



基站空调通讯协议 V1.0

珠海格力电器股份有限公司

为了您正常使用格力机组进行楼宇监控集成，请在使用前仔细阅读本通讯协议书
并妥善保存以供今后参考

目 录

一、前言	3
二、术语和定义	3
三、通讯参数规定	4
3.1 接口和传输速率	4
3.2 数据类型	4
3.3 通讯组成示意图	4
四、信息结构	4
4.1 信息结构表	4
4.2 命令信息结构表	5
4.2.1 SOI	5
4.2.2 VER	5
4.2.3 ADR	5
4.2.4 CID1	6
4.2.5 CID2	6
4.2.6 LENGTH	8
4.2.7 INFO	8
4.2.8 CHKSUM	9
4.2.9 EOI	10
4.3 响应信息结构表	10
4.3.1 SOI	10
4.3.2 VER	10
4.3.3 ADR	10
4.3.4 CID1	10
4.3.5 CID2	10
4.3.6 LENGTH	11
4.3.7 INFO	11
4.3.8 CHKSUM	19
4.3.9 EOI	19
五、数据传输结构	19
六、使用前注意事项	19
七、BMS 系统常见故障排查	19
附件一：ASCII 码表	20
附录二：YD/T 1363.3-2005《通讯局（站）电源、空调及环境集中监控管理系统第3部分：前端智能设备协议》	21

一、前言

本协议规定了格力 JZF 系列分体式基站空调机组通讯时的通讯格式和数据格式。

本协议适用于格力 JZF 系列分体式基站空调机组。

请务必与格力联系以确定与机房监控系统系统的兼容性。

注意：本基站空调通讯协议是以 2010 年 3 月为止的商品为基础叙述的。产品规格如有变更，恕不另行通知。

二、术语和定义

◆监控单元：即上位机，简称 SU。

◆监控模块：即远程监控模块，简称 SM。

◆监控终端：即空调控制器主板，简称 ST。

◆组网要求：1、ST 具备地址记忆功能；2、SM 可以读出 ST 的地址，并对 SU 发来的数据进行地址判断。

◆命令信息：从 SU 发到 SM 再到 ST 的信息。

◆响应信息：从 ST 发到 SM 再到 SU 的信息。

◆信息格式：信息按照一定的结构组织起来决定了信息格式。本协议中，信息格式是对数据包结构的说明，其长度（除起始码和结束码外）是数据实际传输格式的 1/2。

◆数据传输格式：信息格式在传输中的具体格式要求。本协议中，除起始码 SOI（Start Of Information）和结束码 EOI（End Of Information）按一个字节传输外，其余各项每个字节都用两个 ASCII 码表示，即高 4 位用一个 ASCII 码表示，低 4 位用一个 ASCII 码表示。传输时先传送高 4 位的 ASCII 码，再传送低 4 位的 ASCII 码。

示例：十六进制数 4BH，4 的 ASCII 码是 34H，B 的 ASCII 码是 42H，传送顺序应该是 34H 和 42H 两个字节

◆通讯失败：在 500ms 内，SU 接收不到 SM 响应信息或响应信息错误，则认为本次通讯过程失败。

◆非法数据：凡本协议中参数给出取值范围的，则其合法数值参照该范围。超出该范围的，均认为是非法数据。

◆无效数据：如果在关机状态下进行参数设置（除“开机”和“屏蔽本地控制”外），或开机状态下设置的参数超出指定的值范围的，都视为无效数据。此时 ST 需给 SU 发出“无效数据”的返回码。

业内协议：指 YD/T 1363.3-2005《通讯局（站）电源、空调及环境集中监控管理系统 第 3 部分：前端智能设备协议》。

◆空调协议：指本协议。

◆屏蔽本地控制：不允许在本地通过面板按键或遥控器进行参数设定。

三、通讯参数规定

3.1 接口和传输速率

RS485: 9.6kbps (600 bit/s)

通讯传输格式为: 起始位 1 位, 数据位 8 位, 停止位 1 位, 无校验

3.2 数据类型

1) 整型数, INTEGER, 2 个字节长度, 分为两个类型:

——有符号整型数, 表达的数据范围-32768~+32767

——无符号整型数, 表达的数据范围 0~65535

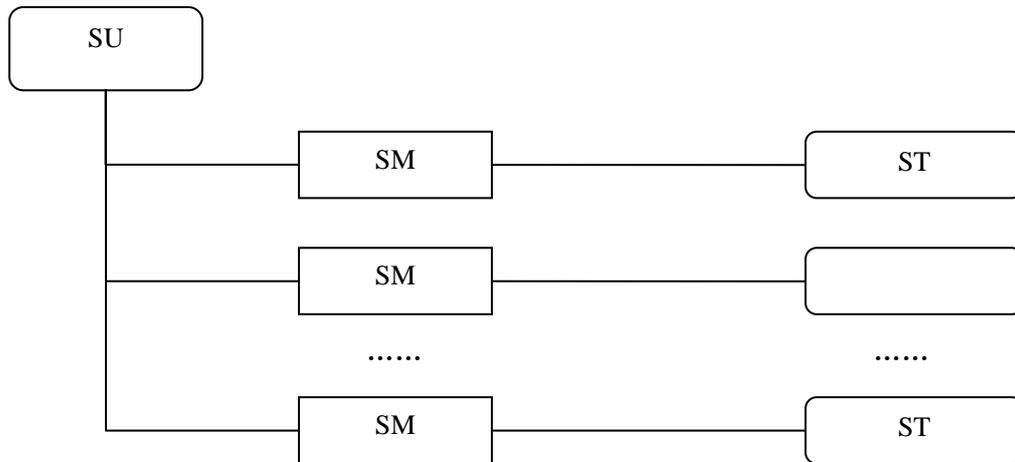
2) 无符号字符, CHAR, 一个字节长度, 表达数据范围 0~255。

3.3 通讯组成示意图

RS232 方式下, SM 发出信息到 SU, 告之可以进行通讯以后, SU 方可与 SM 进行正常通讯。RS485 方式通讯时, SU 发出的信息先到 SM, 再到 ST。

SM 的具体功能在此不作表述, 请参照其它相关功能说明书。下文表述中, 将 SU、ST 作为两个终端, 对数据信息进行处理。中间 SM 对数据信息的处理过程就不再描述。

组成其示意图如下:



四、信息结构

4.1 信息结构表

表 4.1

序号	符号	字节数	表示意义	备注
1	SOI	1	起始码	(7EH)
2	VER	1	通讯协议版本号	(21H)
3	ADR	1	设备地址描述	1~254
4	CID1	1	设备标识码 (设备类型描述)	(60H)
5	CID2	1	控制标识码 (命令类型描述)	SU 发出到 ST
			返回码 (RTN)	ST 发出到 SU

6	LENGTH	2	INFO 的长度和校验	
7	INFO		命令信息 (COMMAND INFO)	SU 发出到 ST
			响应信息 (DATA INFO)	ST 发出到 SU
8	CHECKSUM	2	校验和码	
9	EOI	1	结束码	(0DH)

注：1、本信息结构中的长度，是数据实际传输格式的 1/2。因为，该信息结构中的字节数是没有经过拆分转换为 ASCII 码的。

2、为确保使用时减少差错，备注中十六进制数均用“()”进行了标注，并在数字后增加了“H”。

3、VER 是指业内协议的版本号，而不是空调协议的。因此，该字段固定为 21H。空调协议的版本号（即本协议 3.1，31H）在后续有专用指令进行读取。

4、ADR 的取值范围为 1~254，0、255 作为保留地址，不得使用。

5、根据业内协议，CID1 的字段固定为 60H（60H 为“分散空调”代码，中央空调参考“集中空调”代码，本协议不作说明）。

6、CID2 在作为命令信息时，是控制标识码；作为响应信息时，是返回码 RTN。

7、LENGTH 包括 LCHKSUM（LENID 的校验和）和 LENID（INFO 中的数据长度）。

8、INFO 在作为命令信息时，是 COMMAND INFO，它包括 COMMAND TYPE 和 COMMAND DATAI，两者均为可选项；作为响应信息时，是 DATA INFO，它包括 DATAI、RUNSTATE 和 WARNSTATE，三者也都是可选项。

4.2 命令信息结构表

假定 ST 地址为 1，则一个命令信息数据可以表达如下：

表 4.2

SOI	VER	ADR	CID1	CID2	LENGTH		INFO (即 COMMAND INFO)		CHK SUM	EOI
					LCHKSUM	LENID	COMMAND TYPE	COMMAND DATAI		
7EH	21H	01H	60H	控制 标识 码 见 表 4.2. 5	LCHKSUM 见 表 4.2.6	LENID 见 表 4.2.6	COMMAND TYPE 见表 4.2.7.1	COMMAND DATAI 见 表 4.2.7.2	见 4.2 .8	0DH

具体说明如下：

4.2.1 SOI

说明：固定为 7EH。

4.2.2 VER

说明：固定为 21H。

4.2.3 ADR

说明：空调地址 1 转换为十六进制数为 01H。

4.2.4 CID1

说明：固定为 60H

4.2.5 CID2

命令信息时，CID2 的内容为控制标识码。根据通讯的内容不同，控制标识码有所不同，具体内容见下表，备注中的说明是对 CID2 之后的 LENGTH 和 INFO 进行说明：

编码	命令含义	备注
43H	获取开关输入状态	LENID=000H, 即 INFO 为空
44H	获取告警状态	LENID=000H, 即 INFO 为空
45H	遥控	LENID=002H, 10H (开机) 或 1FH (关机)
46H	获取系统参数(浮点数)	LENID=000H
47H	获取系统参数 (定点数)	LENID=000H
48H	设定系统参数(浮点数)	LENID=006H, INFO 由 COMMAND TYPE 和 COMMAND DATAI 组成
49H	设定系统参数 (定点数)	LENID=006H, INFO 由 COMMAND TYPE 和 COMMAND DATAI 组成
4FH	获取通讯协议版本号	LENID=000H, VER 为任意值
50H	获取设备地址	LENID=000H, VER 和 ADR 为任意值
51H	获取设备 (监控模块) 厂商信息	LENID=000H
80H	设定设备地址	LENID=000H, 设备地址参照 ADR
81H	获取子模块 2 参数 DATAI(定点数)	LENID=000H
82H	获取子模块 2 开关输入状态	LENID=000H, 即 INFO 为空
83H	获取子模块 2 告警状态	LENID=000H, 即 INFO 为空
84H	获取子模块 2 参数 DATAI(浮点数)	LENID=000H
85H	获取子模块 3 参数 DATAI(定点数)	LENID=000H
86H	获取子模块 3 开关输入状态	LENID=000H, 即 INFO 为空
87H	获取子模块 3 告警状态	LENID=000H, 即 INFO 为空
88H	获取子模块 3 参数 DATAI(浮点数)	LENID=000H
89H	获取子模块 4 参数 DATAI(定点数)	LENID=000H
8AH	获取子模块 4 开关输入状态	LENID=000H, 即 INFO 为空
8BH	获取子模块 4 告警状态	LENID=000H, 即 INFO 为空
8CH	获取子模块 4 参数 DATAI(浮点数)	LENID=000H

ST 收到除上述编码外的控制标识码，则返回码 RTN 中错误类型为“CID2 无效”。如果用户自定义指令，则取值范围为 81H~EFH。下面分别对上述指令进行举例说明：

4.2.5.1 获取开关输入状态示例

表 4.2.5.1

字段	SOI	VER	ADR	CID1	CID2	LENGTH	CHKSUM	EOI
值	7EH	21H	01H	60H	43H	0000H	FDAF	0DH

注：使用该命令时，LENID=000H，所以无 INFO 字段内容。

4.2.5.2 获取告警状态示例

表 4.2.5.2

字段	SOI	VER	ADR	CID1	CID2	LENGTH	CHKSUM	EOI
值	7EH	21H	01H	60H	44H	0000H	FDAE	0DH

4.2.5.3 遥控示例

表 4.2.5.3

字段	SOI	VER	ADR	CID1	CID2	LENGTH	INFO	CHKSUM	EOI
值	7EH	21H	01H	60H	45H	E002H	10H	FD35H	0DH

注：1、此处 INFO 由 COMMAND TYPE 单独组成，该 COMMAND TYPE 使用的是开机命令 10H；
2、由于 INFO 为 2 个字节（此处为信息结构，所以看起来是 1 个，但实际传输过程中将其拆分为两个 ASCII 码字符），故 LENID=002H。

4.2.5.4 获取系统参数（定点数）示例

表 4.2.5.4

字段	SOI	VER	ADR	CID1	CID2	LENGTH	CHKSUM	EOI
值	7EH	21H	01H	60H	47H	0000H	FDABH	0DH

4.2.5.5 设定系统参数（定点数）示例

表 4.2.5.5

字段	SOI	VER	ADR	CID1	CID2	LENGTH	INFO	CHKSUM	EOI
值	7EH	21H	01H	60H	49H	A006H	860017H	FC5CH	0DH

注：1、此时 INFO 由 COMMAND TYPE 和 COMMAND DATAI 组成，COMMAND TYPE 此处为 86H，表示设定温度；COMMAND DATAI 则为 0017H，表示温度设定为 23° C；
2、此时 LENID=006H，因为：COMMAND TYPE 为命令类型，占用 1 个字节，而 COMMAND DATAI 为整型字，占用 2 个字节，共 3 个字节，拆分成 ASCII 码后便是 6 个字节；
3、特别注意，每次只能发送一个命令类型，不能多个发送，因此，LENID 始终为 006H。例如，需要对开机、设定温度等参数进行设定，必须先发开机命令，再发温度设定命令，……，如此下去，不能一包数据将所有命令全部发送。

4.2.5.6 获取通讯协议版本号示例

表 4.2.5.6

字段	SOI	VER	ADR	CID1	CID2	LENGTH	CHKSUM	EOI
值	7EH	21H	01H	60H	4FH	0000H	FD9CH	0DH

注：此处 VER 的可以为任意值，ST 不判断该 VER 是否与自己一致；

4.2.5.7 获取设备地址示例

表 4.2.5.7

字段	SOI	VER	ADR	CID1	CID2	LENGTH	CHKSUM	EOI
值	7EH	21H	01H	60H	50H	0000H	FDB1H	0DH

注：1、此处 VER 为任意值，ST 不对其进行判断；

2、此处 ADR 为任意值，ST 不对其进行判断；

3、此方式只使用于点对点的通讯。

4、该命令的用途在于：第三方开发商在进行设备通讯时，首先需要获取空调的设备地址，其次要获取通讯协议版本号，这样才能保证正常通讯。

4.2.5.8 获取设备（监控模块）厂商信息示例

表 4.2.5.8

字段	SOI	VER	ADR	CID1	CID2	LENGTH	CHKSUM	EOI
值	7EH	21H	01H	60H	51H	0000H	FDB0	0DH

4.2.5.9 设定设备地址示例

表 4.2.5.9

字段	SOI	VER	ADR	CID1	CID2	LENGTH	CHKSUM	EOI
值	7EH	21H	03H	60H	80H	0000H	FDAC	0DH

注：设定某设备地址为 3，该命令只能为点对点

4.2.6 LENGTH

整个 LENGTH 共 2 个字节，由 LENID 和 LCHKSUM 组成，LENID 表示 INFO 项的 ASCII 码字节数，当 LENID=000H 时，INFO 为空。组成示意图见下表：

表 4.2.6

高字节								低字节							
校验码 LCHKSUM				长度标识码 LENID											
D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0

LCHKSUM 的计算方法： $D11D10D9D8 + D7D6D5D4 + D3D2D1D0$ ，求和后模 16（即取低 4 位）余数取反加 1。示例：

INFO 项的 ASCII 码字节数为 18，即 LENID=0000 0001 0010B。则 $D11D10D9D8 + D7D6D5D4 + D3D2D1D0 = 0000B + 0001B + 0010B = 0011B$ ，模 16 后取余数为 0011B，取反加 1 为 1101B。则 LCHKSUM 为 1101B。按照表 4.2.6 的组成规则，LENGTH 字节的信息格式为：1101 0000 0001 0010B，即 D012H。（其 ASCII 码传输格式为 44 30 31 32）

4.2.7 INFO

命令信息时，INFO 中的内容为 COMMAND INFO。COMMAND INFO 由 COMMAND TYPE 和 COMMAND DATAI 组成。通讯过程中，COMMAND DATAI 不能单独出现，即：如果有 COMMAND DATAI，就一定有 COMMAND TYPE；而有 COMMAND TYPE 却不一定有 COMMAND DATAI。COMMAND DATAI：定点数，2 字节。COMMAND DATAF：浮点数，4 字节。

4.2.7.1 COMMAND TYPE

所有指令见下表：

表 4.2.7.2-1

编码	命令含义	备注
10H	空调开机	
1FH	空调关机	
82H	回风温度上限设定	后边需带 COMMAND DATAI 数值
83H	回风温度下限设定	后边需带 COMMAND DATAI 数值
84H	回风湿度上限设定	后边需带 COMMAND DATAI 数值
85H	回风湿度下限设定	后边需带 COMMAND DATAI 数值
86H	温度设定值	后边需带 COMMAND DATAI 数值
C0H	模式	后边需带 COMMAND DATAI 数值
C1H	内风机运行状态	后边需带 COMMAND DATAI 数值
C2H	扫风	后边需带 COMMAND DATAI 数值
C3H	屏蔽本地控制	后边需带 COMMAND DATAI 数值
C4H	设定湿度	后边需带 COMMAND DATAI 数值
C5H	湿度精度	后边需带 COMMAND DATAI 数值
C6H	电源电压上限设定	后边需带 COMMAND DATAI 数值
C7H	电源电压下限设定	后边需带 COMMAND DATAI 数值
C8H	清除不可恢复故障	后边需带 COMMAND DATAI 数值
C9H	容调时间	后边需带 COMMAND DATAI 数值
CAH	引入新风温差	后边需带 COMMAND DATAI 数值
CBH	轮值时间	后边需带 COMMAND DATAI 数值
CCH	压缩机停机温差	后边需带 COMMAND DATAI 数值
CDH	室温过高报警	后边需带 COMMAND DATAI 数值
CEH	温度精度(浮点数)	后边需带 COMMAND DATAF 数值
CFH	备用机数量	后边需带 COMMAND DATAI 数值

- 注：1、每次只能执行一个 COMMAND TYPE，同时设置多个参数，需要发送多个命令才能执行完毕；
- 2、自动模式下 SU 不允许执行“温度设定”操作；
- 3、对于不需要带 COMMAND DATAI 参数的，只要有 COMMAND TYPE 即可；
- 4、从 C0H 到 C3H 的命令类型都是自定义，用户可以自行增加命令内容，范围是 C0H~EFH。

4.2.7.2 COMMAND DATAI

COMMAND DATAI 在不同的 COMMAND TYPE 下的含义如下：

注：1、温度设定范围从 14° C—30° C (000EH—001EH)；

2、在通讯过程中，如果出现了 COMMAND TYPE 与 COMMAND DATAI 的组合在上表中没有对应项的，则 ST 返回的 RTN 中为“无效数据”。例如：SU 发送了 C20002H 这样的信息结构数据，即“扫风”设定为“0002H”，而表中无此对应项，则 ST 返回 SU “无效数据”。

4.2.8 CHKSUM

CHKSUM 的计算方法是：除 SOI、EOI 和 CHKSUM 外，其它字符按 ASCII 码值累加求和，所得结果模 65536（取低 16 位）余数取反加 1。CHKSUM 拆分成 4 个 ASCII 码传送，先高字节，后低字节。示例：

收到或发送的字符序列是：“~20014043E00200FD3BCR”（“~”为 SOI，“CR”为 EOI），

则最后 5 个字符“FD3BCR”中的 FD3B 是 CHKSUM，计算方法是：

$$\begin{aligned}
 & '2' + '0' + '0' + \dots + 'E' + '0' + '0' + '2' + '0' + '0' \\
 & = 32H + 30H + 30H + \dots + 45H + 30H + 30H + 32H + 30H + 30H \\
 & = 02C5H
 \end{aligned}$$

其中，字符‘2’的 ASCII 码值 32H，字符‘E’的 ASCII 码值 45H。02C5H 模 65536 余数是 02C5H，02C5H 取反加 1 就是 FD3BH。

4.2.9 EOI

说明：固定为 0DH。

4.3 响应信息结构表

假定 ST 地址为 1，则一个响应信息数据可以表达如下：

表 4.3

SO I	VE R	AD R	CI D1	CID2	LENGTH		INFO (即 DATA INFO)			CHKSU M	EO I
					LCHKS UM 见 表 4.2.6	LENID 见表 4.2.6	DATAI 见表 4.3.7 -1	WARNST ATE 见表 4.3.7- 3	RUNST ATE 见 表 4.3.7 -2		
7E H	21 H	01 H	60 H	返回码 (RTN) 见表 4.3.5	LCHKS UM 见 表 4.2.6	LENID 见表 4.2.6	DATAI 见表 4.3.7 -1	WARNST ATE 见表 4.3.7- 3	RUNST ATE 见 表 4.3.7 -2	见 4.2.8	0D H

具体说明如下：

4.3.1 SOI

说明：固定为 7EH。

4.3.2 VER

说明：固定为 21H。

4.3.3 ADR

说明：空调地址 1 转换为十六进制数为 01H。

4.3.4 CID1

说明：固定为 60H

4.3.5 CID2

在响应信息中，CID2 的内容为返回码 RTN。RTN 的所有返回类型见下表：

表 4.3.5

RTN 值	表示意义	备注
00H	正常	SU 只有在此时才读取 INFO 中的内容
01H	VER 错	VER 不是 21H，则返回该 RTN 值
02H	CHKSUM 错	
03H	LCHKSUM 错	
04H	CID2 无效	控制标识码在取值范围外的，返回该 RTN 值
06H	无效数据	如果在关机状态下进行参数设置（除“开机”外），或开机状态下设置的参数超出范围，或数据帧格式错误，则返回该 RTN 值。

		在开关机状态下都能设置参数不会报错。
--	--	--------------------

注：1、ST 在编码时应该注意，一旦出现错误（即 RTN≠00H）时，返回的数据包中 INFO 中的内容也必须为空，即 LENID=000H；

4.3.6 LENGTH

同命令信息中的字段，具体内容见 4.2.6。

4.3.7 INFO

响应信息时，INFO 中的内容是 DATA INFO。DATA INFO 包括 DATAF、DATAI、RUNSTATE、WARNSTATE 四部分。每个部分是互斥的，同时只能有一个部分存在，或者四者都不存在，此时 LENID=000H。DATAF 占用 4 字节，DATAI 占用 2 字节，RUNSTATE、WARNSTATE 占用 1 字节。

1. DATAF 是针对具有浮点型变量的参数；
2. DATAI 是针对具有整型变量的参数；
3. RUNSTATE 是表示空调运行状态的参数；
4. WARNSTATE 是表示空调告警信息的参数；

基站空调协议参数：

1. DATAI

主模块参数		
序号	表示意义	取值
1	空调开机温度	0000H（表示没有设定）
2	空调关机温度	0000H（表示没有设定）
3	回风温度上限	0000H（表示没有设定）
4	回风温度下限	0000H（表示没有设定）
5	回风湿度上限	0000H（表示没有设定）
6	回风湿度下限	0000H（表示没有设定）
7	温度设定值	000EH—001EH（14° C—30° C）
8	用户自定义参数数量	12H（18 个自定义变量）
9	环境温度	0000H—0063H（0° C—99° C）
10	模块数目	0000H（表示没有设定）
11	室内相对湿度	0000H（表示没有设定）
12	室外环境温度	0000H（表示没有设定）
13	引入新风温差	0000H（表示没有设定）
14	轮值时间	0000H（表示没有设定）
15	压缩机停机温差	0000H（表示没有设定）
16	室温过高报警温度	0000H（表示没有设定）
17	温度精度	0000H（表示没有设定）

18	主机工作相电压 B	0000H (表示没有设定)
19	主机工作相电压 C	0000H (表示没有设定)
20	备用机切换时间	0000H (表示没有设定)
21	电源电压	0000H (表示没有设定)
22	模块 A 压缩机运行时间	0000H (表示没有设定)
23	设定湿度	0000H (表示没有设定)
24	湿度精度	0000H (表示没有设定)
25	电源电压上限	0000H (表示没有设定)
26	电源电压下限	0000H (表示没有设定)

子模块参数		
序号	表示意义	取值
1	电源电压	0000H (表示没有设定)
2	模块 2. 3. 4 压缩机运行时间	0000H (表示没有设定)

2. RUNSTATE

主模块参数		
序号	表示意义	取值
1	空调状态	00H 开机 01H 关机
2	用户自定义状态数量	28H(40 个自定义)
3	主从机	81H (主机) 82H (从机) 80 (未检测)
4	模式	81H-88H (分别代表制冷、制热、除湿、送风、新风制冷、停机) 80 (未检测)
5	内风机运行状态	81H-86H (分别代表停、微风、低、中、高、超高) 80 (未检测)
6	是否屏蔽本地控制	81H (不屏蔽) 82H (屏蔽) 80 (未检测)
7	压缩机启停	81H (停止) 82H (运行) 80 (未检测)
8	扫风	81H (关) 82H (开) 80 (未检测)
9	是否有故障	81H (有故障) 82H (无故障) 80 (未检测)
10	模块一存在	81H (不存在) 82H (存在) 80 (未检测)
11	机型	81H (关) 82H (开) 80 (未检测)
12	有不可恢复故障	81H (关) 82H (开) 80 (未检测)
13	有可恢复故障	81H (无) 82H (有) 80 (未检测)
14	预留	
15	是否备用机	81H (否) 82H (是) 80 (未检测)
16	是否快测	81H (关) 82H (开) 80 (未检测)
17	预留	
18	应急	81H (关) 82H (开) 80 (未检测)
19	自动	81H (关) 82H (开) 80 (未检测)
20	加湿器	81H (关) 82H (开) 80 (未检测)

21	除湿阀	81H (关) 82H (开) 80 (未检测)
22	电加热 1	81H (关) 82H (开) 80 (未检测)
23	电加热 2	81H (关) 82H (开) 80 (未检测)
24	外风机	81H (关) 82H (开) 80 (未检测)
25	新风机	81H (关) 82H (开) 80 (未检测)
26	新风阀	81H (关) 82H (开) 80 (未检测)
27	室内风机 2	81H (关) 82H (开) 80 (未检测)
28	外风机 2	81H (关) 82H (开) 80 (未检测)
29	压缩机 2	81H (关) 82H (开) 80 (未检测)
30	监控模块 SU 与监控终端 ST 通讯故障	81H (否) 82H (是) 80 (未检测)
31	整体/独立	81H (否) 82H (是) 80 (未检测)
32	是否配备新风箱	81H (否) 82H (是) 80 (未检测)
33	模块一开机关机状态	81H (关) 82H (开) 80 (未检测)
34	模块二开机关机状态	81H (关) 82H (开) 80 (未检测)
35	有不可恢复故障	81H (无) 82H (有) 80 (未检测)
36	有可恢复故障	81H (无) 82H (有) 80 (未检测)
37	模块三开机关机状态	81H (关) 82H (开) 80 (未检测)
38	有不可恢复故障	81H (无) 82H (有) 80 (未检测)
39	有可恢复故障	81H (无) 82H (有) 80 (未检测)
40	模块四开机关机状态	81H (关) 82H (开) 80 (未检测)
41	有不可恢复故障	81H (无) 82H (有) 80 (未检测)
42	有可恢复故障	81H (无) 82H (有) 80 (未检测)

子模块参数		
序号	表示意义	取值
1	模块存在	81H (无) 82H (有) 80 (未检测)
2	是否快测	81H (关) 82H (开) 80 (未检测)
3	压缩机运行状态	81H (关) 82H (开) 80 (未检测)
4	内风机	81H (关) 82H (开) 80 (未检测)
5	外风机	81H (关) 82H (开) 80 (未检测)
6	新风机	81H (关) 82H (开) 80 (未检测)
7	新风阀	81H (无) 82H (有) 80 (未检测)
8	应急	81H (关) 82H (开) 80 (未检测)
9	自动	81H (关) 82H (开) 80 (未检测)
10	是否备用机	81H (关) 82H (开) 80 (未检测)
11	整体/独立	81H (关) 82H (开) 80 (未检测)
12	加湿器	81H (无) 82H (有) 80 (未检测)
13	除湿阀 (不显示)	81H (关) 82H (开) 80 (未检测)
14	电加热 1	81H (关) 82H (开) 80 (未检测)
15	电加热 2	81H (关) 82H (开) 80 (未检测)

16	室内风机 2	81H (关) 82H (开) 80 (未检测)
17	外风机 2	81H (无) 82H (有) 80 (未检测)
18	压缩机 2	81H (关) 82H (开) 80 (未检测)

3. WARNSTATE

主模块参数		
序号	表示意义	取值
1	主机工作线/相电压 AB/A	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护 01 低于下限 02 高于上限
2	主机工作线/相电压 BC/B	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护 01 低于下限 02 高于上限
3	主机工作线/相电压 CA/C	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护 01 低于下限 02 高于上限
4	主机工作相电流 A	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护 01 低于下限 02 高于上限
5	主机工作相电流 B	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护 01 低于下限 02 高于上限
6	主机工作相电流 C	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护 01 低于下限 02 高于上限
7	回风温度	80H 无监测 00H 正常 F0H 故障 01 低于下限 02 高于上限
8	回风湿度	80H 无监测 00H 正常 F0H 故障 01 低于下限 02 高于上限
9	过滤器	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
10	压缩机	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
11	风机	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
12	用户自定义告警数量	26H (38 个自定义)
13	系统高压保护 (E1)	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
14	系统低压保护 (E3)	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
15	压缩机排气保护 (E4)	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
16	低电压过流保护 (E5)	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
17	室内环境感温包开短路 (F1)	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
18	室内蒸发器感温包开短路 (F2)	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
19	室外环境感温包开短路 (F3)	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
20	室外冷凝器感温包开短路 (F4)	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
21	室外排气感温包开短路 (F5)	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
22	系统异常 (H4) (室内外管温过高)	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
23	防冻结 (E2)	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
24	监控终端 ST 内部通讯故障 (E6)	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护

25	压缩机过载保护 (H3)	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
26	模块保护 (H5)	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
27	压缩机失步故障 (H7)	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
28	PFC 保护 (HC)	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
29	缺相保护	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
30	过欠压保护	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
31	压缩机过电流保护	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
32	室内蒸发器出口感温包故障	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
33	室内蒸发器进口感温包故障	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
34	室内温度过高报警	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
35	室内温度过低报警	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
36	室外风机堵转保护	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
37	风机低风压故障	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
38	电加热保护 (1/2)	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
39	交流接触器粘连 (电加热粘连报警、压缩机粘连报警)	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
40	化霜感温包故障	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
41	湿度过高报警	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
43	加湿器故障 (加湿器电流低、高水位、排水故障)	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
44	新风箱故障	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
45	过滤器堵塞报警	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
46	地面有水报警	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
47	消防报警	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
48	用户连锁保护 1	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
50	用户连锁保护 2	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
51	用户连锁保护 3	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
52	用户连锁保护 4	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护

子模块参数		
序号	表示意义	取值
1	模块通讯故障	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
2	高压保护	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
3	低压保护	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
4	过欠压保护	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
5	缺相保护	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
6	压缩机过电流保护	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
7	排气高温保护	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
8	室外风机堵转保护	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
9	室内温度过高报警	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
10	室内温度过低报警	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
11	排气感温包故障	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
12	室内蒸发器出口感温包故障	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护

13	室内蒸发器进口感温包故障	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
14	室内蒸发器中部感温包故障	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
15	室内环境感温包故障	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
16	室外环境感温包故障	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
17	防高温保护	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
18	防冻结保护	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
19	化霜感温包故障	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
20	湿度传感器故障	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
21	湿度过高报警	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
22	新风箱故障	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
23	过滤器堵塞报警	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
24	低风压故障	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
25	内风机 X 过载保护	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
26	电加热 X 保护	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
27	电加热粘连报警	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护
28	加湿器故障	80H 无监测 00H 正常 F0H 保护

4.3.7.1 获取开关输入状态响应示例

表 4.3.7.1

字段	SOI	VER	ADR	CID1	CID2	LENGTH	INFO	CHKSUM	EOI
值	7EH	21H	01H	60H	00H	F010H	00 05 81 81 86 82 82 81H	FA5DH	0DH

注：1、INFO 此处为 DATA INFO，而该响应信息的 DATA INFO 仅由 RUNSTATE 组成；

2、RUNSTATE 的意思是：“开机、7 个用户自定义变量、从机、制冷、中风档、本地控制屏蔽、压缩机运行、扫风关、有故障”。具体参照 DATA INFO 中 RUNSTATE 的说明。

4.3.7.2 告警状态响应示例

（注：该监控终端 ST 从 23 防冻结开始以后的告警都未定义，因此不发送后面未定义的告警）

表 4.3.7.2-1

SOI	VER	ADR	CID1	CID2	LENGTH	INFO	CHKSUM	EOI
7EH	21H	01H	60H	00H	F03EH	80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 14 00	F18CH	0DH

注：1、INFO 此处为 DATA INFO，而该响应信息的 DATA INFO 仅由 WARNSTATE 组成；

2、INFO 的长度为 3EH，也就是数据传输格式的长度为 41 字节（用户自定义告警数量为 14 个），该长度是不固定的，注意根据 ST 实际应用的告警数量更改 LENGTH 以及 INFO 中用户自定义告警数量的值。

3、每个字节的具体含义如下表（参照 DATA INFO 中 WARNSTATE 的说明）：

表 4.3.7.2-2

序号	取值	表示意义
1	80H	主机工作线/相电压 AB/A 未检测
2	80H	主机工作线/相电压 BC/B 未检测
3	80H	主机工作线/相电压 CA/C 未检测
4	80H	主机工作相电流 A 未检测
5	80H	主机工作相电流 B 未检测

6	80H	主机工作相电流 c 未检测
7	80H	回风温度未检测
8	80H	回风湿度未检测
9	80H	过滤器未检测
10	80H	压缩机未检测
11	80H	风机未检测
12	0AH	用户自定义告警数量 10 个
13	00H	系统高压保护正常或者未定义
14	00H	系统低压保护正常或者未定义
15	00H	压缩机排气保护正常或者未定义
16	F0H	低电压过流保护有定义且出现保护
17	00H	室内环境感温包开短路正常或者未定义
18	F0H	室内蒸发器感温包开短路有定义且出现保护
19	00H	室外环境感温包开短路正常或者未定义
20	00H	室外冷凝器感温包开短路正常或者未定义
21	00H	室外排气感温包开短路正常或者未定义
22	00H	系统异常（室内外管温过高）正常

4.3.7.3 遥控响应示例

表 4.3.7.3

字段	SOI	VER	ADR	CID1	CID2	LENGTH	CHKSUM	EOI
值	7EH	21H	01H	60H	00H	0000H	FDB6H	0DH

4.3.7.4 获取系统参数（定点数）响应示例

表 4.3.7.4-1

SOI	VER	ADR	CID1	CID2	LENGTH	INFO	CHKSUM	EOI
7EH	21H	01H	60H	00H	C022H	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 14 01 00 16H	F732H	0DH

注：INFO 在此处为 DATA INFO，此时由 DATAI 组成，具体含义见下表（参考表 4.3.7-1）：

表 4.3.7.4-2

序号	值	表示意义
1	0000H	空调开机温度没有设定
2	0000H	空调关机温度没有设定
3	0000H	回风温度上限没有设定
4	0000H	回风温度下限没有设定
5	0000H	回风湿度上限没有设定
6	0000H	回风湿度下限没有设定
7	0014H	温度设定值 20° C
8	01H	用户自定义参数数量 1 个
9	0016H	环境温度 22° C

4.3.7.5 设定系统参数（定点数）响应示例

表 4.3.7.5

字段	SOI	VER	ADR	CID1	CID2	LENGTH	CHKSUM	EOI
值	7EH	21H	01H	60H	00H	0000H	FE16H	0DH

4.3.7.6 获取通讯协议版本号响应示例

表 4.3.7.6

字段	SOI	VER	ADR	CID1	CID2	LENGTH	CHKSUM	EOI
值	7EH	21H	01H	60H	00H	0000H	FDB6H	0DH

注：SM 收到该命令后，不判断命令信息中的 VER 是否正确，只将 21H 填入响应信息对应的 VER 字段中

4.3.7.7 获取设备地址响应示例

表 4.3.7.7

字段	SOI	VER	ADR	CID1	CID2	LENGTH	CHKSUM	EOI
值	7EH	21H	01H	60H	00H	0000H	FDB6H	0DH

注：SM 收到后不判断命令信息中的 VER 与 ADR，只要在响应信息的 ADR 中填上 ST 的地址即可。

4.3.7.8 获取设备（监控模块）厂商信息响应示例

表 4.3.7.8

字段	SOI	VER	ADR	CID1	CID2	LENGTH	INFO	CHKSUM	EOI
值	7EH	21H	01H	60H	00H	C040H	59 43 4D 4F 44 55 4C 45 30 31 03 00 47 52 45 45 20 45 4C 45 43 54 52 49 43 20 41 50 50 20 5A 48H	F06EH	0DH

说明：1、返回内容包括如下三个部分：

A. 采集器名称（10 个字节）：**YCMODULE01**（59 43 4D 4F 44 55 4C 45 30 31H，ASCII 码值为 35 39 34 33 34 44 34 46 34 34 35 35 34 43 34 35 33 30 33

31）

B. 厂商软件版本（2 个字节）：（34 30H，拆分后的 ASCII 码值为 33 34 33 30）

C. 厂商名称（20 个字节）：**GREE ELECTRIC APP ZH**（47 52 45 45 20 45 4C 45 43 54 52 49 43 20 41 50 50 20 5A 48H，拆分后的 ASCII 码值为 34 37 35 32 34 35 34 35 32 30 34 35 34 43 34 35 34 33 35 34 35 32 34 39 34 33 32 30 34 31 35 30 35 30 32 3035 41 34 38）

2、注意厂商名称中包含空格；

3、根据业内协议，制定以上固定内容，不得更改，否则认为非法数据。

4.3.7.9 设定设备地址响应示例

表 4.3.7.7

字段	SOI	VER	ADR	CID1	CID2	LENGTH	CHKSUM	EOI
值	7EH	21H	03H	60H	00H	0000H	FDB4H	0DH

注：如 RTN 为 00H，则 ADR 值应该为设定值。

4.3.8 CHKSUM

命令信息中 CHKSUM 算法相同，见 4.2.8。

4.3.9 EOI

说明：固定为 0DH。

五、数据传输结构

以上所有说明（除涉及到具体计算数值外）为表示明确，所有格式都是参照信息格式，在实际数据传输格式中，除 SOI、EOI 外，其它所有项都必须拆成两个字节，每个字节的高 4 位和低 4 位分别用对应的 ASCII 码表示，传输时先传送高 4 位，再传送低 4 位。

以表 4.3.7.8 为例，发送时的数据格式为：

7E 32 31 30 31 36 30 30 30 43 30 34 30 35 39 34 33 34 44 34 46 34 34 35 35
 34 43 34 35 33 30 33 30 30 33 30 30 34 37 35 32 34 35 34 35 32 30 34 35 34
 43 34 35 34 33 35 34 35 32 34 39 34 33 32 30 34 31 35 30 35 30 32 30 35 41
 34 38 46 30 36 45 0D

蓝色字体表示不需要拆分的 SOI 和 EOI，其它各字段之间为了便于区别，用不同的底色进行了分隔。

六、使用前注意事项

- 1) 确保通讯线接入正确的接口，否则将通讯故障。
- 2) 用焊锡加固连接通讯线后，应使用绝缘胶布保护，以免氧化、短路。
- 3) 在工程安装中，推荐使用的通讯线为由格力提供的双绞线。长短数量根据工程需求而定，部分线路用户需自备 4 芯(或 2 芯)五类双绞线。
- 4) 格力保留产品升级时不另行通知的权利。

七、BMS 系统常见故障排查

故障现象	可能原因	排除方法
BMS 系统根据提供的协议显示有通讯故障警告，某些或所有机组的运行状态显示不出来也无法进行控制	某些通讯线不是用双绞通讯线	换成双绞通讯线
	通讯线 AB 相反	检查线路，使通讯线按照 A 线接 A 线，B 线接 B 线的原则连接
	室外机与室内机通讯线断开	焊接好断开的线路
	通讯线有断线	焊接好断开的线路
	四芯通讯线使用的不是中间 2 根	换用中间的两根
	通讯线短路	维修短路的部分

	双绞线与电源线太靠近（小于15CM），干扰太大造成通讯故障	将两种线分开走线，如果无法分开大于15CM可以考据加屏蔽钢管
线路检查正常，但所有机组或某些机组没有信息显示，软件上仍然有通讯故障	通讯软件使用的串口和计算机连接的串口号不符	换串口或更改软件上的串口设置
	软件上添加的机组地址和实际机组的地址不相符	修改软件机组地址设置
	机组没有上电	给机组上电
	机组控制器忘记插装芯片，或者是将芯片插装方向与实际方向相反	重新检查插装芯片，按照PCB上缺口方向插，并重新上电
	机组地址有错误或重复	修改有误的机组的地址设置
线路检查正常，其他设备层正常，唯独某个设备层整体没有信息显示	可能需要装中继器。如果已经安装了中继器，中继器可能接线错误	正确安装中继器
所有机组没有信息显示，软件上有通讯故障提示，且转换器上TX灯长亮（不是闪烁）	通讯线A,B方向接反或者是通讯线接错位置	检查线路，使通讯线按照A线接A线，B线接B线的原则连接
线路、设备、工程安装检查正常，软件上仍然有通讯故障	使用了与实际机组不相符的显示器或控制器	检查当前机组的控制器、手操器型号，如有不符要求客服更换

附件一：ASCII 码表

说明：1、横向表示该 ASCII 码字符的高 4 位，纵向表示该 ASCII 码的低 4 位；

2、读取时，先横后纵。例如：‘A’ 的 ASCII 码值为 41H，‘h’ 的 ASCII 码值为 68H

L [⊖] \ H [⊖]	0 [⊖]	1 [⊖]	2 [⊖]	3 [⊖]	4 [⊖]	5 [⊖]	6 [⊖]	7 [⊖]
0 [⊖]	⊖	⊖	Space [⊖]	0 [⊖]	@ [⊖]	P [⊖]	` [⊖]	p [⊖]
1 [⊖]	SOH [⊖]	DC1 [⊖]	! [⊖]	1 [⊖]	A [⊖]	Q [⊖]	a [⊖]	q [⊖]
2 [⊖]	STX [⊖]	DC2 [⊖]	" [⊖]	2 [⊖]	B [⊖]	R [⊖]	b [⊖]	r [⊖]
3 [⊖]	ETX [⊖]	DC3 [⊖]	# [⊖]	3 [⊖]	C [⊖]	S [⊖]	c [⊖]	s [⊖]
4 [⊖]	EOT [⊖]	DC4 [⊖]	\$ [⊖]	4 [⊖]	D [⊖]	T [⊖]	d [⊖]	t [⊖]
5 [⊖]	ENQ [⊖]	NAK [⊖]	% [⊖]	5 [⊖]	E [⊖]	U [⊖]	e [⊖]	u [⊖]
6 [⊖]	ACK [⊖]	SYN [⊖]	& [⊖]	6 [⊖]	F [⊖]	V [⊖]	f [⊖]	v [⊖]
7 [⊖]	Bell [⊖]	ETB [⊖]	\ [⊖]	7 [⊖]	G [⊖]	W [⊖]	g [⊖]	w [⊖]
8 [⊖]	BS [⊖]	CAN [⊖]	([⊖]	8 [⊖]	H [⊖]	X [⊖]	h [⊖]	x [⊖]
9 [⊖]	HT [⊖]	EM [⊖]) [⊖]	9 [⊖]	I [⊖]	Y [⊖]	i [⊖]	y [⊖]
A [⊖]	LF [⊖]	SUB [⊖]	* [⊖]	: [⊖]	J [⊖]	Z [⊖]	j [⊖]	z [⊖]
B [⊖]	VT [⊖]	ESC [⊖]	+ [⊖]	; [⊖]	K [⊖]	[[⊖]	k [⊖]	{ [⊖]
C [⊖]	FF [⊖]	FS [⊖]	, [⊖]	< [⊖]	L [⊖]	\ [⊖]	l [⊖]	[⊖]
D [⊖]	CR [⊖]	GS [⊖]	- [⊖]	= [⊖]	M [⊖]] [⊖]	m [⊖]	} [⊖]
E [⊖]	SO [⊖]	RS [⊖]	. [⊖]	> [⊖]	N [⊖]	^ [⊖]	n [⊖]	~ [⊖]
F [⊖]	SI [⊖]	US [⊖]	/ [⊖]	? [⊖]	O [⊖]	_ [⊖]	o [⊖]	DEL [⊖]

附录二：YD/T 1363.3-2005《通讯局（站）电源、空调及环境集中监控管理系统第3部分：前端智能设备协议》



YDT1363[1].3-2005.pdf

该协议阅读时，本机上需安装 Adobe Acrobat 软件。