

基站柜机空调双机切换和远程控制培训资料

【安装调试】

适用机型：

KFR-72L/EAJ12、KFR-72W/7112

KF-72L/EAJ12、KF-72W/7112

KFR-120L/FAJ12、KFR-120W/7112

KF-120L/FAJ12、KF-120W/7112

KFR-72L/EAJ12（通信）、KFR-72W/7112（通信）

KF-72L/EAJ12（通信）、KF-72W/7112（通信）

KFR-120L/FAJ12（通信）、KFR-120W/7112（通信）

KF-120L/FAJ12（通信）、KF-120W/7112（通信）

编制 魏宗科 .

审核 陈鹏 .

会签 马韵华、梁判 .

批准 时斌 .

2019年3月5日

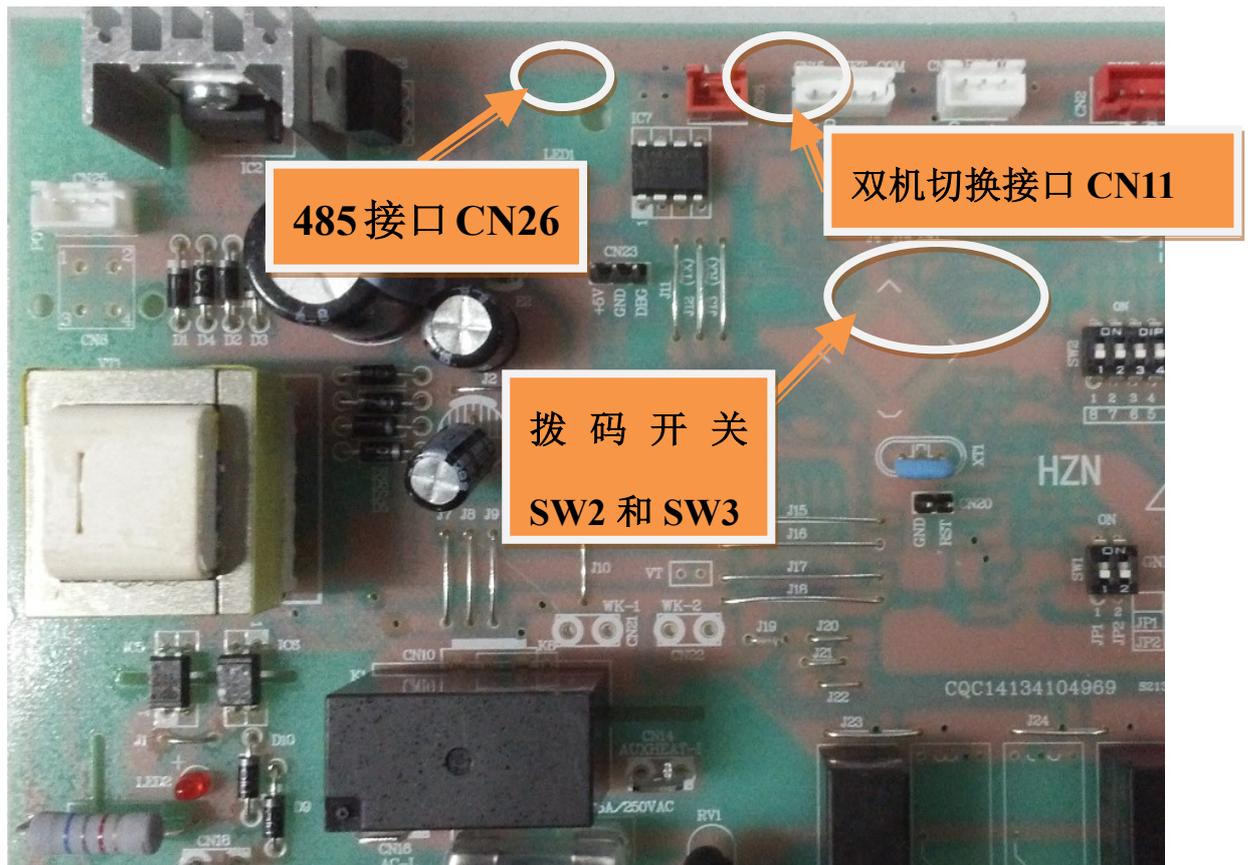
基站柜机空调双机切换和远程控制培训资料

根据实际市场需求，KFR-72L/EAJ12、KFR-72W/7112；KFR-120L/FAJ12、KFR-120W/7112；KFR-72L/EAJ12（通信）、KFR-72W/7112（通信）；KFR-120L/FAJ12（通信）、KFR-120W/7112（通信）机型可通过 485 接口实现远程监控，可通过两台空调互联实现简易双机切换功能。主要有普通基站柜机和通信机型两种【注意看铭牌型号区分】。

一、普通机型相关控制如下：

1、KFR-72L/EAJ12、KFR-72W/7112，KF-72L/EAJ12、KF-72W/7112
——普通 3 匹基站柜机（内机电脑板 0151800055，控制盘 0151800052）

1.1 概述：0151800055 室内机电脑板上增加拨码开关 SW2 和 SW3 用来实现简易双机切换和 485 集中控制功能，拨码位置和各接口位置如下图：



1.2 拨码开关功能定义的说明

（√为 ON，×为 OFF；标 ON 的一边为 ON，标数字的一边为 OFF）：

SW1-1:ON/OFF 单冷/冷暖

SW1-2:ON/OFF 控制面板选择 【针对该机型此位拨码要保持 OFF】

SW2-1:ON/OFF 从机/主机 【双机切换使用，出厂默认 OFF】

SW3-1/2/3/4 + SW2-2/3/4 集中控制，空调的地址选择

地址	SW3				SW2			最多可选 128 台内机 地址 × OFF √ ON
	1	2	3	4	2	3	4	
1	×	×	×	×	×	×	×	
2	√	×	×	×	×	×	×	
3	×	√	×	×	×	×	×	
4	√	√	×	×	×	×	×	
5	×	×	√	×	×	×	×	
6	√	×	√	×	×	×	×	
.....		
126	√	×	√	√	√	√	√	
127	×	√	√	√	√	√	√	
128	√	√	√	√	√	√	√	

1.3 简易双机切换功能：

- ① 首先将两台内机一台设为主机【SW2-1:OFF】，另外一台设定为从机【SW2-1:ON】。拨码 SW2 的第一位在 ON 上则选择为从机，在 OFF 上则选择为主机。
- ② 使用一条三芯线束将主机和从机的 CN11 端子对应连接起来【三芯接线的线序要一一对应】，此线束必须使用屏蔽线且线长不得超过 10 米（短一些抗干扰能力好），线径 $>0.33\text{mm}^2$ ，线束由售后提供安装时可申请厂内线束 0010452854，建议申请数量为 2。
- ③ 连接图示：



④ 双机切换功能描述:

主机连续运行 12 小时，开启从机运行，切换时间为 30 分钟【此 30 分钟内主机从机同时运行】，30 分钟后主机关机，从机继续主机运行方式，风速、设定温度保持切换前状态(来自主机发送)，如此往复，主从机循环运行。

备注:

当设定制冷除湿时主机检测室内温度 $T_r > 32^{\circ}\text{C}$ 时两机同时工作，两机同时工作超过 10 分钟且两台内机同时检测 $T_r \leq 30^{\circ}\text{C}$ 时停止运行备用机。

设定开机后当其中一台机因故障时停机，另一台机连续运行。报出错误故障。

从机无定时及睡眠功能，当主机设定定时和睡眠功能后，从机退出运行，主机执行定时及睡眠功能。

⑤ 注意事项:

使用双机切换时，从机的控制盘将会被锁定，不能被手动控制，从机的运行状态与主机完全一致。当双机切换和集中控制同时使用时，只需要将主机接入集中控制器即可，当和主机通信正常时，从机

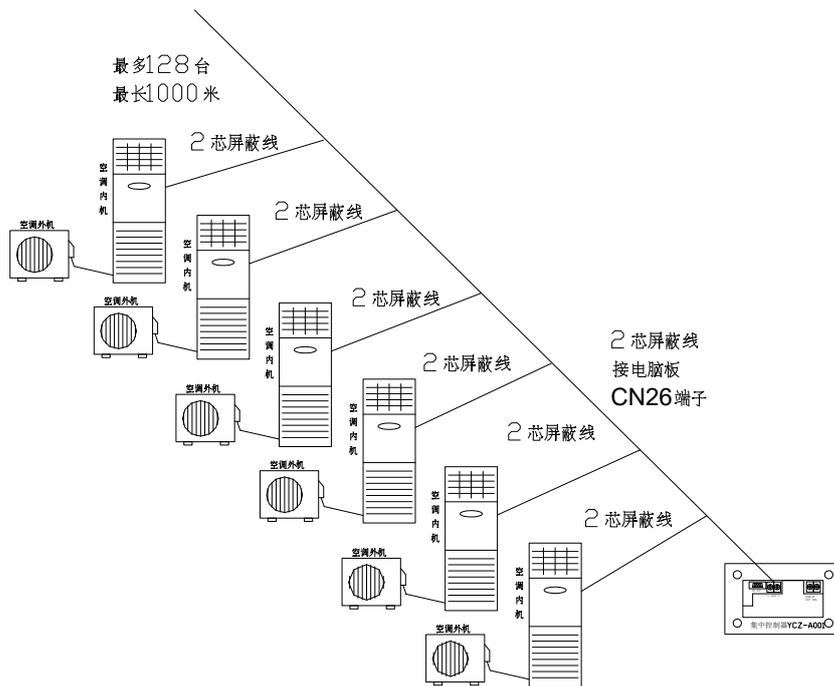
不和集中控制器进行通信，且从机控制盘操作命令无效，断开与主机的通讯 4 分钟后，从机控制盘自动恢复控制。

1.4 通过 485 端口实现远程集中控制功能：

室内电脑板上预留了 485 通讯接口 CN26【电脑板丝印标有 AB】，此端子可以用来连接 haier 型号为 YCZ-A004 的集中控制器或者 PC 端控制，此集中控制器最多可控制 128 台室内机，通过电脑板 SW2 的 2、3、4 位拨码及 SW3 的 1、2、3、4 位拨码来选择集中控制地址。也可通过远程控制软件来对空调进行远程控制，haier 提供开放式 485 通讯协议，用户方面自己制作相关软件。安装时可申请 0010450044 通讯线来将 485 接口与其他转换器连接。

集中控制连线图：

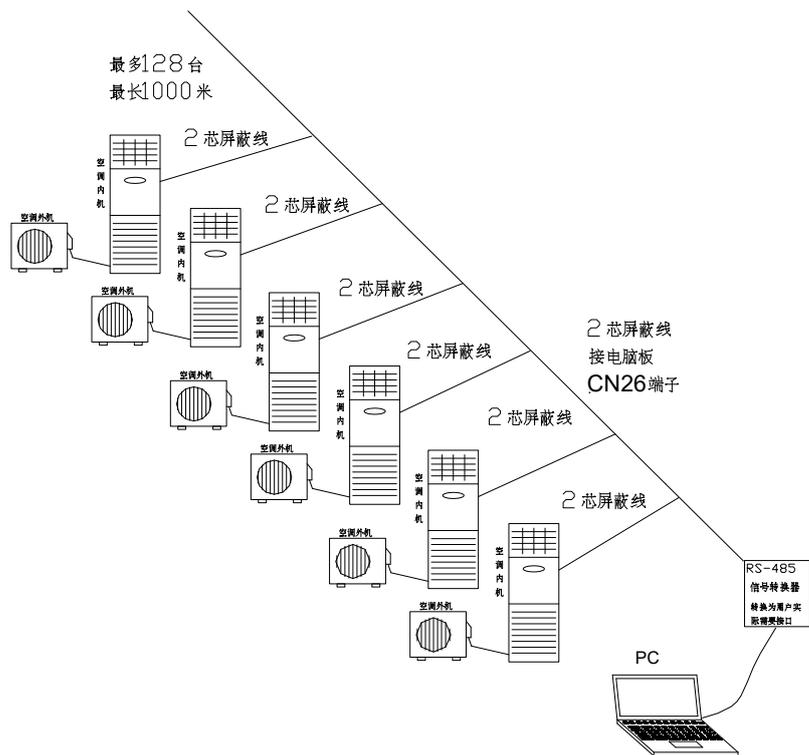
必须使用手拉手式串行连接。



用户个人 PC 控制连线图：

此控制海尔只提供开放式的 485 通讯协议，对于转换器和其它外围设备不再提供。具体协议文本查阅《远程监控系统通讯协议-201012-公开.pdf》

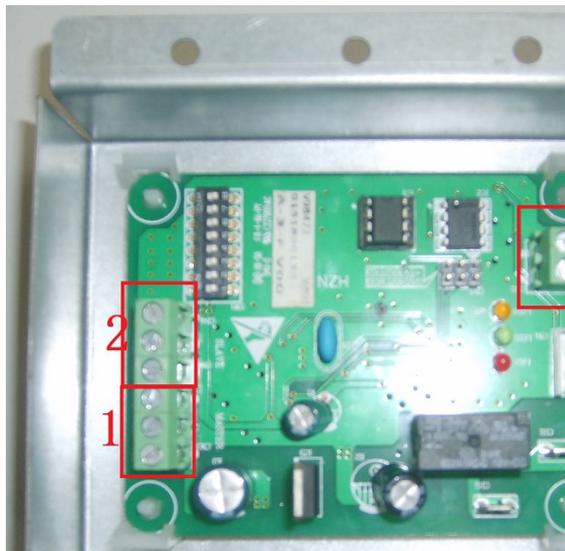
PC 端做远程监控，需要提前详细阅读开放的 485 协议。



2、KFR-120L/FAJ12、KFR-120W/7112、KF-120L/FAJ12、KF-120W/7112——普通5匹基站柜机（内机电脑板 0151800106，控制盘 0010452323，检测器 0151800130B）

1.1 概述：出厂随机附带了双机切换板并附有相关说明书，双机切换和远程控制可参照相关说明书操作。

双机切换板照片：





1.2 拨码开关功能定义的说明

拨码设定：SW1（8位拨码盘）

热泵机型：ON ON ON OFF OFF OFF OFF OFF（出厂默认）

单冷机型：ON ON ON OFF ON OFF OFF OFF（出厂默认）

SW2 出厂默认全 OFF（主从机选择用）

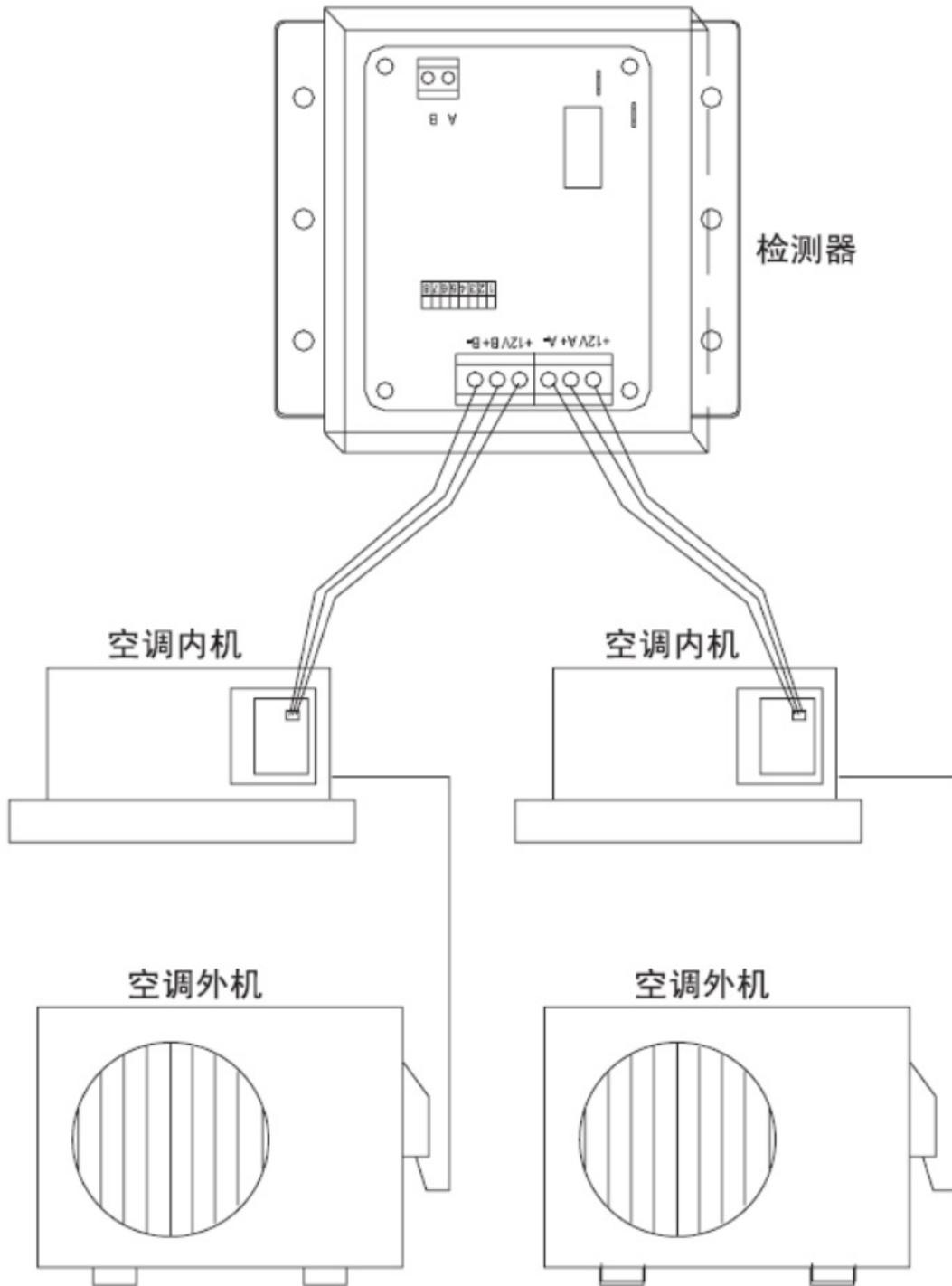
其中 SW1-3 拨码，ON 为 25℃ 环保模式，OFF 为非环保模式。

1.3 简易双机切换功能：

1.3.1 首先将两台内机一台设为主机【SW2-1:OFF】，另外一台设定为从机【SW2-1:ON】。解释：拨码 SW2 的第一位在 ON 上则选择为从机，在 OFF 上则选择为主机。

1.3.2 使用一条三芯线束将主机和从机的 CN11 端子对应连接到 YCJ-A002 检测器上（主机连 1 从机连 2），注意电脑板 PCB 上的丝印【三芯接线的线序要一一对应】，此线束必须使用屏蔽线且线长不得超过 10 米（短一些抗干扰能力好），线径 $>0.33\text{mm}^2$ ，线束由售后提供安装时可申请厂内线束 0010452854，建议申请数量为 2。

1.3.3 双机切换接线图



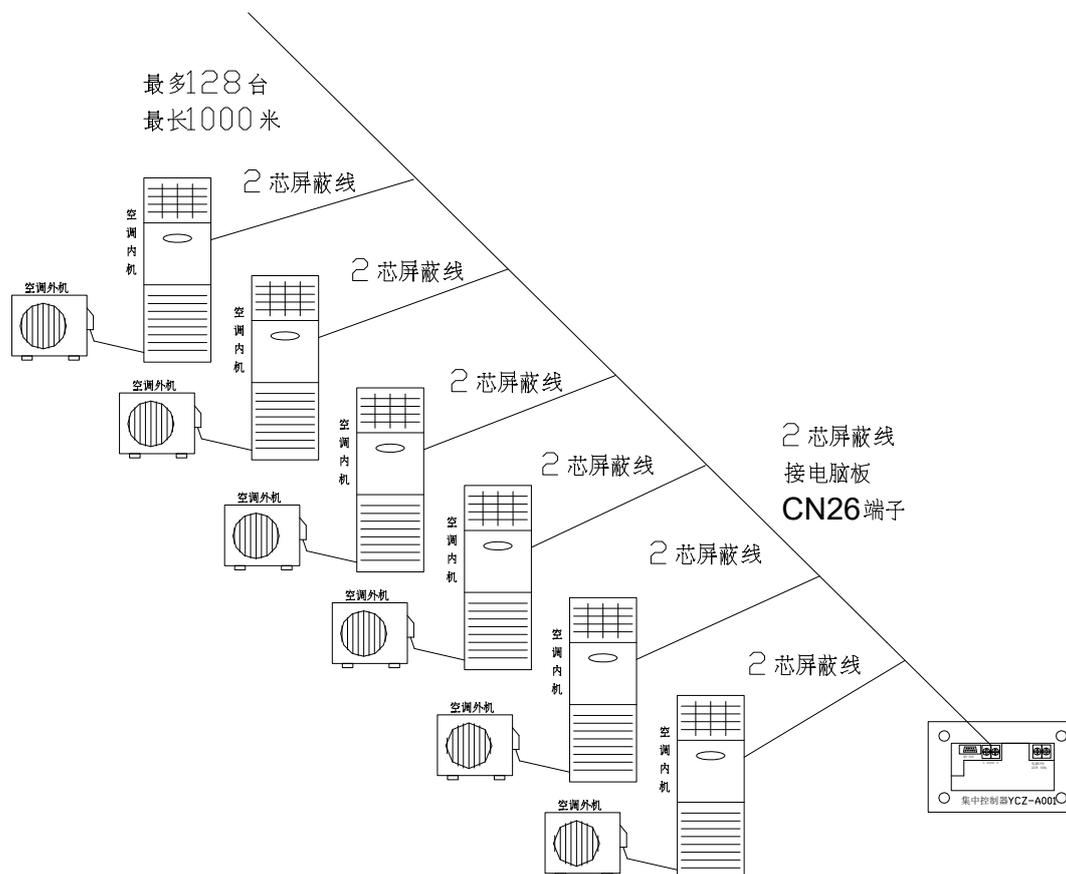
1.4 通过 485 端口实现远程集中控制功能：

检测器上有 485 通讯接口【上面图片上框出来的 3 位置两位端子排】，此端子可以用来连接 haier 型号为 YCZ-A004 的集中控制器或者 PC 端控制，此集中控制器最多可控制 128 台室内机，通过检测器拨码来选择集中控制地址（具体参照检测器的说明书）。也可通过远程控制软件来对空调进行远程控制，haier 提供开放式 485 通讯协议，用户方面自己制作相关软件。安装时可申请 0010450044

通讯线来将 485 接口与其他转换器连接。

集中控制连线图：

必须使用手拉手式串行连接。



用户个人 PC 控制连线图：

此控制海尔只提供开放式的 485 通讯协议，对于转换器和其它外围设备不再提供。具体协议文本查阅《远程监控系统通讯协议-201012-公开.pdf》

PC 端做远程监控，需要提前详细阅读开放的 485 协议。

二、通信机型相关控制如下：

1、KFR-72L/EAJ12（通信）、KFR-72W/7112（通信）、KF-72L/EAJ12（通信）、KF-72W/7112（通信）——通信 3 匹基站柜机（内机电脑板 0151800443，控制盘 0151800052B）

2、KFR-120L/FAJ12（通信）、KFR-120W/7112（通信）、KF-120L/FAJ12（通信）、KF-120W/7112（通信）——通信 5 匹基站柜机（内机电脑板 0151800106D，控制盘 0010452323A，检测器 0151800444）

通信机型与普通机型的监控、双机切换的接线方式、拨码均相同。

差异点：电脑板和控制盘专用号不同，监控协议不同。

用户个人 PC 控制连线图：

此控制海尔只提供开放式的 485 通讯协议，对于转换器和其它外围设备不再提供。具体协议文本查阅《通信基站柜机专用远程协议【公开】=远程扩展→通信基站 0151800444(130C)通讯协议-201806-公开.pdf》

PC 端做远程监控，需要提前详细阅读开放的 485 协议。

YCJ-A002 使用说明书文档：

远程控制检测器使用安装说明书

0150507022

YCJ-A002

功能简介

远程控制检测器（以下简称：检测器）为海尔商用空调远程监控系统的必备部件，它与空调室内或室外机上的远程接口相连接，实现远程、集中控制功能。

检测器的主要功能说明如下：

◆ 通讯功能

1. 与空调器通讯通过六芯螺丝固定端子与最多两台型号相同的空调器进行有线通讯，与两台空调器相连时可以实现双机切换功能，根据检测器内部控制或查询要求，按不同的方式去控制空调器的工作，同时查询空调器的工作信息和故障信息。

2. 与集中控制器通讯（为海尔商用空调远程监控系统另一个选配件，控制部件）

通过RS-485接口总线（A、B）完成与集中控制器通讯。根据检测器内部拨码开关设定的机器地址，接收来自集中控制器的命令，形成检测器内部控制或查询要求，并应答接收状态与空调工作信息和故障信息。

3. 与远程设备通讯。检测器带有RS-485接口，海尔方面开放此接口的通讯协议，用户可以通过专用网络和开放的协议来制作远程控制方案，不需要其他附件。

◆ 双机切换功能

为提高空调工作可靠性，检测器设有双机切换功能，检测器内部拨码开关设定单机工作模式或双机切换工作模式。当选择单机时，检测器根据来自上位机的命令控制A机。当选择双机时，实现双机切换功能。

双机切换功能的实现：工作正常情况下，检测器控制一台空调开机工作，另一台空调关机待机，到切换时间后检测器唤醒待机状态的空调并重新计时，原先工作的空调继续工作并延时半小时后自动关机至待机状态；任意一台空调出现故障时，暂停切换计时，检测器自动控制唤醒另一台空调，唤醒后将故障空调关机至待机状态，检测器查询时将故障信息上传，故障解除后自动恢复双机切换功能；空调运行一段时间后仍不能达到设定温度要求，即负荷过大，暂停切换计时，检测器自动控制唤醒另一台空调，双机工作直到达到设定温度要求后，自动关闭后开启的空调，并自动恢复双机切换功能。出厂默认12小时切换一次。

◆ 机号设定功能

检测器内部设有8位拨码开关，最高位D8位，用于设定单机工作模式或双机切换工作模式；低七位（D7、D6、D5、D4、D3、D2、D1）用于设定机号（群控网络）或双机切换时间（选择双机切换模式时）

◆ 工作状态显示功能

检测器指示灯共有3个，黄色灯为集中控制指示灯，红、绿灯为与空调内机通讯指示灯。当通讯正常时，各指示灯按照0.5S的频率进行闪烁，当出现故障时，按照闪1S，停2S的频率进行指示。

◆ 延时控制功能

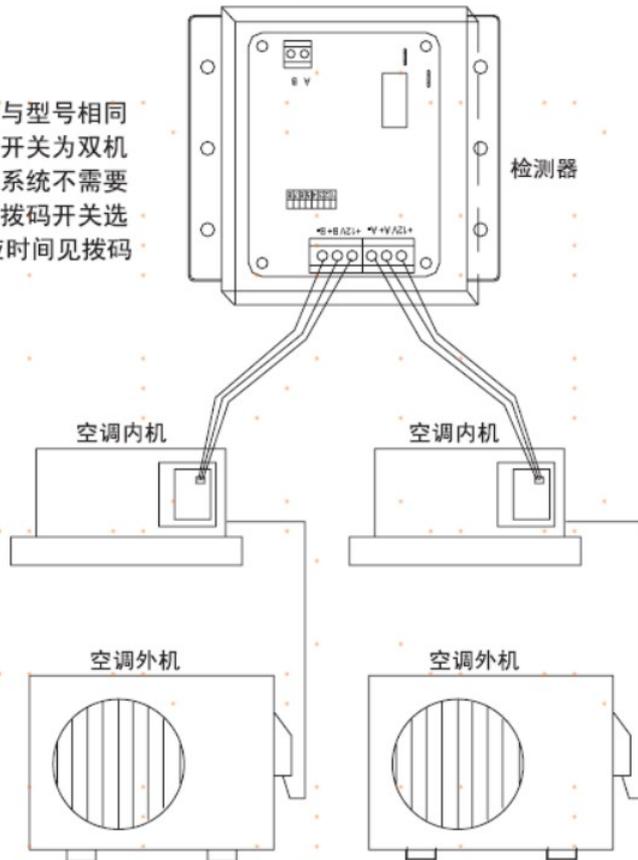
通过RS-485总线组成集中控制网络时，为降低空调统一控制操作对电网的冲击，检测器设置延时启动功能，延时时间由检测器随机自动生成。

1

系统概况

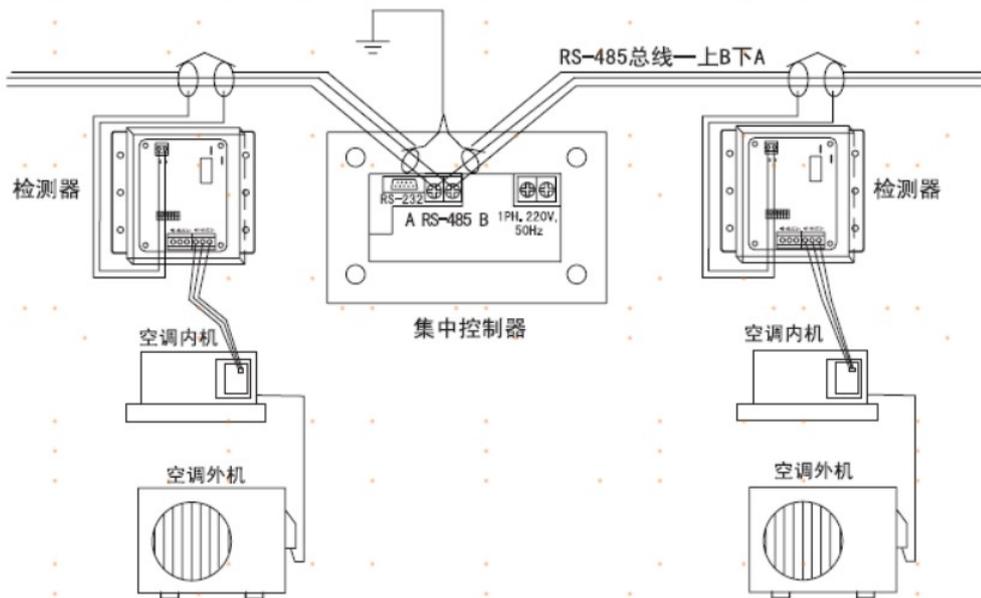
◆ 双机切换功能实现说明

检测器通过空调接口六芯螺丝固定端子与型号相同的两台空调相连，相应设置检测器拨码开关为双机切换工作模式，只使用双机切换功能，系统不需要连接其他部件；双机切换时间可以使用拨码开关选择8、10、12、24小时，具体设置与对应时间见拨码开关设置表。



◆ 使用集中控制器实现群控功能

检测器通过空调接口三芯螺丝固定端子的12V、A+、A-与一台空调相连，相应设置检测器拨码开关为单机工作模式，地址机号设置按照规划方案进行，具体设置与对应地址见拨码开关位置。使用集中控制器实现群控功能，系统还需要连接集中控制器；每一个检测器与集中控制器通过其RS-485接口两芯螺丝固定端子（A、B）与双绞屏蔽通讯总线相连。



维护保养

◆ 状态检查

- 当选择单机时控制A机，当A机有故障，检测器查询时将故障信息上传；当选择双机时控制A机和B机，只要有一台空调有故障，检测器查询时将故障信息上传。
- 检测器工作状态与运行灯显示：当工作正常时，运行灯按亮0.5秒灭0.5秒为一个循环来指示，当故障时以闪烁1S，停2S来循环指示。黄灯为集中控制通讯状态指示，红灯为空调A机通讯状态指示，绿灯为空调B机通讯状态指示。

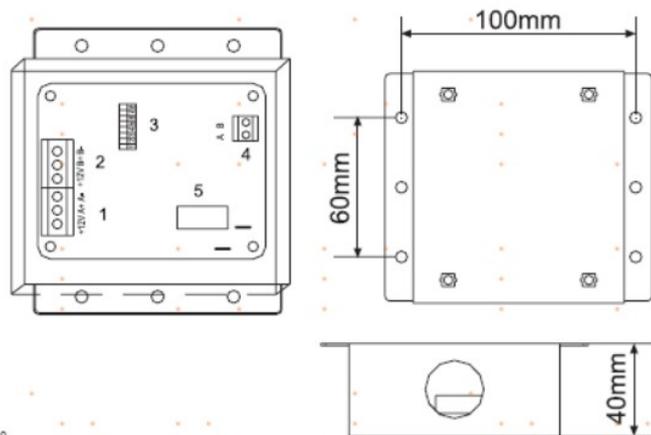
◆ 在保养时，请务必将电源断开

- 用柔软的布干擦，注意不要碰坏电器件。
- 禁止使用汽油、稀料、去污粉、化学抹布等擦拭，以免损伤电器件。
- 检查与集中控制和空调的连线是否都正常，有没有断线或连线松动的隐患存在。

外观尺寸图

接口说明：

- 1—空调A机通讯口，三芯屏蔽线连接，线长要求不超过10m
- 2—空调B机通讯口，三芯屏蔽线连接，线长要求不超过10m
- 3—拨码开关，用于集中控制时选择地址和双机切换功能选择
- 4—集中控制接口，提供标准的485通讯。
- 5—故障输出口。有故障时断开，正常时吸合。



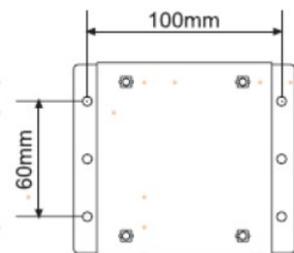
安装调试

采用打螺钉方式固定检测器，螺钉间距见右图。

将远程检测器固定在墙上或放置在其他可靠位置，要确保不会有水和其他可能引起故障的生物进入。

1. 群控网络设计规划的原则：

- (1) 检测器为必备件，为保持适当的反应速度和通讯可靠性，同一集中控制器所带检测器数量不要超过64个；
- (2) 空调必须为网络空调，安装必须严格按照随机附带的安装，使用说明书进行操作。
- (3) 检测器安装位置不要距离空调太远，不要超出配线长度；
- (4) 检测器地址机号严格按照从小到大顺序分配，并设置连续机号；
- (5) 检测器电源取自室内机，为12V弱电，连接时要避免与强电线路走在一起，信号线的屏蔽层要单点接地；
- (6) 群控总线长限制在1000米；
- (7) 总线两端在A总线与B总线之间分别接100欧姆金属膜精密电阻（视现场运行情况选配）；
- (8) 总线屏蔽线单点接地，建议布置在通讯总线中部位置，与集中控制器相近；
- (9) 集中控制器的安装位置原则上布置在通讯总线中部位置，与通讯总线屏蔽接地相近；



2. 检测器与空调的连接：检测器通过空调接口六螺丝固定端子（12V、A+、A-、12V、B+、B-）与最多两台空调（A、B）进行有线通讯；检测器与空调之间连接使用统一配线，配线一端插接端子接空调电脑板远程控制接口。调试时若检测器不能正常工作，可以通过调换+极与一极接线试用排查。通电调试过程还可以根据运行灯显示的运行工作状态判断与空调通讯接口是否正常。

3. 通讯总线布线完成后进行检测器与通讯总线的连接：要求使用手拉手连接方式，所有A端口在一条总线上，所有B端口在另一条总线上，通讯总线屏蔽线在通讯总线中部单点接地，通讯总线总长限制在1000米以内。

4. 通电调试：上电后，集中控制器循环监视通讯总线上的检测器及空调机组，经过一段时间的查询各机号应按预期显示，若有差异进行检查调试。

5. 检测器拨码开关的位置：

(1) 检测器内部设有8位拨码开关，拨至OFF表示0，拨至ON表示1；

(2) 第1位用于设定单机工作模式或双机切换工作模式，拨至OFF为单机，拨至ON为双机；当选择双机时，第2位和第3位用于选择双机切换时间，第4位用于选择双机同时工作的温度，第5、6、7、8位用于选择地址，此时最多可连接16台检测器；当选择单机时，最多可连接128台检测器。

拨码功能定义：

SW01								定义
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	
0	-	-	-	-	-	-	-	单机模式
1	-	-	-	-	-	-	-	双机切换模式
-	0	0	-	-	-	-	-	双机切换时间12小时
-	0	1	-	-	-	-	-	双机切换时间10小时
-	1	0	-	-	-	-	-	双机切换时间8小时
-	1	1	-	-	-	-	-	双机切换时间24小时
-	-	-	0	-	-	-	-	双机时开启温度32度
-	-	-	1	-	-	-	-	双机时开启温度28度
-	-	-	-	0	0	0	0	双机时的集中控制地址=1
-	-	-	-	0	0	0	1	双机时的集中控制地址=2
—								—
-	-	-	-	1	1	1	0	双机时的集中控制地址=15
-	-	-	-	1	1	1	1	双机时的集中控制地址=16
-	0	0	0	0	0	0	0	选择单机时集中控制地址=1
-	0	0	0	0	0	0	1	选择单机时集中控制地址=2
—								—
-	1	1	1	1	1	1	0	选择单机时集中控制地址=127
-	1	1	1	1	1	1	1	选择单机时集中控制地址=128

性能参数与配件

电源	直流 12V
消耗功率	小于3W
检测器专用号	0151800130
配件	与空调通讯3芯屏蔽线，专用号0010452854，颜色白、黄、红

普通基站柜机对应的协议：《远程监控系统通讯协议-201012-公开》

一、 本协议规定了：PC 和检测器、集中控制器和检测器之间的通讯格式：

检测器与空调之间采用专门的通讯协议和通讯格式。

二、 具体的通讯介质、通讯方式

1. 对于检测器（0010450045=YCJ-A001 / 0151800130=协议转换板）及检测器类似接口（部分机型控制板上内置 RS485 硬件，可以提供相同的职能，即同样支持本协议）

2. PC 机和检测器：PC 机通过硬件方式转换协议格式到 RS-485，通过 RS485 接口实现

3. 集中控制器和检测器：采用 RS-485 总线标准，通过屏蔽双绞线缆直接连接，需特别注意：其两根连接线是有极性的。标准异步通讯，波特率可选择 9600bps。

三、 通讯协议：

（一）由于在 PC 机和检测器、集中控制器和检测器之间的通讯过程采用相同的通讯协议，所以作如下约定：

1. PC 机和检测器：将 PC 机称为发送方，将检测器称为接收方。（接收方的形式选择，由空调方面提供）

2. 集中控制器和检测器：将集中控制器称为发送方，将检测器称为接收方。（主从结构，必须遵守发送方唯一原则，否则可造成整个通讯网络瘫痪）

（二）通讯数据格式：

帧头+有效字节数+地址码+命令属性+命令串+校验和+帧尾

帧头		有效字节数	控制方地址		被控制方地址		命令属性	命令串	校验和	帧尾
F4H	F5H	1 字节	XXH	XXH	XXH	XXH	XXH	———	XXH	FBH

1、帧头：2 字节，固定为 F4F5H。

2、有效字节数：1 字节，其数值为地址码+命令属性+命令串+校验和的字节总数。

3、地址码：2 字节（地址码 2 字节中，首字节默认为 00H）

3.1 00H 作为特殊的地址码，256 台范围内所有的设备都可以接收并执行,但对该地址的控制指令不做应答。

3.2 01H~FFH 为有效地址空间；

3.2.1 空调地址：在 128 台网络控制中实际地址为：01H~80H；

3.2.2 控制器地址：FFH（检测=循环查询功能、控制）；（81H~FEH 区间的地址保留）

4、命令属性：1 字节，用来区别不同类型的指令。

5、命令串：指令的工作内容，部分指令可以无命令串。

6、校验和：1 字节，有效字节数+地址码+命令属性+命令串=取低 8 位，进位忽略（不带进位加，溢出部分忽略）。

7、帧尾：1 字节，FBH。

（三）通讯数据内容：

1、发送方向接收方发送统一控制命令，如开机，关机等：

帧头		有效字节数	控制方地址		被控制方地址		命令属性	命令串	校验和	帧尾
F4H	F5H	06H	00H	FFH	00H	XXH	XXH	无	XXH	FBH

地址码：2 字节，地址码为 0000H 时，所有接收方都必须执行该指令，不应答。【控制方应做可靠性对策】

统一控制命令（命令属性）：

统一命令为 30H 时，关机。

统一命令为 31H 时，开机。

各接收方按自己保存或默认的工作参数控制空调器。

命令串：无。

2、发送方每发送一条命令，目标接收方返回应答命令：（地址 0000H 除外）

帧头		有效字节数	控制方地址		被控制方地址		命令属性	命令串	校验和	帧尾
F4H	F5H	06H	00H	FFH	00H	XXH	XXH	无	XXH	FBH

地址码：2 字节，为某个被控制接收方的地址码。

返回应答命令（命令属性）：

当反馈命令为 10H 时，表示接收正确。

当反馈命令为 11H 时，表示接收错误。

当反馈命令为 12H 时，表示接收的命令无效。

当反馈命令为 13H 时，表示接收方要求等待。

命令串：无。

3、发送方向接收方发送主功能控制指令：

帧头		有效字节数	控制方地址		被控制方地址		命令属性	命令串	校验和	帧尾
F4H	F5H	08H	00H	FFH	00H	XXH	01H	2 字节	XXH	FBH

地址码：2 字节，为某个被控制接收方的地址码。

主功能控制命令（命令属性）：1 字节，01H 表示控制接收方到‘命令串’所包含的状态。

命令串：2 字节，格式参照表格一。

表格一：

A	D7: 开/关机标志		0: 关机		1: 开机	
	D6, D5, D4: 运行模式		0 0 0		0---自动模式	
	0 0 1		1---制冷模式			
	0 1 0		0---制热模式			
	0 1 1		1---通风模式			
	1 0 0		0---除湿模式			
	1 0 1		1---舒适模式			
	1 1 0		0---干衣模式			
	D3, D2, D1, D0: 设定温度		0 0 0 0		0---16℃	
	0 0 0 1		1---17℃			
-----		1 1 1 0		0---30℃		
B	D7, D6, D5, D4: 保留发 0		D3: 风门摆动标志		0: 风向板停止 1: 风向板摆动	
	D2, D1, D0: 风速设定		(注意编码顺序)			
	0 0 0		0---超高速			
	0 0 1		1---高速			
	0 1 0		0---中速			
	0 1 1		1---低速			
	1 0 1		1---自动			
	1 0 0		0---微风			
	1 1 0		0---中风弱			

4、发送方向接收方发送系统功能控制指令：

帧头		有效字节数	控制方地址		被控制方地址		命令属性	命令串	校验和	帧尾
F4H	F5H	07H	00H	FFH	00H	XXH	05H	1 字节	XXH	FBH

地址码：2 字节，为某个被控制接收方的地址码。

系统功能控制命令（命令属性）：1 字节，05H 表示控制接收方到‘命令串’所包含的状态。

命令串：1 字节，格式参照表格二。

表格二：

A	D7：保留发 0 D6：空调停电补偿（默认为 0，用户不可选）【取消】 0：不带停电补偿 1：带停电补偿 D5：检测器停电补偿（默认为 1，用户可选）【取消】 0：不带停电补偿 1：带停电补偿： D4：电子锁（默认为 0，用户可选）【对应集中控制的“遥控/集中”】 0：无电子锁 1：有电子锁 D3,D2,D1,D0：保留发 0110
---	---

5、发送方向接收方发送系统监视查询指令：

帧头		有效字节数	控制方地址		被控制方地址		命令属性	命令串	校验和	帧尾
F4H	F5H	06H	00H	FFH	00H	XXH	3EH	无	XXH	FBH

地址码：2 字节，为某个被查询接收方的地址码。

查询命令（命令属性）：3EH 表示要查询接收方的系统监视所需信息。

命令串：无。

6、接收方接到系统监视查询指令时，返回系统监视所需信息：

帧头		有效字节数	控制方地址		被控制方地址		命令属性	命令串	校验和	帧尾
F4H	F5H	0AH	00H	FFH	00H	XXH	3EH	4 字节	XXH	FBH

地址码：2 字节，为某个被查询接收方的地址码。

查询返回命令（命令属性）：3EH 表示命令串为查询接收方的系统监视所需信息。

命令串：4 字节（A+B+C+D）参照表格三。

表格三：

A	D7：双机切换检测 0：单机 1：双机 D6：检测器停电补偿检测 0：不带停电补偿 1：带停电补偿： D5：主机开/关机检测（单机时指 A 机） 0：关机 1：开机 D4, D3, D2, D1, D0：主机故障信息（单机时指 A 机，双机复用）（故障信息定义见表格六） D4, D3, D2, D1, D0：（双机复用保留）
B	D7, D6, D5, D4, D3, D2, D1, D0：主机室内温度传感器（单机时指 A 机） （室内温度传感器定义见表格五）（范围：-30℃~90℃）
C	D7：控制信息重置标志 0：遥控器未重置（空调由集中控制系统设置） 1：遥控器重置 D6：电子锁 0：无 1：有 D5：从机开/关机检测 0：关机 1：开机 D4, D3, D2, D1, D0：从机故障信息（故障信息定义见表格六）
D	D7：定时设置标志 0：未设定时 1：设定时 D6, D5, D4, D3, D2, D1, D0：保留发 0（湿度检测：0~100%）

7、发送方向接收方发送控制状态监视查询指令：

帧头		有效字节数	控制方地址		被控制方地址		命令属性	命令串	校验和	帧尾
F4H	F5H	06H	00H	FFH	00H	XXH	3DH	无	XXH	FBH

地址码：2 字节，为某个被查询接收方的地址码。

查询命令（命令属性）：3DH 表示要查询接收方的控制状态监视所需信息。

命令串：无。

8、接收方接到控制状态监视查询指令时，返回控制状态监视所需信息：

帧头		有效字节数	控制方地址		被控制方地址		命令属性	命令串	校验和	帧尾
F4H	F5H	0AH	00H	FFH	00H	XXH	3DH	4 字节	XXH	FBH

0	1-----上下摆风
1	0-----左右摆风
1	1-----立体摆风
D5, D4, D3, D2, D1, D0: 保留发0 (湿度检测: 0~100%)	

表格五: 温度传感器定义

X	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0: 温度传感器
	0	0	0	0	0	0	0	0-----传感器开路
	0	0	0	0	1	1	1	1-----未设该传感器

	0	0	1	0	0	0	1	0----- -30℃

	0	1	0	0	0	0	0	0-----0℃ (40H)

	1	0	0	1	0	0	0	0-----80℃

	1	0	0	1	1	0	1	0-----90℃

	1	1	0	1	0	1	1	0-----150℃
	1	1	1	1	1	1	1	1-----传感器短路

表格六: 故障信息

D4	D3	D2	D1	D0: 故障信息
0	0	0	0	0-----无 (工作正常)【上位机检测到0 则不显示, 其他 Err 需要指示】
0	0	0	0	1-----室内环温传感器故障
0	0	0	1	0-----室内管温传感器故障
0	0	0	1	1-----室内制热过载保护
0	0	1	0	0-----室内制冷结冰 (过载) 保护
0	0	1	0	1-----内机、外机通讯故障
0	0	1	1	0-----面板 (线控器) 与内机通信故障
0	0	1	1	1-----模块故障 (PFC 保护-直流)
0	1	0	0	0-----无负载
0	1	0	0	1-----压机过热
0	1	0	1	0-----CT 电流异常
0	1	0	1	1-----室外环温传感器故障
0	1	1	0	0-----室外热交 (管温) 传感器故障
0	1	1	0	1-----电源超、欠压保护
0	1	1	1	0-----高压保护
0	1	1	1	1-----室外蒸发传感器故障
1	0	0	0	0-----制冷过载
1	0	0	0	1-----EEPROM 故障
1	0	0	1	0-----室外回气传感器故障
1	0	0	1	1-----压机传感器故障
1	0	1	0	0-----室内蒸发传感器故障
1	0	1	0	1-----排水系统故障
1	0	1	1	0-----电源三相故障 (缺相或错相)

1	0	1	1	1	湿度传感器故障
1	1	0	0	0	室内风机故障(风机过流、风机 IPM 保护, 风机霍尔元件故障)
1	1	0	0	1	室外风机故障(风机过流、风机 IPM 保护, 风机霍尔元件故障)
1	1	0	1	0	低压保护
1	1	0	1	1	电子膨胀阀故障
1	1	1	0	0	除尘网需清洗
1	1	1	0	1	冷媒不足
1	1	1	1	0	监测器与空调通讯不正常【带 485 内板无该信息, 代表: 外部报警输入】
1	1	1	1	1	与监测器的总线通讯不正常【上位表现丢失, 后代表: 温度截止保护】

六、汇总——命令使用情况:

1. 开关命令: 30H (关机)、31H (开机); 控制命令: 01H (主控)、05H (系统),
2. 控制应答: 10H (正确)、11H (错误)、12H (无效)、13H (等待) (应答专用)
3. 查询应答: 3EH (系统)、3DH (控制)

【目前: YCJ-A001=0010450045, 新开接口板=0151800130, YCZ-A001=0010450047/8, 新开集中控制=0150400774】

《通信基站柜机专用远程协议【公开】=远程扩展→通信基站 0151800444(130C) 通讯协议-201806-公开》

一、本协议规定了：PC 和检测器、集中控制器和检测器之间的通讯格式：

监测器与空调之间采用专门的通讯协议和通讯格式。

二、具体的通讯介质、通讯方式

1. 对于检测器 及 检测器类似接口（部分机型控制板上内置 RS485 硬件，可以提供相同的职能，即同样支持本协议）
2. PC 机和检测器：PC 机通过硬件方式转换协议格式到 RS-485，通过 RS485 接口实现
3. 集中控制器和检测器：采用 RS-485 总线标准，通过屏蔽双绞线缆直接连接，需特别注意：其两根连接线是有极性的。标准异步通讯，波特率可选择 9600bps。【RTU：s-8-0-1】

三、通讯协议：

（一）由于在 PC 机和检测器、集中控制器和检测器之间的通讯过程采用相同的通讯协议，所以作如下约定：

1. PC 机和检测器：将 PC 机称为发送方，将检测器称为接收方。（接收方的形式选择，由空调方面提供）
2. 集中控制器和检测器：将集中控制器称为发送方，将检测器称为接收方。（主从结构，必须遵守发送方唯一原则，否则可造成整个通讯网络瘫痪）

（二）通讯数据格式：

帧头+有效字节数+地址码+命令属性+命令串+校验和+帧尾

帧头		有效字节数	控制方地址		被控制方地址		命令属性	命令串	校验和	帧尾
F4H	F5H	1 字节	XXH	XXH	XXH	XXH	XXH	———	XXH	FBH

- 1、帧头：2 字节，固定为 F4F5H。
- 2、有效字节数：1 字节，其数值为地址码+命令属性+命令串+校验和的字节总数。
- 3、地址码：2 字节（地址码 2 字节中，首字节默认为 00H）
 - 3.1 00H 作为特殊的地址码，256 台范围内所有的设备都可以接收并执行,但对该地址的控制指令不做应答。
 - 3.2 01H~FFH 为有效地址空间；
 - 3.2.1 空调地址：在 128 台网络控制中实际地址为：01H~80H；
 - 3.2.2 控制器地址：FFH（检测=循环查询功能、控制）；（81H~FEH 区间的地址保留）
- 4、命令属性：1 字节，用来区别不同类型的指令。
- 5、命令串：指令的工作内容，部分指令可以无命令串。
- 6、校验和：1 字节，有效字节数+地址码+命令属性+命令串=取低 8 位，进位忽略（不带进位加，溢出部分忽略）。
- 7、帧尾：1 字节，FBH。

（三）通讯数据内容：

1、发送方向接收方发送统一控制命令，如开机，关机等：

帧头		有效字节数	控制方地址		被控制方地址		命令属性	命令串	校验和	帧尾
F4H	F5H	06H	00H	FFH	00H	XXH	XXH	无	XXH	FBH

地址码：2 字节，地址码为 0000H 时，所有接收方都必须执行该指令，不应答。【控制方应做可靠性对策】

统一控制命令（命令属性）：

统一命令为 30H 时，关机。

统一命令为 31H 时，开机。

各接收方按自己保存或默认的工作参数控制空调器。

命令串：无。

2、发送方每发送一条命令，目标接收方返回应答命令：（地址 0000H 除外）

帧头		有效字节数	控制方地址		被控制方地址		命令属性	命令串	校验和	帧尾
F4H	F5H	06H	00H	FFH	00H	XXH	XXH	无	XXH	FBH

地址码：2 字节，为某个被控制接收方的地址码。

返回应答命令（命令属性）：

当反馈命令为 10H 时，表示接收正确。

当反馈命令为 11H 时，表示接收错误。

当反馈命令为 12H 时，表示接收的命令无效。

当反馈命令为 13H 时，表示接收方要求等待。

命令串：无。

3、发送方向接收方发送主功能控制指令：

帧头		有效字节数	控制方地址		被控制方地址		命令属性	命令串	校验和	帧尾
F4H	F5H	08H	00H	FFH	00H	XXH	01H	2 字节	XXH	FBH

地址码：2 字节，为某个被控制接收方的地址码。

主功能控制命令（命令属性）：1 字节，01H 表示控制接收方到‘命令串’所包含的状态。

命令串：2 字节，格式参照表格一。

表格一：

A	D7: 开/关机标志 0: 关机 1: 开机 D6, D5, D4: 运行模式 0 0 0---自动模式 0 0 1---制冷模式 0 1 0---制热模式 0 1 1---通风模式 1 0 0---除湿模式 1 0 1---舒适模式 1 1 0---干衣模式 D3, D2, D1, D0: 设定温度 0 0 0 0---16℃ 0 0 0 1---17℃ ----- 1 1 1 0---30℃
B	D7, D6, D5, D4: 保留发 0 D3: 风门摆动标志 0: 风向板停止 1: 风向板摆动 D2, D1, D0: 风速设定 (注意编码顺序) 0 0 0 ---超高速 0 0 1 ---高速 0 1 0 ---中速 0 1 1 ---低速 1 0 1 ---自动 1 0 0 ---微风 1 1 0 ---中风弱

3'、发送方向接收方发送辅助功能控制指令：

帧头		有效字节数	控制方地址		被控制方地址		命令属性	命令串	校验和	帧尾
F4H	F5H	08H	00H	FFH	00H	XXH	02H	2 字节	XXH	FBH

地址码：2 字节，为某个被控制接收方的地址码。

辅助功能控制命令（命令属性）：1 字节，02H 表示控制接收方到‘命令串’所包含的状态。

命令串：2 字节，格式参照表格四。

表格一’：

A	D7: 健康	0: 无	1: 有
	D6: 空气清新	0: 无	1: 有
	D5: 辅助电加热	0: 无	1: 有
	D4: 加湿	0: 无	1: 加湿
	D3, D2: 强力/安静指示		
	0	0-----无	
	0	1-----强力	
	1	0-----安静	
	1	1-----无	
	D1, D0: 换新风		
	0	0-----无	
	0	1-----自动	
	1	0-----连续	
	1	1-----无	
B	D7, D6: 立体送风		
	0	0-----停止	
	0	1-----上下摆风	
	1	0-----左右摆风	
	1	1-----立体摆风	
	D5, D4, D3, 保留【原 D5/4/3/2/1/0: 湿度设定】		
	bit2 bit1: 00:0 分钟, 01:3 分钟, 10:4 分钟, 11:5 分钟, 初始状态 3 分钟		
	bit0:温度锁定		

4、发送方向接收方发送系统功能控制指令：

帧头		有效字节数	控制方地址		被控制方地址		命令属性	命令串	校验和	帧尾
F4H	F5H	07H	00H	FFH	00H	XXH	05H	1 字节	XXH	FBH

地址码：2 字节，为某个被控制接收方的地址码。

系统功能控制命令（命令属性）：1 字节，05H 表示控制接收方到‘命令串’所包含的状态。

命令串：1 字节，格式参照表格二。

表格二：

A	D7 : 保留发 0		
	D6 :	空调停电补偿（默认为 0，用户不可选）【取消】 0: 不带停电补偿 1: 带停电补偿	
	D5 :	检测器停电补偿（默认为 1，用户可选）【取消】 0: 不带停电补偿 1: 带停电补偿:	
	D4 :	电子锁（默认为 0，用户可选）【对应集中控制的“遥控/集中”】 0: 无电子锁 1: 有电子锁	
	D3,D2,D1,D0: 保留发 0110		

5、发送方向接收方发送系统监视查询指令：

帧头		有效字节数	控制方地址		被控制方地址		命令属性	命令串	校验和	帧尾
F4H	F5H	06H	00H	FFH	00H	XXH	3EH	无	XXH	FBH

地址码：2 字节，为某个被查询接收方的地址码。

查询命令（命令属性）：3EH 表示要查询接收方的系统监视所需信息。

命令串：无。

6、接收方接到系统监视查询指令时，返回系统监视所需信息：

帧头		有效字节数	控制方地址		被控制方地址		命令属性	命令串	校验和	帧尾
F4H	F5H	0AH	00H	FFH	00H	XXH	3EH	4字节	XXH	FBH

地址码：2字节，为某个被查询接收方的地址码。

查询返回命令（命令属性）：3EH 表示命令串为查询接收方的系统监视所需信息。

命令串：4字节（A+B+C+D）参照表格三。

表格三：

A	D7: 双机切换检测 D6: 检测器停电补偿检测 D5: 主机开/关机检测（单机时指A机） D4, D3, D2, D1, D0: 主机故障信息（单机时指A机，双机复用）（故障信息定义见表格六） D4, D3, D2, D1, D0:（双机复用保留）	0: 单机 0: 不带停电补偿 0: 关机 0: 主机故障信息（单机时指A机，双机复用）（故障信息定义见表格六）	1: 双机 1: 带停电补偿 1: 开机
B	D7, D6, D5, D4, D3, D2, D1, D0: 主机室内温度传感器（单机时指A机） （室内温度传感器定义见表格五）（范围：-30℃~90℃）		
C	D7: 控制信息重置标志 D6: 电子锁 D5: 从机开/关机检测 D4, D3, D2, D1, D0: 从机故障信息（故障信息定义见表格六）	0: 遥控器未重置（空调由集中控制系统设置） 0: 无 0: 关机	1: 遥控器重置 1: 有 1: 开机
D	D7: 定时设置标志 D6, D5, D4, D3, D2, D1, D0: 保留发0（湿度检测：0~100%）	0: 未设定 0: 未设定	1: 设定

7、发送方向接收方发送控制状态监视查询指令：

帧头		有效字节数	控制方地址		被控制方地址		命令属性	命令串	校验和	帧尾
F4H	F5H	06→07H	00H	FFH	00H	XXH	3DH	1字节	XXH	FBH

地址码：2字节，为某个被查询接收方的地址码。

查询命令（命令属性）：3DH 表示要查询接收方的控制状态监视所需信息。

命令串：

A	D7、D6、D5、D4、D3、D2 保留		
字	bit1: 高温告警信号		
节	bit0: 温度波动超限告警信号		

8、接收方接到控制状态监视查询指令时，返回控制状态监视所需信息：

帧头		有效字节数	控制方地址		被控制方地址		命令属性	命令串	校验和	帧尾
F4H	F5H	0A→0CH	00H	FFH	00H	XXH	3DH	4→6字节	XXH	FBH

地址码：2字节，为某个被查询接收方的地址码。

查询返回命令（命令属性）：3DH 表示命令串为查询接收方的控制状态监视所需信息。

命令串：4字节（A+B+C+D+E+F）参照表格四。

表格四：

A	D7: 开/关机标志 D6, D5, D4: 运行模式 0 0 0---自动模式 0 0 1---制冷模式 0 1 0---制热模式 0 1 1---通风模式	0: 关机 0: 关机	1: 开机
---	--	----------------	-------

	<p>1 0 0---除湿模式</p> <p>1 0 1---舒适模式</p> <p>1 1 0---干衣模式</p> <p>D3, D2, D1, D0: 设定温度</p> <p>0 0 0 0---16℃</p> <p>0 0 0 1---17℃</p> <p>-----</p> <p>1 1 1 0---30℃</p>
B	<p>D7, D6, D5, D4: 保留发 0</p> <p>D3: 风门摆动标志 0: 风向板停止 1: 风向板摆动</p> <p>D2, D1, D0: 风速设定 (注意编码顺序)</p> <p>0 0 0 ---超高速</p> <p>0 0 1 ---高速</p> <p>0 1 0 ---中速</p> <p>0 1 1 ---低速</p> <p>1 0 1 ---自动</p> <p>1 0 0 ---微风</p> <p>1 1 0 ---中风弱</p>
C	<p>D7: 健康 0: 无 1: 有</p> <p>D6: 空气清新 0: 无 1: 有</p> <p>D5: 辅助电加热 0: 无 1: 有</p> <p>D4: 加湿 0: 无 1: 加湿</p> <p>D3, D2: 强力/安静指示</p> <p>0 0-----无</p> <p>0 1-----强力</p> <p>1 0-----安静</p> <p>1 1-----无</p> <p>D1, D0: 换新风</p> <p>0 0-----无</p> <p>0 1-----自动</p> <p>1 0-----连续</p> <p>1 1-----无</p>
D	<p>D7, D6: 立体送风</p> <p>0 0-----停止</p> <p>0 1-----上下摆风</p> <p>1 0-----左右摆风</p> <p>1 1-----立体摆风</p> <p>D5、D4、D3: 保留【原 D5/4/3/2/1/0: 保留发 0 (湿度检测: 0~100%)】</p> <p>bit2 bit1: 00:0 分钟, 01:3 分钟, 10:4 分钟, 11:5 分钟, 初始状态 3 分钟</p> <p>bit0:温度锁定</p>
E 字 节	<p>bit3~bit0: 制冷温度上限</p> <p>0000: 16℃</p> <p>0001: 17℃</p> <p>.....</p>

	1110: 30℃ bit7~bit4: 制冷温度下限 0000: 16℃ 0001: 17℃ 1110: 30℃
F字 节	bit3~bit0: 制热温度上限 0000: 16℃ 0001: 17℃ 1110: 30℃ bit7~bit4: 制热温度下限 0000: 16℃ 0001: 17℃ 1110: 30℃

表格五：温度传感器定义

X	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0: 温度传感器
	0	0	0	0	0	0	0	0-----传感器开路
	0	0	0	0	1	1	1	1-----未设该传感器

	0	0	1	0	0	0	1	0----- -30℃

	0	1	0	0	0	0	0	0-----0℃ (40H)

	1	0	0	1	0	0	0	0-----80℃

	1	0	0	1	1	0	1	0-----90℃

	1	1	0	1	0	1	1	0-----150℃
	1	1	1	1	1	1	1	1-----传感器短路

表格六：故障信息

D4	D3	D2	D1	D0: 故障信息
0	0	0	0	0-----无（工作正常）【上位机检测到0则不显示，其他Err需要指示】
0	0	0	0	1-----室内环温传感器故障
0	0	0	1	0-----室内管温传感器故障
0	0	0	1	1-----室内制热过载保护
0	0	1	0	0-----室内制冷结冰（过载）保护
0	0	1	0	1-----内机、外机通讯故障
0	0	1	1	0-----面板（线控器）与内机通信故障
0	0	1	1	1-----模块故障（PFC保护-直流）
0	1	0	0	0-----无负载
0	1	0	0	1-----压机过热
0	1	0	1	0-----CT 电流异常

0 1 0 1 1	室外环温传感器故障
0 1 1 0 0	室外热交（管温）传感器故障
0 1 1 0 1	电源超、欠压保护
0 1 1 1 0	高压保护
0 1 1 1 1	室外蒸发传感器故障
1 0 0 0 0	制冷过载
1 0 0 0 1	EEPROM 故障
1 0 0 1 0	室外回气传感器故障
1 0 0 1 1	压机传感器故障
1 0 1 0 0	室内蒸发传感器故障
1 0 1 0 1	排水系统故障
1 0 1 1 0	电源三相故障（缺相或错相）
1 0 1 1 1	湿度传感器故障
1 1 0 0 0	室内风机故障(风机过流、风机 IPM 保护，风机霍尔元件故障)
1 1 0 0 1	室外风机故障(风机过流、风机 IPM 保护，风机霍尔元件故障)
1 1 0 1 0	低压保护
1 1 0 1 1	电子膨胀阀故障
1 1 1 0 0	除尘网需清洗
1 1 1 0 1	冷媒不足
1 1 1 1 0	监测器与空调通讯不正常【带 485 内板无该信息，代表：外部报警输入】
1 1 1 1 1	与监测器的总线通讯不正常【上位表现丢失，后代表：温度截止保护】

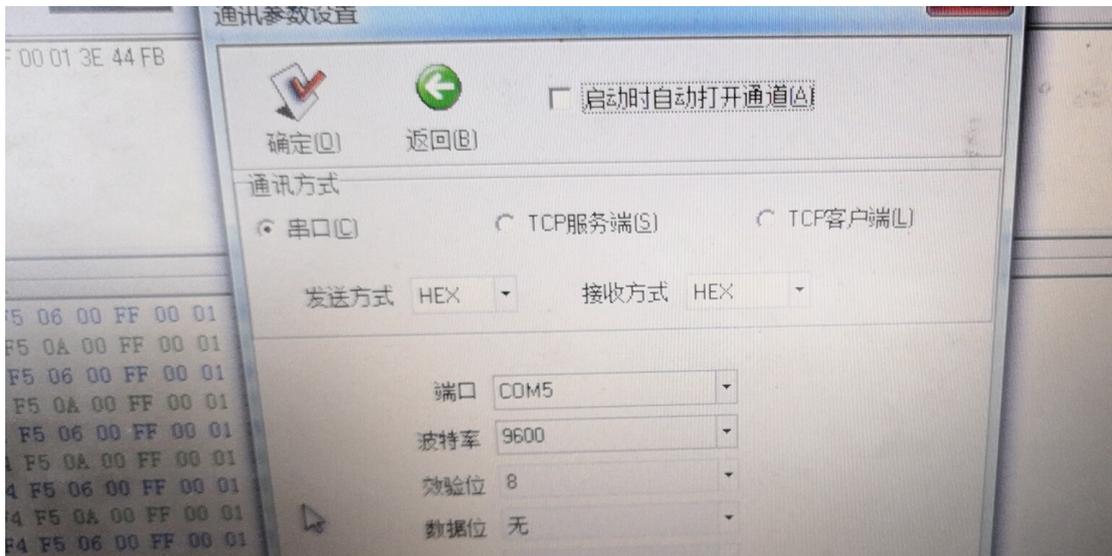
六、汇总——命令使用情况：

4. 开关命令：30H（关机）、31H（开机）；控制命令：01H（主控）、02H（辅控）、05H（系统），
5. 控制应答：10H（正确）、11H（错误）、12H（无效）、13H（等待）（应答专用）
6. 查询应答：3EH（系统查询）、3DH（控制查询-扩充）

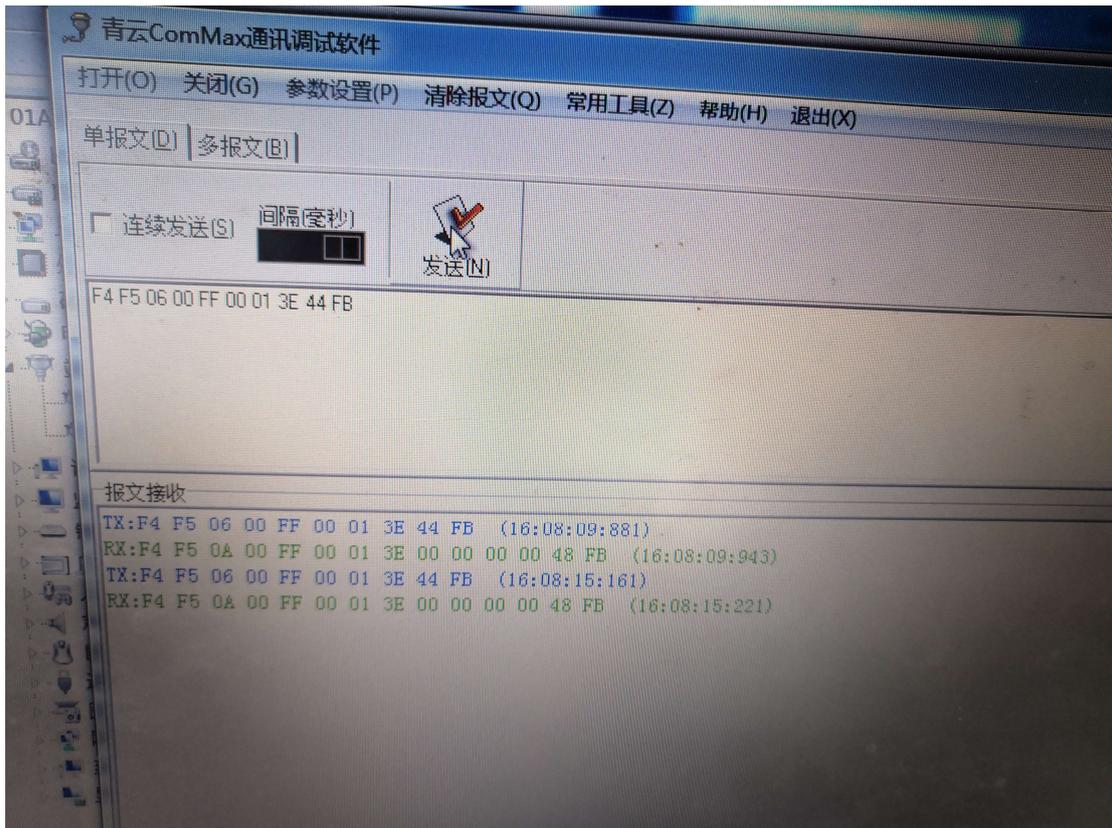
【目前：新开接口板=0151800130C=0151800444】

备注指导：

端口设置：



发码回码举例：



YCJ-A002 与整机空调之间通讯正常时，红色指示灯会很高频率闪烁，若慢速闪烁则通讯异常，需要检查连线。

空调地址从 01 开始。