

# 通讯协议

## Communication protocols

注：CRC 校验为高位在左，低位在右；0xXX 为任意的 16 进制数  
数据长度从“数据长度”后一位到 CRC 校验前一位。

Note: CRC checksum is the high bit on the left and the low bit on the right; 0xXX  
is an arbitrary hexadecimal number The data length is from the last bit of "data length"  
to the first bit of CRC check.

修订时间 Revision time	版本号 Versionnumber	修改内容 Modified content	修订人员 Revisionists	审核人员 Auditors	对应采集器版本
2023-2-9	V2.5.2	1. 增加三相机 PV 查询信息，一共有 18 条指令 2. 增加组串信息，一共有 36 条指令 3. 增加电池额定信息查询 4. 增加电池信息查询指令数量 5. 增加三相机额定功率的查询指令	ZBC		
2023-3-6	V2.5.3	1. 新增储能信息查询 2. 更改原有电池查询指令；工作状态增加离网状态	ZBC		

2023-3-28	V2.5.4	1. 增加 flash 固件升级功能 2. 增加组串信息显示说明 3. 将三相机额定信息指令改为额定信息补充指令 4. 增加逆变器模组信息	ZBC		
-----------	--------	--	-----	--	--

2023-5-13	V2.5.5	修改补充额定信息中增加两个字节的预留信息	ZBC		
2023-7-7	V2.5.6	添加一个 flash 升级中的数据包，电池固件升级包	ZBC		
2023-9-20	V2.5.7	1.逆变器状态和电池状态更新；增加电池充电状态 2.补充输出功率被限百分比单位 3.新增 013C、01B6、01B7 指令 4.修改了部分功率的符号类型 5.修改了 0134 指令的适用机型	ZBC XF		
2023-10-16	V2.5.8	勘误：0107 应答帧的 24-27 字节由”k 功率”修改为“实际馈网功率”	XF		
2023-10-30	V2.5.9	新增 01D0、01D1、01F0、01F1、01F2、01F3 指令	XF		
2023-10-31	V2.6.0	修改 01F2、01F3 各字节的符号；01F2 的 16-19 预留字节改为购电功率、有符号型数据；去除 01B2 指令”只有上电和升级后才发送 “的限制，改为轮询；01F1 和 01F3 各相功率均改为预留	XF		

2023-11-13	V2.6.1	1. 删除指令 013C、01B6、01B7、01F0、01F1、01F2、01F3、01D1，新增 0108、0109、010A，修改 01D0 指令 2. 0105 的 18、19、20 字节由预留改为“电池数量”、“柴油机查询标志位”、“组串查询标志位”	XF		
------------	--------	---	----	--	--

		3. 01E1 指令 28-31 字节改为固件版本、通讯版本，原为预留；01E4 指令 28-31 字节改为固件版本、通讯版本，原为预留；01E7 指令 28-31 字节改为固件版本、通讯版本，原为预留；			
2024-6-27	V2.6.2	1. 若 0x0102 中馈网限制功率为 0xFFFF 则取 0109 中预留 26-29 字段作为馈网限制功率 2. 修改 0x01B5 中离网口功率倍率 1W→0.1W 3. 增加散热器温度 2，3 字段至 0x01B5 预留 28-31 字段 4. 0102 工作状态添加 AC 耦合 5. 固件升级增加副芯片 0x0E	WJY BC		
2024-8-26	V2.6.3	1. 增加运行设置模式字段至 0x0105 预留 21 字段 2. 修改 01B0 电池状态，增加 Monitor 1 Power 功率字段至 0x010A 预留 56-59 字段	DMX LZC		

2024-10-21	V2.6.4	1. 新增三相机模组4， 0xEA、0xEB、0xEC相关指令 2. 删除0x0105中电池数量 字段	WYY DMX		
2024-10-22	V2.6.5	1. 添加01B0 28-29字段为 充电截至电压， 30-31 字 段 为 放 电 截 至 电 压，32-33 字段为电池 型号 2. 新增01B6 关于电池信 息	LZC		
2024-10-22	V2.6.6	波特率：9600 CRC校验： CRC16\modbus	LZC		
2024-11-8	V2.6.7	1. 三相大机器模组指令 01E1, 01E4, 01E7, 01EA指 令 中32-35字节由预留修改为 Record Warning	WYY		
2024-11-19	V2.6.8	1. 添加01B6 24-25字段为 并机状态 2. 添加01B6 26-27字段为 电池故障扩展	LZC		

2024-12-2	V2.6.9	1. 新增储能机PHS（0xB3第22字节）、PHT（0xB4第26字节）为多机并联状态标志位	WYY		
2025-1-14	V2.7.0	1. 添加0109 30字段为多机并联状态（仅EET） 2. 添加0109 31-32字段为主从机显示 3. 添加0108 56-57字段为BMS允许最大充电电流，58-59为BMS允许最大放电电流	DMX		
2025-2-6	V2.7.1	1. 删除多机并联状态标志位：0xB3第22字节、0xB4第26字节 2. 修改0109多机并联状态为30-31字段，主从机显示为32-33字段，（统一PHS、PHT、EET）	DMX		LSW5_01_DD01_SS_00_02.00.00.05
2025-2-26	V2.7.2	1. 添加0105 22-23字段为“BUS 电压” 2. 添加0108 60-61字段为“逆变器允许最大充电电流”、62-63字段为“逆变器允许最大放电电流” 3. 添加010A 60-61字段为“+1/2 BUS电压”、62-63字段为“-1/2 BUS电压” 4. 添加01D1 8-17字段为“功率硬件版本”、18-19字段为“馈网监测使能”、20-21字段为“馈网监测设备类型”、22-23字段为“CT规格”、24-25字段为“电表品牌”、26-27字段为“控制硬件版本”、 5. 修改01B6 24-25字段为“并簇数量”：“1簇电池” 6. 01B0 8-9字段电池状态	DMX		

		新增“4：无电池”			
--	--	-----------	--	--	--

## 目录

Communication protocols.....	1
1 采集器询问设备参数信息 The collector asks for information about the device parameters .....	1
2 采集器询问设备状态信息 The collector asks for device status information.....	4
3 采集器询问设备发电信息 Collector interrogates equipment for power generation information .....	8
4 采集器询问设备（单相并网机）PV The collector asks the device PV .....	10
5 采集器询问设备 PV1-3（三相机和单相储能机）Collector interrogation equipment PV1-3 (Three-phase machines and single phase energy storage machine).....	13
6 采集器询问设备 PV4-6（三相机）Collector interrogation equipment PV4-6(Three-phase machines).....	15
7 采集器询问设备 PV7-9（三相机）Collector interrogation equipment PV7-9(Three-phase machines).....	17
8 采集器询问设备 PV10-12（三相机）Collector interrogation equipment PV10-12 (Three-phase machines).....	20
9 采集器询问设备 PV13-15（三相机）Collector interrogation equipment PV13-15 (Three-phase machines).....	22
10 采集器询问设备 PV16-18（三相机）Collector interrogation equipment PV16-18(Three-phase machine).....	24
11 查询馈网详情.....	26
12 采集器询问设备组串信息 1-6Collector interrogation equipment group string information 1-6.....	28
13 采集器询问设备组串信息 7-12Collector interrogation equipment group string information 7-12.....	30
14 采集器询问设备组串信息 13-18Collector interrogation equipment group string information 13-18.....	33
15 采集器询问设备组串信息 19-24Collector interrogation equipment group string information 19-24.....	35
16 采集器询问设备组串信息 25-30Collector interrogation equipment group string information 25-30.....	37
17 采集器询问设备组串信息 31-36Collector interrogation equipment group string information 31-36.....	39
19 采集器询问单相电网信息 Collector asks for single—phase grid information.....	44
20 采集器询问单相电网功率信息 Collector asks for single—phase grid power information.....	46
21 采集器询问三相电网信息 Collector ask three phase electricity network information.....	48
22 采集器询问三相电网功率信息 The collector asks for three—phase grid power information.....	51
23 采集器询问三相机模组信息 1 The collector queries the information about the three-phase module 1.....	53
24 采集器询问三相机模组电网信息 1 The collector queries the information about the three-phase module 1.....	56
25 采集器询问三相机模组电网功率信息 1The collector asks for three—phase grid power information 1.....	58
26 采集器询问三相机模组信息 2 The collector queries the information about the three-phase module 2.....	61
27 采集器询问三相机模组电网信息 2 The collector queries the information about the three-phase module 2.....	64
28 采集器询问三相机模组电网功率信息 2 The collector asks for three—phase grid power information 2.....	66
29 采集器询问三相机模组信息 3 The collector queries the information about the three-phase module 3.....	68
30 采集器询问三相机模组电网信息 3 The collector queries the information about the three-phase module 3.....	71
31 采集器询问三相机模组电网功率信息 3 The collector asks for three—phase grid power information 3.....	73
32 采集器询问三相机模组信息 4 The collector queries the information about the three-phase module 4.....	75
33 采集器询问三相机模组电网信息 4 The collector queries the information about the three-phase module 4.....	78

34 采集器询问三相机模组电网功率信息 4 The collector asks for three—phase grid power information 4 .....	81
35 采集器询问电池信息 1 Collector asks for battery information 1 .....	83
36 采集器询问电池信息 2Collector asks for battery information2 .....	87
37 采集器询问电池信息 3 Collector asks for battery information3 .....	89
38 采集器询问电池额定信息 Collector asks for battery rating information .....	91
39 采集器询问储能机单相机信息 The collector queries the information about the single phase of the energy storage machine .....	94
40 采集器询问储能机三相机信息 1 The collector queries the information 1 about the three phase of the energy storage machine .....	95
41 采集器询问储能机三相机信息 2 The collector queries the information 2 about the three phase of the energy storage machine .....	100
42 查询用电（BackUp Load+Grid Load）信息 .....	102
43 查询购电信息 .....	105
44 查询柴油机信息 .....	107
45 采集器写设备信息 Collector write device information .....	111
46 采集器读设备信息 Collector reads device information .....	113
47 升级协议版本查询 Upgrade protocol version query .....	115
48 升级协议数据下发 Upgrade protocol data distribution .....	117
49 Flash 版本比较 Flash version compare .....	119
50 Flash 数据包下发 Flash package data distribution .....	122
51 采集器询问设备参数信息 The collector asks for information about the device parameters .....	124
52 采集器设置电池模式 Set the battery mode for the collector .....	126



## 1 采集器询问设备参数信息 The collector asks for information about the device parameters

这条查询指令只有在通电后和升级完成后发出，只有接收到正确格式信息才结束发送。This query command is only sent after power on and after the upgrade is complete, and only ends sending when the correct format information is received.

### 1.1 采集器下发帧 Collector down frames:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device Address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x02		
6	0x01	功能码 Function Code	1
7	0x01	命令类型 Command Type	1
8	0xXX	CRC 校验位(从设备地址—末尾)	2
9	0xXX	CRC check bits (from device address—end)	

### 1.2 设备应答帧示意 Schematic representation of the device answer frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length	单位 Unit
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1	/
2	0xXX	设备地址 Device Address	2	/

3	0xXX			/
4	0x00	数据长度 Data Length	2	/
5	0x3C			/
6	0x01	功能码 Function Code	1	/
7	0x01	子功能码 Sub Function Code	1	/
8 — 23	0xXX .... 0xXX	设备生产商 Equipment Manufacturer	16	/
24 — 39	0xXX .... 0xXX	设备型号 Equipment Model	16	/
40 — 55	0xXX .... 0xXX	产品序列号 Product Serial Number	16	/
56	0x01/0x03/0xE1/0xE3	机型相信息（0x01:单相并网，0x03:三相并网，0xE1:单相储能，0xE3:三相储能） Machine type phase information (0x01:Single—phase grid connected. 0x03:Three—phase grid connected, the 0xE1:single—phase energy storage, the 0xE3:three—phase energy storage)	1	/
57	0xXX	固件版本 Firmware Version	2	/
58	0xXX			
59	0xXX	通讯版本 Communication Version	2	/
60	0xXX			/
61	0xXX	安规类型 Type of safety regulations	2	/
62	0xXX			
63	0xXX	额定功率 Power Rating	2	1w

64	0xXX			
65	0xXX	PV 数量 Number of PV	1	/
66	0xXX	CRC 校验位(从设备地址—末尾)	2	/
67	0xXX	CRC check bits (from device address—end)		

注：三相机 PV 数量决定了 PV 信息查询指令和组串信息查询指令的发送数量，多余的查询指令可以不必发送，但要保证对应数量的 PV 和组串信息能全部被查询。比如 PV 数为 5，则只需发送 PV1-3 和 PV4-6 查询指令，PV7-9 及之后的 PV 查询指令不需要发送，组串信息查询为 PV 信息的两倍，发送 1-6 和 7-12 查询指令，13-18 以及之后的组串信息查询指令不需要发送。

Note: The number of PV of the three-phase machine determines the number of sent PV information query instructions and group string information query instructions. Redundant query instructions may not be sent, but ensure that the corresponding number of PV and group string information can be all queried. For example, if the number of PV is 5, you only need to send PV1-3 and PV4-6 query instructions, PV7-9 and later PV query instructions do not need to be sent, The query of group string information is twice the PV information. The query instructions 1-6 and 7-12 are sent. The query instructions 13-18 and later do not need to be sent.

## 2 采集器询问设备状态信息 The collector asks for device status information

### 2.1 采集器下发帧 Collector down frames:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device Address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x02		
6	0x01	功能码 Function Code	1
7	0x02	命令类型 Command Type	1
8	0xXX	CRC 校验位(从设备地址—末尾)	2
9	0xXX	CRC check bits (from device address—end)	

### 2.2 设备应答帧示意 Indicates the device reply frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length	单位 Unit
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1	/
2	0xXX	设备地址 Device Address	2	/
3	0xXX			/
4	0x00	数据长度 Data Length	2	/
5	0x26			/

6	0x01	功能码 Function Code	1	/
7	0x02	子功能码 Sub Function Code	1	/
8 — 9	0xXX 0xXX	工作状态（0. 准备； 1.运行； 2.告警； 3.严重故障； 4.升级;5.离网;7.AC耦合） Working state (0. Ready.1. Running; 2. Alarm; 3. Severe fault; 4. Upgrade; 5. Offgrid;7.AC Couple)	2	/
10 — 11	0xXX 0xXX	输出功率限制： 0.输出功率没被限制； 1.输出功率被限制 Output power limit: 0. Output power is not limited; 1.Output power is limited	2	/
12 — 13	0xXX 0xXX	输出功率被限百分比 Percentage of output power being limited	2	0.01%
14 — 15	0xXX 0xXX	馈网限制 0.馈网功率没被限制 1.馈网功率被限制 Export Limits 0. Export is not limited 1. Export is limited	2	/
16 — 17	0xXX 0xXX	馈网限制功率 Export limited power 若为0xFFFF，则取0109指令中馈网限制功率	2	W
18—19	0xXX 0xXX	PF 值 PF value	2	0.0001
20—23	0xXX ... 0xXX	总发电时间 Total generation time	4	1h

24—25	0xXX ...	B 相DCI B-phase DCI	2	1mA
	0xXX			
26—27	0xXX 0xXX	C 相DCI C-phase DCI	2	1mA
28 — 29	0xXX 0xXX	GFCIRMS 值（小麦智电上不显示） GFCI RMS value (Solarman Smart)	2	1mA
30 — 31	0xXX 0xXX	ISO 值（小麦智电上不显示） ISO value (not displayed on WheatSmart)	2	1KΩ
32 — 33	0xXX 0xXX	内部环境温度（有正负之分，小麦智电上不显示） Inverter temperature (positive and negative, not shown on the Wheat Smart Electric)	2	0.1℃
34 — 35	0xXX 0xXX	散热片温度（有正负之分，小麦智电上不显示） Heat sink temperature (there are positive and negative, not shown on the wheat smart electricity)	2	0.1℃
36 — 39	0xXX ... 0xXX	WARN 信息 WARN Information	4	/
40 — 43	0xXX ... 0xXX	ERROR 信息 ERROR message	4	/
44-45	0xXX 0xXX	CRC 校验位(从设备地址—末尾) CRC check bits (from device	2	/

		address—end)		
--	--	--------------	--	--

### 3 采集器询问设备发电信息 Collector interrogates equipment for power generation information

#### 3.1 采集器下发帧 Collector down frames:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device Address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x02		
6	0x01	功能码 Function Code	1
7	0x03	命令类型 Command Type	1
8	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2
9	0xXX	CRC check bits (from device address — end)	

#### 3.2 设备应答帧示意 Schematic of the device answer frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length	单位 Unit
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1	/
2	0xXX	设备地址 Device Address	2	/
3	0xXX			/
4	0x00	数据长度 Data Length	2	/
5	0x1C			/



6	0x01	功能码 Function Code	1	/
7	0x03	子功能码 Sub Function Code	1	/
8 — 9	0xXX 0xXX	DCI 值（有正负之分，小麦智电上不显示，三相机为 A 相 DCI） DCI value (with positive and negative, Solarman Smart)	2	1mA
10 — 13	0xXX ..... 0xXX	当日馈网量 Export power generation for the day	4	1Wh
14 — 17	0xXX ..... 0xXX	当日购电量 Purchased power for the day	4	1Wh
18 — 21	0xXX ..... 0xXX	总馈网量 Total export power generation	4	1Wh
22 — 25	0xXX ..... 0xXX	总购电量 Total purchased electricity	4	1Wh
26 — 29	0xXX ..... 0xXX	当日发电量 Power generation for the day	4	1Wh
30 — 33	0xXX ..... 0xXX	总发电量 Total power generation	4	1Wh
34	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2	/
35	0xXX	CRC check bits (from device address — end)		

## 4 采集器询问设备（单相并网机）PV The collector asks the device

### PV

注意：如果不是单相并网机则此条指令无需查询，判断依据由“机型相信息”来判断。

Note: If it is not a single-phase grid-connected machine, there is no need to query this instruction, and the judgment is based on the "model phase information".

#### 4.1 采集器下发帧 Collector down frames:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device Address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x02		
6	0x01	功能码 Function Code	1
7	0x04	命令类型 Command Type	1
8	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2
9	0xXX	CRC check bits (from device address — end)	

#### 4.2 设备应答帧示意 Schematic of the device answer frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length	单位 Unit
------------------------	---------------	-------------------	--------------	------------

1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1	/
2	0xXX	设备地址 Device Address	2	/
3	0xXX			/
4	0x00	数据长度 Data Length	2	/
5	0x1A			/
6	0x01	功能码 Function Code	1	/
7	0x04	子功能码 Sub Function Code	1	/
8 — 9	0xXX 0xXX	PV1 电压 PV1 voltage	2	0.1V
10 — 11	0xXX 0xXX	PV1 电流 PV1 current	2	0.1A
12 — 13	0xXX 0xXX	PV1 功率 PV1 Power	2	0.1W
14 — 15	0xXX 0xXX	PV2 电压 PV2 voltage	2	0.1V
16 — 17	0xXX 0xXX	PV2 电流 PV2 current	2	0.1A
18 — 19	0xXX 0xXX	PV2 功率 PV2 Power	2	0.1W
20 — 21	0xXX 0xXX	PV3 电压 PV3 voltage	2	0.1V
22 — 23	0xXX 0xXX	PV3 电流 PV3 current	2	0.1A
24 — 25	0xXX 0xXX	PV3 功率 PV3 Power	2	0.1W
26 — 27	0xXX 0xXX	PV4 电压 PV4 voltage	2	0.1V
28 — 29	0xXX	PV4 电流 PV4 current	2	0.1A

	0xXX			
30 — 31	0xXX 0xXX	PV4 功率 PV4 Power	2	0.1W
32	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2	/
33	0xXX	CRC check bits (from device address — end)		

## 5 采集器询问设备 PV1-3 （三相机和单相储能机） Collector interrogation equipment PV1-3 (Three-phase machines and single phase energy storage machine)

注意：如果不是三相机或单相储能机，则此条指令无需查询，判断依据由“机型相信息”来判断。

Note: If it is not a three-phase machine or a single-phase energy storage machine, there is no need to query this instruction, and the judgment is based on the "model phase information".

### 5.1 采集器下发帧 Collector down frames:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device Address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x02		
6	0x01	功能码 Function Code	1
7	0x34	命令类型 Command Type	1
8	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2
9	0xXX	CRC check bits (from device address — end)	

### 5.2 设备应答帧示意 Schematic of the device answer frame:

序号	内容	说明	长度	单位
----	----	----	----	----

Serial number	Content	Description	Length	Unit
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1	/
2	0xXX	设备地址 Device Address	2	/
3	0xXX			/
4	0x00	数据长度 Data Length	2	/
5	0x1A			/
6	0x01	功能码 Function Code	1	/
7	0x34	子功能码 Sub Function Code	1	/
8 — 9	0xXX 0xXX	PV1 电压 PV1 voltage	2	0.1V
10 — 11	0xXX 0xXX	PV1 电流 PV1 current	2	0.1A
12 — 15	0xXX ..... 0xXX	PV1 功率 PV1 Power	4	0.1W
16 — 17	0xXX 0xXX	PV2 电压 PV2 voltage	2	0.1V
18 — 19	0xXX 0xXX	PV2 电流 PV2 current	2	0.1A
20 — 23	0xXX ..... 0xXX	PV2 功率 PV2 Power	4	0.1W
24 — 25	0xXX 0xXX	PV3 电压 PV3 voltage	2	0.1V
26 — 27	0xXX 0xXX	PV3 电流 PV3 current	2	0.1A
28 — 31	0xXX	PV3 功率 PV3 Power	4	0.1W

	..... 0xXX			
32	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2	/
33	0xXX	CRC check bits (from device address — end)		

## 6 采集器询问设备 PV4-6（三相机）Collector interrogation equipment PV4-6(Three-phase machines)

注意：如果不是三相机则此条指令无需查询，判断依据由“机型相信息”来判断。

Note: If it is not a three—phase machine then this command does not need to inquire, the judgment is based on the “model phase information”.

### 6.1 采集器下发帧 Collector down frames:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device Address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x02		
6	0x01	功能码 Function Code	1
7	0x35	命令类型 Command Type	1
8	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2

9	0xXX	CRC check bits (from device address — end)	
---	------	---	--

## 6.2 设备应答帧示意 Schematic of the device answer frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length	单位 Unit
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1	/
2	0xXX	设备地址 Device Address	2	/
3	0xXX			/
4	0x00	数据长度 Data Length	2	/
5	0x1A			/
6	0x01	功能码 Function Code	1	/
7	0x35	子功能码 Sub Function Code	1	/
8 — 9	0xXX 0xXX	PV4 电压 PV4 voltage	2	0.1V
10 — 11	0xXX 0xXX	PV4 电流 PV4 current	2	0.1A
12 — 15	0xXX ..... 0xXX	PV4 功率 PV4 Power	4	0.1W
16 — 17	0xXX 0xXX	PV5 电压 PV5 voltage	2	0.1V
18 — 19	0xXX 0xXX	PV5 电流 PV5 current	2	0.1A
20 — 23	0xXX ..... 0xXX	PV5 功率 PV5 Power	4	0.1W



24 — 25	0xXX 0xXX	PV6 电压 PV6 voltage	2	0.1V
26 — 27	0xXX 0xXX	PV6 电流 PV6 current	2	0.1A
28 — 31	0xXX ..... 0xXX	PV6 功率 PV6 Power	4	0.1W
32	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2	/
33	0xXX	CRC check bits (from device address — end)		

## 7 采集器询问设备 PV7-9（三相机）Collector interrogation equipment PV7-9(Three-phase machines)

注意：如果不是三相机则此条指令无需查询，判断依据由“机型相信息”来判断。

Note: If it is not a three—phase machine then this command does not need to inquire, the judgment is based on the “model phase information”.

### 7.1 采集器下发帧 Collector down frames:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device Address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x02		

6	0x01	功能码 Function Code	1
7	0x38	命令类型 Command Type	1
8	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2
9	0xXX	CRC check bits (from device address — end)	

## 7.2 设备应答帧示意 Schematic of the device answer frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length	单位 Unit
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1	/
2	0xXX	设备地址 Device Address	2	/
3	0xXX			/
4	0x00	数据长度 Data Length	2	/
5	0x1A			/
6	0x01	功能码 Function Code	1	/
7	0x38	子功能码 Sub Function Code	1	/
8 — 9	0xXX 0xXX	PV7 电压 PV7 voltage	2	0.1V
10 — 11	0xXX 0xXX	PV7 电流 PV7 current	2	0.1A
12 — 15	0xXX ..... 0xXX	PV7 功率 PV7 Power	4	0.1W
16 — 17	0xXX 0xXX	PV8 电压 PV8 voltage	2	0.1V
18 — 19	0xXX 0xXX	PV8 电流 PV8 current	2	0.1A

20 — 23	0xXX ..... 0xXX	PV8 功率 PV8 Power	4	0.1W
24 — 25	0xXX 0xXX	PV9 电压 PV9 voltage	2	0.1V
26 — 27	0xXX 0xXX	PV9 电流 PV9 current	2	0.1A
28 — 31	0xXX ..... 0xXX	PV9 功率 PV9 Power	4	0.1W
32	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2	/
33	0xXX	CRC check bits (from device address — end)		

## 8 采集器询问设备 PV10-12（三相机）Collector interrogation equipment PV10-12 (Three-phase machines)

注意：如果不是三相机则此条指令无需查询，判断依据由“机型相信息”来判断。

Note: If it is not a three—phase machine then this command does not need to inquire, the judgment is based on the “model phase information”.

### 8.1 采集器下发帧 Collector down frames:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device Address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x02		
6	0x01	功能码 Function Code	1
7	0x39	命令类型 Command Type	1
8	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2
9	0xXX	CRC check bits (from device address — end)	

### 8.2 设备应答帧示意 Schematic of the device answer frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length	单位 Unit
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1	/

2	0xXX	设备地址 Device Address	2	/
3	0xXX			/
4	0x00	数据长度 Data Length	2	/
5	0x1A			/
6	0x01	功能码 Function Code	1	/
7	0x39	子功能码 Sub Function Code	1	/
8 — 9	0xXX 0xXX	PV10 电压 PV10 voltage	2	0.1V
10 — 11	0xXX 0xXX	PV10 电流 PV10 current	2	0.1A
12 — 15	0xXX ..... 0xXX	PV10 功率 PV10 Power	4	0.1W
16 — 17	0xXX 0xXX	PV11 电压 PV11 voltage	2	0.1V
18 — 19	0xXX 0xXX	PV11 电流 PV11 current	2	0.1A
20 — 23	0xXX ..... 0xXX	PV11 功率 PV11 Power	4	0.1W
24 — 25	0xXX 0xXX	PV12 电压 PV12 voltage	2	0.1V
26 — 27	0xXX 0xXX	PV12 电流 PV12 current	2	0.1A
28 — 31	0xXX ..... 0xXX	PV12 功率 PV12 Power	4	0.1W
32	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2	/

33	0xXX	CRC check bits (from device address — end)		
----	------	---	--	--

## 9 采集器询问设备 PV13-15（三相机） Collector interrogation equipment PV13-15 (Three-phase machines)

注意：如果不是三相机则此条指令无需查询，判断依据由“机型相信息”来判断。

Note: If it is not a three—phase machine then this command does not need to inquire, the judgment is based on the “model phase information”.

### 9.1 采集器下发帧 Collector down frames:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device Address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x02		
6	0x01	功能码 Function Code	1
7	0x3a	命令类型 Command Type	1
8	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2
9	0xXX	CRC check bits (from device address — end)	

## 9.2 设备应答帧示意 Schematic of the device answer frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length	单位 Unit
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1	/
2	0xXX	设备地址 Device Address	2	/
3	0xXX			/
4	0x00	数据长度 Data Length	2	/
5	0x1A			/
6	0x01	功能码 Function Code	1	/
7	0x3a	子功能码 Sub Function Code	1	/
8 — 9	0xXX 0xXX	PV13 电压 PV13 voltage	2	0.1V
10 — 11	0xXX 0xXX	PV13 电流 PV13 current	2	0.1A
12 — 15	0xXX ..... 0xXX	PV13 功率 PV13 Power	4	0.1W
16 — 17	0xXX 0xXX	PV14 电压 PV14 voltage	2	0.1V
18 — 19	0xXX 0xXX	PV14 电流 PV14 current	2	0.1A
20 — 23	0xXX ..... 0xXX	PV14 功率 PV14 Power	4	0.1W
24 — 25	0xXX 0xXX	PV15 电压 PV15 voltage	2	0.1V
26 — 27	0xXX	PV15 电流 PV15 current	2	0.1A

	0xXX			
28 — 31	0xXX ..... 0xXX	PV15 功率 PV15 Power	4	0.1W
32	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2	/
33	0xXX	CRC check bits (from device address — end)		

## 10 采集器询问设备 PV16-18（三相机）Collector interrogation equipment PV16-18(Three-phase machine)

注意：如果不是三相机则此条指令无需查询，判断依据由“机型相信息”来判断。

Note: If it is not a three—phase machine then this command does not need to inquire, the judgment is based on the “model phase information”.

### 10.1 采集器下发帧 Collector down frames:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device Address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x02		
6	0x01	功能码 Function Code	1
7	0x3b	命令类型 Command Type	1



8	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2
9	0xXX	CRC check bits (from device address — end)	

## 10.2 设备应答帧示意 Schematic of the device answer frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length	单位 Unit
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1	/
2	0xXX	设备地址 Device Address	2	/
3	0xXX			/
4	0x00	数据长度 Data Length	2	/
5	0x1A			/
6	0x01	功能码 Function Code	1	/
7	0x3b	子功能码 Sub Function Code	1	/
8 — 9	0xXX 0xXX	PV16 电压 PV16 voltage	2	0.1V
10 — 11	0xXX 0xXX	PV16 电流 PV16 current	2	0.1A
12 — 15	0xXX ..... 0xXX	PV16 功率 PV16 Power	4	0.1W
16 — 17	0xXX 0xXX	PV17 电压 PV17voltage	2	0.1V
18 — 19	0xXX 0xXX	PV17 电流 PV17 current	2	0.1A
20 — 23	0xXX .....	PV17 功率 PV17 Power	4	0.1W

	0xXX			
24 — 25	0xXX 0xXX	PV18 电压 PV18 voltage	2	0.1V
26 — 27	0xXX 0xXX	PV18 电流 PV18 current	2	0.1A
28 — 31	0xXX ..... 0xXX	PV18 功率 PV18 Power	4	0.1W
32	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2	/
33	0xXX	CRC check bits (from device address — end)		

## 11 查询馈网详情

当 0102 指令 14-15 字节“馈网功率限制”的值为 1 时发送该指令。

### 11.1 采集器下发帧 Collector down frames:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device Address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x02		
6	0x01	功能码 Function Code	1
7	0x09	命令类型 Command Type	1
8	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2
9	0xXX	CRC check bits (from device address	

		— end)	
--	--	--------	--

## 11.2 设备应答帧示意 Schematic of the device answer frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length	单位 Unit
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1	/
2	0xXX	设备地址 Device Address	2	/
3	0xXX			/
4	0x00	数据长度 Data Length	2	/
5	0x1C			/
6	0x01	功能码 Function Code	1	/
7	0x09	子功能码 Sub Function Code	1	/
8-11	0xXX ..... 0xXX	A 相馈网功率（有正负之分） A phase feeder power (signed value)	4	0.1W
12-13	0xXX 0xXX	A 相馈网电流（有正负之分）	2	0.1A
14-17	0xXX ..... 0xXX	B 相馈网功率（有正负之分）	4	0.1W
18-19	0xXX 0xXX	B 相馈网电流（有正负之分）	2	0.1A
20-23	0xXX ..... 0xXX	C 相馈网功率（有正负之分）	4	0.1W
24-25	0xXX 0xXX	C 相馈网电流（有正负之分）	2	0.1A

26-29	0xXX ..... 0xXX	馈网限制功率	4	/
30-31	0xXX ..... 0xXX	多机并联状态 (0: 未开启, 1: 开启)	2	/
32-33	0xXX ..... 0xXX	主从机显示 (仅多机并联状态开启时显示。平台需识别0为主机, 1-15为从机, 显示示例: 主机/从机:1)	2	/
34	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾) CRC check bits (from device address —end)	2	/
35	0xXX			

## 12 采集器询问设备组串信息 1-6Collector interrogation equipment group string information 1-6

当 0105 指令的 20 字节“组串查询标志位”为 0 时无需查询组串；为 1 时，根据 PV 数量的 2 倍查询组串信息。

### 12.1 采集器下发帧 Collector down frames：

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device Address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x02		

6	0x01	功能码 Function Code	1
7	0x40	命令类型 Command Type	1
8	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2
9	0xXX	CRC check bits (from device address — end)	

12.2 设备应答帧示意 Schematic of the device answer frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length	单位 Unit
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1	/
2	0xXX	设备地址 Device Address	2	/
3	0xXX			/
4	0x00	数据长度 Data Length	2	/
5	0x1A			/
6	0x01	功能码 Function Code	1	/
7	0x40	子功能码 Sub Function Code	1	/
8 — 9	0xXX 0xXX	ST1 电压 ST1voltage	2	0.1V
10 — 11	0xXX 0xXX	ST1 电流 ST1 current	2	0.1A
12 — 13	0xXX 0xXX	ST2 电压 ST2voltage	2	0.1V
14 — 15	0xXX 0xXX	ST2 电流 ST2 current	2	0.1A
16 — 17	0xXX 0xXX	ST3 电压 ST3voltage	2	0.1V

18 — 19	0xXX 0xXX	ST3 电流 ST3 current	2	0.1A
20 — 21	0xXX 0xXX	ST4 电压 ST4voltage	2	0.1V
22 — 23	0xXX 0xXX	ST4 电流 ST4 current	2	0.1A
24 — 25	0xXX 0xXX	ST5 电压 ST5voltage	2	0.1V
26 — 27	0xXX 0xXX	ST5 电流 ST5 current	2	0.1A
28 — 29	0xXX 0xXX	ST6 电压 ST6voltage	2	0.1V
30 — 31	0xXX 0xXX	ST6 电流 ST6 current	2	0.1A
32	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2	/
33	0xXX	CRC check bits (from device address — end)		

### 13 采集器询问设备组串信息 7-12Collector interrogation equipment group string information 7-12

#### 13.1 采集器下发帧 Collector down frames:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX		

3	0xXX	设备地址 Device Address	2
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x02		
6	0x01	功能码 Function Code	1

7	0x41	命令类型 Command Type	1
8	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2
9	0xXX	CRC check bits (from device address — end)	

### 13.2 设备应答帧示意 Schematic of the device answer frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length	单位 Unit
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1	/
2	0xXX	设备地址 Device Address	2	/
3	0xXX			/
4	0x00	数据长度 Data Length	2	/
5	0x1A			/
6	0x01	功能码 Function Code	1	/
7	0x41	子功能码 Sub Function Code	1	/
8 — 9	0xXX 0xXX	ST7 电压 ST7voltage	2	0.1V
10 — 11	0xXX 0xXX	ST7 电流 ST7 current	2	0.1A
12 — 13	0xXX 0xXX	ST8 电压 ST8voltage	2	0.1V
14 — 15	0xXX 0xXX	ST8 电流 ST8 current	2	0.1A
16 — 17	0xXX 0xXX	ST9 电压 ST9voltage	2	0.1V
18 — 19	0xXX 0xXX	ST9 电流 ST9 current	2	0.1A



20 — 21	0xXX 0xXX	ST10 电压 ST10 voltage	2	0.1V
22 — 23	0xXX 0xXX	ST10 电流 ST10 current	2	0.1A
24 — 25	0xXX 0xXX	ST11 电压 ST11 voltage	2	0.1V
26 — 27	0xXX 0xXX	ST11 电流 ST11 current	2	0.1A
28 — 29	0xXX 0xXX	ST12 电压 ST12 voltage	2	0.1V
30 — 31	0xXX 0xXX	ST12 电流 ST12 current	2	0.1A
32	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2	/
33	0xXX	CRC check bits (from device address — end)		

## 14 采集器询问设备组串信息 13-18Collector interrogation equipment group string information 13-18

### 14.1 采集器下发帧 Collector down frames:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device Address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2

5	0x02		
6	0x01	功能码 Function Code	1
7	0x42	命令类型 Command Type	1
8	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2
9	0xXX	CRC check bits (from device address — end)	

#### 14.2 设备应答帧示意 Schematic of the device answer frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length	单位 Unit
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1	/
2	0xXX	设备地址 Device Address	2	/
3	0xXX			/
4	0x00	数据长度 Data Length	2	/
5	0x1A			/
6	0x01	功能码 Function Code	1	/
7	0x42	子功能码 Sub Function Code	1	/
8 — 9	0xXX 0xXX	ST13 电压 ST13voltage	2	0.1V
10 — 11	0xXX 0xXX	ST13 电流 ST13 current	2	0.1A
12 — 13	0xXX 0xXX	ST14 电压 ST14voltage	2	0.1V
14 — 15	0xXX 0xXX	ST14 电流 ST14 current	2	0.1A
16 — 17	0xXX 0xXX	ST15 电压 ST15 voltage	2	0.1V

18 — 19	0xXX 0xXX	ST15 电流 ST15 current	2	0.1A
20 — 21	0xXX 0xXX	ST16 电压 ST16 voltage	2	0.1V
22 — 23	0xXX 0xXX	ST16 电流 ST16 current	2	0.1A
24 — 25	0xXX 0xXX	ST17 电压 ST17 voltage	2	0.1V
26 — 27	0xXX 0xXX	ST17 电流 ST17 current	2	0.1A
28 — 29	0xXX 0xXX	ST18 电压 ST18 voltage	2	0.1V
30 — 31	0xXX 0xXX	ST18 电流 ST18 current	2	0.1A
32	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2	/
33	0xXX	CRC check bits (from device address — end)		

## 15 采集器询问设备组串信息 19-24Collector interrogation equipment group string information 19-24

### 15.1 采集器下发帧 Collector down frames:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device Address	2

3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x02		
6	0x01	功能码 Function Code	1
7	0x43	命令类型 Command Type	1
8	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2
9	0xXX	CRC check bits (from device address — end)	

### 15.2 设备应答帧示意 Schematic of the device answer frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length	单位 Unit
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1	/
2	0xXX	设备地址 Device Address	2	/
3	0xXX			/
4	0x00	数据长度 Data Length	2	/
5	0x1A			/
6	0x01	功能码 Function Code	1	/
7	0x43	子功能码 Sub Function Code	1	/
8 — 9	0xXX 0xXX	ST19 电压 ST19voltage	2	0.1V
10 — 11	0xXX 0xXX	ST19 电流 ST19 current	2	0.1A
12 — 13	0xXX 0xXX	ST20 电压 ST20voltage	2	0.1V
14 — 15	0xXX 0xXX	ST20 电流 ST20 current	2	0.1A

16 — 17	0xXX 0xXX	ST21 电压 ST21voltage	2	0.1V
18 — 19	0xXX 0xXX	ST21 电流 ST21 current	2	0.1A
20 — 21	0xXX 0xXX	ST22 电压 ST22voltage	2	0.1V
22 — 23	0xXX 0xXX	ST22 电流 ST22 current	2	0.1A
24 — 25	0xXX 0xXX	ST23 电压 ST23voltage	2	0.1V
26 — 27	0xXX 0xXX	ST23 电流 ST23 current	2	0.1A
28 — 29	0xXX 0xXX	ST24 电压 ST24voltage	2	0.1V
30 — 31	0xXX 0xXX	ST24 电流 ST24 current	2	0.1A
32	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2	/
33	0xXX	CRC check bits (from device address — end)		

## 16 采集器询问设备组串信息 25-30Collector interrogation equipment group string information 25-30

### 16.1 采集器下发帧 Collector down frames :

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
------------------------	---------------	-------------------	--------------

1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device Address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x02		
6	0x01	功能码 Function Code	1
7	0x44	命令类型 Command Type	1
8	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2
9	0xXX	CRC check bits (from device address — end)	

16.2 设备应答帧示意 Schematic of the device answer frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length	单位 Unit
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1	/
2	0xXX	设备地址 Device Address	2	/
3	0xXX			/
4	0x00	数据长度 Data Length	2	/
5	0x1A			/
6	0x01	功能码 Function Code	1	/
7	0x44	子功能码 Sub Function Code	1	/
8 — 9	0xXX 0xXX	ST25 电压 ST25voltage	2	0.1V
10 — 11	0xXX 0xXX	ST25 电流 ST25current	2	0.1A
12 — 13	0xXX 0xXX	ST26 电压 ST26voltage	2	0.1V

14 — 15	0xXX 0xXX	ST26 电流 ST26current	2	0.1A
16 — 17	0xXX 0xXX	ST27 电压 ST27voltage	2	0.1V
18 — 19	0xXX 0xXX	ST27 电流 ST27 current	2	0.1A
20 — 21	0xXX 0xXX	ST28 电压 ST28voltage	2	0.1V
22 — 23	0xXX 0xXX	ST28 电流 ST28 current	2	0.1A
24 — 25	0xXX 0xXX	ST29 电压 ST129voltage	2	0.1V
26 — 27	0xXX 0xXX	ST29 电流 ST29 current	2	0.1A
28 — 29	0xXX 0xXX	ST30 电压 ST30 voltage	2	0.1V
30 — 31	0xXX 0xXX	ST30 电流 ST30 current	2	0.1A
32	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2	/
33	0xXX	CRC check bits (from device address — end)		

## 17 采集器询问设备组串信息 31-36Collector interrogation equipment group string information 31-36

### 17.1 采集器下发帧 Collector down frames:

序号	内容	说明	长度
----	----	----	----

Serial number	Content	Description	Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device Address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x02		
6	0x01	功能码 Function Code	1
7	0x45	命令类型 Command Type	1
8	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2
9	0xXX	CRC check bits (from device address — end)	

17.2 设备应答帧示意 Schematic of the device answer frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length	单位 Unit
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1	/
2	0xXX	设备地址 Device Address	2	/
3	0xXX			/
4	0x00	数据长度 Data Length	2	/
5	0x1A			/
6	0x01	功能码 Function Code	1	/
7	0x45	子功能码 Sub Function Code	1	/
8 — 9	0xXX 0xXX	ST31 电压 ST31 voltage	2	0.1V
10 — 11	0xXX 0xXX	ST31 电流 ST31 current	2	0.1A



12 — 13	0xXX 0xXX	ST32 电压 ST32 voltage	2	0.1V
14 — 15	0xXX 0xXX	ST32 电流 ST32 current	2	0.1A
16 — 17	0xXX 0xXX	ST33 电压 ST33 voltage	2	0.1V
18 — 19	0xXX 0xXX	ST33 电流 ST33 current	2	0.1A
20 — 21	0xXX 0xXX	ST34 电压 ST34 voltage	2	0.1V
22 — 23	0xXX 0xXX	ST34 电流 ST34 current	2	0.1A
24 — 25	0xXX 0xXX	ST35 电压 ST35 voltage	2	0.1V
26 — 27	0xXX 0xXX	ST35 电流 ST35 current	2	0.1A
28 — 29	0xXX 0xXX	ST36 电压 ST36 voltage	2	0.1V
30 — 31	0xXX 0xXX	ST36 电流 ST36 current	2	0.1A
32	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2	/
33	0xXX	CRC check bits (from device address — end)		

## 18 采集器询问额定信息补充信息 Collector Query rated information of Supplementary information

这条查询指令只有在通电后和升级完成后发出，只有接收到正确格式信息才结束发送。This query command is only sent after power on and after the upgrade is complete,

and only ends sending when the correct format information is received.

#### 18.1 采集器下发帧 Collector down frames:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device Address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x02		
6	0x01	功能码 Function Code	1
7	0x05	命令类型 Command Type	1
8	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2
9	0xXX	CRC check bits (from device address — end)	

#### 18.2 设备应答帧示意 Schematic of the device answer frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length	单位 Unit
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1	/
2	0xXX	设备地址 Device Address	2	/
3	0xXX			/
4	0x00	数据长度 Data Length	2	/
5	0x12			/
6	0x01	功能码 Function Code	1	/

7	0x05	子功能码 Sub Function Code	1	/
8 — 9	0xXX 0xXX	三相机额定功率	2	1KW
10 — 11	0xXX 0xXX	安规版本 Safety version	2	/
12 — 13	0xXX 0xXX	CAN 协议版本 CAN protocol version	2	/
14 — 15	0xXX 0xXX	语言包版本 Language pack version	2	/
16 — 17	0xXX 0xXX	模组数量 Number of modules	2	/
18	0xXX	预留 Reserved 电池数量	1	/
19	0xXX	柴油机查询标志位（取值 0 或 1）	1	/
20	0xXX	组串查询标志位（取值 0 或 1）	1	/
21	0x00	运行设置模式 0: 混合模式 1: 交流耦合模式 2: 后备模式	1	/
22-23	0x00 0x00	BUS电压	2	0.1V
24	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2	/
25	0xXX	CRC check bits (from device address — end)		

注：“模组数量”决定了模组信息查询指令的数量。Note: "Number of modules" determines the number of module information query instructions.

## 19 采集器询问单相电网信息 Collector asks for single—phase grid information

注意：如果不是单相机则此条指令无需查询，判断依据由“机型相信息”来判断。Note: If it is not a single-phase machine, there is no need to query this instruction, and the judgment is based on the “model phase information”.

### 19.1 采集器下发帧 Collector down frames:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device Address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x02		
6	0x01	功能码 Function Code	1
7	0x06	子功能码 Sub Function Code	1
8	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2
9	0xXX	CRC check bits (from device address — end)	

### 19.2 设备应答帧示意 Indicates the device reply frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length	单位 Unit
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1	/

2	0xXX	设备地址 Device Address	2	/
3	0xXX			/
4	0x00	数据长度 Data Length	2	/
5	0x08			/
6	0x01	功能码 Function Code	1	/
7	0x06	子功能码 Sub Function Code	1	/
8 — 9	0xXX 0xXX	电网电压	2	0.1V
10 — 11	0xXX 0xXX	电网频率	2	0.01HZ
12 — 13	0xXX 0xXX	电网电流（有正负之分）	2	0.01A
14	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2	/
15	0xXX	CRC check bits (from device address — end)		

## 20 采集器询问单相电网功率信息 Collector asks for single—phase grid power information

注意：如果不是单相机则此条指令无需查询，判断依据由“机型相信息”来判断。Note: If it is not a single-phase machine, there is no need to query this instruction, and the judgment is based on the “model phase information”.

### 20.1 采集器下发帧 The collector sends down the frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device Address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x02		
6	0x01	功能码 Function Code	1
7	0x07	子功能码 Sub Function Code	1
8	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2
9	0xXX	CRC check bits (from device address — end)	

### 20.2 设备应答帧示意 Indicates the device reply frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length	单位 Unit
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1	/

2	0xXX	设备地址 Device Address	2	/
3	0xXX			/
4	0x00	数据长度 Data Length	2	/
5	0x16			/
6	0x01	功能码 Function Code	1	/
7	0x07	子功能码 Sub Function Code	1	/
8 — 11	0xXX ... 0xXX	视在功率（有正负之分） Apparent power	4	0.1VA
12 — 15	0xXX ... 0xXX	有功功率（有正负之分） Active power	4	0.1W
16 — 19	0xXX ... 0xXX	无功功率（有正负之分） Reactive power (with positive and negative)	4	0.1Var
20 — 23	0xXX ... 0xXX	电网功率（有正负之分） Grid power	4	0.1W
24— 27	0xXX ... 0xXX	实际馈网功率（有正负之分） Actual export power (with positive and negative)	4	0.1W
28	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2	/
29	0xXX	CRC check bits (from device address — end)		

## 21 采集器询问三相电网信息 Collector ask three phase electricity network information

注意：如果不是三相机则此条指令无需查询，判断依据由“机型相信息”来判断。

Note: If it is not a three—phase machine then this command does not need to inquire, the judgment is based on the “model phase information”.

### 21.1 采集器下发帧 The collector sends down the frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x02		
6	0x01	功能码 Function code	1
7	0x36	命令类型 Command Type	1
8	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2
9	0xXX	CRC check bit (from device address — end)	



## 21.2 设备应答帧示意 Indicates the device reply frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length	单位 Unit
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1	/
2	0xXX	设备地址 Device address	2	/
3	0xXX			/
4	0x00	数据长度 Data Length	2	/
5	0x14			/
6	0x01	功能码 Function code	1	/
7	0x36	子功能码 Sub—function code	1	/
8 — 9	0xXX 0xXX	A 相电网电压 A—phase grid voltage	2	0.1V
10 — 11	0xXX 0xXX	A 相电网频率 A—phase grid frequency	2	0.01HZ
12 — 13	0xXX 0xXX	A 相电网电流 A—phase grid current (有正负之分)	2	0.01A
14 — 15	0xXX 0xXX	B 相电网电压 B—phase grid voltage	2	0.1V
16 — 17	0xXX 0xXX	B 相电网频率 B—phase grid frequency	2	0.01HZ
18 — 19	0xXX 0xXX	B 相电网电流 B—phase grid current (有正负之分)	2	0.01A
20 — 21	0xXX 0xXX	C 相电网电压 C phase grid voltage	2	0.1V
22 — 23	0xXX 0xXX	C 相电网频率 C phase grid frequency	2	0.01HZ

24 — 25	0xXX 0xXX	C 相电网电流 C—phase grid current (有正负之分)	2	0.01A
26	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2	/
27	0xXX	CRC check bit (from device address — end)		

## 22 采集器询问三相电网功率信息 The collector asks for three—phase grid power information

注意：如果不是三相机则此条指令无需查询，判断依据由“机型相信息”来判断。

Note: If it is not a three-phase machine, there is no need to query this instruction, and the judgment is based on "model phase information".

### 22.1 采集器下发帧 The collector sends down the frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x02		
6	0x01	功能码 Function code	1
7	0x37	子功能码 Sub—function code	1
8	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2
9	0xXX	CRC check bit (from device address — end)	

### 22.2 设备应答帧示意 Indicates the device reply frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length	单位 Unit
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1	/

2	0xXX	设备地址 Device address	2	/
3	0xXX			/
4	0x00	数据长度 Data Length	2	/
5	0x1e			/
6	0x01	功能码 Function code	1	/
7	0x37	子功能码 Sub—function code	1	/
8 — 11	0xXX ... 0xXX	A 相电网功率（有正负之分）A— phase grid power	4	0.1W
12 — 15	0xXX ... 0xXX	B 相电网功率（有正负之分）B— phase grid power	4	0.1W
16 — 19	0xXX ... 0xXX	C 相电网功率（有正负之分）C— phase grid power	4	0.1W
20 — 23	0xXX ... 0xXX	电网视在功率（有正负之分）Grid apparent power	4	0.1VA
24 — 27	0xXX ... 0xXX	电网有功功率（有正负之分）Grid active power	4	0.1W
28 — 31	0xXX ... 0xXX	电网无功功率（有正负之分）Grid reactive power (with positive and negative)	4	0.1Var
32 — 35	0xXX ... 0xXX	实际馈网功率（有正负之分） Actual export power (with positive and negative)	4	0.1W
36	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2	/

37	0xXX	CRC check bit (from device address — end)		
----	------	--	--	--

## 23 采集器询问三相机模组信息 1 The collector queries the information about the three-phase module 1

注意：如果不是三相机则此条指令无需查询，判断依据由“机型相信息”来判断。模组数为大于等于 1 才发送此查询语句。

Note: If it is not a three—phase machine then this command does not need to inquire, the judgment is based on the “model phase information”. Send this query statement only when the number of modules is greater than or equal to 1.

### 23.1 采集器下发帧 Collector down frames:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device Address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x02		
6	0x01	功能码 Function Code	1
7	0Xe1	命令类型 Command Type	1
8	0xXX	CRC 校验位(从设备地址—末尾)	2
9	0xXX	CRC check bits (from device address—end)	

### 23.2 设备应答帧示意 Indicates the device reply frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length	单位 Unit
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1	/
2	0xXX	设备地址 Device Address	2	/
3	0xXX			/
4	0x00	数据长度 Data Length	2	/
5	0x26			/
6	0x01	功能码 Function Code	1	/
7	0xe1	子功能码 Sub Function Code	1	/
8 — 9	0xXX 0xXX	模组号 module number	2	/
10 — 11	0xXX 0xXX	工作状态（0. 准备； 1.运行； 2.告警； 2.22 严重故障； 4.升级） Working state (0. Ready.1. Running; 2. Alarm; 3. Severe fault; 4. Upgrade)	2	/
12 — 13	0xXX 0xXX	DCI_A 值（有正负之分，小麦智电上不显示） DCI value (with positive and negative, Solarman Smart)	2	/
14 — 15	0xXX 0xXX	DCI_B 值（有正负之分，小麦智电上不显示） DCI value (with positive and negative, Solarman Smart)	2	/
16 — 17	0xXX 0xXX	DCI_C 值（有正负之分，小麦智电上不显示）	2	/

		DCI value (with positive and negative, Solarman Smart)		
18 — 19	0xXX 0xXX	PF 值 PF value	2	/
20 — 21	0xXX 0xXX	GFCI RMS 值 GFCI RMS value	2	1mA
22 — 23	0xXX 0xXX	ISO 值 ISO value	2	1KΩ
24 — 25	0xXX 0xXX	内部环境温度（有正负之分，小麦智电上不显示） Inverter temperature (positive and negative, not shown on the Wheat Smart Electric)	2	0.1°C
26 — 27	0xXX 0xXX	散热片温度（有正负之分，小麦智电上不显示） Heat sink temperature (there are positive and negative, not shown on the wheat smart electricity)	2	0.1°C
28	0xXX	模组 1 固件版本	2	/
29	0xXX	Firmware Version		/
30	0xXX	模组 1 通讯版本	2	/
31	0xXX	Communication Version		/
32 — 35	0xXX ... 0xXX	RECORD WARN 信息 RECORD WARN Information	4	/
36 — 39	0xXX ... 0xXX	WARN 信息 WARN Information	4	/
40 — 43	0xXX	ERROR 信息 ERROR message	4	/

	...			
	0xXX			
44	0xXX	CRC 校验位(从设备地址—末尾)	2	/
45	0xXX	CRC check bits (from device address—end)		

## 24 采集器询问三相机模组电网信息 1 The collector queries the information about the three-phase module 1

注意：如果不是三相机则此条指令无需查询，判断依据由“机型相信息”来判断。模组数为大于等于 1 才发送此查询语句。

Note: If it is not a three—phase machine then this command does not need to inquire, the judgment is based on the “model phase information”. Send this query statement only when the number of modules is greater than or equal to 1.

### 24.1 采集器下发帧 Collector down frames:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device Address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x02		
6	0x01	功能码 Function Code	1
7	0Xe2	命令类型 Command Type	1
8	0xXX	CRC 校验位(从设备地址—末尾)	2



9	0xXX	CRC check bits (from device address—end)	
---	------	--	--

#### 24.2 设备应答帧示意 Indicates the device reply frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length	单位 Unit
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1	/
2	0xXX	设备地址 Device address	2	/
3	0xXX			/
4	0x00	数据长度 Data Length	2	/
5	0x14			/
6	0x01	功能码 Function code	1	/
7	0xe2	子功能码 Sub—function code	1	/
8 — 9	0xXX 0xXX	A 相电网电压 A—phase grid voltage	2	0.1V
10 — 11	0xXX 0xXX	A 相电网频率 A—phase grid frequency	2	0.01HZ
12 — 13	0xXX 0xXX	A 相电网电流 A—phase grid current	2	0.01A
14 — 15	0xXX 0xXX	B 相电网电压 B—phase grid voltage	2	0.1V
16 — 17	0xXX 0xXX	B 相电网频率 B—phase grid frequency	2	0.01HZ
18 — 19	0xXX 0xXX	B 相电网电流 B—phase grid current	2	0.01A
20 — 21	0xXX 0xXX	C 相电网电压 C—phase grid voltage	2	0.1V

22 — 23	0xXX 0xXX	C 相电网频率 C—phase grid frequency	2	0.01HZ
24 — 25	0xXX 0xXX	C 相电网电流 C—phase grid current	2	0.01A
26	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2	/
27	0xXX	CRC check bit (from device address — end)		

## 25 采集器询问三相机模组电网功率信息 1The collector asks for three—phase grid power information 1

注意：如果不是三相机则此条指令无需查询，判断依据由“机型相信息”来判断。模组数为大于等于 1 才发送此查询语句。

Note: If it is not a three—phase machine then this command does not need to inquire, the judgment is based on the “model phase information”. Send this query statement only when the number of modules is greater than or equal to 1.

### 25.1 采集器下发帧 The collector sends down the frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x02		

6	0x01	功能码 Function code	1
7	0xe3	子功能码 Sub—function code	1
8	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2
9	0xXX	CRC check bit (from device address — end)	

## 25.2 设备应答帧示意 Indicates the device reply frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length	单位 Unit
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1	/
2	0xXX	设备地址 Device address	2	/
3	0xXX			/
4	0x00	数据长度 Data Length	2	/
5	0x1a			/
6	0x01	功能码 Function code	1	/
7	0xe3	子功能码 Sub—function code	1	/
8 — 11	0xXX ... 0xXX	A 相电网功率 A—phase grid power	4	0.1W
12 — 15	0xXX ... 0xXX	B 相电网功率 B—phase grid power	4	0.1W
16 — 19	0xXX ... 0xXX	C 相电网功率 C—phase grid power	4	0.1W
20 — 23	0xXX ...	电网视在功率 Grid apparent power	4	0.1VA

	0xXX			
24 — 27	0xXX ... 0xXX	电网有功功率 Grid active power	4	0.1W
28 — 31	0xXX ... 0xXX	电网无功功率（有正负之分） Grid reactive power (with positive and negative)	4	0.1Var
32	0xXX 0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2	/
33		CRC check bit (from device address — end)		

## 26 采集器询问三相机模组信息 2 The collector queries the information about the three-phase module 2

注意：如果不是三相机则此条指令无需查询，判断依据由“机型相信息”来判断。  
模组数为大于等于 2 才发送此查询语句。

Note: If it is not a three—phase machine then this command does not need to inquire, the judgment is based on the “model phase information”. Send this query statement only when the number of modules is greater than or equal to 2.

### 26.1 采集器下发帧 Collector down frames:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device Address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x02		
6	0x01	功能码 Function Code	1
7	0xE4	命令类型 Command Type	1
8	0xXX	CRC 校验位(从设备地址—末尾)	2
9	0xXX	CRC check bits (from device address—end)	

### 26.2 设备应答帧示意 Indicates the device reply frame:

序号	内容	说明	长度	单位
----	----	----	----	----

Serial number	Content	Description	Length	Unit
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1	/
2	0xXX	设备地址 Device Address	2	/
3	0xXX			/
4	0x00	数据长度 Data Length	2	/
5	0x26			/
6	0x01	功能码 Function Code	1	/
7	0xe4	子功能码 Sub Function Code	1	/
8 — 9	0xXX 0xXX	模组号 Module number	2	/
10 — 11	0xXX 0xXX	工作状态（0. 准备； 1.运行； 2.告警； 3.严重故障； 4.升级） Working state (0. Ready.1. Running; 2. Alarm; 3. Severe fault; 4. Upgrade)	2	/
12 — 13	0xXX 0xXX	DCI_A 值（有正负之分，小麦智电上不显示） DCI value (with positive and negative, Solarman Smart)	2	/
14 — 15	0xXX 0xXX	DCI_B 值（有正负之分，小麦智电上不显示） DCI value (with positive and negative, Solarman Smart)	2	/
16 — 17	0xXX 0xXX	DCI_C 值（有正负之分，小麦智电上不显示） DCI value (with positive and negative, Solarman Smart)	2	/
18 — 19	0xXX	PF 值 PF value	2	/

	0xXX			
20 — 21	0xXX 0xXX	GFCI RMS 值 GFCI RMS value	2	1mA
22 — 23	0xXX 0xXX	ISO 值 ISO value	2	1KΩ
24 — 25	0xXX 0xXX	内部环境温度（有正负之分，小麦智电上不显示） Inverter temperature (positive and negative, not shown on the Wheat Smart Electric)	2	0.1°C
26 — 27	0xXX 0xXX	散热片温度（有正负之分，小麦智电上不显示） Heat sink temperature (there are positive and negative, not shown on the wheat smart electricity)	2	0.1°C
28	0xXX	模组 2 固件版本	2	/
29	0xXX	Firmware Version		/
30	0xXX	模组 2 通讯版本	2	/
31	0xXX	Communication Version		/
32 — 35	0xXX ... 0xXX	RECORD WARN 信息 RECORD WARN Information	4	/
36 — 39	0xXX ... 0xXX	WARN 信息 WARN Information	4	/
40 — 43	0xXX ... 0xXX	ERROR 信息 ERROR message	4	/

44	0xXX	CRC 校验位(从设备地址—末尾)	2	/
45	0xXX	CRC check bits (from device address—end)		

## 27 采集器询问三相机模组电网信息 2 The collector queries the information about the three-phase module 2

注意：如果不是三相机则此条指令无需查询，判断依据由“机型相信息”来判断。模组数为大于等于 2 才发送此查询语句。

Note: If it is not a three—phase machine then this command does not need to inquire, the judgment is based on the “model phase information”. Send this query statement only when the number of modules is greater than or equal to 2.

### 27.1 采集器下发帧 Collector down frames:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device Address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x02		
6	0x01	功能码 Function Code	1
7	0Xe5	命令类型 Command Type	1
8	0xXX	CRC 校验位(从设备地址—末尾)	2
9	0xXX	CRC check bits (from device	



		address—end)	
--	--	--------------	--

## 27.2 设备应答帧示意 Indicates the device reply frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length	单位 Unit
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1	/
2	0xXX	设备地址 Device address	2	/
3	0xXX			/
4	0x00	数据长度 Data Length	2	/
5	0x14			/
6	0x01	功能码 Function code	1	/
7	0xe5	子功能码 Sub—function code	1	/
8 — 9	0xXX 0xXX	A 相电网电压 A—phase grid voltage	2	0.1V
10 — 11	0xXX 0xXX	A 相电网频率 A—phase grid frequency	2	0.01HZ
12 — 13	0xXX 0xXX	A 相电网电流 A—phase grid current	2	0.01A
14 — 15	0xXX 0xXX	B 相电网电压 B—phase grid voltage	2	0.1V
16 — 17	0xXX 0xXX	B 相电网频率 B—phase grid frequency	2	0.01HZ
18 — 19	0xXX 0xXX	B 相电网电流 B—phase grid current	2	0.01A
20 — 21	0xXX 0xXX	C 相电网电压 C—phase grid voltage	2	0.1V
22 — 23	0xXX	C 相电网频率 C—phase grid	2	0.01HZ

	0xXX	frequency		
24 — 25	0xXX 0xXX	C 相电网电流 C—phase grid current	2	0.01A
26	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2	/
27	0xXX	CRC check bit (from device address — end)		

## 28 采集器询问三相机模组电网功率信息 2 The collector asks for three—phase grid power information 2

注意：如果不是三相机则此条指令无需查询，判断依据由“机型相信息”来判断。模组数为大于等于 2 才发送此查询语句。

Note: If it is not a three—phase machine then this command does not need to inquire, the judgment is based on the “model phase information”. Send this query statement only when the number of modules is greater than or equal to 2.

### 28.1 采集器下发帧 The collector sends down the frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x02		

6	0x01	功能码 Function code	1
7	0xe6	子功能码 Sub—function code	1
8	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2
9	0xXX	CRC check bit (from device address — end)	

28.2 设备应答帧示意 Indicates the device reply frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length	单位 Unit
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1	/
2	0xXX	设备地址 Device address	2	/
3	0xXX			/
4	0x00	数据长度 Data Length	2	/
5	0x1a			/
6	0x01	功能码 Function code	1	/
7	0xe6	子功能码 Sub—function code	1	/
8 — 11	0xXX ... 0xXX	A 相电网功率 A—phase grid power	4	0.1W
12 — 15	0xXX ... 0xXX	B 相电网功率 B—phase grid power	4	0.1W
16 — 19	0xXX ... 0xXX	C 相电网功率 C—phase grid power	4	0.1W
20 — 23	0xXX ...	电网视在功率 Grid apparent power	4	0.1VA

	0xXX			
24 — 27	0xXX ... 0xXX	电网有功功率 Grid active power	4	0.1W
28 — 31	0xXX ... 0xXX	电网无功功率（有正负之分） Grid reactive power (with positive and negative)	4	0.1Var
32	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2	/
33	0xXX	CRC check bit (from device address — end)		

## 29 采集器询问三相机模组信息 3 The collector queries the information about the three-phase module 3

注意：如果不是三相机则此条指令无需查询，判断依据由“机型相信息”来判断。模组数为大于等于 3 才发送此查询语句。

Note: If it is not a three—phase machine then this command does not need to inquire, the judgment is based on the “model phase information”. Send this query statement only when the number of modules is greater than or equal to 3.

### 29.1 采集器下发帧 Collector down frames:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device Address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2

5	0x02		
6	0x01	功能码 Function Code	1
7	0Xe7	命令类型 Command Type	1
8	0xXX	CRC 校验位(从设备地址—末尾)	2
9	0xXX	CRC check bits (from device address—end)	

29.2 设备应答帧示意 Indicates the device reply frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length	单位 Unit
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1	/
2	0xXX	设备地址 Device Address	2	/
3	0xXX			/
4	0x00	数据长度 Data Length	2	/
5	0x26			/
6	0x01	功能码 Function Code	1	/
7	0xe7	子功能码 Sub Function Code	1	/
8 — 9	0xXX 0xXX	模组号 module number	2	/
10 — 11	0xXX 0xXX	工作状态（0. 准备； 1.运行； 2.告警； 3.严重故障； 4.升级） Working state (0. Ready.1. Running; 2. Alarm; 3. Severe fault; 4. Upgrade)	2	/
12 — 13	0xXX 0xXX	DCI_A 值（有正负之分，小麦智电上不显示） DCI value (with positive and	2	/

		negative, Solarman Smart)		
14 — 15	0xXX 0xXX	DCI_B 值（有正负之分，小麦智电上不显示） DCI value (with positive and negative, Solarman Smart)	2	/
16 — 17	0xXX 0xXX	DCI_C 值（有正负之分，小麦智电上不显示） DCI value (with positive and negative, Solarman Smart)	2	/
18 — 19	0xXX 0xXX	PF 值 PF value	2	/
20 — 21	0xXX 0xXX	GFCI RMS 值 GFCI RMS value	2	1mA
22 — 23	0xXX 0xXX	ISO 值 ISO value	2	1KΩ
24 — 25	0xXX 0xXX	内部环境温度（有正负之分，小麦智电上不显示） Inverter temperature (positive and negative, not shown on the Wheat Smart Electric)	2	0.1℃
26 — 27	0xXX 0xXX	散热片温度（有正负之分，小麦智电上不显示） Heat sink temperature (there are positive and negative, not shown on the wheat smart electricity)	2	0.1℃
28	0xXX	模组 3 固件版本	2	/
29	0xXX	Firmware Version		/
30	0xXX	模组 3 通讯版本	2	/
31	0xXX	Communication Version		/

32 — 35	0xXX ... 0xXX	RECORD WARN 信息 RECORD WARN Information	4	/
36 — 39	0xXX ... 0xXX	WARN 信息 WARN Information	4	/
40 — 43	0xXX ... 0xXX	ERROR 信息 ERROR message	4	/
44	0xXX	CRC 校验位(从设备地址—末尾)	2	/
45	0xXX	CRC check bits (from device address—end)		

### 30 采集器询问三相机模组电网信息 3 The collector queries the information about the three-phase module 3

注意：如果不是三相机则此条指令无需查询，判断依据由“机型相信息”来判断。模组数为大于等于 3 才发送此查询语句。

Note: If it is not a three—phase machine then this command does not need to inquire, the judgment is based on the “model phase information”. Send this query statement only when the number of modules is greater than or equal to 3.

#### 30.1 采集器下发帧 Collector down frames:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1

2	0xXX	设备地址 Device Address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x02		
6	0x01	功能码 Function Code	1
7	0Xe8	命令类型 Command Type	1
8	0xXX	CRC 校验位(从设备地址—末尾)	2
9	0xXX	CRC check bits (from device address—end)	

### 30.2 设备应答帧示意 Indicates the device reply frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length	单位 Unit
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1	/
2	0xXX	设备地址 Device address	2	/
3	0xXX			/
4	0x00	数据长度 Data Length	2	/
5	0x14			/
6	0x01	功能码 Function code	1	/
7	0xe8	子功能码 Sub—function code	1	/
8 — 9	0xXX 0xXX	A 相电网电压 A—phase grid voltage	2	0.1V
10 — 11	0xXX 0xXX	A 相电网频率 A—phase grid frequency	2	0.01HZ
12 — 13	0xXX 0xXX	A 相电网电流 A—phase grid current	2	0.01A
14 — 15	0xXX	B 相电网电压 B—phase grid voltage	2	0.1V



	0xXX			
16 — 17	0xXX 0xXX	B 相电网频率 B—phase grid frequency	2	0.01HZ
18 — 19	0xXX 0xXX	B 相电网电流 B—phase grid current	2	0.01A
20 — 21	0xXX 0xXX	C 相电网电压 C—phase grid voltage	2	0.1V
22 — 23	0xXX 0xXX	C 相电网频率 C—phase grid frequency	2	0.01HZ
24 — 25	0xXX 0xXX	C 相电网电流 C—phase grid current	2	0.01A
26	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2	/
27	0xXX	CRC check bit (from device address — end)		

### 31 采集器询问三相机模组电网功率信息 3 The collector asks for three—phase grid power information 3

注意：如果不是三相机则此条指令无需查询，判断依据由“机型相信息”来判断。模组数为大于等于 3 才发送此查询语句。

Note: If it is not a three—phase machine then this command does not need to inquire, the judgment is based on the “model phase information”. Send this query statement only when the number of modules is greater than or equal to 3.

### 31.1 采集器下发帧 The collector sends down the frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x02		
6	0x01	功能码 Function code	1
7	0xe9	子功能码 Sub—function code	1
8	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2
9	0xXX	CRC check bit (from device address — end)	

### 31.2 设备应答帧示意 Indicates the device reply frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length	单位 Unit
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1	/
2	0xXX	设备地址 Device address	2	/
3	0xXX			/
4	0x00	数据长度 Data Length	2	/
5	0x1a			/
6	0x01	功能码 Function code	1	/
7	0xe9	子功能码 Sub—function code	1	/
8 — 11	0xXX ...	A 相电网功率 A—phase grid power	4	0.1W

	0xXX			
12 — 15	0xXX ... 0xXX	B 相电网功率 B—phase grid power	4	0.1W
16 — 19	0xXX ... 0xXX	C 相电网功率 C—phase grid power	4	0.1W
20 — 23	0xXX ... 0xXX	电网视在功率 Grid apparent power	4	0.1VA
24 — 27	0xXX ... 0xXX	电网有功功率 Grid active power	4	0.1W
28 — 31	0xXX ... 0xXX	电网无功功率（有正负之分） Grid reactive power (with positive and negative)	4	0.1Var
32	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2	/
33	0xXX	CRC check bit (from device address — end)		

## 32 采集器询问三相机模组信息 4 The collector queries the information about the three-phase module 4

注意：如果不是三相机则此条指令无需查询，判断依据由“机型相信息”来判断。模组数为大于等于 4 才发送此查询语句。

Note: If it is not a three—phase machine then this command does not need to inquire, the judgment is based on the “model phase information”. Send this query statement only when the number of modules is greater than or equal to 4.

### 32. 1采集器下发帧 Collector down frames:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device Address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x02		
6	0x01	功能码 Function Code	1
7	0xEA	命令类型 Command Type	1
8	0xXX	CRC 校验位(从设备地址—末尾)	2
9	0xXX	CRC check bits (from device address—end)	

### 32. 2设备应答帧示意 Indicates the device reply frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length	单位 Unit
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1	/
2	0xXX	设备地址 Device Address	2	/
3	0xXX			/
4	0x00	数据长度 Data Length	2	/
5	0x26			/
6	0x01	功能码 Function Code	1	/
7	0xEA	子功能码 Sub Function Code	1	/

8 — 9	0xXX 0xXX	模组号 module number	2	/
10 — 11	0xXX 0xXX	工作状态（0. 准备； 1.运行； 2.告警； 3.严重故障； 4.升级） Working state (0. Ready.1. Running; 2. Alarm; 3. Severe fault; 4. Upgrade)	2	/
12 — 13	0xXX 0xXX	DCI_A 值（有正负之分，小麦智电上不显示） DCI value (with positive and negative, Solarman Smart)	2	/
14 — 15	0xXX 0xXX	DCI_B 值（有正负之分，小麦智电上不显示） DCI value (with positive and negative, Solarman Smart)	2	/
16 — 17	0xXX 0xXX	DCI_C 值（有正负之分，小麦智电上不显示） DCI value (with positive and negative, Solarman Smart)	2	/
18 — 19	0xXX 0xXX	PF 值 PF value	2	/
20 — 21	0xXX 0xXX	GFCI RMS 值 GFCI RMS value	2	1mA
22 — 23	0xXX 0xXX	ISO 值 ISO value	2	1KΩ

24 — 25	0xXX 0xXX	内部环境温度（有正负之分，小麦智电上不显示） Inverter temperature (positive and negative, not shown on the Wheat Smart Electric)	2	0.1℃
26 — 27	0xXX 0xXX	散热片温度（有正负之分，小麦智电上不显示） Heat sink temperature (there are positive and negative, not shown on the wheat smart electricity)	2	0.1℃
28	0xXX	模组 4 固件版本	2	/
29	0xXX	Firmware Version		/
30	0xXX	模组 4 通讯版本	2	/
31	0xXX	Communication Version		
32 — 35	0xXX ... 0xXX	RECORD WARN 信息 RECORD WARN Information	4	/
36 — 39	0xXX ... 0xXX	WARN 信息 WARN Information	4	/
40 — 43	0xXX ... 0xXX	ERROR 信息 ERROR message	4	/
44	0xXX	CRC 校验位(从设备地址—末尾)	2	/
45	0xXX	CRC check bits (from device address—end)		

### 33 采集器询问三相机模组电网信息 4 The collector queries the

## information about the three-phase module 4

注意：如果不是三相机则此条指令无需查询，判断依据由“机型相信息”来判断。  
模组数为大于等于 4才发送此查询语句。

Note: If it is not a three—phase machine then this command does not need to inquire, the judgment is based on the “model phase information”. Send this query statement only when the number of modules is greater than or equal to 4.

### 33. 1采集器下发帧 Collector down frames:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1

2	0xXX	设备地址 Device Address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x02		
6	0x01	功能码 Function Code	1
7	0xEB	命令类型 Command Type	1
8	0xXX	CRC 校验位(从设备地址—末尾)	2
9	0xXX	CRC check bits (from device address—end)	

33. 2设备应答帧示意 Indicates the device reply frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length	单位 Unit
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1	/
2	0xXX	设备地址 Device address	2	/
3	0xXX			/
4	0x00	数据长度 Data Length	2	/
5	0x14			/
6	0x01	功能码 Function code	1	/
7	0xEB	子功能码 Sub—function code	1	/
8 — 9	0xXX 0xXX	A 相电网电压 A—phase grid voltage	2	0.1V
10 — 11	0xXX 0xXX	A 相电网频率 A—phase grid frequency	2	0.01HZ
12 — 13	0xXX 0xXX	A 相电网电流 A—phase grid current	2	0.01A
14 — 15	0xXX	B 相电网电压 B—phase grid voltage	2	0.1V



	0xXX			
16 — 17	0xXX 0xXX	B 相电网频率 B—phase grid frequency	2	0.01HZ
18 — 19	0xXX 0xXX	B 相电网电流 B—phase grid current	2	0.01A
20 — 21	0xXX 0xXX	C 相电网电压 C—phase grid voltage	2	0.1V
22 — 23	0xXX 0xXX	C 相电网频率 C—phase grid frequency	2	0.01HZ
24 — 25	0xXX 0xXX	C 相电网电流 C—phase grid current	2	0.01A
26	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2	/
27	0xXX	CRC check bit (from device address — end)		

### 34 采集器询问三相机模组电网功率信息 4 The collector asks for three—phase grid power information 4

注意：如果不是三相机则此条指令无需查询，判断依据由“机型相信息”来判断。模组数为大于等于 4才发送此查询语句。

Note: If it is not a three—phase machine then this command does not need to inquire, the judgment is based on the “model phase information”. Send this query statement only when the number of modules is greater than or equal to 4.

### 34. 1采集器下发帧 The collector sends down the frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x02		
6	0x01	功能码 Function code	1
7	0xEC	子功能码 Sub—function code	1
8	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2
9	0xXX	CRC check bit (from device address — end)	

### 34. 2设备应答帧示意 Indicates the device reply frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length	单位 Unit
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1	/
2	0xXX	设备地址 Device address	2	/
3	0xXX			/
4	0x00	数据长度 Data Length	2	/
5	0x1a			/
6	0x01	功能码 Function code	1	/
7	0xEC	子功能码 Sub—function code	1	/
8 — 11	0xXX ...	A 相电网功率 A—phase grid power	4	0.1W

	0xXX			
12 — 15	0xXX ... 0xXX	B 相电网功率 B—phase grid power	4	0.1W
16 — 19	0xXX ... 0xXX	C 相电网功率 C—phase grid power	4	0.1W
20 — 23	0xXX ... 0xXX	电网视在功率 Grid apparent power	4	0.1VA
24 — 27	0xXX ... 0xXX	电网有功功率 Grid active power	4	0.1W
28 — 31	0xXX ... 0xXX	电网无功功率（有正负之分） Grid reactive power (with positive and negative)	4	0.1Var
32	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2	/
33	0xXX	CRC check bit (from device address — end)		

### 35 采集器询问电池信息 1 Collector asks for battery information 1

如果不是储能机则此条指令无需查询，判断依据由“机型相信息”来判断。If it is not an energy storage machine, there is no need to query this command, and the judgment is based on "model phase information".

35.1 采集器下发帧 The collector sends down the frame:

序号	内容	说明	长度
----	----	----	----

Serial number	Content	Description	Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x02		
6	0x01	功能码 Function code	1
7	0xB0	命令类型 Command Type	1
8	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2
9	0xXX	CRC check bit (from device address — end)	

35. 2设备应答帧示意 Indicates the device reply frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length	单位 Unit
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1	/
2	0xXX	设备地址 Device address	2	/
3	0xXX			/
4	0x00	数据长度 Data Length	2	/
5	0x1C			/
6	0X01	功能码 Function code	1	/
7	0xB0	子功能码 Sub—function code	1	/
8 — 9	0xXX 0xXX	高字节：预留； 低字节 bit0—bit2：电池状态 Battery Status 0：休眠 sleep;	2	/

		1: 充电 Charge; 2: 放电 Discharge; 3: 搁置 Idle 4: 无电池 No Battery <del>4-7: 没有电池 NoBattery</del> <del>低字节 bit3~bit4: 充电状态</del> <del>0:请求匀充;—</del> <del>1:请求强充;—</del> <del>2:请求匀充;—</del> <del>3:请求强充;—</del> <del>低字节 bit5~bit7: 预留</del>		
10 — 11	0xXX 0xXX	电池 SOC Battery SOC	2	%
12 — 13	0xXX 0xXX	电池电压 Battery voltage	2	1V
14 — 15	0xXX 0xXX	主控温度（有正负之分） BMS Temperature(positive and negative)	2	0.1℃
16 — 17	0xXX 0xXX	电池电流(有正负之分) Battery Current (positive and negative)	2	0.1A
18 — 19	0xXX 0xXX	循环周期 Cycle Period	2	/
20 — 21	0xXX 0xXX	故障 Error	2	/
22 — 23	0xXX 0xXX	告警 Alarm	2	/
24 — 25	0xXX 0xXX	保护 Protection	2	/
26 — 27	0xXX 0xXX	SOH	2	%

28 — 29	0xXX 0xXX	充电截止电压 (Charge CutoffVoltage)	2	0.1V
30 — 31	0xXX 0xXX	放电截止电压 (DischargeCutoff Voltage)	2	0.1V
32 — 33	0xXX 0xXX	电池型号 (Battery Model) (00 00 : No Battery Models 00 01 : CH30_60 00 02 : LIB5 00 03 : H4 00 04 : M10 00 05 : M10_HG)	2	/
34	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2	/
35	0xXX	CRC check bit (from device address — end)		

## 36 采集器询问电池信息 2Collector asks for battery information2

如果不是储能机则此条指令无需查询，判断依据由“机型相信息”来判断。If it is not an energy storage machine, there is no need to query this command, and the judgment is based on "model phase information".

36.1采集器下发帧 The collector sends down the frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x02		
6	0x01	功能码 Function code	1
7	0xB1	命令类型 Command Type	1
8	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2
9	0xXX	CRC check bit (from device address — end)	

36.2设备应答帧示意 Indicates the device reply frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length	单位 Unit
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1	/
2	0xXX	设备地址 Device address	2	/

3	0xXX			/
4	0x00	数据长度 Data Length	2	/
5	0x17			/
6	0X01	功能码 Function code	1	/
7	0xB1	子功能码 Sub—function code	1	/
8 — 11	0xXX ... 0xXX	电池功率（有正负之分） Battery power(positive and negative)	4	1W
12 — 15	0xXX ... 0xXX	当日充电量 Today's Charge	4	1w/h
16 — 19	0xXX ... 0xXX	当日放电量 Today's discharge	4	1w/h
20 — 23	0xXX ... 0xXX	累计充电量 Total charge	4	1 w/h
24 — 27	0xXX ... 0xXX	累计放电量 Total discharge	4	1 w/h
28	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾) CRC check bit (from device address — end)	2	/
29	0xXX			



### 37 采集器询问电池信息 3 Collector asks for battery information3

如果不是储能机则此条指令无需查询，判断依据由“机型相信息”来判断.If it is not an energy storage machine, there is no need to query this command, and the judgment is based on "model phase information".

37.1采集器下发帧 The collector sends down the frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x02		
6	0x01	功能码 Function code	1
7	0xB6	命令类型 Command Type	1
8	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2
9	0xXX	CRC check bit (from device address — end)	

37.2设应答帧示意 Indicates the device reply frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length	单位 Unit
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1	/

2	0xXX	设备地址 Device Address	2	/
3	0xXX			/
4	0x00	数据长度 Data Length	2	/
5	0x20			/
6	0X01	功能码 Function code	1	/
7	0xB6	子功能码 Sub—function code	1	/
8 — 9	0xXX 0xXX	最高单体电池的电压 MAX Single Battery Cell Voltage	2	0.001v
10 — 11	0xXX 0xXX	最低单体电池电压 MIN Single Battery Cell Voltage	2	0.001v
12 — 13	0xXX 0xXX	最高单体电池电压编号 MAX Single Battery Cell Voltage Number	2	1
14 — 15	0xXX 0xXX	最低单体电池电压编号 MIN Single Battery Cell Voltage Number	2	1
16 — 17	0xXX .... 0xXX	最高单体电池温度MAX Single Battery Cell Temperature (偏移量Offset: -100, 平台不需要做处理)	2	0.1℃
18 — 19	0xXX 0xXX	最低单体电池温度 MIN Single Battery Cell Temperature (偏移量Offset: -100, 平台不需要做处理)	2	0.1℃
20 — 21	0xXX 0xXX	最高单体电池温度编号 MAXSingle Battery Cell TemperatureNumber	2	1
22— 23	0xXX 0xXX	最低单体电池温度编号 MIN Single Battery Cell Temperature Number	2	1
24 — 25	0xXX 0xXX	<del>并机状态 (Parallel State) 0x01 1台机器, 0x1F 5台机器, 0x03 2台机器, 0x3F 6台机器, 0x07 3台机器, 0x7F 7台机器, 0x0F 4台机器, 0xFF 8台机器,</del>	2	1

		并簇数量 (Number of clusters) 0x01 1簇电池, 0x1F 5簇电池, 0x03 2簇电池, 0x3F 6簇电池, 0x07 3簇电池, 0x7F 7簇电池, 0x0F 4簇电池, 0xFF 8簇电池,		
26— 27	0xXX 0xXX	电池故障扩展 (Battery Error Extend)	2	/
28— 29	0xXX 0xXX	预留Reserved	2	/
30	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2	/
31	0xXX	CRC check bit (from device address — end)		

### 38 采集器询问电池额定信息 Collector asks for battery rating information

如果不是储能机则此条指令无需查询, 判断依据由“机型相信息”来判断.If it is not an energy storage machine, there is no need to query this command, and the judgment is based on "model phase information".

#### 38.1采集器下发帧 The collector sends down the frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x02		
6	0x01	功能码 Function code	1

7	0xB2	命令类型 Command Type	1
8	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2
9	0xXX	CRC check bit (from device address — end)	

38. 2设备应答帧示意 Indicates the device reply frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length	单位 Unit
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1	/

2	0xXX	设备地址 Device Address	2	/
3	0xXX			/
4	0x00	数据长度 Data Length	2	/
5	0x20			/
6	0X01	功能码 Function code	1	/
7	0xB2	子功能码 Sub—function code	1	/
8 — 9	0xXX 0xXX	电池额定存储容量 Battery rated storage capacity	2	Ah
10 — 11	0xXX 0xXX	电芯总数 Total number of cells	2	/
12 — 13	0xXX 0xXX	电池模块个数 Number of battery modules	2	/
14 — 15	0xXX 0xXX	模块中电芯个数 Number of cells in the module	2	/
16 — 17	0xXX 0xXX	电池包额定电压 Battery pack voltage rating	2	1V
18 — 19	0xXX 0xXX	电池硬件版本号 Battery hardware version number	2	/
20 — 21	0xXX 0xXX	电池软件版本号 Battery software version number	2	/
22 — 37	0xXX .... 0xXX	电池设备生产商 Battery Equipment Manufacturer	16	/
38	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾) CRC check bit (from device address — end)	2	/
39	0xXX			

### 39 采集器询问储能机单相机信息 The collector queries the information about the single phase of the energy storage machine

如果不是储能单相机则此条指令无需查询，判断依据由“机型相信息”来判断。

If it is not a single phase of energy storage machine, there is no need to query this command, and the judgment is based on "model phase information".

#### 39.1 采集器下发帧 The collector sends down the frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x02		
6	0x01	功能码 Function code	1
7	0xB3	命令类型 Command Type	1
8	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2
9	0xXX	CRC check bit (from device address — end)	

#### 39.2 设备应答帧示意 Indicates the device reply frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length	单位 Unit
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1	/
2	0xXX	设备地址 Device address	2	/

3	0xXX			/
4	0x00	数据长度 Data Length	2	/
5	0x12			/
6	0X01	功能码 Function code	1	/
7	0xB3	子功能码 Sub—function code	1	/
8 — 9	0xXX 0xXX	离网口电压 Off- grid port voltage	2	0.1V
10 — 11	0xXX 0xXX	离网口频率 Off- grid port frequency	2	0.01HZ
12 — 13	0xXX 0xXX	离网口电流 Off- grid port current	2	0.01A
14 — 17	0xXX ... 0xXX	离网口总功率 Off- grid port total power	4	W
18 — 21	0xXX ... 0xXX	储能机 WARN 信息 Energy storage machine WARN Information	4	W
22	0xXX	预留Reserved  <del>多机并联状态(0: 未开启; 1: 开启)</del> <del>Parallel state of multiple machines (0: Not activated; 1: Open it)</del>	1	/
23	0xXX	预留Reserved	1	/
24	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2	/
25	0xXX	CRC check bit (from device address — end)		

#### 40 采集器询问储能机三相机信息 1 The collector queries the

## **information 1 about the three phase of the energy storage machine**

如果不是储能机三相机则此条指令无需查询，判断依据由“机型相信息”来判断。 If it is not a three phase of energy storage machine, there is no need to query this



command, and the judgment is based on "model phase information".

#### 40.1 采集器下发帧 The collector sends down the frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x02		
6	0x01	功能码 Function code	1
7	0xB4	命令类型 Command Type	1
8	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2
9	0xXX	CRC check bit (from device address — end)	

#### 40.2 设备应答帧示意 Indicates the device reply frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length	单位 Unit
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1	/
2	0xXX	设备地址 Device address	2	/
3	0xXX			/
4	0x00	数据长度 Data Length	2	/
5	0x1A			/
6	0X01	功能码 Function code	1	/
7	0xB4	子功能码 Sub—function code	1	/

8 — 9	0xXX 0xXX	离网口电压A 相Off- grid port voltage phase A	2	0.1V
10 — 11	0xXX 0xXX	离网口频率 A 相 Off- grid port frequency phase A	2	0.01HZ
12 — 13	0xXX 0xXX	离网口电流 A 相Off- grid port current phase A	2	0.01A
14 — 15	0xXX 0xXX	离网口电压 B 相Off- grid port voltage phase B	2	0.1V
16 — 17	0xXX 0xXX	离网口频率 B 相 Off- grid port frequency phase B	2	0.01HZ
18 — 19	0xXX 0xXX	离网口电流B 相 Off- grid port current phase C	2	0.01A
20 — 21	0xXX 0xXX	离网口电压 C 相Off- grid port voltage phase C	2	0.1V
22 — 23	0xXX 0xXX	离网口频率 C 相 Off- grid port frequency phase C	2	0.01HZ
24 — 25	0xXX 0xXX	离网口电流C 相 Off- grid port current phase C	2	0.01A
26	0xXX	预留 Reserve  多机并联状态(0: 未开启; 1: 开 启) <del>Parallel state of multiple machines (0: Not activated; 1: Open it)</del>	1	/
27	0xXX 0xXX	预留 Reserve	1	/
28 — 29	0xXX 0xXX	预留 Reserve	2	/
30 — 31	0xXX 0xXX	预留 Reserve	2	/

32	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2	/
33	0xXX	CRC check bit (from device address — end)		

## 41 采集器询问储能机三相机信息 2 The collector queries the information 2 about the three phase of the energy storage machine

如果不是储能机三相机则此条指令无需查询，判断依据由“机型相信息”来判断。If it is not a three phase of energy storage machine, there is no need to query this command, and the judgment is based on "model phase information".

41.1采集器下发帧 The collector sends down the frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x02		
6	0x01	功能码 Function code	1
7	0xB5	命令类型 Command Type	1
8	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2
9	0xXX	CRC check bit (from device address — end)	

41.2设备应答帧示意 Indicates the device reply frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length	单位 Unit
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1	/

2	0xXX	设备地址 Device address	2	/
3	0xXX			/
4	0x00	数据长度 Data Length	2	/
5	0x1A			/
6	0X01	功能码 Function code	1	/
7	0xB5	子功能码 Sub—function code	1	/
8 — 11	0xXX ... 0xXX	离网口 A 相功率 Off-grid power phase A	4	W 0.1W
12 — 15	0xXX ... 0xXX	离网口 B 相功率 Off- grid port power phase B	4	W 0.1W
16 — 19	0xXX ... 0xXX	离网口 C 相功率 Off- grid port power phase C	4	W 0.1W
20 — 23	0xXX ... 0xXX	离网口总功率 Off- grid port total power	4	W 0.1W
24 — 27	0xXX ... 0xXX	储能机 WARN 信息 Energy storage machine WARN Information	4	W
28 — 31	0xXX ... 0xXX	预留 Reserve	4	/
32	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2	/
33	0xXX	CRC check bit (from device address — end)		

## 42 查询用电（BackUp Load+Grid Load）信息

同时满足以下两个条件时发送本指令：1. 储能机型、2. 0102 指令 14-15 字节“馈网功率限制”的值为 1。

### 42.1 采集器下发帧 The collector sends down the frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x02		
6	0x01	功能码 Function code	1
7	0x08	命令类型 Command Type	1
8	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2
9	0xXX	CRC check bit (from device address — end)	

### 42.2 设备应答帧示意 Indicates the device reply frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length	单位 Unit
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1	/
2	0xXX	设备地址 Device Address	2	/
3	0xXX			/
4	0x00	数据长度 Data Length	2	/
5	0x3A			/

6	0x01	功能码 Function Code	1	/
7	0x08	子功能码 Sub Function Code	1	/
8-11	0xXX ..... 0xXX	负载 A 相功率	4	0.1W
12-15	0xXX ..... 0xXX	负载 A 相今日用电量	4	1Wh
16-19	0xXX ..... 0xXX	负载 A 相累计用电量	4	1Wh
20-23	0xXX ..... 0xXX	负载 B 相功率	4	0.1W
24-27	0xXX ..... 0xXX	负载 B 相今日用电量	4	1Wh
28-31	0xXX ..... 0xXX	负载 B 相累计用电量	4	1Wh
32-35	0xXX ..... 0xXX	负载 C 相功率	4	0.1W
36-39	0xXX ..... 0xXX	负载 C 相今日用电量	4	1Wh
40-43	0xXX ..... 0xXX	负载 C 相累计用电量	4	1Wh

44-47	0xXX ..... 0xXX	负载总功率	4	0.1W
48-51	0xXX ..... 0xXX	负载今日用电量	4	1Wh
52-55	0xXX ..... 0xXX	负载累计用电量	4	1Wh
56-57	0xXX ..... 0xXX	BMS允许最大充电电流（仅储能机）	2	1A
58-59	0xXX ..... 0xXX	BMS允许最大放电电流（仅储能机）	2	1A
60-61	0x00 0x00	逆变器允许最大充电电流（仅储能机）	2	1A
62-63	0x00 0x00	逆变器允许最大放电电流（仅储能机）	2	1A
64	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2	/
65	0xXX	CRC check bits (from device address — end)		



### 43 查询购电信息

当 0102 指令 14-15 字节“馈网功率限制”的值为 1 时发送该指令。

#### 43.1 采集器下发帧 The collector sends down the frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7E	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x02		
6	0x01	功能码 Function code	1
7	0x0A	命令类型 Command Type	1
8	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2
9	0xXX	CRC check bit (from device address —end)	

#### 43.2 设备应答帧示意 Indicates the device reply frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length	单位 Unit
1	0x7E	数据帧头 Data frame header	1	/
2	0xXX	设备地址 Device Address	2	/
3	0xXX			/
4	0x00	数据长度 Data Length	2	/
5	0x3A			/

6	0x01	功能码 Function Code	1	/
7	0x0A	子功能码 Sub Function Code	1	/
8-11	0xXX ..... 0xXX	A 相购电功率	4	0.1W
12-15	0xXX ..... 0xXX	B 相购电功率	4	0.1W
16-19	0xXX ..... 0xXX	C 相购电功率	4	0.1W
20-23	0xXX ..... 0xXX	A 相当日购电量	4	1Wh
24-27	0xXX ..... 0xXX	B 相当日购电量	4	1Wh
28-31	0xXX ..... 0xXX	C 相当日购电量	4	1Wh
32-35	0x00 ..... 0x00	A 相累计购电量	4	1Wh
36-39	0x00 ..... 0x00	B 相累计购电量	4	1Wh
40-43	0x00 ..... 0x00	C 相累计购电量	4	1Wh

44-47	0x00 ..... 0x00	总购电功率	4	0.1W
48-51	0x00 ..... 0x00	今日购电量	4	1Wh
52-55	0x00 ..... 0x00	累计购电量	4	1Wh
56-59	0x00 ..... 0x00	MONITOR_POWER(外部机器功率监测)	4	0.1W
60-61	0x00 0x00	+1/2 BUS 电压（仅PHT三相储能机）	2	0.1V
62-63	0x00 0x00	-1/2 BUS 电压（仅PHT三相储能机）	2	0.1V
64	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2	/
65	0xXX	CRC check bits (from device address — end)		

## 44 查询柴油机信息

只有当 0105 指令的 19 字节为 1 时发送该指令，否则不发送。

### 44.1 采集器下发帧 The collector sends down the frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
------------------------	---------------	-------------------	--------------

1	0x7E	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x02		
6	0x01	功能码 Function code	1
7	0xD0	命令类型 Command Type	1
8	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2
9	0xXX	CRC check bit (from device address — end)	

44. 2设备应答帧示意 Indicates the device reply frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length	单位 Unit
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1	/
2	0xXX	设备地址 Device Address	2	/
3	0xXX			/
4	0x00	数据长度 Data Length	2	/
5	0x30			/
6	0x01	功能码 Function Code	1	/
7	0xD0	子功能码 Sub Function Code	1	/
8-9	0xXX ..... 0xXX	柴油机 A 相电压	2	0.1V
10-11	0xXX ..... 0xXX	柴油机 A 相电流	2	0.1A

12-15	0xXX ..... 0xXX	柴油机 A 相功率	4	0.1W
16-17	0xXX ..... 0xXX	柴油机 B 相电压	2	0.1V
18-19	0xXX ..... 0xXX	柴油机 B 相电流	2	0.1A
20-23	0xXX ..... 0xXX	柴油机 B 相功率	4	0.1W
24-25	0xXX ..... 0xXX	柴油机 C 相电压	2	0.1V
26-27	0xXX ..... 0xXX	柴油机 C 相电流	2	0.1A
28-31	0xXX ..... 0xXX	柴油机 C 相功率	4	0.1W
32-35	0x00 ..... 0x00	柴油机总发电功率	4	0.1W
36-37	0x00 ..... 0x00	柴油机总发电电流	2	0.1A

38-41	0x00 ..... 0x00	柴油机今日发电量	4	1Wh
42-45	0x00 ..... 0x00	柴油机累计发电量	4	1Wh
46-49	0x00 ..... 0x00	预留 Reserved	4	/
50-53	0x00 ..... 0x00	预留 Reserved	4	/
54	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2	/
55	0xXX	CRC check bits (from device address — end)		

## 45 采集器写设备信息 Collector write device information

45.1 采集器下发帧 The collector sends down the frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x0X		
6	0x10	功能码 Function code	1
7	0xXX	寄存器映射表地址 Register	2
8	0xXX	Mapping Table Address	
9	0xXX	根据寄存器写入相关数据(n 的大小 根据表格中的数据长度来定)  Write the relevant data according to the register (the size of n is determined according to the length of the data in the table)	n
9+n	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2
10+n	0xXX	CRC check bit (from device address — end	

45. 2设备应答帧示意 Indicates the device reply frame:

设备写入正确 Device is written correctly

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x01		
6	0x10	功能码 Function code	1
7	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2
8	0xXX	CRC check bit (from device address — end	

设备写入错误 Device write error

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame heade	1
2	0xXX	设备地址 Device address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x01		
6	0x90	功能码 Function code	1
7	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2
8	0xXX	CRC check bit (from device address — end)	



## 46 采集器读设备信息 Collector reads device information

### 46.1 采集器下发帧 The collector sends down the frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x0X		
6	0x03	功能码 Function code	1
7	0xXX	寄存器映射表地址 Register	2
8	0xXX	Mapping Table Address	
9	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2
10	0xXX	CRC check bit (from device address — end)	

### 46.2 设备应答帧示意 Indicates the device reply frame:

设备读出正确 Device reads out correctly

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device address	2
3	0xXX		
4	0xXX	数据长度 Data Length	2

5	0xXX		
6	0x03	功能码 Function code	1
7	0xXX	寄存器地址 Register Address	2
8	0xXX		
9	0xXX	读出的数据 Read out data	n
9+n	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2
10+n	0xXX	CRC check bit (from device address — end)	

设备读出错误 Device readout error

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x01		
6	0x83	功能码 Function code	1
7	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2
8	0xXX	CRC check bit (from device address — end)	

## 47 升级协议版本查询 Upgrade protocol version query

47.1 采集器下发帧 The collector sends down the frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x02		
6	0x04	功能码 Function code	1
7	0xf0	命令类型 Command Type	1
8	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2
9	0xXX	CRC check bit (from device address — end)	

47.2 设备应答帧示意 Indicates the device reply frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x04		
6	0x04	功能码 Function code	1

7	0Xf0	命令类型 Command Type	1
8	0xXX	主版本号 Master version number	1
9	0xXX	副版本号 Sub version number	1
10	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2
11	0xXX	CRC check bit (from device address — end)	

## 48 升级协议数据下发 Upgrade protocol data distribution

48.1 采集器下发帧 The collector sends down the frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0xXX		
6	0x04	功能码 Function code	1
7	0xf1	命令类型 Command Type	1
8	0xXX	主版本号 Master version number	1
9	0xXX	副版本号 Sub version number	1
10	0xXX	下发数据的偏移地址（高 16）Offset address of the downlink data (high 16)	1
11	0xXX	下发数据的偏移地址（高 8）Offset address of the downlink data (high 8)	1
12	0xXX	下发数据的偏移地址 Offset address of the downlinked data	1
13	0xXX	下发数据长度（高 8）Length of downlinked data (8 high)	1
14	0xXX	下发数据长度 Length of sent data	1
15	0xXX	数据包总长度（高 16）Total packet length (16 high)	1
16	0xXX	数据包总长度（高 8）Total packet	1

		length (8 high)	
17	0xXX	数据包总长度 Total packet length	1
18	0xXX	数据 Data	N
18+N	0xXX	CRC 校验(升级包数据的校验)	2
19+N	0xXX		
20+N	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2
21+N	0xXX	CRC check bit (from device address — end)	

48. 2设备应答帧示意 Indicates the device reply frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x03		
6	0x04	功能码 Function code	1
7	0xf1	命令类型 Command Type	1
8	0xXX	数据存储标志位（成功为 1，失败为 0，版本雷同为 2） Data storage flag bit(1 for success and 0 for failure, 0 for version is 2)	1
9	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2
10	0xXX	CRC check bit (from device address — end)	

注：设备应答存储标志位为 1，则表示设备将数据存储成功，平台可以发送下一个数据包，否则重发。

Note: If the device answer store flag bit is 1, it means the device will store the data successfully and the platform can send the next packet, otherwise retransmit.

设备应答存储标志位为 2，则表示固件包版本号雷同，平台直接结束升级并且提示“固件包雷同”。

If the Device Answer Storage flag bit is 2, it means the firmware package version number is the same, and the platform will end the upgrade directly and prompt "Firmware package is the same".

固件命名规则，DSP\_VXX.YY\_ZZZZ,DSP 代表芯片为 DSP 系列， XX 为主版本号，YY 代表副版本号，ZZZZ 为注释，无需解析。例如：DSP\_V01.02\_245. 代表 DSP 芯片，主版本号为 01，副版本号为 02。

单次下发数据长度为 1024 个字节，最后一包如果不足就按实际长度发送。

Firmware naming rules, DSP\_VXX.YY\_ZZZZ,DSP means the chip is DSP series, XX is the main version number, YY is the minor version number, ZZZZ is a comment, no need to parse. For example, DSP\_V01.02\_245. Indicates the DSP chip. The major version is 01, and the minor version is 02.

The length of data sent at a time is 1024 bytes. If the last packet is insufficient, it is sent according to the actual length.

## 49 Flash 版本比较 Flash version compare

49.1 采集器下发帧 The collector sends down the frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1

2	0xXX	设备地址 Device address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x05		
6	0x05	功能码 Function code	1
7	0xf0	命令类型 Command Type	1
8	0xXX	需要更新的数据包代码（由文件名获得） 0x0A:安规包 0x0B:BMS 协议包（Obtained by file name） 0x0C:语言包（Language package） 0x0D:电池固件包（battery firmware pack） 0x0E:副芯片固件包（Slave MCU Firmware）	1
9	0xXX	Flash 固件主版本号（由文件名获得） Firmware master version number（Obtained by file name）	1
10	0xXX	固件副版本号（由文件名获得） Firmware sub version number（Obtained by file name）	1
11	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2
12	0xXX	CRC check bit (from device address — end)	

49. 2设备应答帧示意 Indicates the device reply frame:



序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x05		
6	0x05	功能码 Function code	1
7	0xf0	命令类型 Command Type	1
8	0xXX	版本是否一致判断结果： TRUE ： 不一致，	1
10	0xXX	下发数据包长度 Length of the sent data packet（若回复为0则取单包长 为1024，只针对0E副芯片升级类 型）	2
11	0xXX		
12	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2
13	0xXX	CRC check bit (from device address — end)	

## 50 Flash 数据包下发 Flash package data distribution

50.1 采集器下发帧 The collector sends down the frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0xXX		
6	0x05	功能码 Function code	1
7	0Xf1	命令类型 Command Type	1
8	0xXX	下发数据的偏移地址（高 16）Offset address of the downlink data (high 16)	1
9	0xXX	下发数据的偏移地址（高 8）Offset address of the downlink data (high 8)	1
10	0xXX	下发数据的偏移地址 Offset address of the downlinked data	1
11	0xXX	下发数据长度（由比较指令应答数 据获得）Length of downlinked data (Obtained from the comparison instruction response data)	2
12	0xXX		
13	0xXX	数据包总长度（高 16）Total packet length (16 high)	1
14	0xXX	数据包总长度（高 8）Total packet length (8 high)	1

15	0xXX	数据包总长度 Total packet length	1
16	0xXX	数据 Data	N
16+N	0xXX	CRC 校验(升级包数据的校验)	2
17+N	0xXX		
18+N	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2
19+N	0xXX	CRC check bit (from device address — end)	

50. 2设备应答帧示意 Indicates the device reply frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x03		
6	0x05	功能码 Function code	1
7	0xf1	命令类型 Command Type	1
8	0xXX	数据存储标志位（成功为 1，失败为 0） Data storage flag bit(1 for success and 0 for failure, 0 )	1
9	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2
10	0xXX	CRC check bit (from device address — end)	

注：设备应答存储标志位为 1，则表示设备将数据存储成功，平台可以发送下一个数据包，否则重发。

Note: If the device answer store flag bit is 1, it means the device will store the data

successfully and the platform can send the next packet, otherwise retransmit.

设备应答存储标志位为 2，则表示固件包版本号雷同，平台直接结束升级并且提示“固件包雷同”。

If the Device Answer Storage flag bit is 2, it means the firmware package version number is the same, and the platform will end the upgrade directly and prompt "Firmware package is the same".

**51 采集器询问设备参数信息 The collector asks for information about the device parameters**

**51.1 采集器下发帧 Collector down frames:**

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device Address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x02		
6	0x01	功能码 Function Code	1
7	0xD1	命令类型 Command Type	1
8	0xXX	CRC 校验位(从设备地址—末尾)	2
9	0xXX	CRC check bits (from device address—end)	

**51.2 设备应答帧示意 Schematic representation of the device answer frame:**

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length	单位 Unit
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1	/
2	0xXX	设备地址 Device Address	2	/
3	0xXX			/
4	0x00	数据长度 Data Length	2	/
5	0x30			/
6	0x01	功能码 Function Code	1	/
7	0xD1	子功能码 Sub Function Code	1	/
8-17	0xXX ... 0xXX	功率硬件版本	10	/
18-19	0xXX 0xXX	馈网监测使能（预留）	2	/
20-21	0xXX 0xXX	馈网监测设备类型	2	/
22-23	0xXX 0xXX	CT规格	2	/
24-25	0xXX 0xXX	电表品牌	2	/
26-27	0xXX	控制硬件版本	2	/
28-31	0xXX ... 0xXX	Second告警信息（预留） Second WARN	4	/
32-35	0xXX ... 0xXX	预留Reserved	4	/
36-39	0xXX ... 0xXX	预留Reserved	4	/

40-43	0xXX ... 0xXX	预留Reserved	4	/
44-45	0xXX 0xXX	CRC 校验位(从设备地址—末尾) CRC check bits (from device address—end)	2	/

## 52 采集器设置电池模式 Set the battery mode for the collector

### 52 采集器下发帧 Collector down frames:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1
2	0xXX	设备地址 Device address	2
3	0xXX		
4	0x00	数据长度 Data Length	2
5	0x05		
6	0x10	功能码 Function code	1
7	0x00	命令类型 Command Type	2
8	0xB7		
9	0x00	预留	1
10	0xXX	00: 无动作; 01: 强制充电 02: 强制放电 03: 等待	2
12	0xXX	CRC 校验位(从设备地址 — 末尾)	2
13	0xXX	CRC check bit (from device address — end)	

52 设备应答帧示意 Schematic representation of the device answer frame:

序号 Serial number	内容 Content	说明 Description	长度 Length	单位 Unit
1	0x7e	数据帧头 Data frame header	1	/
2	0xXX	设备地址 Device Address	2	/
3	0xXX			/
4	0x00	数据长度 Data Length	2	/
5	0x01			/
6	0x10	功能码 Function Code	1	/
7-2	0xXX 0xXX	CRC 校验位(从设备地址—末尾) CRC check bits (from device address—end)	2	/