

附 录 A
(规范性附录)
基站专用空调设备通讯协议

A.1 物理接口和通信方式

A.1.1 物理接口

空调机物理接口应采用串行通信口，采用标准的 RS485 方式，信息传输方式为异步方式，起始位 1 位，数据位 8 位（先低位、后高位），停止位 1 位，无校验位。数据传输速率为 9600bps。

字节发送顺序及格式：

| | | | | | | | | | |
|-----|------|--|--|--|--|--|--|------|-----|
| 起始位 | Bit0 | | | | | | | Bit7 | 停止位 |
|-----|------|--|--|--|--|--|--|------|-----|

A.1.2 通信方式

监控单元（SU）与监控模块（SM）的通信为主从方式，SU 呼叫 SM 并下发命令，SM 收到命令后返回响应信息。若 SU 在 500ms 内收不到 SM 的响应信息或接收响应信息错误，则认为本次通信过程失败。

A.2 协议的基本格式

A.2.1 帧结构的基本格式

表A.1 帧结构

| 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 |

A.2.2 基本格式的解释

表A.2 基本格式

| 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 | （10H） |

| 序号 | 符号 | 表示意义 | 备注 |
|----|--------|---|---------|
| 3 | ADR | 对同类型设备的不同地址描述（1—254，0、255 保留） | |
| 4 | CID1 | 设备标识码(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 | |
| 6 | LENGTH | INFO 字节长度（包括 LENID 和 LCHKSUM） | |
| 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 | |
| 9 | EOI | 结束码（END OF INFORMATION） | CR（0DH） |

A. 2. 2. 1 VER

版本号为一个字节，高 4 位表示大版本号，范围为 1~15。低 4 位表示小版本号，范围为 0~15。当版本号为 2.1 时，则 VER 为 21H，5.11 时，VER 为 5BH。不存在版本号为 5.17 或者 5.21 的表示方法。本协议的版本号为 1.0 版本。

A. 2. 2. 2 ADR

多台空调设备的不同地址，最多 254 台设备。

A. 2. 2. 3 INFO

关于 INFO（包括 COMMAND_INFO 和 DATA_INFO）的解释如下：

1) COMMAND_INFO 包括以下几种形式：

COMMAND_INFO 包含在命令信息中，其内容见下表中的某一种或几种的组合。

表A.3 COMMAND_INFO 的形式

| | | |
|-------------------|------|--------------------|
| COMMAND_GRO UP | 1 字节 | 表示同一类型设备的不同组号 |
| COMMAND_TYPE | 1 字节 | 表示不同的遥控命令中的不同控制命令 |
| COMMAND_ID | 1 字节 | 表示同一类型设备相同组内的不同监控点 |
| COMMAND_TIME | 7 字节 | 表示时间字段，见表 A.9 |
| COMMAND_DATA | | 表示整型数命令信息 |

I

2) DATA_INFO 包括以下几种形式：

DATA_INFO 包含在响应信息，其内容见下表中的某一种或几种的组合。

表A.4 DATA_INFO 的形式

| | |
|------------|---------------|
| DATAI | 整型数应答信息 |
| DATA_FLAG | 数据标识信息 |
| RUN_STATE | 设备（回路）运行状态 |
| WARN_STATE | 设备告警状态 |
| DATA_TIME | 事件发生时间，见表 A.9 |
| DATA_TYPE | 数据标识类型 |

3) DATA_FLAG 定义见下表：

表A.5 DATA_FLAG 的形式

| | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 | |
|----|------|------|------|----------------|----------------|------|------|------|----------------|----------------|
| 数值 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 意义 | | | | 无未读取的 开关量变化 | 有未读取的 开关量变化 | | | | 无未读取的 告警量变化 | 有未读取的 告警量变化 |

注：

1、告警信息变化标志位的处理说明：获取实时告警时，回应信息中立即清除该标志位。

2、在收到“获取模拟量量化后数据”，“获取开关状态”，“获取告警状态”等命令信息后，SM 返回给 SU 的响应信息中，DATA_INFO 字段首先为一标示字节 DATA_FLAG。

A. 2. 2. 4 CID2

CID2 中返回码 RTN 定义见下表。

RTN 的定义

| 序号 | RTN 值（16 进制） | 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 | 无效数据 | |

A.3 数据格式

A.3.1 基本数据格式

除 SOI 和 EOI 是以 16 进制解释 16 进制传输外，其余各项都是以 16 进制解释，以 16 进制—ASCII 码方式传输，每个字节用两个 ASCII 码表示，传输时先送高 4 位，后送低 4 位。如当 CID2=4BH 时，传输时传送 34H（‘4’的 ASCII 码），和 42H（‘B’的 ASCII 码）两个字节。因此，上表及以下各表中的“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。

A. 3. 2 LENGTH 数据格式

表A.6 LENGTH 的数据格式

| 高字节 | | | | | | | | 低字节 | | | | | | | |
|-------------|-----|-----|-----|----------------------------------|-----|----|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|
| 校验码 LCHKSUM | | | | LENID (表示 INFO 的传送中 ASCII 码的字节数) | | | | | | | | | | | |
| D15 | D14 | D13 | D12 | D11 | D10 | D9 | D8 | D7 | D6 | D5 | D4 | D3 | D2 | D1 | D0 |

A. 3. 2. 1 LENID

LENID 表示 INFO 项的 ASCII 码字节数，当 LENID=0 时，INFO 为空，即无该项。由于 LENID 只有 12Bit，所以，要求数据包最大不能超过 4095 个字节。

LENGTH 传输中先传高字节，再传低字节，分四个 ASCII 码传送。

A. 3. 2. 2 LCHKSUM

校验码 LCHKSUM 的计算： $D_{11}D_{10}D_9D_8 + D_7D_6D_5D_4 + D_3D_2D_1D_0$

求和后模 16 余数取反加 1。

例如：

INFO 中 ASCII 码字节数为 18，即 LENID=0000 0001 0010B。

$D_{11}D_{10}D_9D_8 + D_7D_6D_5D_4 + D_3D_2D_1D_0 = 0000B + 0001B + 0010B = 0011B$ ，模 16 余数为 0011B，0011B 取反加 1 为 1101B，则 LCHKSUM 为 1101B。

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

A. 3. 3 CHKSUM 的数据格式

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 码传送，先高字节，后低字节。

例如：

收到或发送的字符序列是：

“~1203400456ABCEFEFC72\R” (“~” 为 SOI，“CR” 为 EOI)，

则最后 5 个字符“FC72\R”中的 FC72 是 CHKSUM，

计算方法是：

$'1' + '2' + '0' + \dots + 'F' + 'E' = 31H + 32H + 30H + \dots + 46H + 45H = 038EH$

038EH 模 65536 余码是 038EH，038EH 取反加 1 就是 FC72H。

A. 3. 4 DATA_INFO 数据格式

模拟量数据的传送采用整型数和浮点数两种形式，可任选一种。本协议统一采用整型数传输数据（表参数除外）。

1) 整型数格式（INTEGER，2 字节），

有符号整型数 -32768~+32767

无符号整型数 0~+65535

传送顺序为先高字节后低字节。传送值和实际值相同。

| 序号 | 遥测内容 | 数据类型 |
|----|------|-------|
| 1 | 交流电压 | 无符号整型 |
| 2 | 交流电流 | 无符号整型 |
| 3 | 温度 | 有符号整型 |
| 4 | 湿度 | 无符号整型 |
| 5 | 压力 | 无符号整型 |

2) 无符号字符型（CHAR，1字节，0-255）

传送顺序为先高高四位后低高四位。

A. 3. 5 日期时间

DATA_TIME 和 COMMAND_TIME 格式见下表：

表A.7 日期时间格式

| | | | |
|---|----------|---------|-------------------|
| 年 | (1-9999) | INTEGER | (整型数 2 字节, 16 进制) |
| 月 | (1-12) | CHAR | (字符型 1 字节, 16 进制) |
| 日 | (1-31) | CHAR | (字符型 1 字节, 16 进制) |
| 时 | (0-23) | CHAR | (字符型 1 字节, 16 进制) |
| 分 | (0-59) | CHAR | (字符型 1 字节, 16 进制) |
| 秒 | (0-59) | CHAR | (字符型 1 字节, 16 进制) |

注：年按整数格式传送。实际值=传送值

A. 3. 6 未监测值或无效值

对未监测项或者无效值，可传送十六进制数值20H来填充。

A.4 编码分配

CID1、CID2 编码分配表如下：

A. 4. 1 设备类型编码分配表 (CID1)

CID1 编码分配表见下表:

表A.8 CID1 编码分配表

| 序号 | 内容 | CID1 | 备注 |
|----|------|------|----|
| 1 | 空调设备 | 60H | |

A. 4. 2 命令信息编码分配表 (CID2)

CID2 编码分配表见下表:

CID2 编码分配表

| 序号 | 内容 | CID2 | 备注 |
|----|------------------|--------|----|
| 1 | 获取模拟量量化后的数据（定点数） | 42H | |
| 2 | 获取开关状态 | 43H | |
| 3 | 获取告警状态 | 44H | |
| 4 | 遥控 | 45H | |
| 5 | 获取系统参数（定点数） | 47H | |
| 6 | 设定系统参数（定点数） | 49H | |
| 8 | 获取监测模块时间 | 4DH | |
| 9 | 设置监测模块时间 | 4EH | |
| 10 | 获取通信协议版本号 | 4FH | |
| 11 | 获取设备地址 | 50H | |
| 12 | 获取设备厂家信息 | 51H | |
| 13 | 用户自定义 | 80~EFH | |

A.5 通用命令内容

空调设备应能对以下各条命令进行响应。

A.5.1 获取时间

A.5.1.1 获取时间命令信息

获取时间命令信息见下表：

表A.9 获取时间命令信息

| 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 | 4DH | LENGTH | 空 | CHKSUM | EOI |

注：LENID=00H。

A.5.1.2 获取时间响应信息

获取时间响应信息见下表

表A.10 获取时间响应信息

| | | | | | | | | | |
|-----|-----|----|----|-----|-----|--------|-----------|--------|-----|
| 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 | VE | AD | 60H | RTN | LENGTH | DATA_INFO | CHKSUM | EOI |
| | | R | R | | | | | | |

注：LENID=0EH，DATA_INFO 由 DATA_TIME 组成，见表A.9。

A. 5. 2 设定时间

A. 5. 2. 1 设定时间命令信息

设定时间命令信息见下表：

表A.11 设定时间命令信息

| | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|--------------|--------|-----|
| 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 | 4EH | LENGTH | COMMAND_INFO | CHKSUM | EOI |

A. 5. 2. 2 设定时间响应信息

设定时间响应信息见下表：

表A.12 设定时间响应信息

| | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|---------|--------|-----|
| 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 | 空 | CHKSUM | EOI |

注：

- 1、LENID=00H；
- 2、年份可以在 2000~2099 之间任意设置，后台软件设置空调设备时间超出此范围时，回码“无效数据”RTN=06H。

A. 5. 3 获取通信协议版本号

A. 5. 3. 1 获取通信协议版本号命令信息

获取通信协议版本号命令信息见下表：

表A.13 获取通信协议版本号命令信息

| | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|---------|--------|-----|
| 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 | 4FH | LENGTH | 空 | CHKSUM | EOI |

注：

- 1、LENID=00H。
- 2、VER 为任意值。

A. 5. 3. 2 获取通信协议版本号响应信息

获取通信协议版本号响应信息见下表：

表A.14 获取通信协议版本号响应信息

| | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|---------|--------|-----|
| 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 | 空 | CHKSUM | EOI |

注：

- 1、LENID=00H；
- 2、由 VER 段返回版本号，SM 收到该命令后，不判断收到命令的 VER，协议的版本号填入到响应信息中的 VER 字段。

A. 5. 4 获取设备地址

A. 5. 4. 1 获取设备地址命令信息

获取设备地址命令信息见下表：

表A.15 获取设备地址命令信息

| | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|---------|--------|-----|
| 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 | 50H | LENGTH | 空 | CHKSUM | EOI |

注：

- 1、LENID=00H；
- 2、VER 和 ADR 可以是任意值。SM 收到该命令后，不判断收到命令的 VER 与 ADR，对任意的 VER 与 ADR 都响应。此命令只能适用于点到点的通信方式。

A. 5. 4. 2 获取设备地址响应信息

获取设备地址响应信息见下表：

表A.16 获取设备地址响应信息

| 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 | 空 | CHKSUM | EOI |

注：LENID=00H。由 ADR 段返回 SM 的地址。

A. 5. 5 获取厂家信息

A. 5. 5. 1 获取厂家信息命令信息

获取厂家信息命令信息见下表：

表A.17 获取厂家信息命令信息

| | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|---------|--------|-----|
| 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 | 51H | LENGTH | 空 | CHKSUM | EOI |

注：LENID=00H。

A. 5. 5. 2 获取厂家信息响应信息

获取厂家信息响应信息见下表：

表A.18 获取厂家信息响应信息

| | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|-----------|--------|-----|
| 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 | DATA_INFO | CHKSUM | EOI |

注：DATA_INFO 内容见表 A.22。

A. 5. 5. 3 设备厂家信息

设备厂家信息内容见下表：

表A.19 厂家信息内容

| 序号 | 内容 | 字节 |
|----|------|----|
| 1 | 设备名称 | 30 |
| 2 | 软件版本 | 20 |
| 3 | 厂家名称 | 20 |

注：

- 1、空调名称、软件版本和厂家名称均为 ASCII 码字符。
- 2、空调名称包括舒适空调（Comfort）、专用空调（Special）。
- 3、厂家名称要保证唯一性，不能随版本或者系统变化。
- 4、软件版本由原来的整型改为字符串类型，字节长度为 20。

A.6 空调设备通信协议

A. 6. 1 获取模拟量量化数据（定点数）

A. 6. 1. 1 获取模拟量量化数据（定点数）命令信息

获取模拟量量化数据（定点数）命令信息见下表：

表A.20 获取模拟量量化数据（定点数）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：LENGTH=00H

A. 6. 1. 2 获取模拟量量化数据（定点数）响应信息

获取模拟量量化数据（定点数）响应信息见下表：

表A.21 获取模拟量量化数据（定点数）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 | DATA_INFO | CHKSUM | EOI |

注：

- 1、DATA_INFO 由 DATA_AI 组成，DATA_AI 见表 A.22。
- 2、传感器离线或故障时，返回“----”，传送字节为 2DH, 2DH, 2DH, 2DH。

A. 6. 1. 3 遥测内容及传送顺序

遥测内容及传送顺序见下表：

表A.22 遥测内容

| 序号 | 内容 | DATAI 字节 | 备注 |
|----|----------------|----------|--------------|
| 1 | 主机电源相电压 A | 2 | 精度:1V; |
| 2 | 主机电源相电压 B | 2 | 范围: 10~420V; |
| 3 | 主机电源相电压 C | 2 | 2020H:未检测。 |
| 4 | 主机/压缩机工作电流 A 相 | 2 | 精度: 1A; |
| 5 | 主机/压缩机工作电流 B 相 | 2 | 范围 1~100A; |
| 6 | 主机/压缩机工作电流 C 相 | 2 | 2020H:未检测。 |
| 7 | 送风温度 | 2 | 精度: 1℃, |

| | | | |
|----|--------------|---|---------------------------------|
| 8 | 回风温度/室内环境温度 | 2 | 范围：-20~130℃；2020H:未检测 |
| 9 | 送风湿度 | 2 | 精度：1%， |
| 10 | 回风湿度/室内环境湿度 | 2 | 范围 10%~99%；2020H:未检测 |
| 11 | 压缩机吸气压力 | 2 | 精度：1bar， |
| 12 | 压缩机排气压力 | 2 | 范围：0~60bar；2020H:未检测 |
| 13 | 用户自定义遥测数量 P | 1 | 6 |
| 14 | 室外环境温度 | 2 | 精度：1℃， |
| 15 | 压缩机排气温度 | 2 | 范围：-20~130℃；2020H:未检测 |
| 16 | 室外湿度 | 2 | 精度：1%， 范围：10%~99%；2020H:未检测 |
| 17 | 室内盘管/蒸发器盘管温度 | 2 | 精度：1℃， 范围：-20~130℃；2020H:未检测 |
| 18 | 压缩机运行时间 | 2 | 精度：1 小时； |
| 19 | 机组运行时间 | 2 | 范围：0~65535 小时 |

A. 6. 2 获取开关状态

A. 6. 2. 1 获取开关状态命令信息

获取开关状态命令信息见下表：

表A.23 获取开关状态命令信息

| | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|---------|--------|-----|
| 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：LENID=00H，

A. 6. 2. 2 获取开关状态响应信息

获取开关状态响应信息见下表：

表A.24 获取开关状态响应信息

| | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|---------|---|---|
| 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 | DATA_INFO | CHKSUM | EOI |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|-----------|--------|-----|

注:

- 1、DATA_INFO 由 DATA_FLAG 和 RUN_STATE 依次组成;
- 2、RUN_STATE 为空调运行状态;
- 3、DATA_FLAG 见表 A.5。

A. 6. 2. 3 遥信内容

遥信内容见下表:

表A.25 遥信内容

| 序号 | 内容 | 字节 | 备注 |
|----|-----------|----|---|
| 1 | 空调状态 | 1 | 0x00: 关机; 0x01: 开机 |
| 2 | 用户自定义状态数量 | 1 | 9 |
| 3 | 空调运行模式 | 1 | 00H: 自动; 01H: 制冷, 02H: 除湿, 03H: 送风, 04H: 制热 |
| 4 | 内风机状态 | 1 | 00H: 停; 01H: 低风, 02H: 中风, 03H: 高风 |
| 5 | 四通阀状态 | 1 | 01H: 运转, 00H:停止, 20H: 无 |
| 6 | 压缩机状态 | 1 | 01H: 运转, 00H:停止 |
| 7 | 外风机状态 | 1 | 00H: 停; 01H: 低风, 02H: 中风, 03H: 高风 |
| 8 | 摆风状态 | 1 | 01H: 运转, 00H:停止; 20H: 无 |
| 9 | 电加热状态 | 1 | 01H: 运转, 00H:停止, 20H: 无 |
| 10 | 20H | 1 | 保留 |
| 11 | 20H | 1 | 保留 |

注:

- 1、风机状态: 如果只有单速风机, 则默认高档;
- 2、压缩机状态: 如为变频压缩机, 00H 表示停止; 大于 00 表示压缩机运行频率;
- 3、保留位可用于其他空调设备扩展功能的状态

A. 6. 3 获取告警状态

A. 6. 3. 1 获取告警状态命令信息

获取告警状态命令见下表:

表A.26 获取告警状态命令信息

| | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|---------|--------|-----|
| 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 | 44H | LENGTH | | CHKSUM | EOI |

注：LENID=00H。

A. 6. 3. 2 获取告警状态响应信息

获取告警状态响应信息见下表：

表A.27 获取告警状态响应信息

| | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|-----------|--------|-----|
| 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 | DATA_INFO | CHKSUM | EOI |

注：

- 1、DATA_INFO 由 DATA_FLAG 和 WARN_STATE 依次组成；
- 2、WARN_STATE 为告警状态，具体信息见下表：
- 3、DATA_FLAG 见表 A.5。

A. 6. 3. 3 空调设备告警信息

空调设备告警信息见下表：

表A.28 空调设备告警信息

| 序号 | 内容 | 字节 | 定义 | 备注 |
|----|---------------|----|-----------|---------|
| 1 | A 相交流电压 U_A | 1 | 00H: 正常 | |
| 2 | B 相交流电压 U_B | 1 | 01H: 低于下限 | 过、欠压保护 |
| 3 | C 相交流电压 U_C | 1 | 02H: 高于上限 | |
| 4 | A 相交流电流 I_A | 1 | 20H:未检测; | |
| 5 | B 相交流电流 I_B | 1 | F0H:故障 | 过、欠流保护 |
| 6 | C 相交流电流 I_C | 1 | | |
| 7 | 回风温度 | 1 | | 高温、低温报警 |
| 8 | 回风湿度 | 1 | | 高湿、低湿报警 |
| 9 | 过滤网保护 | 1 | | 过滤器堵塞报警 |

| 序号 | 内容 | 字节 | 定义 | 备注 |
|----|-------------|----|-----------|---------------|
| 10 | 压缩机保护 | 1 | | 压缩机过载报警 |
| 11 | 风机保护 | 1 | | 内风机过载、堵转报警 |
| 12 | 用户自定义状态数量 | 1 | 25 | |
| 13 | 高压保护 | 1 | 00H:正常; | 系统高压报警 |
| 14 | 低压保护 | 1 | 01H:低于下限; | 系统低压报警 |
| 15 | 排气温度保护 | 1 | 02H:高于上限; | 高温、低温保护报警 |
| 16 | 内外机通讯故障 | 1 | 20H:未检测; | 内外机控制器通讯故障 |
| 17 | 室内环境温度传感器 | 1 | FOH:故障。 | 传感器故障 |
| 18 | 内机盘管进口温度传感器 | 1 | | 传感器故障 |
| 19 | 内机盘管中间温度传感器 | 1 | | 传感器故障 |
| 20 | 内机盘管出口温度传感器 | 1 | | 传感器故障 |
| 21 | 室外环境温度传感器 | 1 | | 传感器故障 |
| 22 | 预留 | 1 | | 预留 |
| 23 | 外机盘管温度传感器 | 1 | | 传感器故障 |
| 24 | 排气温度传感器 | 1 | | 传感器故障 |
| 25 | 相序错误 | 1 | | 相序保护 |
| 26 | 缺相保护 | 1 | | 相序保护 |
| 27 | 室外风机保护 | 1 | | 外风机堵转或过热保护 |
| 28 | EEPROM 故障 | 1 | | 控制板 EEPROM 故障 |
| 29 | 消防报警 | 1 | | 烟雾告警 |
| 30 | 室内湿度传感器 | 1 | | 传感器故障 |
| 31 | 室外湿度传感器 | 1 | | 传感器故障 |
| 32 | 系统异常 | 1 | | 室内外管温过高 |
| 33 | 水浸告警 | 1 | | 水浸开关保护 |
| 34 | 其他不正常告警 | 1 | | 发生其他不在上述的告警 |
| 35 | 外机被盗告警 | 1 | | 外机被盗 |
| 36 | 预留 | 1 | | 预留 |
| 37 | 预留 | 1 | | 预留 |

| 序号 | 内容 | 字节 | 定义 | 备注 |
|----|----|----|----|----|
|----|----|----|----|----|

注:

1、告警字节描述:

00H: 正常

01H: 低于下限

02H: 高于上限

20H:未检测;

F0H:故障;

E4H~FEH: 用户自定义

A. 6. 4 遥控

A. 6. 4. 1 遥控命令信息

遥控命令信息见下表

表A.29 遥控命令信息

| 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、LENGTH=02H

2、COMMAND INFO 为 1 个字节, 由 COMMAND TYPE 组成:

-COMMAND TYPE=10H:选择空调开机;

-COMMAND TYPE=1FH:选择空调关机;

A. 6. 4. 2 遥控命令响应信息

遥控命令响应信息见下表:

表A.30 遥控命令响应信息

| 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: LENGTH=00H

A. 6. 5 获取参数（定点数）

A. 6. 5. 1 获取参数（定点数）命令信息

获取参数（定点数）命令信息见下表：

表A.31 获取参数（定点数）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：LENGTH=00H

A. 6. 5. 2 获取参数（定点数）响应信息

获取参数（定点数）响应信息见下表：

表A.32 获取参数（定点数）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 | LENGT | DATA_INFO | CHKSU | EOI |
| | | | | | | H | | M | |

注：DATA_INFO 由 DATAI 组成，DATAI 为参数，内容见表 A.33。

A. 6. 5. 3 参数内容

参数内容见下表：

表A.33 参数内容

| 序号 | 内容 | DATA 字节 | 备注 |
|----|--------|---------|-------------|
| 1 | 空调开机温度 | 2 | 制冷运行开机温度 |
| 2 | 空调关机温度 | 2 | 制冷运行关机温度 |
| 3 | 回风温度上限 | 2 | 室内高温报警温度设定值 |
| 4 | 回风温度下限 | 2 | 室内低温报警温度设定值 |
| 5 | 回风湿度上限 | 2 | 室内高湿报警设定值 |
| 6 | 回风湿度下限 | 2 | 室内低湿报警设定值 |

| | | | |
|----|-----------|---|--|
| 7 | 制冷模式温度设定值 | 2 | 制冷模式空调设定温度 |
| 8 | 用户自定义遥测数量 | 9 | |
| 9 | 运行模式设定 | 2 | 00H:自动; 01H:制冷; 02H:除湿; 03H:送风; 04H:制热; |
| 10 | 内风机风速设定 | 2 | 00H: 停; 01H: 低风, 02H: 中风, 03H: 高 风, |
| 11 | 摆风功能设定 | 2 | 01H: 运转, 00H:停止 |
| 12 | 屏蔽本地操作 | 2 | 01H: 屏蔽本地操作, 00H:允许本地操作 |
| 13 | 双机备份切换时间 | 2 | 1~24 小时设定有效, 0: 表示不启用双机备份 切换功能 |
| 14 | 高温同开温度设定 | 2 | 空调双机备份高温同开温度设定值 |
| 15 | 制热模式温度设定值 | 2 | 制热模式空调设定温度 |
| 16 | 制冷温控精度 | 2 | 制冷时温度控制的精度 |
| 17 | 制热温控精度 | 2 | 制热时温度控制的精度 |

注

- 1、空调开、关机温度用于部分采用温度区间控制的空调机型, 仅用于制冷使用;
- 2、摆风功能用于部分具有摆风机型的空调, 无摆风功能则不处理。

A. 6. 6 设置参数（定点数）

A. 6. 6. 1 设置参数（定点数）命令信息

设置参数（定点数）命令信息见下表：

表A.34 设置参数（定点数）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=06H,
- 2、COMMAND_INFO 由 COMMAND_TYPE（1 字节）和 COMMAND_DATAI 依次组成,

见表 A.36。每次仅能设置一条命令。

3、执行完“设定系统参数”后，须按 A.6.5 执行重新“获取系统参数”，以获取最新的系统参数数据

表A.35 参数内容

| 序号 | 内容 | COMMAND_TYPE | DATAI 字节 | 备注 |
|----|-----------|--------------|----------|-------------------------------------|
| 1 | 空调开机温度 | 80H | 2 | 制冷运行开机温度 |
| 2 | 空调关机温度 | 81H | 2 | 制冷运行关机温度 |
| 3 | 回风温度上限 | 82H | 2 | 室内高温报警温度设定值 |
| 4 | 回风温度下限 | 83H | 2 | 室内低温报警温度设定值 |
| 5 | 回风湿度上限 | 84H | 2 | 室内高湿报警设定值 |
| 6 | 回风湿度下限 | 85H | 2 | 室内低湿报警设定值 |
| 7 | 制冷模式温度设定值 | 86H | 2 | 制冷模式空调设定温度 |
| 8 | 运行模式设定 | C0H | 2 | 00H:自动；01H:制冷；02H:除湿；03H:送风；04H:制热； |
| 9 | 内风机风速设定 | C1H | 2 | 00H:停；01H:低风，02H:中风，03H:高风， |
| 10 | 摆风功能设定 | C2H | 2 | 01H:运转，00H:停止 |
| 11 | 屏蔽本地操作 | C3H | 2 | 01H:屏蔽本地操作，00H:允许本地操作 |
| 12 | 双机备份切换时间 | C4H | 2 | 1~24 小时设定有效，0:表示不启用双机备份切换功能 |
| 13 | 高温同开温度设定 | C5H | 2 | 空调双机备份高温同开温度设定值 |
| 14 | 制热模式温度设定值 | C6H | 2 | 制热模式空调设定温度 |
| 15 | 制冷温控精度 | C7H | 2 | 制冷时温度控制的精度 |

| | | | | |
|----|--------|-----|---|------------|
| 16 | 制热温控精度 | C8H | 2 | 制热时温度控制的精度 |
|----|--------|-----|---|------------|

注

- 1、空调开、关机温度用于部分采用温度区间控制的空调机型，仅用于制冷使用；
- 2、摆风功能用于部分具有摆风机型的空调，无摆风功能则不处理。

A. 6. 6. 2 设置参数（定点数）响应信息

设置参数（定点数）响应信息见下表：

表A.36 设置参数（定点数）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 | 空 | CHKSUM | EOI |