

HF 系列精密空调 通讯协议 ver 3.01

下述内容为符合中华人民共和国通信行业标准，在此标准上增加自定义扩展部分

1 物理接口

- 1.1 串行通信口采用 RS232/RS485;
- 1.2 信息传输方式为异步方式，起始位 1 位，数据位 8 位，停止位 1 位，无校验;
- 1.3 数据传输速率为 9.6kb/s

2 通信方式

局站监控单元 (SU) 与空调机 (SM) 的通信为主从方式，监控单元 (SU) 为上位机，空调机 (SM) 为下位机。SU 呼叫 SM 并下发命令，SM 收到命令后返回响应信息。SU 在 500ms 内接收不到 SM 响应或接收响应信息错误，则认为本次通信过程失败。

注：SU (Supervision Unit) 为监控单元，SM (Supervision Module) 为监控模块。

3 信息类型及协议的基本格式

3.1 信息类型

信息分两种类型：由 SU 发出到 SM 的命令信息（简称命令信息）；由 SM 返回到 SU 的响应信息。

3.2 协议的基本格式

表 1 信息结构

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
数据字节数	1	1	1	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	CID1	CID2	LENGTH	INFO	CHKSUM	EOI
实际字节数	1	2	2	2	2	4	LENID	4	1

表 2 信息结构注解

序号	符号	表示意义	备注
1	SOI	起始位标志 (START OF INFORMATION)	(7EH)
2	VER	通信协议版本号	(本版本数据为 30H)
3	ADR	设备地址描述 (1-254, 0、225 保留)	遥控时可能用到 255;
4	CID1	控制标识码 (设备类型描述)	分散空调机为 (60H)
5	CID2	命令信息：控制标识码 (数据或动作类型描述) 响应信息：返回码 RTN (见返回表 3)	
6	LENGTH	INFO 字节长度 (包括 LENDID 和 LCHKSUM)	数据格式见 3.3
7	INFO	命令信息：控制数据信息 COMMAND INFO 应答信息：应答数据信息 DATA INFO	
8	CHKSUM	校验和码，数据格式见 3.3	
9	EOI	结束码	CR (0DH)

说明：

COMMAND INFO 由以下控制命令码组成：

COMMAND GROUP (1 字节)：表示同一类型设备的不同组号；

COMMAND ID (1 字节)：表示同一类型设备相同组内和不同监控点；

COMMAND TYPE (1 字节)：表示不同的遥控命令或历史数据传输中的不同控制命令；

DATA INFO 由以下应答码组成：

DATAI：含有整型数的应答信息；

DATAF：含有浮点数的应答信息；

RUNSTATE：设备的运行状态；

WARNSTATE: 设备的告警状态;
 DATAFLAG: 标示字节;
 DATETIME: 时间字段。

表 3 返回码 RTN

序号	RTN 值 (HEX)	表示意义	备注
1	00H	正常	(7EH)
2	01H	VER 错	
3	02H	CHKSUM 错	
4	03H	LCHKSUM 错	
5	04H	CID2 无效	
6	05H	命令格式错	
7	06H	无效数据	
8	E0H~EFH	其他错误	用户自定义

3.3 数据格式

3.3.1 基本数据格式

在 3.2 基本格式中的各项除 SOI 和 EOI 是以十六进制解释 (SOI=7EH, EOI=0DH)、十六进制传输外, 其余各项都是以十六进制解释, 以十六进制-ASCII 码的方式传输, 每个字节用两个 ASCII 码表示, 即高四位一个 ASCII 码表示, 低四位用一个 ASCII 码表示。

例: CID2=4BH, 传送时顺序发送 34H 和 42H 两个字节

3.3.2 LENGTH 数据格式

表 4 LENGTH 的数据格式

高字节								低字节							
校验码 LCHKSUM				长度标示码 LENID (表示 INFO 的传送中 ASCII 码字节数)											
D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0

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=0 时, INFO 为空, 即无该项。LENGTH 传输中先传高字节, 再传低字节, 分四个 ASCII 码传送。

校验码的计算: $D11D10D9D8 + D7D6D5D4 + D3D2D1D0$, 求和后模 16 余数取反加 1。例:

INFO 项的 ASCII 码字节数为 18, 即 LENID=0000 0001 0010B。(18 的十六进制数为 12H)

$D11D10D9D8 + D7D6D5D4 + D3D2D1D0 = 0000B + 0001B + 0010B = 0011B$, 模 16 余数为 0011B, 0011B 取反加 1 就是 1101B, 即 LCHKSUM 为 1101B。

可得: LENGTH 为 1101 0000 0001 0010B, 即 D012H。

3.3.3 CHKSUM 数据格式

CHKSUM 的计算是除 SOI、EOI 和 CHKSUM 外, 其他字符按 ASCII 码值累加求和, 所得结果模 65536 余数取反加 1。CHKSUM 拆分 4 个 ASCII 码发送, 先高字节, 后低字节。

例: 收到或发送的字符序列是: “~1203400456ABCD FEFC72CR” (“~” 为 SOI, “CR” 为 EOI), 则最后五个字符 “FC72CR” 中的 FC72 是 CHKSUM, 计算方法是:

$$'1' + '2' + '0' + \dots + 'A' + 'B' + \dots + 'F' + 'E'$$

$$= 31H + 32H + 30H + 33H + 34H + 30H + 30H + 34H + 35H + 36H + 41H + 42H + 43H + 44H + 46H + 45H = 038EH$$

其中 ‘1’ 表示 1 的 ASCII 码值, ‘E’ 表示 E 的 ASCII 码值。038EH 模 65536 余数是 038EH, 038EH 取反加 1 就是 FC72H。

3.3.4 INFO 数据格式

整型数 (INTEGER, 2BYTE)

有符号整型数 -32768~+32768;

无符号整型数 0~+65535;

两个字节的整型数据传送顺序为高字节后低字节

无符号字符型 (CHAR, 1BYTE, 0-255)

传输时拆分为 2 个 ASCII 码, 先高四位, 后低 4 位。

协议中相关数据类型如下:

表 5 空调模拟量数据类型

序号	内 容	备 注
1	交流电压	无符号整型数 (实际检测电压数据, 如无电压检测则默认为 220V, 数据乘 100 反馈, 反馈 22000, 三相则 ABC 均反馈, 单相则仅 A 相反馈数据, 其它相反馈数据为 0);
2	交流电流	无符号整型数 (默认指整机电流数据, 实际检测电流数据, 如仅有压缩机检测电流则为压缩机检测电流, 如无电流检测则为 0, 单相电则 BC 相为 0, 如无电流检测则回复机器默认电流值), 数据以 0.01A 为单位; 整形数: =实际温度值*100)
3	温度	有符号整型数 (整形数: =实际温度值*100, 然后首位为符号, 0 为正, 1 为负,)
4	湿度	无符号整型数 (按照实际湿度值*100 传送)
5	压力	无符号整型数 (按照实际压力值*100 传送)

时间数据

年	(1~9999)	INTEGER	无符号整型数 2 字节长, 十六进制
月	(1~12)	CHAR	字符型 1 字节长, 十六进制
日	(1~31)	CHAR	字符型 1 字节长, 十六进制
时	(0~23)	CHAR	字符型 1 字节长, 十六进制
分	(0~59)	CHAR	字符型 1 字节长, 十六进制
秒	(0~59)	CHAR	字符型 1 字节长, 十六进制

日期时间数据, 按照年、月、日、时、分、秒的顺序发送, 最终拆分成 14 个 ASCII 码传送。

3.3.5 命令信息编码分类表

针对空调, CID1 默认为 60H;

命令信息编码分类表如下:

表 6 命令信息编码分类表 (CID2)

序号	内 容	CID2	备 注
1.	获取模拟量量化后数据 (定点数)	42H	发送 18 接收 79
2.	获取开关输入状态	43H	发送 18 接收 82
3.	获取告警状态	44H	发送 18 接收 82
4.	遥控	45H	发送 20 接收 18
5.	获取系统参数 (定点数)	47H	发送 18 接收 84
6.	设定系统参数 (定点数)	49H	发送 24 接收 18
7.	获取时间参数	4DH	发送 18 接收 32
8.	设定时间参数	4EH	发送 32 接收 18
9.	获取通信协议版本号	4FH	发送 18 接收 18
10.	获取设备地址	50H	发送 18 接收 18
11.	获取设备 (监测模块) 厂商信息	51H	发送 18 接收 82
12.	设定管理参数 (定点数)	CAH	发送 26 接收 18

13.	获取管理参数（定点数）	CBH	发送 22 接收 26
-----	-------------	-----	-------------

4 空调通信协议

4.1 获取时间数据

命令信息（实际字节数 18）

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
数据字节数	1	1	1	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	60H	4DH	LENGTH		CHKSUM	EOI
实际字节数	1	2	2	2	2	4	0	4	1

响应信息（实际字节数 32）

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
数据字节数	1	1	1	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	60H	RTN	LENGTH	DATAINFO	CHKSUM	EOI
实际字节数	1	2	2	2	2	4	14	4	1

注：LENID=0EH

4.2 设定时间数据

命令信息（实际字节数 32）

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
数据字节数	1	1	1	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	60H	4DH	LENGTH		CHKSUM	EOI
实际字节数	1	2	2	2	2	4	14（13-16年 21-22时）	4	1

响应信息（实际字节数 18）

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
数据字节数	1	1	1	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	60H	RTN	LENGTH	DATAINFO	CHKSUM	EOI
实际字节数	1	2	2	2	2	4	0	4	1

4.3 获取空调机模拟量

表 7 命令信息（实际字节数 18）

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
数据字节数	1	1	1	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	60H	42H	LENGTH		CHKSUM	EOI
实际字节数	1	2	2	2	2	4	0	4	1

表 8 响应信息(实际字节数 79)

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
数据字节数	1	1	1	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	60H	RTN	LENGTH	DATAINFO	CHKSUM	EOI
实际字节数	1	2	2	2	2	4	61	4	1

注：LENID=3DH，DATAINFO 由 DATAFLAG 和 DATAI 组成，DATAFLAG 为 0 个字节，DATAI 内容见下表。

空调模拟量 DATAI

位置	内 容	实际字节	备 注
1.	A 相电压	4	
2.	B 相电压	4	
3.	C 相电压	4	
4.	A 相电流	4	
5.	B 相电流	4	
6.	C 相电流	4	
7.	送风温度	4	
8.	回风温度	4	默认为室内环境温度
9.	送风湿度	4	
10.	回风湿度	4	默认为室内环境湿度
11.	压缩机吸气压力	4	
12.	压缩机排气压力	4	
13.	用户自定义数据量	1	数据默认为 03H
14.	室外环境温度	4	
15.	室外排气温度	4	
16.	室外湿度	4	默认为室外环境湿度

4.4 获取空调机开关量

命令信息（实际字节数 18 字节）

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
数据字节数	1	1	1	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	60H	43H	LENGTH		CHKSUM	EOI
实际字节数	1	2	2	2	2	4	0	4	1

注：LENID=00H

响应信息（实际字节数 82 字节）

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
数据字节数	1	1	1	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	60H	RTN	LENGTH	DATAINFO	CHKSUM	EOI
实际字节数	1	2	2	2	2	4	64	4	1

注：LENID=40H，DATAINFO 由 DATAFLAG 和 RUNSTATE 组成，DATAFLAG 为 0 个字节。RUNSTATE 如下：

表 4 空调运行状态 RUSTATE

序号	内 容	实际字节	备 注
1	空调机工作状态	2 (13\14)	00H—开机； 01H—关机
2	自定义数据量	2 (15\16)	默认为 1EH(30 个自定义字节)
3	备用	2(17\18)	
4	备用	4(19-22)	
5	内风扇转速	2 (23\24)	00H—停； 01H—小； 02H—中； 03H—大；
6	外风扇转速	2 (25\26)	00H—停； 01H—小； 02H—中； 03H—大；
7	压缩机状态	2 (27\28)	01 为运转， 00 为停止
8	四通阀状态	2(29\30)	同上
9	电加热状态	2 (31\32)	同上
10	电加热带状态	2(33\34)	同上
11	水泵	2(35\36)	同上
12	风阀执行器状态	2(37\38)	
13	状态信息 1	2 (39\40)	Bit7: 防冻结、bit6: 除霜、bit5: 内盘过热, bit4:、bit3:、bit2:、bit1:、bit0: (本字节组合后转换为 2 个 ASCII 码)
14	状态信息 2	2 (41\42)	
15	三通阀	2(43\44)	
16	备用	32	

4.5 获取空调机告警量

命令信息（实际字节数 18 字节）

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
数据字节数	1	1	1	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	60H	44H	LENGTH		CHKSUM	EOI
实际字节数	1	2	2	2	2	4	0	4	1

注：LENID=00H

响应信息（实际字节数 82 字节）

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
数据字节数	1	1	1	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	60H	RTN	LENGTH	DATAINFO	CHKSUM	EOI
实际字节数	1	2	2	2	2	4	64	4	1

注：LENID=40H，WARNSTATE 内容见下表 5

表 5 空调告警内容及数据

位置	内 容	实际字节	备 注
1.	A 相电压	2 (13\14)	电压检测，以电压检测范围为准。
2.	B 相电压	2 (15\16)	
3.	C 相电压	2(17\18)	
4.	A 相电流	2 (19\20)	根据检测是否有电流保护确定

5.	B相电流	2(21\22)	
6.	C相电流	2(23\24)	
7.	回风温度	2(25\26)	以高温、低温报警温度为限
8.	回风湿度	2(27\28)	以高湿、低湿报警数据为限
9.	过滤器	2(29\30)	
10.	压缩机	2(31\32)	以压缩机内部热保护为准，无热保护不报。
11.	风机	2(33\34)	默认为内风机热保护或其它保护为准；
12.	自定义数据量	2(35\36)	默认14H(20个字节)
13.	压力保护	2(37\38)	系统高压保护
14.	压力保护	2(39\40)	系统低压保护
15.	排气保护	2(41\42)	
16.	内外通信故障	2(43\44)	
17.	内盘入口	2(45\46)	
18.	内盘中部	2(47\48)	
19.	内盘出口	2(49\50)	
20.	外环	2(51\52)	
21.	外盘入口	2(53\54)	
22.	外盘中部	2(55\56)	
23.	外盘出口	2(57\58)	
24.	相序错误	2(59\60)	
25.	缺相错误	2(61\62)	
26.	外风机	2(63\64)	默认外风机热保护或其它保护为准；
27.	EEPROM	2(65\66)	
28.	外部告警	2(67\68)	包含外部火灾烟雾之类
29.	室外湿度	2(69\70)	
30.	水位报警	2(71\72)	
31.	加湿器报警	2(73\74)	
32.	系统保护	2(75\76)	

告警字节数据描述：

00H：正常 01H：低于下限 02H：高于上限 F0H：故障

4.6 遥控

命令信息（实际字节数 20 字节）

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
数据字节数	1	1	1	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	60H	45H	LENGTH	COMMAND INFO	CHKSUM	EOI
实际字节数	1	2	2	2	2	4	2	4	1

注：LENID=02H，COMMAND INFO 为 1 个字节，由 COMMAND TYPE 组成。

当且仅当接收到遥控命令且地址位为 255 时，为群发命令，此时执行命令，同时不反馈；
COMMAND TYPE=10H，遥控空调开机；COMMAND TYPE=1FH，遥控空调关机

响应信息（实际字节数 18 字节）

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
数据字节数	1	1	1	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	60H	RTN	LENGTH		CHKSUM	EOI
实际字节数	1	2	2	2	2	4	0	4	1

注：LENID=00H

4.7 设定空调机参数

命令信息（实际字节数 24 字节）

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
数据字节数	1	1	1	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	60H	49H	LENGTH	COMMAND INFO	CHKSUM	EOI
实际字节数	1	2	2	2	2	4	6	4	1

注：LENID=06H，COMMAND INFO 由 COMMAND TYPE 和 COMMAND INFO 组成，见表 6。

响应信息（实际字节数 18 字节）

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
数据字节数	1	1	1	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	60H	RTN	LENGTH		CHKSUM	EOI
实际字节数	1	2	2	2	2	4	0	4	1

表 6 空调参数内容

序号	内容	TYPE	实际字节	备注
1.	空调开机温度	80H	4 (13-16)	
2.	空调关机温度	81H	4 (17-20)	所有温度数据按照温度标准格式
3.	回风温度上限	82H	4 (21-24)	
4.	回风温度下限	83H	4 (25-28)	
5.	回风湿度上限	84H	4 (29-32)	
6.	回风湿度下限	85H	4(33-36)	
7.	温度设定值	86H	4 (37-40)	
8.	后续字节数		2 (41-42)	此处为自定义内容，默认为 09H
9.	室内湿度设定值	C0H	4 (43-46)	
10.	室外湿度设定值	C1H	4(47-50)	
11.	备用	C2H	4 (51-54)	
12.	高温告警温度设定值	C3H	4 (55-58)	
13.	低温告警温度设定值	C4H	4 (59-62)	

14.	风门设定值	C5H	4 (63-66)	00H—扫描； 01H—静止(摆风电机) 00H—关闭、01H 扫略、02H 自动 03H 位置 1、04H 位置 2、05H 位置 3、06H 位置 4、07H 位置 5、08H 位置 6 (步进电机)
15.	模式设定值	C6H	4 (67-70)	(00H—送风； 01H—制热； 02H—制冷； 03H—除湿； 04H—自动)；
16.	内风速设定值	C7H	4 (71-74)	(对固定转速风机 00H—自动； 01H—低； 02H—中； 03H—高；)(对无级调速风机 10H—自由运行， 11H—根据内风机风速运行)
17.	内风机风速	C8H	4 (75-78)	

4.8 获取空调机参数

命令信息 (实际字节数 18 字节)

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
数据字节数	1	1	1	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	60H	47H	LENGTH	COMMAND INFO	CHKSUM	EOI
实际字节数	1	2	2	2	2	4	0	4	1

注：LENID=00H，COMMAND INFO 由 COMMAND TYPE 组成，见表 6

响应信息 (实际字节数 84 字节)

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
数据字节数	1	1	1	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	60H	RTN	LENGTH	DATAINFO	CHKSUM	EOI
实际字节数	1	2	2	2	2	4	68	4	1

响应信息见图 7，返回时是全部数据返回，一次数据返回全部；

4.9 获取通信协议版本号

命令信息 (实际字节数 18 字节)

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
数据字节数	1	1	1	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	60H	4FH	LENGTH		CHKSUM	EOI
实际字节数	1	2	2	2	2	4	0	4	1

注：LENID=00H，VER 为任意值。

响应信息 (实际字节数 18 字节)

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
数据字节数	1	1	1	1	1	2	LENID/2	2	1

格式	SOI	VER	ADR	60H	RTN	LENGTH		CHKSUM	EOI
实际字节数	1	2	2	2	2	4	0	4	1

注：LENID=00H，SM 收到该命令后，不判断收到命令的 VER，将协议的版本号填入到响应信息中。本协议的版本号为 3.0，VER 为 30H，版本为 5.12 时，VER 为 5CH。

4.10 获取空调地址

命令信息（实际字节数 18 字节）

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
数据字节数	1	1	1	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	60H	50H	LENGTH		CHKSUM	EOI
实际字节数	1	2	2	2	2	4	0	4	1

注：LENID=00H，VER 与 ADR 可以为任意值，SM 收到后不判断 VER 与 ADR，对任意值的 VER 与 ADR 都响应。此命令只能适用于点到点的通信方式。

响应信息（实际字节数 18 字节）

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
数据字节数	1	1	1	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	60H	RTN	LENGTH		CHKSUM	EOI
实际字节数	1	2	2	2	2	4	0	4	1

注：LENID=00H，ADR 为该 SM 的地址，VER 为本协议的版本号。

4.11 获取设备厂家信息

命令信息（实际字节数 18 字节）

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
数据字节数	1	1	1	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	60H	51H	LENGTH		CHKSUM	EOI
实际字节数	1	2	2	2	2	4	0	4	1

注：LENID=00H

响应信息（实际字节数 82 字节）

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
数据字节数	1	1	1	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	60H	RTN	LENGTH	DATAINFO	CHKSUM	EOI
实际字节数	1	2	2	2	2	4	64	4	1

注：LENID=40H，DATAINFO 内容如表 8

表 8

序号	名称	字节数
1	采集器名称	10
2	厂家软件版本	2
3	厂家名称	20

4.12 设定空调机管理参数 1

命令信息（实际字节数 26 字节）

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
数据字节数	1	1	1	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	60H	CAH	LENGT H	COMMAND INFO	CHKSUM	EOI
实际字节数	1	2	2	2	2	4	8 (13-16 命令 17-20 数据)	4	1

注：LENID=08H，COMMAND INFO 由 COMMAND TYPE 和 COMMAND INFO 组成，COMMAND TYPE 为首字节地址（地址为 2 个字节，不足 2 个字节，以 00H 补齐高字节），COMMAND INFO 为设定参数的数据内容（参数数据内容为 2 个字节，不足 2 个字节，以 00H 补齐高字节），除 COMMAND TYPE 所属字节地址可以改写，其余字节不可以改写。见表 9。

表 9 空调参数内容

序号	内 容	TYPE	字节数	备 注
1	地址	15H	1	1 到 254 有效
5	制冷温度下限	40H	2	
6	制冷温度上限	41H	2	
11	温度高限报警	46H	2	
12	温度低限报警	47H	2	
13	湿度高限报警	48H	2	
14	湿度低限报警	49H	2	
12	电压保护低限	7EH	1	百分比，20% 以内有效，5 的倍数有效
13	电压保护高限	7FH	1	百分比，20% 以内有效，5 的倍数有效

响应信息（实际字节数 18 字节）

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
数据字节数	1	1	1	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	60H	RTN	LENGTH		CHKSUM	EOI
实际字节数	1	2	2	2	2	4	0	4	1

4.13 获取空调机管理参数 1

命令信息（实际字节数 22 字节）

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
数据字节数	1	1	1	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	60H	CBH	LENG TH	COMMAND INFO	CHKSUM	EOI
实际字节数	1	2	2	2	2	4	4 (13-16 命令)	4	1

注：LENID=04H，COMMAND INFO 由 COMMAND TYPE 和 COMMAND INFO 组成，COMMAND TYPE 为参数地

址(地址为2个字节,不足2个字节,以00H补齐高字节),COMMAND INFO 默认无,除COMMAND TYPE 所属字节地址可以读取,其余字节读取无效。见表9。

响应信息 (实际字节数 26 字节)

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
数据字节数	1	1	1	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	60H	RTN	LENGTH		CHKSUM	EOI
实际字节数	1	2	2	2	2	4	8 (13-16 命令 17-20 数据)	4	1

注: LENID=08H, COMMAND INFO 由COMMAND TYPE 和COMMAND INFO 组成,COMMAND TYPE 为参数地址和参数内容(地址为2个字节,每个参数数据内容为2个字节,不足2个字节,以00H补齐高字节),COMMAND INFO 为读取参数的数据内容,除COMMAND TYPE 所属字节地址可以读取,其余字节读取无效。见表9。