
中央空调集控有线接口协议 (自定义485)

V2.31

变更履历

协议文档版本	发布时间	备注
--------	------	----

V1.0-V1.5	2018.9.5 前	
V1.6	2018.9.21	增加新风地暖协议；删除 0x60 全部参数控制协议； 新增主动上传 0x50 相关协议
V1.7	2018.9.30	新风、地暖部分的 0x50、0x90 协议与空调部分分离
V1.8	2018.11.09	增加 “4.无线模块对接配网方式”
V1.9	2018.12.26	取消新风、地暖协议中 0x51、0x52 的多台的数据查询，降低转发数据量
V1.10	2019.01.14	取消 “4.无线模块对接配网方式”，转移到专门的无线模块中说明
V1.11	2019.02.25	取消 “4.无线模块对接配网方式”，转移到专门的无线模块中说明
V1.12	2019.02.25	更改设备地址信息回复
V1.13	2019.05.16	勘误，主要修改新风和地暖部分
V1.14	2019.12.20	新增指令发码举例：查询所有新风状态举例
V2.0	2021.02.25	整理 2020 年新增协议
V2.1	2021.03.12	0x90 指令新增特殊功能信息；增加对自动风速、风向的控制和查询；增加 0x60 单一空调控制指令

V2.2	2021.03.18	增加 0x33 指令控制的空调模式；增加 0x73 指令控制的新风模式；
V2.30	2021.04.02	增加 0x33 指令控制的空调地暖、强热（地暖和制热同时开启）模式；
V2.31	2021.04.06	修改通讯参数；

目录

目录.....	3
1.概述.....	1
2.通信参数及格式.....	1
2.1 网关通讯参数设置.....	1
2.2 数据结构.....	1
2.2.1 数据结构 1（指令下发）.....	1
2.2.2 数据结构 2（数据反馈）.....	1
2.2.3 名词解释.....	2
2.3 监控指令说明.....	3
2.3.1 空调设备控制指令集.....	3
2.3.2 新风设备控制指令集.....	5
2.3.3 地暖设备控制指令集.....	6
2.3.4 暖通设备监视指令集（空调、新风、地暖）.....	6
2.4 监控设备地址范围说明.....	8
2.4.1 监控 1 台暖通设备时.....	8
2.4.2 监控全部暖通设备时.....	9
2.4.3 监控多台暖通设备时.....	9
2.5 网关相关信息查询与修改.....	9
2.5.1 查询网关相关信息.....	9
2.5.2 修改网关相关信息.....	10
3.指令发送举例.....	11
3.1 发送及接收数据举例（十六进制）.....	11
3.2 控制指令举例.....	11
3.2.1 空调设备.....	11
3.2.2 新风设备.....	12
3.2.3 地暖设备.....	13
3.3 设备状态查询指令举例（监视功能 1-表 10）.....	13

3.3.1 空调设备.....	13
3.3.2 新风设备.....	16
3.3.3 地暖设备.....	21
3.4 网关信息查询与修改举例.....	26

1.概述

因为 modbus 协议要求必须对地址连续的一组寄存器进行读写操作，所以在实际使用时，往往会有效率低下，应用不灵活的弊端。因此，下面提供了一个自定义的协议，用户可以根据自己需要，灵活应用下面协议中的一项或多项内容。

使用此协议时，网关不主动发出数据，只响应。

2.通信参数及格式

2.1 网关通讯参数设置

下表为网关出厂默认通讯参数，在接入网关 BUS 口时提供两种修改方式：

- 1 在网页对应位置进行修改；
- 2 通过本协议中提供指令进行修改。

注意：修改后需重启网关。

表 1 通信参数

项目	参数
传输模式	半双工
波特率	9600bps
起始位	1 位
数据位	8 位
校验位	偶校验 (Even)
停止位	1 位

波特率范围为 1200bps、2400bps、4800bps、9600bps、19200bps、38400bps。

2.2 数据结构

2.2.1 数据结构 1（指令下发）

控制暖通设备和暖通设备状态查看时，从弱电集成系统到网关发送的数据组成如表 2：

表 2

本网关地址	功能码	控制值	暖通设备数量	暖通设备地址	校验
1 byte	1 byte	1 byte	1 byte	暖通设备数量 × 2 byte	1 byte

2.2.2 数据结构 2（数据反馈）

对应于暖通设备状态查看，网关反馈给弱电集成系统的状态数据结构组成如表 3：

表 3

本网关地址	功能码	控制值	暖通设备数量	暖通设备地址 + 状态值	校验
1 byte	1 byte	1 byte	1 byte	暖通设备数量 × 10 byte	1 byte

2.2.3 名词解释

1、网关地址：

本网关自身 485 地址，该地址根据现场情况进行设定，出厂默认为“0x01”，可在网页更改，可下发指令更改。

2、功能码：

区分数据包要实现的功能，是监视、控制还是暖通设备状态变化自动上传

3、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，0x02 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℃。

4、暖通设备数量：

表示该指令作用于暖通设备的数量

5、暖通设备地址：

每个暖通设备的地址由 2 byte 组成，第一个 byte 表示该暖通设备室内机所在的制冷系统地址（或室外机地址），其中如果是新风设备，那么其所在的制冷系统虚拟地址（固定为 65，十六进制 0x41），如果是地暖设备，那么其所在的制冷系统虚拟地址（固定为 66，十六进制 0x42）。第二个 byte 表示该暖通设备室内机的地址。根据要控制暖通设备数量的不同，该数据域的长度也会变化，其长度 = 暖通设备数量 × 2 byte

6、暖通设备--空调的地址 + 状态值：

该数据域可表示 1 个或多个暖通设备的地址和其相应状态值，每个暖通设备由 10 个 byte 组成，每个 byte 含义如表 4：

表 4

暖通设备地址（外）	暖通设备地址（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	* 风向设定	* 其他信息
-----------	-----------	------	------	------	------	------	------	-----------	-----------

其他信息：

位 BIT0, 1 为主机，0 为从机；（对于没有主从机概念的空调，该位置 0）

位 BIT1, 缺省;

位 BIT2, 缺省;

位 BIT3, 缺省;

位 BIT4, 缺省;

位 BIT5, 缺省;

位 BIT6, 缺省;

位 BIT7, 缺省;

备注: *只有 BUS 口支持;

7、暖通设备-新风地址 + 状态值:

该数据域可表示 1 个或多个新风设备的地址和其相应状态值, 每个新风设备由 10 个 byte 组成, 每个 byte 含义如表 5:

表 5

新风设备 地址(外)	新风设备 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	PM2.5	VOC
---------------	---------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-------	-----

8、地暖地址 + 状态值:

该数据域可表示 1 个或多个地暖设备的地址和其相应状态值, 每个地暖设备由 10 个 byte 组成, 每个 byte 含义如表 6:

表 6

地暖设备 地址(外)	地暖设备 地址(内)	开关 状态	温度 设定	模式 设定	传感器 温度	房间 温度	故障 代码	防冻开 关状态	备 用
---------------	---------------	----------	----------	----------	-----------	----------	----------	------------	--------

9、校验:

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

2.3 监控指令说明

2.3.1 空调设备控制指令集

表 7 控制功能 (暖通设备)

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 16~30℃（十进制）
0x33-向下控制模式	0x01				设定制冷
	0x02				设定除湿
	0x03				*设定清爽
	0x04				设定送风
	0x05				*设定自动除湿
	0x06				*设定贴心睡眠
	0x08				设定制热
	0x09				*设定地暖
	0x0A				*设定强热（地暖和制热同时开启）
0x34-向下控制风速	0x00				*设定 自动
	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	0x00				*前后摆动，左右摆动
	0x10, 0x20...0x60				*前后导风板位置 1~前后导风板位置 6, 左右导风板摆动
	0x01, 0x02...0x06				*前后导风板摆动，左右导风板位置 1~左右导风板位置 6
0x36-向下控制湿度	预留				预留
0x37-向下控制洁度	预留				预留
**0x60-向下同时控制开关、温度、模式和风速（只适用于空调数量固定为 1 时）	共计 4 个字节				设定功能等同于 0x31、0x32、0x33、0x34 指令同时有效
	开关	温度	模式	风速	

备注：*只有部分品牌空调使用；**只有 BUS 口支持；

2.3.2 新风设备控制指令集

表 8 控制功能（新风）

功能码	控制值	相应含义
0x71-向下控制开关	0x01	开机
	0x00	关机
0x72-向下控制温度	预留	预留
*0x73-向下控制模式	0x00	设定自动
	0x01	设定换气
	0x02	设定排风
	0x03	设定智能
	0x04	设定强劲
	0x05	设定省电(睡眠)
	0x06	设定送风
	0x07	设定旁通
	0x08	设定速净
	0x09	设定舒适
	0x0A	设定凉风
	0x0B	设定手动
	0x0C	设定静音
	0x0D	设定新风
	0x0E	设定制冷
	0x0F	设定制热
	0x10	设定除湿
0x11	设定热交换	
0x12	设定内循环	
0x13	设定外循环	
0x14	设定混风（内外循环同时打开）	
0x15	设定关闭	

*0x74-向下控制风速	0x00	设定 自动
	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
	0x06	设定 关闭

备注：*可根据不同品牌的不同模式与风速进行更改，若无此项设置则不可用。

2.3.3 地暖设备控制指令集

表 9 控制功能（地暖）

功能码	控制值	相应含义
0x81-向下控制开关	0x01	开机
	0x00	关机
0x82-向下控制温度	0x05~0x5A	设定温度 5~90℃ (十进制)
0x83-向下控制模式	预留	预留
*0x84-向下控制防冻保护	0x00	关闭
	0x01	开启

备注：*若无防冻模式可不使用。

2.3.4 暖通设备监视指令集（空调、新风、地暖）

表 10 监视功能 1-空调

功能码	控制值	相应含义
0x50-向下查询空调设备状态	0x01	查询指定地址的 1 台空调设备的状态值
	0x02	查询网关所连接所有空调设备的在线状态固定发送： 0xFF+0xFF+0xFF+SUM
	0x0F	查询指定地址的 多台空调设备的状态值

	0xFF	查询网关所连接的 全部 空调设备的状态值,如果反馈第 4 字节为 0 (无室内机), 则表示网关未准备好
--	------	---

表 11 监视功能 1-新风

功能码	控制值	相应含义
0x51-向下查询新风设备状态	0x01	查询指定地址的 1 台新风设备的状态值
	0x02	查询网关所连接所有新风设备的在线状态固定发送: 0xFF+0xFF+0xFF+SUM
	0x0F	查询指定地址的 多 台新风设备的状态值
	0xFF	查询网关所连接的 全部 新风设备的状态值,如果反馈第 4 字节为 0 (无室内机), 则表示网关未准备好

表 12 监视功能 1-地暖

功能码	控制值	相应含义
0x52-向下查询地暖设备状态	0x01	查询指定地址的 1 台地暖设备的状态值
	0x02	查询网关所连接所有地暖设备的在线状态固定发送: 0xFF+0xFF+0xFF+SUM

	0x0F	查询指定地址的 多台 地暖设备的状态值
	0xFF	查询网关所连接的 全部 地暖设备的状态值,如果反馈第 4 字节为 0（无室内机），则表示网关未准备好

表 13 监视功能 2-空调

功能码	控制值	固定
0x90-向下查询性能信息	0xFF	0xFF+0xFF+0xFF+SUM 查询空调品牌和性能,具体见举例 3.4

表 14 监视功能 2-新风

功能码	控制值	固定
0x91-向下查询性能信息	0xFF	0xFF+0xFF+0xFF+SUM 查询新风品牌和性能,具体见举例 3.4

表 15 监视功能 2-地暖

功能码	控制值	固定
0x92-向下查询性能信息	0xFF	0xFF+0xFF+0xFF+SUM 查询地暖品牌和性能,具体见举例 3.4

注：表 13-15 可进行订制，通用版协议无。

2.4 监控设备地址范围说明

通过网关可监控1台暖通设备，也可以同时监视和控制多台或全部暖通设备

2.4.1 监控 1 台暖通设备时

暖通设备数量及暖通设备地址域为：

暖通设备数 量	暖通设备地址 (外)	暖通设备地址 (内)
------------	---------------	---------------

1	xx	xx
---	----	----

2.4.2 监控全部暖通设备时

暖通设备数量及暖通设备地址域为：

暖通设备数量	暖通设备地址 (外)	暖通设备地址 (内)
0xFF	0xFF	0xFF

2.4.3 监控多台暖通设备时

暖通设备数量及暖通设备地址域为（以控制 2 台暖通设备室内机为例）：

暖通设备数量	暖通设备地址 (外)	暖通设备地址 (内)	暖通设备地址 (外)	暖通设备地址 (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

2.5 网关相关信息查询与修改

2.5.1 查询网关相关信息

表 16 查询

FF	B0	00	00	00	00	校验
1 byte	1 byte	1 byte	1 byte	1 byte	1 byte	1 byte

查询网关信息固定发送 FF B0 00 00 00 00 SUM

表 17 响应

1 byte	1 byte	1 byte	1 byte	16 byte	1 byte	4 byte	4 byte	4 byte	4 byte	2 byte	2 byte	1 byte	2 byte	1 byte	1 byte
FF	B0	FF	FF	网 关 ID	DHC P	网 关 ip	网 关 子 网 掩 码	网 关 gw	远 程 服 务 器 ip	远 程 服 务 器 端 口	本 地 服 务 器 监 听 端	485 口 设 备 地 址	485 口 波 特 率	485 口 校 验 位	校 验 和

											口				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

注：

1. DHCP 打开为 1 关闭为 0，默认为关闭；
2. 网关 ip 默认为 192.168.1.251，十六进制 C0 A8 01 FB；
3. 网关子网掩码默认为 255.255.255.0，十六进制 FF FF FF 00；
4. 网关 gw 默认为 192.168.1.1，十六进制 C0 A8 01 01；
5. 远程服务 ip 默认为 192.168.1.200，十六进制 C0 A8 01 C8；
6. 远程服务器端口默认为 5566，十六进制 15 BE；
7. 本地服务器监听端口默认为 9999，十六进制 27 0F；
8. 485 口设备地址默认为 01；
9. 485 口波特率默认为 9600，十六进制为 25 80；
10. 485 口校验位默认为偶校验，此位有三个值，00 代表无校验，01 代表奇校验，02 代表偶校验；
11. 校验数据域之前所有数据，溢出不计，只取低 8 位。

2.5.2 修改网关相关信息

可以通过向网关下发指令来更改网关的一些配置信息，允许同时更改多个配置信息，但 DHCP 打开时，网关 ip 不可通过指令更改。更改前需对网关配置信息进行查询，以便保留不更改的信息。

表 18 指令下发

1 byte	1 byte	1 byte	1 byte	1 byte	4 byte	4 byte	4 byte	4 byte	2 byte	1 byte	2 byte	1 byte	1 byte
FF	B1	00	00	DHCP	网关 ip	网关子网掩码	网关 gw	远程服务 ip	远程服务器端口	485 口设备地址	485 口波特率	485 口校验位	校验和

表 19 网关响应

1 byte	1 byte	1 byte	1 byte	1 byte	4 byte	4 byte	4 byte	4 byte	2 byte	1 byte	2 byte	1 byte	1 byte
FF	B1	FF	FF	DHCP	网关 ip	网关子网掩码	网关 gw	远程服务 ip	远程服务器端口	485 口设备地址	485 口波特率	485 口校验位	校验和

						网 掩 码		务 ip	务 器 端 口	备 地 址	特 率	验 位	
--	--	--	--	--	--	-------------	--	---------	------------------	-------------	--------	--------	--

注：

1. 网关回复的网关配置为修改后的网关配置；
2. 修改后务必重启网关。

3.指令发送举例

3.1 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 台暖通设备，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 台暖通设备时，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暖通设备时，为了缩减反馈数据长度，提高效率，本网关将暖通设备数量域的数据复制返回，但暖通设备地址域的数据就不再将接收到的所有暖通设备地址复制反馈，而是用 0xFF,0xFF 来代替。

3.2 控制指令举例

3.2.1 空调设备

- 控制空调“1-3”开机运行：

发送：01 31 01 01 01 03 38

接收：01 31 01 01 01 03 38

- 控制空调“1-1”，“2-0”关机：

发送：01 31 00 02 01 01 02 00 39

接收：01 31 00 02 FF FF 32

- 控制空调“1-1”，“2-0”，“2-2”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

- 控制全部空调运行模式为制热：

发送：01 33 08 FF FF FF 33

接收: 01 33 08 FF FF FF 33

- 控制全部空调风向为前后导风板位置 4, 左右导风板位置 2:

发送: 01 34 42 FF FF FF 74

接收: 01 34 42 FF FF FF 74

- 控制“1-3”空调室内机开机、室内设定温度 26°C、制冷、高风运行:

发送: 01 60 01 1A 08 01 01 01 03 8A

接收: 01 60 01 1A 08 01 01 01 03 8A

解释: Byte.0 01---网关地址

Byte.1 60---功能码

Byte.2 01---表示设定为开机

Byte.3 1A--表示温度设定为 26°C

Byte.4 08---表示模式设定为制热

Byte.5 01---表示风速设定为高风

Byte.6 01---控制空调数量为 1 (固定, 不支持多台)

Byte.7 01---空调地址 (外) 为 01

Byte.8 03---空调地址 (内) 为 03

Byte.9 8A---校验值 (前面所有数据 checksum)

3.2.2 新风设备

- 控制 485 地址为 01 的新风开机运行:

发送: 01 71 01 01 41 01 B6

接收: 01 71 01 01 41 01 B6

- 控制 485 地址为 01、02 的新风关机:

发送: 01 71 00 02 41 01 41 02 F9

接收: 01 71 00 02 FF FF 72

- 控制 485 地址为 01、02 的新风风速为高风:

发送: 01 74 01 02 41 01 41 02 FD

接收: 01 74 01 02 FF FF 76

3.3.3 地暖设备

- 控制 485 地址为 01 的地暖开机运行：

发送：01 81 01 01 42 01 C7

接收：01 81 01 01 42 01 C7

- 控制 485 地址为 01、02 的地暖关机：

发送：01 81 00 02 42 01 42 02 0B

接收：01 81 00 02 FF FF 82

- 控制 485 地址为 01、02 的地暖设定温度为 28℃：

发送：01 82 1C 02 42 01 42 02 28

接收：01 82 1C 02 FF FF 9F

- 控制 485 地址为 02 的地暖防冻开关打开：

发送：01 84 01 01 42 02 CB

接收：01 84 01 01 42 02 CB

3.3 设备状态查询指令举例（监视功能 1-表 10）

3.3.1 空调设备

- 查看“1-3”一台空调参数：

发送：01 50 01 01 01 03 57

接收：01 50 01 01 01 03 01 14 08 04 20 00 15 01 AE

解释：Byte.0 01---网关 485 地址

Byte.1 50---功能码

Byte.2 01---控制值，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---空调设定温度为 20 °C

Byte.8 08---空调模式为制热

Byte.9 04---空调风速为低速

Byte.10 20---房间温度为 32 °C

Byte.11 00---故障代码为 0（无故障）
 Byte.12 15---前后导风板位置 1，左右导风板位置 5
 Byte.13 01---其他信息，BIT0 为 1：空调为主机
 Byte.14 AE---校验值（前面所有数据 checksum）

●查看“1-3”，“2-2”两台空调参数：

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 10 01 EF

解释：Byte.0 01---网关 485 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 台空调状态

Byte.4 01---第 1 台空调的室外机地址

Byte.5 03---第 1 台空调的室内机地址

Byte.6 01---第 1 台空调在开机运行中

Byte.7 14---第 1 台空调设定温度为 20 °C

Byte.8 02---第 1 台空调模式为除湿

Byte.9 01---第 1 台空调风速为高速

Byte.10 20---第 1 台空调所在房间温度为 32 °C

Byte.11 00---第 1 台空调故障代码为 0（无故障）

Byte.12 00---第 1 台空调风向为摆动

Byte.13 00---第 1 台空调为从机

Byte.14 02---第 2 台空调的室外机地址

Byte.15 02---第 2 台空调的室内机地址

Byte.16 00---第 2 台空调处于关机状态

Byte.17 14---第 2 台空调设定温度为 20 °C

Byte.18 04---第 2 台空调模式为送风

Byte.19 01---第 2 台空调风速为高速

Byte.20 23---第 2 台空调所在房间温度为 35 °C

Byte.21 00---第 2 台空调故障代码为 0（无故障）

Byte.22 10---第 2 台空调前后导风板位置 1，左右导风板摆动

Byte.23 01---第 2 台空调为主机

Byte.24 EF---校验值（前面所有数据 checksum）

●查看该网关下全部空调参数（需要考虑数据长度，如果长度受限可自行读取部分数据-逐一地址查询或部分地址查询）：

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

解析同上。

●查看该网关下连接的全部空调室内机的在线状态（0-1、0-3、1-4、3-5）：

发送：01 50 02 FF FF FF 50

接收：01 50 02 04 00 01 00 00 03 01 01 04 00 03 05 01

6A

发送：

Byte.0 01---网关 485 地址

Byte.1 50---功能码

Byte.2 02---表示查询空调的在线状态

Byte.3 FF---查询所有空调

Byte.4 FF---所有地址

Byte.5 FF---所有地址

Byte.6 5A---校验值（前面所有数据 checksum）

接收：

Byte.0 01---网关 485 地址
 Byte.1 50---功能码
 Byte.2 02---表示查询空调的在线状态
 Byte.3 04---共有 4 台空调
 Byte.4 00---第 1 台空调的室外机地址
 Byte.5 01---第 1 台空调的室内机地址
 Byte.6 00---第 1 台空调不在线
 Byte.7 00---第 2 台空调的室外机地址
 Byte.8 03---第 2 台空调的室内机地址
 Byte.9 01---第 2 台空调在线
 Byte.10 01---第 3 台空调的室外机地址
 Byte.11 04---第 3 台空调的室内机地址
 Byte.12 00---第 3 台空调不在线
 Byte.13 03---第 4 台空调的室外机地址
 Byte.14 05---第 4 台空调的室内机地址
 Byte.15 01---第 4 台空调在线
 Byte.16 6A---校验值（前面所有数据 checksum）

3.3.2 新风设备

新风设备实际只有 485 地址，但为了方便通讯，网关给新风赋予虚拟外机地址 65（十进制），通讯时，新风地址构成为范围是 65-X，X 为某台新风的 485 地址，新风地址范围为 65-00、65-01.....65-63;最多支持 64 台设备。

●查看该网关下连接的全部新风机（65-0、65-3、65-4、65-63）的在线状态：

发送：01 51 02 FF FF FF 51

接收：01 51 02 04 41 00 01 41 03 01 41 04 01 41 3F 01

A6

发送：

Byte.0 01---网关 485 地址

Byte.1 51---功能码
 Byte.2 02---表示查询新风的在线状态
 Byte.3 FF---查询所有新风
 Byte.4 FF---所有地址
 Byte.5 FF---所有地址
 Byte.6 5A---校验值（前面所有数据 checksum）

接收:

Byte.0 01---网关 485 地址
 Byte.1 51---功能码
 Byte.2 02---表示查询新风的在线状态
 Byte.3 04---查询到有 4 台新风
 Byte.4 41---第 1 台新风的虚拟室外机地址
 Byte.5 00---第 1 台新风的 485 地址
 Byte.6 01---第 1 台新风在线
 Byte.7 41---第 2 台新风的虚拟室外机地址
 Byte.8 03---第 2 台新风的 485 地址
 Byte.9 01---第 2 台新风在线
 Byte.10 41---第 3 台新风的虚拟室外机地址
 Byte.11 04---第 3 台新风的 485 地址
 Byte.12 01---第 3 台新风在线
 Byte.13 41---第 4 台新风的虚拟室外机地址
 Byte.14 3F---第 4 台新风的 485 地址
 Byte.15 01---第 4 台新风在线
 Byte.16 A6---校验值（前面所有数据 checksum）

●查看该网关下连接的新风机 65-1 的状态值:

发送: 01 51 01 01 41 01 96

接收: 01 51 01 01 41 01 01 13 04 02 10 00 00 00 C0

发送:

Byte.0 01---网关 485 地址

Byte.1 51---功能码
 Byte.2 01---控制值，表示查询单台新风
 Byte.3 01---查询一台新风
 Byte.4 41---新风虚拟 485 地址
 Byte.5 01---新风 485 地址
 Byte.6 96---校验值（前面所有数据的和）

接收:

Byte.0 01---网关 485 地址
 Byte.1 51---功能码
 Byte.2 01---表示查询单台新风的的状态值
 Byte.3 01---表示 1 台新风
 Byte.4 41---新风的虚拟室外机地址
 Byte.5 01---新风的 485 地址
 Byte.6 01---新风的开关机状态（0 关 1 开）
 Byte.7 13---新风的设定温度（16 进制，00 或 FF 表示面板不支持）
 Byte.8 04---新风的模式
 Byte.9 02---新风的风速
 Byte.10 10---新风的室内温度（00 或 FF 表示新风面板不支持）
 Byte.11 00---新风错误码（00 表示无错误，其他数值见面板说明书）
 Byte.12 00---新风的 PM2.5 数值（00 或 FF 表示新风面板不支持）
 Byte.13 00---新风的 voc 数值（00 或 FF 表示新风面板不支持）
 Byte.14 29---校验值（前面所有数据的和）

●查看该网关下连接的某两个新风机（65-0、65-01）的状态值：

发送：01 51 0F 02 41 00 41 01 E6

接收：01 51 0F 02

41 00 00 12 04 02 11 00 00 00 (新风机 65-00 的 10 个参数)

41 01 01 13 04 02 10 00 00 00 (新风机 65-01 的 10 个参数)

39

发送：

- Byte.0 01---网关 485 地址
- Byte.1 51---功能码
- Byte.2 0F---表示查询多台新风的 状态值
- Byte.3 02---查询两台新风
- Byte.4 41---第 1 台新风虚拟室外机地址
- Byte.5 00---第 1 台新风 485 地址
- Byte.6 41---第 2 台新风虚拟室外机地址
- Byte.7 01---第 2 台新风 485 地址
- Byte.8 E6---校验值（前面所有数据的和）

接收:

- Byte.0 01---网关 485 地址
- Byte.1 51---功能码
- Byte.2 0F---表示查询多台新风的 状态值
- Byte.3 02---表示查询 2 台新风
- Byte.4 41---第 1 台新风的虚拟室外机地址
- Byte.5 00---第 1 台新风的 485 地址
- Byte.6 00---第 1 台新风的开关机状态（0 关 1 开）
- Byte.7 12---第 1 台新风的设定温度（16 进制，00 或 FF 表示面板不支持）
- Byte.8 04---第 1 台新风的模式
- Byte.9 02---第 1 台新风的风速
- Byte.10 11---第 1 台新风的室内温度（00 或 FF 表示新风面板不支持）
- Byte.11 00---第 1 台新风错误码（00 表示无错误，其他数值见面板说明书）
- Byte.12 00---第 1 台新风的 PM2.5 数值（00 或 FF 表示新风面板不支持）
- Byte.13 00---第 1 台新风的 voc 数值（00 或 FF 表示新风面板不支持）
- Byte.14 41---第 2 台新风的虚拟室外机地址
- Byte.15 01---第 2 台新风的 485 地址
- Byte.16 01---第 2 台新风的开关机状态（0 关 1 开）
- Byte.17 13---第 2 台新风的设定温度（16 进制，00 或 FF 表示面板不支持）
- Byte.18 04---第 2 台新风的模式
- Byte.19 02---第 2 台新风的风速

Byte.20 10---第 2 台新风的室内温度（00 或 FF 表示新风面板不支持）
 Byte.21 00---第 2 台新风错误码（00 表示无错误，其他数值见面板说明书）
 Byte.22 00---第 2 台新风的 PM2.5 数值（00 或 FF 表示新风面板不支持）
 Byte.23 00---第 2 台新风的 voc 数值（00 或 FF 表示新风面板不支持）
 Byte.24 39---校验值（前面所有数据的和）

●查看该网关下连接的全部新风机（65-0、65-01）的状态值：

发送：01 51 FF FF FF FF 4E

接收：01 51 FF 02

41 00 00 12 04 02 11 00 00 00 (新风机 65-00 的 10 个参数)

41 01 01 13 04 02 10 00 00 00 (新风机 65-01 的 10 个参数)

29

发送：

Byte.0 01---网关 485 地址

Byte.1 51---功能码

Byte.2 FF---表示查询全部新风的的状态值

Byte.3 FF---查询所有新风

Byte.4 FF---所有地址

Byte.5 FF---所有地址

Byte.6 4E---校验值（前面所有数据的和）

接收：

Byte.0 01---网关 485 地址

Byte.1 51---功能码

Byte.2 FF---表示查询新风的的状态值

Byte.3 02---表示系统中有 2 台新风

Byte.4 41---第 1 台新风的虚拟室外机地址

Byte.5 00---第 1 台新风的 485 地址

Byte.6 00---第 1 台新风的开关机状态（0 关 1 开）

Byte.7 12---第 1 台新风的设定温度（16 进制，00 或 FF 表示面板不支持）

Byte.8 04---第 1 台新风的模式

Byte.9 02---第 1 台新风的风速

Byte.10 11---第 1 台新风的室内温度（00 或 FF 表示新风面板不支持）
 Byte.11 00---第 1 台新风错误码（00 表示无错误，其他数值见面板说明书）
 Byte.12 00---第 1 台新风的 PM2.5 数值（00 或 FF 表示新风面板不支持）
 Byte.13 00---第 1 台新风的 voc 数值（00 或 FF 表示新风面板不支持）
 Byte.14 41---第 2 台新风的虚拟室外机地址
 Byte.15 01---第 2 台新风的 485 地址
 Byte.16 01---第 2 台新风的开关机状态（0 关 1 开）
 Byte.17 13---第 2 台新风的设定温度（16 进制，00 或 FF 表示面板不支持）
 Byte.18 04---第 2 台新风的模式
 Byte.19 02---第 2 台新风的风速
 Byte.20 10---第 2 台新风的室内温度（00 或 FF 表示新风面板不支持）
 Byte.21 00---第 2 台新风错误码（00 表示无错误，其他数值见面板说明书）
 Byte.22 00---第 2 台新风的 PM2.5 数值（00 或 FF 表示新风面板不支持）
 Byte.23 00---第 2 台新风的 voc 数值（00 或 FF 表示新风面板不支持）
 Byte.24 29---校验值（前面所有数据的和）

3.3.3 地暖设备

地暖设备实际只有 485 地址，但为了方便通讯，网关给新风赋予虚拟外机地址 66（十进制），通讯时，新风地址构成为范围是 66-X，X 为某台新风的 485 地址，新风地址范围为 66-00、66-01.....66-63;最多支持 64 台设备

●查看该网关下连接的全部地暖机（42-1、42-3、42-4、42-5）在线状态：

发送：01 52 02 FF FF FF 52

接收：01 52 02 04 42 01 00 42 03 01 42 04 00 42 05 01

70

发送：

Byte.0 01---网关 485 地址

Byte.1 52---功能码

Byte.2 02---表示查询地暖的在线状态

Byte.3 FF---查询所有地暖

Byte.4 FF---所有地址

Byte.5 FF---所有地址
 Byte.6 52---校验值（前面所有数据 checksum）

接收:

Byte.0 01---网关 485 地址
 Byte.1 52---功能码
 Byte.2 02---表示查询地暖的在线状态
 Byte.3 04---共有 4 台地暖
 Byte.4 42---第 1 台地暖的虚拟室外机地址
 Byte.5 01---第 1 台地暖的 485 地址
 Byte.6 00---第 1 台地暖不在线
 Byte.7 42---第 2 台地暖的虚拟室外机地址
 Byte.8 03---第 2 台地暖的 485 地址
 Byte.9 01---第 2 台地暖在线
 Byte.10 42---第 3 台地暖的虚拟室外机地址
 Byte.11 04---第 3 台地暖的 485 地址
 Byte.12 00---第 3 台地暖不在线
 Byte.13 42---第 4 台地暖的虚拟室外机地址
 Byte.14 05---第 4 台地暖的 485 地址
 Byte.15 01---第 4 台地暖在线
 Byte.16 70---校验值（前面所有数据 checksum）

● 查看该网关下连接的一台地暖设备（66-01）的状态值:

发送: 01 52 01 01 42 01 98

接收: 01 52 01 01 42 01 01 13 04 10 18 00 00 00 D8

发送:

Byte.0 01---网关 485 地址
 Byte.1 52---功能码
 Byte.2 01---控制值，表示查询单台地暖
 Byte.3 01---查询 1 台地暖
 Byte.4 42---地暖虚拟室外机地址

Byte.5 01---地暖 485 地址

Byte.6 98---校验值（前面所有数据的和）

接收:

Byte.0 01---网关 485 地址

Byte.1 52---功能码

Byte.2 01---表示查询单台地暖的状态值

Byte.3 01---表示 1 台地暖

Byte.4 42---地暖的虚拟室外机地址

Byte.5 01---地暖的 485 地址

Byte.6 01---地暖的开关机状态（0 关 1 开）

Byte.7 13---地暖的设定温度（16 进制，00 或 FF 表示面板不支持）

Byte.8 04---地暖的模式

Byte.9 10---地暖的防冻温度（16 进制，00 或 FF 表示面板不支持）

Byte.10 18---地暖的室内温度（00 或 FF 表示新风面板不支持）

Byte.11 00---地暖错误码（00 表示无错误，其他数值见面板说明书）

Byte.12 00---地暖的防冻开关（00 或 FF 表示新风面板不支持）

Byte.13 00---地暖的备用

Byte.24 D8---校验值（前面所有数据的和）

●查看该网关下连接的某两台地暖设备（66-02、66-05）的状态值：

发送：01 52 0F 02 42 02 42 05 EF

接收：01 52 0F 02

42 02 00 12 04 10 20 00 00 00 (地暖 66-02 的 10 个参数)

42 05 01 13 04 10 18 00 00 00 (地暖 66-05 的 10 个参数)

75

发送：

Byte.0 01---网关 485 地址

Byte.1 52---功能码

Byte.2 0F---表示查询多台地暖的状态值

Byte.3 02---查询两台地暖

Byte.4 42---第 1 台地暖虚拟室外机地址
Byte.5 02---第 1 台地暖 485 地址
Byte.6 42---第 2 台地暖虚拟室外机地址
Byte.7 05---第 2 台地暖 485 地址
Byte.8 EF---校验值（前面所有数据的和）

接收:

Byte.0 01---网关 485 地址
Byte.1 52---功能码
Byte.2 0F---表示查询某两台地暖的状态值
Byte.3 02---表示系统中有 2 台地暖
Byte.4 42---第 1 台地暖的虚拟室外机地址
Byte.5 02---第 1 台地暖的 485 地址
Byte.6 00---第 1 台地暖的开关机状态（0 关 1 开）
Byte.7 12---第 1 台地暖的设定温度（16 进制，00 或 FF 表示面板不支持）
Byte.8 04---第 1 台地暖的模式
Byte.9 10---第 1 台地暖的防冻温度（16 进制，00 或 FF 表示面板不支持）
Byte.10 20---第 1 台地暖的室内温度（00 或 FF 表示新风面板不支持）
Byte.11 00---第 1 台地暖错误码（00 表示无错误，其他数值见面板说明书）
Byte.12 00---第 1 台地暖的防冻开关（00 或 FF 表示新风面板不支持）
Byte.13 00---第 1 台地暖的备用
Byte.14 42---第 2 台地暖的虚拟室外机地址
Byte.15 05---第 2 台地暖的 485 地址
Byte.16 01---第 2 台地暖的开关机状态（0 关 1 开）
Byte.17 13---第 2 台地暖的设定温度（16 进制，00 或 FF 表示面板不支持）
Byte.18 04---第 2 台地暖的模式
Byte.19 10---第 2 台地暖的防冻温度（16 进制，00 或 FF 表示面板不支持）
Byte.20 18---第 2 台地暖的室内温度（00 或 FF 表示新风面板不支持）
Byte.21 00---第 2 台地暖错误码（00 表示无错误，其他数值见面板说明书）
Byte.22 00---第 2 台新风的防冻开关（00 或 FF 表示新风面板不支持）

Byte.23 00---第 2 台地暖的备用)

Byte.24 75---校验值 (前面所有数据的和)

●查看该网关下连接的全部地暖设备 (66-0、66-01) 的状态值:

发送: 01 52 FF FF FF FF 4F

接收: 01 52 FF 02

42 00 00 12 04 10 20 00 00 00 (地暖 65-00 的 10 个参数)

42 01 01 13 04 10 18 00 00 00 (地暖 65-01 的 10 个参数)

5F

发送:

Byte.0 01---网关 485 地址

Byte.1 52---功能码

Byte.2 FF---表示查询全部地暖的状态值

Byte.3 FF---查询所有地暖

Byte.4 FF---所有地址

Byte.5 FF---所有地址

Byte.6 4F---校验值 (前面所有数据的和)

接收:

Byte.0 01---网关 485 地址

Byte.1 52---功能码

Byte.2 FF---表示查询全部地暖的状态值

Byte.3 02---表示系统中有 2 台地暖

Byte.4 42---第 1 台地暖的虚拟室外机地址

Byte.5 00---第 1 台地暖的 485 地址

Byte.6 00---第 1 台地暖的开关机状态 (0 关 1 开)

Byte.7 12---第 1 台地暖的设定温度 (16 进制, 00 或 FF 表示面板不支持)

Byte.8 04---第 1 台地暖的模式

Byte.9 10---第 1 台地暖的防冻温度 (16 进制, 00 或 FF 表示面板不支持)

Byte.10 20---第 1 台地暖的室内温度 (00 或 FF 表示新风面板不支持)

Byte.11 00---第 1 台地暖错误码 (00 表示无错误, 其他数值见面板说明书)

Byte.12 00---第 1 台地暖的防冻开关（00 或 FF 表示新风面板不支持）
 Byte.13 00---第 1 台地暖的备用
 Byte.14 42---第 2 台地暖的虚拟室外机地址
 Byte.15 01---第 2 台地暖的 485 地址
 Byte.16 01---第 2 台地暖的开关机状态（0 关 1 开）
 Byte.17 13---第 2 台地暖的设定温度（16 进制，00 或 FF 表示面板不支持）
 Byte.18 04---第 2 台地暖的模式
 Byte.19 10---第 2 台地暖的防冻温度（16 进制，00 或 FF 表示面板不支持）
 Byte.20 18---第 2 台地暖的室内温度（00 或 FF 表示新风面板不支持）
 Byte.21 00---第 2 台地暖错误码（00 表示无错误，其他数值见面板说明书）
 Byte.22 00---第 2 台新风的防冻开关（00 或 FF 表示新风面板不支持）
 Byte.23 00---第 2 台地暖的备用）
 Byte.24 5F---校验值（前面所有数据的和）

3.4 网关信息查询与修改举例

● 网关设备信息查询：

发送：FF B0 00 00 00 00 AF

接收：FF B0 FF FF 3B 00 43 00 03 51 38 31 39 32 35 33
 D5 B7 68 D7 00 C0 A8 01 FB FF FF FF 00 C0 A8
 01 01 C0 A8 01 C8 15 BE 27 0F 01 25 80 02 33

解析发送：

Byte.0 FF---广播
 Byte.1 B0---功能码
 Byte.2 00---无意义，固定内容
 Byte.3 00---无意义，固定内容
 Byte.4 00---无意义，固定内容
 Byte.5 00---无意义，固定内容
 Byte.6 AF---校验值（前面所有数据 checksum）

解析接收：

Byte.0 FF---广播

Byte.1 B0---功能码
 Byte.2 FF---无意义，固定内容
 Byte.3 FF---无意义，固定内容
 Byte.4-19 ---网关 ID(不可修改)
 Byte.20 00---DHCP 关闭
 Byte.21-24 C0 A8 01 FB---网关 ip 192.168.1.251
 Byte.25-28 FF FF FF 00---网关子网掩码 255.255.255.0
 Byte.29-32 C0 A8 01 01---网关 gw 192.168.1.1
 Byte.33-36 C0 A8 01 C8---远程服务器 ip 192.168.1.200
 Byte.37-38 15 BE---远程服务器端口 5566
 Byte.39-40 27 0F---本地服务监听端口 9999
 Byte.41 01---485 口设备地址
 Byte.42-43 25 80---485 口波特率 9600
 Byte.44 02---485 口校验位、偶校验
 Byte.45 33---校验值（前面所有数据 checksum）

●网关设备信息修改：

将网关 ip 更改为 192.168.5.250，将网关 gw 更改为 192.168.5.1，将远程服务 ip 更改为 192.168.5.200，将远程服务器端口更改为 7788，并且将 485 口设备地址改为 02，波特率 19200，无校验。

发送：FF B1 00 00 00 C0 A8 05 FA FF FF FF 00 C0 A8
 05

01 C0 A8 05 C8 1E 6C 02 4B 00 00 8E

接收：FF B1 FF FF 00 C0 A8 05 FA FF FF FF 00 C0 A8
 05 01 C0 A8 05 C8 1E 6C 02 4B 00 00 8C

解析发送：

Byte.0 FF---广播
 Byte.1 B1---功能码
 Byte.2 00---无意义，固定内容
 Byte.3 00---无意义，固定内容

Byte.4 00---DHCP 关闭

Byte.5-8 C0 A8 05 FA---网关 ip192.168.5.250

Byte.9-12 FF FF FF 00---网关子网掩码 255.255.255.0

Byte.13-16 C0 A8 05 01---网关 gw 192.168.5.1

Byte.17-20 C0 A8 05 C8---远程服务器 ip 192.168.5.200

Byte.21-22 1E 6C---远程服务器端口 7788

Byte.23 02---485 口设备地址

Byte.24-25 4B 00---485 口波特率 19200

Byte.26 00---485 口校验位、无校验

Byte.27 8E---校验值（前面所有数据 checksum）

解析接收:

Byte.0 FF---广播

Byte.1 B1---功能码

Byte.2 FF---无意义，固定内容

Byte.3 FF---无意义，固定内容

Byte.4 00---DHCP 关闭

Byte.5-8 C0 A8 05 FA---网关 ip192.168.5.250

Byte.9-12 FF FF FF 00---网关子网掩码 255.255.255.0

Byte.13-16 C0 A8 05 01---网关 gw 192.168.5.1

Byte.17-20 C0 A8 05 C8---远程服务器 ip 192.168.5.200

Byte.21-22 1E 6C---远程服务器端口 7788

Byte.23 02---485 口设备地址

Byte.24-25 4B 00---485 口波特率 19200

Byte.26 00---485 口校验位、无校验

Byte.27 8C---校验值（前面所有数据 checksum）

3.4 设备属性查询指令举例

查询网关所连接的设备属性信息时，网关会用 7 个字节描述每种设备的属性。

发送: 01 90 FF FF FF FF 8D

接收: 01 90 FF

- 01 ---品牌信息 1 个字节：代表日立空调
- 00 17 ---模式信息 2 个字节：代表支持制冷、制热、送风、除湿 共 4 种
- 07 ---风速信息 1 个字节：代表支持高、中、低三档风速
- 1E 10 ---设定温度信息 2 个字节：代表支持温度范围 16-30 摄氏度
- 00 --特殊性能信息
- XX ---校验

●空调品牌信息

共计占用 1 个字节，使用 16 进制数代表品牌

- 0x01: 日立; 0x02: 大金; 0x03: 东芝; 0x04: 三菱重工;
- 0x05: 三菱电机; 0x06: 格力; 0x07: 海信; 0x08: 美的;
- 0x09: 海尔; 0x0A: LG; 0x0B: 缺省; 0x0C: 缺省;
- 0x0D: 三星; 0x0E: 奥克斯; 0x0F: 松下; 0x10: 约克;
- 0x11: 缺省; 0x12: 缺省; 0x13: 格力四代; 0x14: 缺省;
- 0x15: 麦克维尔; 0x16: 缺省; 0x17: 缺省; 0x18: TCL;
- 0x19: 志高; 0x1A: 天加; 0x1B: 缺省; 0x1C: 缺省...
- 0x23: 约克水机 0x24: 酷风; 0x25: 青岛约克; 0x26: 富士通;
- 0x65: 艾默生水机 ; 0x66: 麦克维尔水机; 0x29: 缺省...
- 0xFF: 模拟器 ;

●空调性能信息-模式

共计占用 2 个字节（0 代表无此功能，1 代表支持此功能）

15	14	13	12	11	10	9	8
缺省	缺省	缺省	缺省	强力除 湿	干爽除 湿	杀菌	睡眠
清爽	干燥	自动	除湿	预热	送风	制热	制冷
7	6	5	4	3	2	1	0

3.●空调性能信息-风速

共计占用 1 个字节（0 代表无此功能，1 代表支持此功能）

缺省	缺省	自动风	中低速	中高速	低速	中速	高速
----	----	-----	-----	-----	----	----	----

7 6 5 4 3 2 1 0

●空调性能信息-设定温度范围

共计占用 2 个字节

15 14 13 12 11 10 9 8

最大可设置室温							
最小可设置室温							

7 6 5 4 3 2 1 0

●空调性能信息-特殊

共计占用 1 个字节（0 代表无此功能，1 代表支持此功能）

BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
------	------	------	------	------	------	------	------

7 6 5 4 3 2 1 0

位 BIT0, 1 为有主从机概念, 0 为无主从机概念;

位 BIT1, 1 为有前后风向设置, 0 为无前后风向设置;

位 BIT2, 1 为有左右风向设置, 0 为无左右风向设置;

位 BIT3, 缺省;

位 BIT4, 缺省;

位 BIT5, 缺省;

位 BIT6, 缺省;

位 BIT7, 缺省;