

ACM03U1 控制器监控 通讯协议

艾默生网络能源有限公司

目 次

1. 物理接口.....	3
2. 通信方式.....	3
3. 信息类型及协议的基本格式.....	3
3.1 信息类型.....	3
3.2 协议的基本格式.....	3
3.3 数据格式.....	5
3.3.1 基本数据格式.....	5
3.3.2 LENGTH 数据格式.....	5
3.3.3 CHKSUM 数据格式.....	6
3.3.4 INFO 数据格式.....	6
4. 编码表.....	6
5. 协议内容.....	7
5.1 获取模拟量数据（定点数）（42H）.....	7
5.2 获取开关输入状态（43H）.....	8
5.3 遥控开关机（45H）.....	10
5.4 获取系统参数（定点数）（47H）.....	10
5.5 设定系统参数（定点数）（49H）.....	11
5.6 获取监测模块时间（4DH）.....	12
5.7 设定监测模块时间（4EH）.....	13
5.8 获取通信协议版本（4FH）.....	13
5.9 获取设备地址（50H）.....	14
5.10 获取厂家信息（51H）.....	15
5.11 获取机组状态（82H）.....	15
5.12 获取机组运行模式和报警状态（85H）.....	17
5.13 获取模拟量输出（86H）.....	21

精密空调控制器监控协议

本文规定了精密空调控制器与后台监控、之间的通讯协议规范。本文以电总协议：《监控行标第三部分：智能设备通信协议》为依据，根据精密空调规范而制定，并扩展了相应命令。

1. 物理接口

串行通信口采用RS485/RS232。

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。

数据传输速率为1200、2400、4800、9600和19200bits可以设置。

2. 通信方式

在局站内的监控系统为分布式结构。局站监控单元（SU）与设备监控模块（SM）的通信为主从方式，监控单元为上位机，监控模块为下位机。SU呼叫SM并下发命令，SM收到命令后返回响应信息。SU 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。

在本系统中，精密空调控制器为SM，上位机为SU

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：

- (1) 由SU（上位机）发出到SM（精密空调控制器）的命令信息（简称命令信息）；
- (2) 由SM（精密空调控制器）返回到SU（上位机）的响应信息（简称响应信息）。

3.2 协议的基本格式

表1 协议的基本格式

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

基本格式的注解见表2、表3。

注意：在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ASCII码的方式传输，每个字节用两个ASCII码表示，即高四位用一个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，42H。

因此，上表及以下各表中“字节数”是指“解释字节数”，除SOI和EOI外，实际传输字节数应该乘以2。

表2 基本格式注解

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	(21H)
3	ADR	设备地址描述 (1~254, 0、255保留)	
4	CID1	控制标识码 (设备类型描述)	
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 (返回码见表3)	
6	LENGTH	INFO字节长度 (包括LENID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)

表3 返回码RTN

序号	RTN值 (HEX)	表示意义	备注
1	00H	正常	
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	数据无效	

8	80H	ASC码错	用户自定义

3.3 数据格式

3.3.1 基本数据格式

在7.2基本格式中的各项除SOI和EOI是以（SOI = 7EH，EOI = 0DH）十六进制传输外，其余各项都是以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，42H。

3.3.2 LENGTH 数据格式

LENGTH的数据格式如表4所示。

表4 LENGTH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。

$D11D10D9D8 + D7D6D5D4 + D3D2D1D0 = 0000B + 0001B + 0010B = 0011B$ ，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。

例：

收到或发送的字符序列是：“~20014043E00200FD3BCR”（“~”为SOI，“CR”为EOI），则最后五个字符“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‘1’表示1的ASCII码值，‘E’表示E的ASCII码值。02C5H模65536余数是02C5H，02C5H取反加1就是FD3BH。

3.3.4 INFO 数据格式

3.3.4.1 整型数（INTEGER，2BYTE）

有符号整型数 -32768 ~ +32767

无符号整型数 0 ~ +65535

两个字节的整型数据传送顺序为先高字节后低字节。

3.3.4.2 无符号字符型（CHAR，1BYTE，0~255）

3.3.4.3 日期时间格式

表5 日期时间格式

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

4. 编码表

CID1、CID2编码分配及分类见表6和表7

表6 设备类型编码分类表 (CID1)

序号	内 容	CID1	备注
1	分散空调	60H	

表7 命令信息编码分类表 (CID2)

序号	内 容	CID2	备 注
1	获取模拟量数据 (定点数)	42H	
2	获取开关输入状态	43H	
3	遥控开关机	45H	
4	获取系统参数 (定点数)	47H	
5	设定系统参数 (定点数)	49H	
6	获取监测模块时间	4DH	
7	设定监测模块时间	4EH	
8	获取通信协议版本号	4FH	
9	获取设备地址	50H	
10	获取厂家信息	51H	
11	获取机组状态	82H	
12	获取机组运行模式和报警状态	85H	
13	获取模拟量输出	86H	

5. 协议内容

5.1 获取模拟量数据 (定点数) (42H)

表8 命令信息

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

注1: LENID = 0

0x7E, 0x21, 0x01, 0x60, 0x42, 0x00, 0x00, 0xFD, 0xB0, 0x0D

表9 响应信息

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

注1: LENID = 60

注2: DATAINFO由DATAI组成, DATAI见表10

表10 数据类型

序号	遥测内容	数据类型	字节
1	室内温度	有符号整型	2
2	室内湿度	有符号整型	2
3	A相电压	无符号整型	2
4	B相电压	无符号整型	2
5	C相电压	无符号整型	2
6	加湿器电流	无符号整型	2
7	电源频率	无符号整型	2
8	温度1	有符号整型	2
9	温度2	有符号整型	2
10	温度3	有符号整型	2
11	温度4	有符号整型	2
12	模拟量1	无符号整型	2
13	模拟量2	无符号整型	2
14	模拟量3	无符号整型	2
15	模拟量4	无符号整型	2

注3: SM将检测到的温湿度数据乘10并取整数, 例: 实际的室内温度为24.0度, 则返回的解释字节为00F0H (十进制为240), 传送字节为30H, 30H, 46H, 30H

5.2 获取开关输入状态 (43H)

表11 命令信息

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

字节数	1	1	1	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	60H	43H	LENGTH		CHKSUM	EOI

注1: LENID = 0

表12 响应信息

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

注1: LENID = 44

注2: DATAINFO由RUNSTATE组成, RUNSTATE为空调运行状态, 如表13

表13 空调开关输入状态

序号	内容	字节
1	高压开关1	1
2	高压开关2	1
3	低压开关1	1
4	低压开关2	1
5	排汽温度开关1	1
6	排汽温度开关2	1
7	过滤网开关	1
8	地板溢水开关	1
9	风机故障开关	1
10	备用	1
11	备用	1
12	气流不足开关	1
13	自定义开关1	1
14	自定义开关2	1
15	自定义开关3	1
16	自定义开关4	1
17	CM+水位探头	1

18	远程关机	1
19	加湿器告警	1
20	烟感输入	1
21	电加热告警输入	1
22	红外加湿高水位	1

开关量输入字节含义：00H，闭合；01H：断开

5.3 遥控开关机（45H）

表14 命令信息

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
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

注1：LENID = 2

注2：COMMAND INFO为1个字节，由COMMAND TYPE组成

COMMAND TYPE = 10H，遥控空调开机；

COMMAND TYPE = 1FH，遥控空调关机。

表15 响应信息

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

注1：LENID = 0

5.4 获取系统参数（定点数）（47H）

表16 命令信息

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
字节数	1	1	1	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	60H	47H	LENGTH		CHKSUM	EOI

注1：LENID = 0

表17 响应信息

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

注1: LENID = 48

注2: 用户自定义参数数量p为0

注3: DATAINFO由DATAI组成, 为空调参数, 见表18

表18 空调参数内容及传送顺序

序号	内 容	DATAI字节
1	回风温度设定点	2
2	湿度设定点	2
3	温度偏差	2
4	湿度偏差	2
5	温度死区	2
6	湿度死区	2
7	高温告警值	2
8	低温告警值	2
9	高湿告警值	2
10	低湿告警值	2
11	送风高温告警值	2
12	送风温度设定点	2

注 3: 实际传输值是设置值乘 10, 例: 温度设定点设置值为 24.0 度, 则实际传输的解释字节为 00F0H (十进制为 240), 传送字节为 30H, 30H, 46H, 30H

5.5 设定系统参数 (定点数) (49H)

表19 命令信息

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
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
----	-----	-----	-----	-----	-----	--------	--------------	--------	-----

注1: LENID = 6

注2: COMMAND INFO由COMMAND TYPE和COMMAND DATAI组成, 见表18

表20 响应信息

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

注1: LENID = 0

表21 空调参数内容及传送顺序

序号	内 容	TYPE	DATAI字节
1	回风温度设定点	0x80	2
2	湿度设定点	0x81	2
3	高温告警值	0x82	2
4	低温告警值	0x83	2
5	高湿告警值	0x84	2
6	低湿告警值	0x85	2
7	送风温度设定点	0x86	2
8	送风高温告警值	0x87	2

5.6 获取监测模块时间 (4DH)

表22 命令信息

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
字节数	1	1	1	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	CID1	4DH	LENGTH		CHKSUM	EOI

注1: LENID = 0

表23 响应信息

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

字节数	1	1	1	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	CID1	RTN	LENGTH	DATAINFO	CHKSUM	EOI

注1: LENID = 14

注2: DATAINFO由DATATIME组成, 内容如表23

表24 时间内容及传送顺序

序号	名称	范围	字节
1	年	0~9999	2
2	月	1~12	1
3	日	1~31	1
4	时	0~23	1
5	分	0~59	1
6	秒	0~59	1

5.7 设定监测模块时间 (4EH)

表25 命令信息

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
字节数	1	1	1	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	CID1	4EH	LENGTH	COMMAND INFO	CHKSUM	EOI

注1: LENID = 14

注2: COMMAND INFO由COMMAND TIME组成, 内容如表23

表26 响应信息

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
字节数	1	1	1	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	CID1	RTN	LENGTH		CHKSUM	EOI

注1: LENID = 0

5.8 获取通信协议版本 (4FH)

表27 命令信息

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
字节数	1	1	1	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	CID1	4FH	LENGTH		CHKSUM	EOI

注1: LENID = 0

注2: VER为任意值

表28 响应信息

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
字节数	1	1	1	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	CID1	RTN	LENGTH		CHKSUM	EOI

注1: LENID = 0

注2: 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的VER字段。

例: 当版本号为2.1时, 则VER为21H; 版本号为5.12时, VER为5CH。本协议的版本号为2.1。

5.9 获取设备地址 (50H)

表29 命令信息

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
字节数	1	1	1	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	CID1	50H	LENGTH		CHKSUM	EOI

注1: LENID = 0

注2: 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。

表30 响应信息

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
字节数	1	1	1	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	CID1	RTN	LENGTH		CHKSUM	EOI

注1: LENID = 0

注2: ADR为该SM的地址

5.10 获取厂家信息 (51H)

表31 命令信息

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
字节数	1	1	1	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	CID1	51H	LENGTH		CHKSUM	EOI

注1: LENID = 0

表32 响应信息

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
字节数	1	1	1	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	CID1	RTN	LENGTH	DATAINFO	CHKSUM	EOI

注1: LENID = 31

注2: DATAINFO内容如表32

表33 DATAINFO内容

序号	名称	字节
1	采集器名称	7
2	厂家软件版本	4
3	厂家名称	20

注3: 采集器名称和厂家名称均为ASCII码字符; 软件版本为4字节, 例如生产厂家版本号为2.11, 则解释字节为020BH, 发送字节30H, 32H, 30H, 42H。

注4: 厂家名称内容如下: 前8个字节必须为ENPC-PC-; 中间8个字节为软件编码, 如05120001; 最后4个字节表示本监控协议版本, 其中前2个字节表示高版本, 后2个字节表示低版本, 如本协议版本为1.1则显示: 0101

5.11 获取机组状态 (82H)

表34 命令信息

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

格式	SOI	VER	ADR	60H	82H	LENGTH		CHKSUM	EOI
----	-----	-----	-----	-----	-----	--------	--	--------	-----

注1: LENID = 0

表35 响应信息

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

注1: LENID = 38

注2: DATAINFO由UNIT STATUS组成, UNIT STATUS为机组状态, 如表42

表36 空调开关输出状态

序号	内容	字节
1	空调开关机状态	1 (0: 运行; 1: 待机; 2, 关机; 3, 远程关机)
2	风机输出开关状态	1 (0: 关, 1: 开)
3	加湿器输出开关状态	1 (0: 关, 1: 开)
4	压缩机1输出开关状态	1 (0: 关, 1: 开)
5	压缩机2输出开关状态	1 (0: 关, 1: 开)
6	加热1输出开关状态	1 (0: 关, 1: 开)
7	加热2输出开关状态	1 (0: 关, 1: 开)
8	公共报警输出开关状态	1 (0: 关, 1: 开)
9	液路旁通1输出开关状态	1 (0: 关, 1: 开)
10	液路旁通2输出开关状态	1 (0: 关, 1: 开)
11	注水输出开关状态	1 (0: 关, 1: 开)
12	除湿输出开关状态	1 (0: 关, 1: 开)

13	备用输出开关状态	1 (0: 关, 1: 开)
14	压缩机1反相输出开关状态	1 (0: 关, 1: 开)
15	压缩机2反相输出开关状态	1 (0: 关, 1: 开)
16	制冷状态	1 (0: 关, 1: 开)
17	加热状态	1 (0: 关, 1: 开)
18	除湿状态	1 (0: 关, 1: 开)
19	加湿状态	1 (0: 关, 1: 开)

5.12 获取机组运行模式和报警状态 (85H)

表37 命令信息

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
字节数	1	1	1	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	60H	85H	LENGTH		CHKSUM	EOI

注1: LENID = 0

表38 响应信息

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

注1: LENID = 24

注2: DATAINFO由UNIT STATUS组成, UNIT STATUS为机组状态, 如表42

表39 空调开关输出状态

序号	内容	字节
1	空调运行模式	1.0~1.7 (0: 单机; 1: 群控0模式; 2: 群控1模式; 3: 群控2模式; 4: 群控3模式; 其它:

		保留)
2	压缩机类型	2.0 (0: 普通压缩机; 1: 数码压缩机)
3	高压 1 报警	2.1 (0: 无报警; 1: 有报警)
4	高压 2 报警	2.2 (0: 无报警; 1: 有报警)
5	低压 1 报警	2.3 (0: 无报警; 1: 有报警)
6	低压 2 报警	2.4 (0: 无报警; 1: 有报警)
7	排气温度 1 报警	2.5 (0: 无报警; 1: 有报警)
8	排气温度 2 报警	2.6 (0: 无报警; 1: 有报警)
9	盘管冻结 1 报警	2.7 (0: 无报警; 1: 有报警)
10	盘管冻结 2 报警	3.0 (0: 无报警; 1: 有报警)
11	风机故障报警	3.1 (0: 无报警; 1: 有报警)
12	备用	3.2 (0: 无报警; 1: 有报警)
13	备用	3.3 (0: 无报警; 1: 有报警)
14	短周期 1 报警	3.4 (0: 无报警; 1: 有报警)
15	短周期 2 报警	3.5 (0: 无报警; 1: 有报警)
16	高温报警	3.6 (0: 无报警; 1: 有报警)
17	低温报警	3.7 (0: 无报警; 1: 有报警)
18	高湿报警	4.0 (0: 无报警; 1: 有报警)
19	低湿报警	4.1 (0: 无报警; 1: 有报警)
20	红外加湿器故障报警	4.2 (0: 无报警; 1: 有报警)
21	卡乐加湿器故障报警	4.3 (0: 无报警; 1: 有报警)
22	CM+加湿器低水位故障报警	4.4 (0: 无报警; 1: 有报警)
23	气流丢失报警	4.5 (0: 无报警; 1: 有报警)

24	过滤网堵报警	4.6 (0: 无报警; 1: 有报警)
25	远程关机报警	4.7 (0: 无报警; 1: 有报警)
26	温湿度检测板故障报警	5.0 (0: 无报警; 1: 有报警)
27	烟感传感器报警	5.1 (0: 无报警; 1: 有报警)
28	火感传感器报警	5.2 (0: 无报警; 1: 有报警)
29	自定义 1 报警	5.3 (0: 无报警; 1: 有报警)
30	自定义 2 报警	5.4 (0: 无报警; 1: 有报警)
31	风机运行超时报警	5.5 (0: 无报警; 1: 有报警)
32	压缩机 1 运行超时报警	5.6 (0: 无报警; 1: 有报警)
33	压缩机 2 运行超时报警	5.7 (0: 无报警; 1: 有报警)
34	加热器 1 运行超时报警	6.0 (0: 无报警; 1: 有报警)
35	加热器 2 运行超时报警	6.1 (0: 无报警; 1: 有报警)
36	加湿器需维护报警	6.2 (0: 无报警; 1: 有报警)
37	电源丢失报警	6.3 (0: 无报警; 1: 有报警)
38	电源过压报警	6.4 (0: 无报警; 1: 有报警)
39	电源欠压报警	6.5 (0: 无报警; 1: 有报警)
40	电源频偏报警	6.6 (0: 无报警; 1: 有报警)
41	电源缺相报警	6.7 (0: 无报警; 1: 有报警)
42	电源反相报警	7.0 (0: 无报警; 1: 有报警)
43	地板溢水报警	7.1 (0: 无报警; 1: 有报警)
44	NTC1 故障报警	7.2 (0: 无报警; 1: 有报警)
45	NTC2 故障报警	7.3 (0: 无报警; 1: 有报警)
46	NTC3 故障报警	7.4 (0: 无报警; 1: 有报警)
47	NTC4 故障报警	7.5 (0: 无报警; 1: 有报警)
48	#0 机组组网失败报警	7.6 (0: 无报警; 1: 有报警)
49	#1 机组组网失败报警	7.7 (0: 无报警; 1: 有报警)
50	#2 机组组网失败报警	8.0 (0: 无报警; 1: 有报警)
51	#3 机组组网失败报警	8.1 (0: 无报警; 1: 有报警)

52	#4 机组组网失败报警	8.2 (0: 无报警; 1: 有报警)
53	#5 机组组网失败报警	8.3 (0: 无报警; 1: 有报警)
54	#6 机组组网失败报警	8.4 (0: 无报警; 1: 有报警)
55	#7 机组组网失败报警	8.5 (0: 无报警; 1: 有报警)
56	#8 机组组网失败报警	8.6 (0: 无报警; 1: 有报警)
57	#9 机组组网失败报警	8.7 (0: 无报警; 1: 有报警)
58	#10 机组组网失败报警	9.0 (0: 无报警; 1: 有报警)
59	#11 机组组网失败报警	9.1 (0: 无报警; 1: 有报警)
60	#12 机组组网失败报警	9.2 (0: 无报警; 1: 有报警)
61	#13 机组组网失败报警	9.3 (0: 无报警; 1: 有报警)
62	#14 机组组网失败报警	9.4 (0: 无报警; 1: 有报警)
63	#15 机组组网失败报警	9.5 (0: 无报警; 1: 有报警)
64	高压 1 锁定报警	9.6 (0: 无报警; 1: 有报警)
65	高压 2 锁定报警	9.7 (0: 无报警; 1: 有报警)
66	低压 1 锁定报警	10.0 (0: 无报警; 1: 有报警)
67	低压 2 锁定报警	10.1 (0: 无报警; 1: 有报警)
68	排气温度 1 锁定报警	10.2 (0: 无报警; 1: 有报警)
69	排气温度 2 锁定报警	10.3 (0: 无报警; 1: 有报警)
70	盘管冻结 1 锁定报警	10.4 (0: 无报警; 1: 有报警)
71	盘管冻结 2 锁定报警	10.5 (0: 无报警; 1: 有报警)
72	排气 1 低温报警	10.6 (0: 无报警; 1: 有报警)
73	排气 2 低温报警	10.7 (0: 无报警; 1: 有报警)
74	机组地址重复报警	11.0 (0: 无报警; 1: 有报警)
75	群控模式从机丢失	11.1 (0: 无报警; 1: 有报警)
76	群控模式主机丢失	11.2 (0: 无报警; 1: 有报警)
77	送风高温	11.3 (0: 无报警; 1: 有报警)
78	A 路水流丢失	11.4 (0: 无报警; 1: 有报警)
79	B 路水流丢失	11.5 (0: 无报警; 1: 有报警)

80	风压传感器故障	11.6 (0: 无报警; 1: 有报警)
81	红外加湿高水位报警	11.7 (0: 无报警; 1: 有报警)
82	排气 1 低温锁定	12.0 (0: 无报警; 1: 有报警)
83	排气 2 低温锁定	12.1 (0: 无报警; 1: 有报警)
84	低压传感器 1 失效	12.2 (0: 无报警; 1: 有报警)
85	低压传感器 2 失效	12.3 (0: 无报警; 1: 有报警)
86	过滤需网维护报警	12.4 (0: 无报警; 1: 有报警)
87	电加热报警	12.5 (0: 无报警; 1: 有报警)
88	保留	12.6 (0: 无报警; 1: 有报警)
89	保留	12.7 (0: 无报警; 1: 有报警)

注 1: 排气温度 1 报警即排气 1 高温报警; 排气温度 1 锁定报警即排气 1 高温锁定报警

注 2: 排气温度 2 报警即排气 2 高温报警; 排气温度 2 锁定报警即排气 2 高温锁定报警

5.13 获取模拟量输出 (86H)

表40 命令信息

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
字节数	1	1	1	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	60H	86H	LENGTH		CHKSUM	EOI

注1: LENID = 0

表41 响应信息

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

注1: LENID = 28

注2: DATAINFO由DATAI组成, 为空调参数, 见表47

表42 模拟输出状态

序号	内容	字节
1	模拟0_水路A	2

2	模拟1_水路B	2
3	模拟2_EC Fan	2
4	SCR1输出	2
5	SCR2输出	2
6	压缩机1容量输出	2
7	压缩机2容量输出	2

注 3: 输出范围为 0~100, 对应 0~10V, 例如模拟 0 为 56, 则对应 5.6V