

HRKG-03 上位机通信协议（UDP）

一、物理接口和通信方式

1.1 通信方式

智能监控单元物理接口采网络通信时，建立连接后，SM 周期性向 SU 发送终端心跳消息，SU 收到后向 SM 发送通用应答消息，发送周期默认设定 15 分钟。

二、协议的基本格式

2.1 数据包基本格式

表 1 帧结构

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

2.2 基本格式的解释

表 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	（31H）
3	ADR	设备编号（0x0001—0xFFFF）	
4	CID1	设备标识码与命令信息	命令或数据的 ID
5	CID2	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）

■ 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 3.1 时，则 VER 为 31H，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 3.1 版本。

ADR

多台监控模块设备的不同地址，最多监控模块 0xFFFF 台监控模块。

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 3 COMMAND_INFO 的形式

COMMAND_GROUP	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或历史事件传输中的不同控制命令
COMMAND_ID	1 字节	表示同一类型设备相同组内的不同监控点
COMMAND_DATAI		表示采用整型传输命令数信息
COMMAND_DATAF		表示采用浮点数传输命令信息
COMMAND_DATAA		表示采用 ASCII 传输命令信息

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 4 DATA_INFO 的形式

DATAI	采用整型数传输应答信息
DATAF	采用浮点数传输应答信息
DATAA	采用 ASCII 传输应答信息
DATA_FLAG	数据标识信息
RUN_STATE	U 位状态监控信息
WARN_STATE	设备告警状态
DATA_TYPE	数据标识类型

2.3 数据格式

2.3.1 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，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。

2.3.2 LENGTH 数据格式

表 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

■ 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。

■ LCHKSUM

校验码 LCHKSUM 的计算： $D11D10D9D8+D7D6D5D4+D3D2D1D0$

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。

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

2.3.3 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。

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。

2.3.4 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。本协议统一采用浮点数传输数据（表参数除外）。

1) 浮点数格式（FLOAT，4 字节）

浮点数数据格式与 IEEE-754 标准（32）有关，长度 32 位。四个字节的浮点数传送顺序为先低字节后高字节。浮点数格式见下表：

表 7 浮点数格式

D31	D30~D23	D22~D0
浮点数符号位	阶码	尾数

$$\text{浮点数的数值} = ((-1)^{\text{符号位}}) \times 1.\text{尾数} \times 2^{(\text{阶码}-127)}$$

2) 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。

3) 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。

2.3.5 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。

2.4 编码分配

CID1、CID2 编码分配表如下：

2.4.1 设备数据内容识别（CID1）

CID1 编码分配表见下表：

表 8 CID1 编码分配表

序号	内容	CID1	CID2	备注
1	上报蓄电池组分路输出数据	41H	82H	包括电压、电流、功率、电度、接触器状态
2	上报系统时间	42H	82H	
3	上报 GNSS 定位	43H	82H	鉴权完后上报一次 GNSS 位置
4	设置第一路闭合时间	44H	81H	
5	设置第一路断开时间	45H	81H	
6	设置第二路闭合时间	46H	81H	
7	设置第二路断开时间	47H	81H	
8	设置第一路电压上限	48H	81H	
9	设置第一路电压下限	49H	81H	
10	设置第二路电压上限	4AH	81H	
11	设置第二路电压下限	4BH	81H	
10	设置第一路触发源	4CH	81H	
11	设置第二路触发源	4DH	81H	
12	设置系统时间	4EH	81H	
9	设置服务器 IP 地址	4FH	81H	
10	设置 GNSS 定位开启、关闭	50H	81H	
11	远程升级命令	55H	81H	
12	鉴权	80H	80H	鉴权完成后，平台下发设置系统时间指令（4EH）

2.4.2 数据响应编码（CID2）

2.4.2.1 命令信息中的CID2定义见下表。

表 9 SM 心跳数据定义

序号	RTN 值（16 进制）	表示意义	备注
1	80H	连接鉴权	
2	81H	服务器下发设置命令	

3	82H	消息上报
---	-----	------

2.4.2.2 响应信息中的CID2定义见下表。

表 10 RTN 的定义

序号	RTN 值 (16 进制)	表示意义	备注
1	00H	正常响应数据	
2	01H	VER 错	
3	02H	CHKSUM 错	
4	03H	LCHKSUM 错	
5	04H	本设备无此 CID1 码	
6	05H	命令码长度不匹配	
7	06H	本设备无此参数	

2.5 通用命令内容

智能监控模块应能对以下各条命令进行响应。

2.5.1 上报蓄电池组分路输出数据 41H (心跳)

上报蓄电池组分路输出数据命令信息

表 11 上报蓄电池组分路输出数据命令信息

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
字节数	1	1	2	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	41H	82H	LENGTH	DATA_INFO	CHKSUM	EOI
注:									

- 1、 DATA_INFO 内容见表 12。
- 2、 蓄电池组分路输出数据 15 分钟上报一次。

■ 上报蓄电池组分路输出数据信息

表 12 上报蓄电池组分路输出数据信息内容

序号	内容	字节	备注
1	回路 1 标志	1 (0: 无效 1:有效)	1
2	回路 1 状态	1 (0: 退服 1:上线)	1
3	回路 1 工作模式	1 (0: 时间 1:电压 2:压时)	0
4	回路 1 当前时间	2 字节	14:20; 转换为 0x058CH
5	回路 1 闭合时间	2 字节	14:20; 转换为 0x058CH
6	回路 1 断开时间	2 字节	14:20; 转换为 0x058CH
7	回路 1 当前电压	浮点型 4 字节	
7	回路 1 电压上限	浮点型 4 字节	
9	回路 1 电压下限	浮点型 4 字节	
10	回路 1 电流	浮点型 4 字节	
11	回路 1 功率	浮点型 4 字节	
12	回路 1 电能	Double 型 8 字节	
13	回路 2 标志	1 (0: 无效 1:有效)	0
14	回路 2 状态	1 (0: 退服 1:上线)	0
15	回路 2 工作模式	1 (0: 时间 1:电压 2:压时)	1
16	回路 2 当前时间	2 字节	14:20; 转换为 0x058CH
17	回路 2 闭合时间	2 字节	14:20; 转换为 0x058CH
18	回路 2 断开时间	2 字节	14:20; 转换为 0x058CH
19	回路 2 当前电压	浮点型 4 字节	
20	回路 2 电压上限	浮点型 4 字节	
21	回路 2 电压下限	浮点型 4 字节	
22	回路 2 电流	浮点型 4 字节	

23	回路 2 功率	浮点型 4 字节	
24	回路 2 电能	Double 型 8 字节	
25	信号强度	(字符型 1 字节, 16 进制)	24 转换为 0x18H

■ 上报蓄电池组分路输出数据响应信息

表 13 上报蓄电池组分路输出数据响应信息

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
字节数	1	1	2	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	41H	RTN	LENGTH	空	CHKSUM	EOI

注: LENID=00H;

2.5.2 报 GNSS 定位 43H (鉴权完上报一次)

■ 上报GNSS定位命令

表 17 上报 GNSS 定位命令信息

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
字节数	1	1	2	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	43H	82H	LENGTH	DATA_INFO	CHKSUM	EOI

注: DATA_INFO 数据见表 18;

■ 上报GNSS定位命令数据信息

表 18 上报 GNSS 定位命令数据信息

序号	内容	字节	备注
1	卡号	20 字节长度字符串	
2	软件版本号	20 字节长度字符串	
3	通信模式	(字符型 1 字节, 16 进制)	0: NB 模式, 1: GPRS

注：例如：

经度 = 116° 20.12’

纬度 = 39° 12.34’

经度 = 116 + 20.12 / 60 = 116.33533°

纬度 = 39 + 12.34 / 60 = 39.20567°

■ 上报GNSS定位命令数据响应信息

表 19 上报 GNSS 定位命令数据响应信息

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
字节数	1	1	2	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	43H	RTN	LENGTH	空	CHKSUM	EOI

注：LENID=00H;

2.5.3 设置第一路闭合时间 44H

■ 设置第一路闭合时间

表 22 设置第一路闭合时间命令信息

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
字节数	1	1	2	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	44H	81H	LENGTH	COMMAND_INFO	CHKSUM	EOI

注：1、COMMAND_INFO 由 COMMAND_DATAA 组成；

2、COMMAND_DATAA 表示时间，整型 2 字节，例如 14:20：1420 的 16 进制为 058CH。

■ 设置第一路闭合时间响应信息

表 23 设置第一路闭合时间响应信息

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
字节数	1	1	2	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	44H	RTN	LENGTH	DATA_INFO	CHKSUM	EOI

注：1、COMMAND_INFO 由 COMMAND_DATAA 组成；

2、COMMAND_DATAA 表示时间，整型 2 字节，例如 14:20: 1420 的 16 进制为 058CH。

2.5.5 设置第一路断开时间 45H

■ 设置第一路断开时间命令

表 24 设置第一路断开时间命令信息

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
字节数	1	1	2	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	45H	81H	LENGTH	COMMAND_INFO	CHKSUM	EOI

注：1、COMMAND_INFO 由 COMMAND_DATAA 组成；

2、COMMAND_DATAA 表示时间，整型 2 字节，例如 14:20: 1420 的 16 进制为 058CH。

■ 设置第一路断开时间响应信息

表 25 设置第一路断开时间响应信息

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
字节数	1	1	2	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	45H	RTN	LENGTH	DATA_INFO	CHKSUM	EOI

注：1、COMMAND_INFO 由 COMMAND_DATAA 组成；

2、COMMAND_DATAA 表示时间，整型 2 字节，例如 14:20: 1420 的 16 进制为 058CH。

2.5.6 设置第二路闭合时间 46H

■ 设置第二路闭合时间命令

表 26 设置第二路闭合时间命令信息

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
字节数	1	1	2	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	46H	81H	LENGTH	COMMAND_INFO	CHKSUM	EOI

注：1、COMMAND_INFO 由 COMMAND_DATAA 组成；

2、COMMAND_DATAA 表示时间，整型 2 字节，例如 14:20：1420 的 16 进制为 058CH。

■ 设置第二路闭合时间响应信息

表 27 设置第二路闭合时间响应信息

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
字节数	1	1	2	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	46H	RTN	LENGTH	DATA_INFO	CHKSUM	EOI

注：1、COMMAND_INFO 由 COMMAND_DATAA 组成；

2、COMMAND_DATAA 表示时间，整型 2 字节，例如 14:20：1420 的 16 进制为 058CH。

2.5.7 设置第二路断开时间 47H

■ 设置第二路断开时间命令

表 28 设置第一路断开时间命令信息

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
字节数	1	1	2	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	47H	81H	LENGTH	COMMAND_INFO	CHKSUM	EOI

注：1、COMMAND_INFO 由 COMMAND_DATAA 组成；

2、COMMAND_DATAA 表示时间，整型 2 字节，例如 14:20：1420 的 16 进制为 058CH。

■ 设置第二路断开时间响应信息

表 29 设置第二路断开时间响应信息

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

注：1、COMMAND_INFO 由 COMMAND_DATAA 组成；
2、COMMAND_DATAA 表示时间，整型 2 字节，例如 14:20: 1420 的 16 进制为 058CH。

2.5.8 设置第一路电压上限 48H

■ 设置第一路电压上限命令

表 30 设置第一路电压上限命令信息

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
字节数	1	1	2	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	48H	81H	LENGTH	COMMAND_INFO	CHKSUM	EOI

注：1、COMMAND_INFO 由 COMMAND_DATAA 组成；
2、COMMAND_DATAA 表示电压上限，整型 2 字节，例如 70V : 16 进制为 0046H。

■ 设置第一路电压上限响应信息

表 31 设置第一路电压上限响应信息

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
字节数	1	1	2	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	48H	RTN	LENGTH	DATA_INFO	CHKSUM	EOI

注：1、COMMAND_INFO 由 COMMAND_DATAA 组成；
2、COMMAND_DATAA 表示电压上限，整型 2 字节，例如 70V : 16 进制为 0046H。

2.5.9 设置第一路电压下限 49H

设置第一路电压下限命令

表 32 设置第一路电压上限命令信息

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
字节数	1	1	2	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	49H	81H	LENGTH	COMMAND_INFO	CHKSUM	EOI

注：1、COMMAND_INFO 由 COMMAND_DATAA 组成；

2、COMMAND_DATAA 表示电压上限，整型 2 字节，例如 70V：16 进制为 0046H。

设置第一路电压下限响应信息

表 33 设置第一路电压下限响应信息

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
字节数	1	1	2	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	49H	RTN	LENGTH	DATA_INFO	CHKSUM	EOI

注：1、COMMAND_INFO 由 COMMAND_DATAA 组成；

2、COMMAND_DATAA 表示电压上限，整型 2 字节，例如 70V：16 进制为 0046H。

2.5.10 设置第二路电压上限 4AH

设置第二路电压上限命令

表 34 设置第二路电压上限命令信息

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
字节数	1	1	2	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	4AH	81H	LENGTH	COMMAND_INFO	CHKSUM	EOI

注：1、COMMAND_INFO 由 COMMAND_DATAA 组成；

2、COMMAND_DATAA 表示电压上限，整型 2 字节，例如 70V：16 进制为 0046H。

设置第二路电压上限响应信息

表 35 设置第二路电压上限响应信息

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

注：1、COMMAND_INFO 由 COMMAND_DATAA 组成；

2、COMMAND_DATAA 表示电压上限，整型 2 字节，例如 70V：16 进制为 0046H。

2.5.11 设置第二路电压下限 4BH

设置第二路电压下限命令

表 36 设置第二路电压上限命令信息

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
字节数	1	1	2	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	4BH	81H	LENGTH	COMMAND_INFO	CHKSUM	EOI

注：1、COMMAND_INFO 由 COMMAND_DATAA 组成；

2、COMMAND_DATAA 表示电压上限，整型 2 字节，例如 70V：16 进制为 0046H。

设置第二路电压下限响应信息

表 37 设置第二路电压下限响应信息

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

数

格式	SOI	VER	ADR	4BH	RTN	LENGTH	DATA_INFO	CHKSUM	EOI
----	-----	-----	-----	-----	-----	--------	-----------	--------	-----

注：1、COMMAND_INFO 由 COMMAND_DATAA 组成；

2、COMMAND_DATAA 表示电压上限，整型 2 字节，例如 70V：16 进制为 0046H。

2.5.12 设置第一路触发源 4CH

■ 设置第一路触发源命令

表 38 设置第一路触发源命令信息

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
字节数	1	1	2	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	4CH	81H	LENGTH	COMMAND_INFO	CHKSUM	EOI

注：1、COMMAND_INFO 由 COMMAND_DATAA 组成；

2、COMMAND_DATAA 代表工作模式类型，整型 1 字节。

3、COMMAND_DATAA=0x00：触发源为时间；

COMMAND_DATAA=0x01：触发源为电压；

COMMAND_DATAA=0x02：触发源为电压内时间到。

■ 设置第一路工作模式响应信息

表 39 设置第一路工作模式响应信息

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

-
- 注：1、COMMAND_INFO 由 COMMAND_DATAA 组成；
2、COMMAND_DATAA 代表工作模式类型，整型 1 字节。
-

2.5.13 设置第二路触发源 4DH

■ 设置第二路触发源命令

表 40 设置第二路触发源命令信息

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
字节数	1	1	2	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	4DH	81H	LENGTH	COMMAND_INFO	CHKSUM	EOI

- 注：1、COMMAND_INFO 由 COMMAND_DATAA 组成；
2、COMMAND_DATAA 代表工作模式类型，整型 2 字节。
3、COMMAND_DATAA=0x00：触发源为时间；
COMMAND_DATAA=0x01：触发源为电压；
COMMAND_DATAA=0x02：触发源为电压内时间到。
-

■ 设置第二路工作模式响应信息

表 41 设置第二路工作模式响应信息

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

- 注：1、COMMAND_INFO 由 COMMAND_DATAA 组成；
2、COMMAND_DATAA 代表工作模式类型，整型 1 字节。
-

2.5.14 设置系统时间 4EH

■ 设置系统时间

表 42 设置系统时间命令信息

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
字节数	1	1	2	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	4EH	81H	LENGTH	COMMAND_INFO	CHKSUM	EOI

注：1、COMMAND_INFO 由与 COMMAND_TIME 组成, COMMAND_TIME 为整型数 2 字节, 16 进制数;

2、COMMAND_TIME 表示时、分; 例如: 14:20; 转换成 16 进制为 0x058CH;

■ 设置系统时间响应信息

表 43 设置系统时间响应信息

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

注：1、DATA_INFO 由 DATA_TIME 组成, DATA_TIME 为整型数 2 字节, 16 进制数;

2、DATA_TIME 表示时和分; 例如: 14:20; 转换成 16 进制为 0x058CH。

2.5.15 设置服务器 IP 地址 4FH

■ 设置服务器 IP 命令信息

表 44 设置服务器 IP 命令信息

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
字节数	1	1	2	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	4FH	81H	LENGTH	COMMAND_INFO	CHKSUM	EOI

注：1、COMMAND_INFO 由 COMMAND_DATAA 组成;

2、COMMAND_DATAA 详见表 45。

表 45 设置服务器 IP COMMAND_DATAA 内容

序号	内容	字节	备注
1	IP 地址第 1 位	(字符型 1 字节,16 进制)	192; 16 进制为 C0
2	IP 地址第 2 位	(字符型 1 字节,16 进制)	168; 16 进制为 A8
3	IP 地址第 3 位	(字符型 1 字节,16 进制)	
4	IP 地址第 4 位	(字符型 1 字节,16 进制)	

■ 设置服务器 IP 响应信息

表 46 置服务器 IP 响应信息

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

注：1、DATA_INFO 内容由 COMMAND_DATAA 组成；

2、COMMAND_DATAA 详见表 45。

2.5.16 设置 GNSS 功能开启关闭 50H

■ 设置 GNSS 功能开启关闭命令

表 47 GNSS 功能开启关闭命令信息

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
字节数	1	1	2	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	50H	81H	LENGTH	COMMAND_INFO	CHKSUM	EOI

注：1、COMMAND_INFO 由 COMMAND_TYPE 组成，是 1 字节字符型 16 进制数；

2、COMMAND_TYPE=0x00，开启 GNSS 功能；COMMAND_TYPE=0x01，关闭。

设置GNSS功能开启关闭响应

表 48 GNSS 功能开启关闭响应信息

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

注：1、DATA_INFO 内容由 DATA_TYPE 组成；

2、DATA_TPYE=0x00，开启关闭 GNSS 功能成功；DATA_TPYE=0x01，失败。

2.5.17 远程升级 55H

远程升级命令信息

表 51 远程升级命令信息

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
字节数	1	1	2	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	55H	81H	LENGTH	DATA_INFO	CHKSUM	EOI

注：1、DATA_INFO 内容由 DATA_INFO 组成；

2、DATA_INFO 由 DATA_NAME、DATA_IP、DATA_PORT 组成；

3、DATA_NAME 代表要升级的文件名，20 字节长度字符串；

4、DATA_IP 由 4 个 1 字节数组成：例如 192 168 10 2 转换为 C0H A8H 0AH 02H；

5、DATA_PORT 由 2 字节 16 进制数组成：例如端口 21111 转换为 5277H。

远程升级命令响应

表 51 远程升级响应信息

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

格式	SOI	VER	ADR	55H	RTN	LENGTH	空	CHKSUM	EOI
注：LENID=00H;									

2.5.18 鉴权 80H

心跳消息为 SM 主动访问 SU，并上报蓄电池组分路输出数据。

1) 鉴权连接

SM 与 SU 的数据可采用 TCP 或 UDP 方式建立连接。SM 向 SU 平台发起通信连接请求当通信链路连接建立后，SM 应自动向 SU 发送鉴权信息进行身份识别，SU 应对接收到的数据进行校验；校验正确时，SU 应返回成功应答；校验错误时，SU 应忽略所接收数据。

SM 应在接收到 SU 的应答指令后完成本次鉴权(注册)传输；SM 在规定时间内未收到应答指令，应重新进行鉴权(注册)。

鉴权命令信息

表 55 鉴权命令信息

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
字节数	1	1	2	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	80H	80H	LENGTH	空	CHKSUM	EOI

鉴权响应信息

表 56 鉴权响应信息

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
字节数	1	1	2	1	1	2	LENID/2	2	1
格式	SOI	VER	ADR	80H	RTN	LENGTH	DATA_INFO	CHKSUM	EOI

注：1、DATA_INFO 内容由 DATA_FLAG 组成；

2、DATA_FLAG 长度为是 1 字节字符型 16 进制数，0x00H 表示正确鉴权正确。

鉴权完成后，平台下发设置系统时间指令（4EH）。