# 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 Au  dito rs | 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   1. 增加电池额定信息查询 2. 增加电池信息查询指令数量 3. 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   1. 修改了部分功率的符号类型 2. 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 01 B 0 电 池 状态 ， 增 加 Monitor 1 Power 功 率 字 段 至 0 x 010 A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   1. 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   1. 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”   1. 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”、 2. 修改01B6 24-25字段为 “并簇数量”：“1簇电池” 3. 01B0 8-9字段电池状态 | DMX |  |  |

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

目录

[Communication protocols 1](#_bookmark0)

1. [采集器询问设备参数信息 The collector asks for information about the device parameters 1](#_bookmark1)
2. [采集器询问设备状态信息 The collector asks for device status information 4](#_bookmark2)
3. [采集器询问设备发电信息 Collector interrogates equipment for power generation information 8](#_bookmark3)
4. [采集器询问设备（单相并网机）PV The collector asks the device PV 10](#_bookmark4)
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-](#_bookmark5) 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](#_bookmark6) machines) 15
7. [采集 器询问 设备 PV7-9 （ 三 相 机 ）Collector interrogation equipment PV7-9(Three-phase](#_bookmark7) machines) 17
8. [采集器询问设备 PV10-12（ 三相机）Collector interrogation equipment PV10-12 (Three-phase](#_bookmark8) machines) 20
9. [采集器询问设备 PV13-15（ 三相机）Collector interrogation equipment PV13-15 (Three-phase](#_bookmark9) machines) 22
10. [采集器询问设备 PV16-18（ 三相机）Collector interrogation equipment PV16-18(Three-phase](#_bookmark10) machine) 24
11. [查询馈网详情 26](#_bookmark11)
12. [采集器询问设备组串信息 1-6Collector interrogation equipment group string information 1-6 28](#_bookmark12)
13. [采集器询问设备组串信息 7-12Collector interrogation equipment group string information 7-12 30](#_bookmark13)
14. [采集器询问设备组串信息13-18Collector interrogation equipment group string information 13-18 33](#_bookmark14)
15. [采集器询问设备组串信息 19-24Collector interrogation equipment group string information 19-24 35](#_bookmark15)
16. [采集器询问设备组串信息 25-30Collector interrogation equipment group string information 25-30 37](#_bookmark16)
17. [采集器询问设备组串信息 31-36Collector interrogation equipment group string information 31-36 39](#_bookmark17)
18. [采集器询问单相电网信息 Collector asks for single—phase grid information 44](#_bookmark18)
19. [采集器询问单相电网功率信息 Collector asks for single—phase grid power information 46](#_bookmark19)
20. [采集器询问三相电网信息 Collector ask three phase electricity network information 48](#_bookmark20)
21. [采集器询问三相电网功率信息The collector asks for three—phase grid power information 51](#_bookmark21)
22. [采 集 器 询 问 三 相 机 模 组 信 息 1 The collector queries the information about the three-phase](#_bookmark22) module 1 53
23. [采集器询问三相机模组电网信息 1 The collector queries the information about the three-phase](#_bookmark23) module 1 56
24. [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](#_bookmark24) 1 58
25. [采 集 器 询 问 三 相 机 模 组 信 息 2 The collector queries the information about the three-phase](#_bookmark25) module 2 61
26. [采集器询问三相机模组电网信息 2 The collector queries the information about the three-phase](#_bookmark26) module 2 64
27. [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](#_bookmark27) 2 66
28. [采 集 器 询 问 三 相 机 模 组 信 息 3 The collector queries the information about the three-phase](#_bookmark28) module 3 68
29. [采集器询问三相机模组电网信息 3 The collector queries the information about the three-phase](#_bookmark29) module 3 71
30. [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](#_bookmark30) 3 73
31. [采 集 器 询 问 三 相 机 模 组 信 息 4 The collector queries the information about the three-phase](#_bookmark31) module 4 75
32. [采集器询问三相机模组电网信息 4 The collector queries the information about the three-phase](#_bookmark32) module 4 78
33. [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](#_bookmark33) 4 81
34. [采集器询问电池信息1 Collector asks for battery information 1 83](#_bookmark34)
35. [采集器询问电池信息2Collector asks for battery information2 87](#_bookmark35)
36. [采集器询问电池信息 3 Collector asks for battery information3 89](#_bookmark36)
37. [采集器询问电池额定信息 Collector asks for battery rating information 91](#_bookmark37)
38. [采 集 器 询 问 储 能 机 单 相 机 信 息 The collector queries the information about the single phase of](#_bookmark38) the energy storage machine 94
39. [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](#_bookmark39) the energy storage machine 95
40. [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](#_bookmark40) the energy storage machine 100
41. [查询用电（BackUp Load+Grid Load）信息 102](#_bookmark41)
42. [查询购电信息 105](#_bookmark42)
43. [查询柴油机信息 107](#_bookmark43)
44. [采集器写设备信息Collector write device information 111](#_bookmark44)
45. [采集器读设备信息Collector reads device information 113](#_bookmark45)
46. [升级协议版本查询Upgrade protocol version query 115](#_bookmark46)
47. [升级协议数据下发Upgrade protocol data distribution 117](#_bookmark47)
48. [Flash 版本比较Flash version compare 119](#_bookmark48)
49. [Flash 数据包下发 Flash package data distribution 122](#_bookmark49)
50. [采集器询问设备参数信息 The collector asks for information about the device parameters 124](#_bookmark50)
51. [采集器设置电池模式 Set the battery mode for the collector 126](#_bookmark51)

## 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.

 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) CRC check bits (from device  address—end) | 2 |
| 9 | 0xXX |

 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 | 0x01/0x0  3/0xE1/0 xE3 | 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） Machinetypephase information ( 0x01:Single—phasegridconnected. 0x03:Three—phasegridconnected, 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  0xXX | CRC 校验位(从设备地址—末尾) CRC check bits (from device  address—end) | 2 | /  / |
| 67 |

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.

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

 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) CRC check bits (from device  address—end) | 2 |
| 9 | 0xXX |

 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 | GFCI RMS 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) |  |  |

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

 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) CRC check bits (from device address  — end) | 2 |
| 9 | 0xXX |

 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Totalexport 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) CRC check bits (from device address  — end) | 2 | / |
| 35 | 0xXX |

## 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".

 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) CRC check bits (from device address  — end) | 2 |
| 9 | 0xXX |

 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) CRC check bits (from device address  — end) | 2 | / |
| 33 | 0xXX |

## 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".

 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) CRC check bits (from device address  — end) | 2 |
| 9 | 0xXX |

 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) CRC check bits (from device address  — end) | 2 | / |
| 33 | 0xXX |

## 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”.

 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) |  |

 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) CRC check bits (from device address  — end) | 2 | / |
| 33 | 0xXX |

## 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”.

 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) CRC check bits (from device address  — end) | 2 |
| 9 | 0xXX |

 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) CRC check bits (from device address  — end) | 2 | / |
| 33 | 0xXX |

## 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”.

 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) CRC check bits (from device address  — end) | 2 |
| 9 | 0xXX |

 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) |  |  |

## 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”.

 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) CRC check bits (from device address  — end) | 2 |
| 9 | 0xXX |

 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) CRC check bits (from device address  — end) | 2 | / |
| 33 | 0xXX |

## 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”.

 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) CRC check bits (from device address  — end) | 2 |
| 9 | 0xXX |

 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) CRC check bits (from device address  — end) | 2 | / |
| 33 | 0xXX |

## 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。

 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)  CRC check bits (from device address | 2 |
| 9 | 0xXX |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | — end) |  |

 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）  Aphase 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 | 2 | / |
|  |  |
| 35 | 0xXX | address |  |  |
|  |  | —end) |  |  |

## 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。

 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) |  |

 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) CRC check bits (from device address  — end) | 2 | / |
| 33 | 0xXX |

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

 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) CRC check bits (from device address  — end) | 2 |
| 9 | 0xXX |

 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 ST10voltage | 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) CRC check bits (from device address  — end) | 2 | / |
| 33 | 0xXX |

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

 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) CRC check bits (from device address  — end) | 2 |
| 9 | 0xXX |

 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) CRC check bits (from device address  — end) | 2 | / |
| 33 | 0xXX |

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

 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) CRC check bits (from device address  — end) | 2 |
| 9 | 0xXX |

 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) CRC check bits (from device address  — end) | 2 | / |
| 33 | 0xXX |

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

 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) CRC check bits (from device address  — end) | 2 |
| 9 | 0xXX |

 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) CRC check bits (from device address  — end) | 2 | / |
| 33 | 0xXX |

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

 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) CRC check bits (from device address  — end) | 2 |
| 9 | 0xXX |

 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 ST31voltage | 2 | 0.1V |
| 10 — 11 | 0xXX  0xXX | ST31 电流 ST31 current | 2 | 0.1A |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 12 — 13 | 0xXX  0xXX | ST32 电压 ST32voltage | 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) CRC check bits (from device address  — end) | 2 | / |
| 33 | 0xXX |

1. **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.

 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) CRC check bits (from device address  — end) | 2 |
| 9 | 0xXX |

 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) CRC check bits (from device address  — end) | 2 | / |
| 25 | 0xXX |

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.

## 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”.

 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) CRC check bits (from device address  — end) | 2 |
| 9 | 0xXX |

 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  0xXX | CRC 校验位(从设备地址 — 末尾) CRC check bits (from device address  — end) | 2 | / |
| 15 |

## 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”.

 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) CRC check bits (from device address  — end) | 2 |
| 9 | 0xXX |

 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) CRC check bits (from device address  — end) | 2 | / |
| 29 | 0xXX |

## 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".

 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) CRC check bit (from device address  — end) | 2 |
| 9 | 0xXX |

 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  0xXX | CRC 校验位(从设备地址 — 末尾) CRC check bit (from device address  — end) | 2 | / |
| 27 |

## 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".

 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) CRC check bit (from device address  — end) | 2 |
| 9 | 0xXX |

 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) |  |  |

## 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.

 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) CRC check bits (from device  address—end) | 2 |
| 9 | 0xXX |

 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℃ |
| 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 1 固件版本  Firmware Version | 2 | / |
| 29 | 0xXX | / |
| 30 | 0xXX | 模组 1 通讯版本  Communication Version | 2 | / |
| 31 | 0xXX |
| 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) CRC check bits (from device  address—end) | 2 | / |
| 45 | 0xXX |

## 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.

 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) |  |

 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  0xXX | CRC 校验位(从设备地址 — 末尾) CRC check bit (from device address  — end) | 2 | / |
| 27 |

## 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.

 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) CRC check bit (from device address  — end) | 2 |
| 9 | 0xXX |

 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) CRC check bit (from device address  — end) | 2 | / |
| 33 |

## 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.

 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)  CRC check bits (from device address—end) | 2 |
| 9 | 0xXX |

 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℃ |
| 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 2 固件版本  Firmware Version | 2 | / |
| 29 | 0xXX | / |
| 30 | 0xXX | 模组 2 通讯版本  Communication Version | 2 | / |
| 31 | 0xXX |
| 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) CRC check bits (from device  address—end) | 2 | / |
| 45 | 0xXX |

## 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.

 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) CRC check bits (from device | 2 |
| 9 | 0xXX |

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

 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  0xXX | CRC 校验位(从设备地址 — 末尾) CRC check bit (from device address  — end) | 2 | / |
| 27 |

## 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.

 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) CRC check bit (from device address  — end) | 2 |
| 9 | 0xXX |

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

## 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.

 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)  CRC check bits (from device address—end) | 2 |
| 9 | 0xXX |

 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  Firmware Version | 2 | / |
| 29 | 0xXX | / |
| 30 | 0xXX | 模组 3 通讯版本  Communication Version | 2 | / |
| 31 | 0xXX |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 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)  CRC check bits (from device address—end) | 2 | / |
| 45 | 0xXX |

## 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.

 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) CRC check bits (from device  address—end) | 2 |
| 9 | 0xXX |

 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  0xXX | CRC 校验位(从设备地址 — 末尾) CRC check bit (from device address  — end) | 2 | / |
| 27 |

## 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.

 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) CRC check bit (from device address  — end) | 2 |
| 9 | 0xXX |

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

## 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.

* 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) CRC check bits (from device  address—end) | 2 |
| 9 | 0xXX |

* 1. 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  Firmware Version | 2 | / |
| 29 | 0xXX | / |
| 30 | 0xXX | 模组 4 通讯版本  Communication Version | 2 | / |
| 31 | 0xXX |
| 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) CRC check bits (from device  address—end) | 2 | / |
| 45 | 0xXX |

## 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.

* 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) CRC check bits (from device  address—end) | 2 |
| 9 | 0xXX |

* 1. 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  0xXX | CRC 校验位(从设备地址 — 末尾) CRC check bit (from device address  — end) | 2 | / |
| 27 |

## 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.

* 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) CRC check bit (from device address  — end) | 2 |
| 9 | 0xXX |

* 1. 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  0xXX | CRC 校验位(从设备地址 — 末尾) CRC check bit (from device address  — end) | 2 | / |
| 33 |

## 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".

* 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) CRC check bit (from device address  — end) | 2 |
| 9 | 0xXX |

* 1. 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  ~~4-7：没有电池 NoBattery 低字节 bit3～bit4：充电状态~~  ~~0:请求匀充；~~  ~~1:请求强充；~~  ~~2:请求匀充；~~  ~~3:请求强充；~~  ~~低字节 bit5～bit7：预留~~ |  |  |
| 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 Cutoff Voltage ） | 2 | 0.1V |
| 30 — 31 | 0xXX  0xXX | 放电截止电压  （ Dischar ge Cutoff Vol tage ） | 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) CRC check bit (from device address  — end) | 2 | / |
| 35 | 0xXX |

## 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".

* 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) CRC check bit (from device address  — end) | 2 |
| 9 | 0xXX |

* 1. 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 |
|  |  |

## 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".

* 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) CRC check bit (from device address  — end) | 2 |
| 9 | 0xXX |

* 1. 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 | ~~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，~~ | 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) CRC check bit (from device address  — end) | 2 | / |
| 31 | 0xXX |

## 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".

* 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) CRC check bit (from device address  — end) | 2 |
| 9 | 0xXX |

* 1. 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 |

## 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".

* 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) CRC check bit (from device address  — end) | 2 |
| 9 | 0xXX |

* 1. 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  ~~多机并联状态（0：未开启；1：开启）~~  ~~Parallel state of multiple machines（0: Not~~  ~~activated; 1: Open it）~~ | 1 | / |
| 23 | 0xXX | 预留Reserved | 1 | / |
| 24 | 0xXX | CRC 校验位(从设备地址 — 末尾) CRC check bit (from device address  — end) | 2 | / |
| 25 | 0xXX |

## 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".

* 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) CRC check bit (from device address  — end) | 2 |
| 9 | 0xXX |

* 1. 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）~~  ~~Parallel state of multiple machines（0: Not~~  ~~activated; 1: Open it）~~ | 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) CRC check bit (from device address  — end) | 2 | / |
| 33 | 0xXX |

## 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".

* 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) CRC check bit (from device address  — end) | 2 |
| 9 | 0xXX |

* 1. 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) CRC check bit (from device address  — end) | 2 | / |
| 33 | 0xXX |

## 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。

* 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) CRC check bit (from device address  — end) | 2 |
| 9 | 0xXX |

* 1. 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) CRC check bits (from device address  — end) | 2 | / |
| 65 | 0xXX |

## 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。

* 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) CRC check bit (from device address  —end) | 2 |
| 9 | 0xXX |

* 1. 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) CRC check bits (from device address  — end) | 2 | / |
| 65 | 0xXX |

## 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。

* 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) CRC check bit (from device address  — end) | 2 |
| 9 | 0xXX |

* 1. 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 | 柴油机 A 相功率 | 4 | 0.1W |
|  | ……  0xXX |  |  |  |
| 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) CRC check bits (from device address  — end) | 2 | / |
| 55 | 0xXX |

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

* 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  Mapping Table Address | 2 |
| 8 | 0xXX |
| 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) CRC check bit (from device address  — end | 2 |
| 10+n | 0xXX |

* 1. 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) CRC check bit (from device address  — end | 2 |
| 8 | 0xXX |

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) CRC check bit (from device address  — end) | 2 |
| 8 | 0xXX |

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

* 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  Mapping Table Address | 2 |
| 8 | 0xXX |
| 9 | 0xXX | CRC 校验位(从设备地址 — 末尾) CRC check bit (from device address  — end) | 2 |
| 10 | 0xXX |

* 1. 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) CRC check bit (from device address  — end) | 2 |
| 10+n | 0xXX |

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) CRC check bit (from device address  — end) | 2 |
| 8 | 0xXX |

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

* 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) CRC check bit (from device address  — end) | 2 |
| 9 | 0xXX |

* 1. 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) CRC check bit (from device address  — end) | 2 |
| 11 | 0xXX |

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

* 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) CRC check bit (from device address  — end) | 2 |
| 21+N | 0xXX |  |

* 1. 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  and0 for failure, 0 forversion is 2) | 1 |
| 9 | 0xXX | CRC 校验位(从设备地址 — 末尾) CRC check bit (from device address  — end) | 2 |
| 10 | 0xXX |

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.

## Flash 版本比较 Flash version compare

* 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) CRC check bit (from device address  — end) | 2 |
| 12 | 0xXX |

* 1. 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) CRC check bit (from device address  — end) | 2 |
| 13 | 0xXX |

## Flash 数据包下发Flash package data distribution

* 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) CRC check bit (from device address  — end) | 2 |
| 19+N | 0xXX |

* 1. 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  and0 for failure, 0 ) | 1 |
| 9 | 0xXX | CRC 校验位(从设备地址 — 末尾) CRC check bit (from device address  — end) | 2 |
| 10 | 0xXX |

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".

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

* 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) CRC check bits (from device  address—end) | 2 |
| 9 | 0xXX |

* 1. 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 | / |

## 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) CRC check bit (from device address  — end) | 2 |
| 13 | 0xXX |

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 | / |