



# 中华人民共和国电力行业标准

DL/T 645—2007

代替 DL/T 645—1997

---

## 多功能电能表通信协议

Multi-function watt-hour meter communication protocol

2007-12-03发布

2008-06-01实施

---

中华人民共和国国家经济贸易委员会 发

目 次

前 言 ..... II

1 范围..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义..... 1

4 物理层..... 3

5 数据链路层..... 7

6 数据标识..... 9

7 应用层..... 10

附录 A （规范性附录） 数据编码 ..... 17

附录 B （规范性附录） 负荷记录格式、结构定义 ..... 79

附录 C （规范性附录） 状态字、特征字、模式字、错误信息字 ..... 81

附录 D （资料性附录） 有功和无功功率的几何表示..... 84

附录 E （资料性附录） 铜损、铁损算法定义 ..... 85

## 前 言

本标准是根据《国家发展改革委员会办公厅关于印发 2006 年行业标准项目计划的通知》（发改 办工业〔2006〕1093 号）的安排，对 DL/T 645-1997《多功能电能表通信规约》修订。

制定本标准是为统一和规范多功能电能表与数据终端设备进行数据交换时的物理连接和协议。信息量的确定以 DL/T 614-2007《多功能电能表》为依据。

本标准与 DL/T 645-1997 相比主要差别如下：

- 调整物理层通信接口参数与 GB/T 19897.1-2005《自动抄表系统低层通信协议 第1部分：直接本地数据交换》定义一致；
- 控制码重新定义，增加读通信地址、冻结、电表清零、事件清零命令；
- 应用层强调对特殊命令帧的密码验证，要求从站记录操作者代码；
- 数据标识由原来的2字节改为4字节表示，完善事件记录、冻结量、负荷记录的具体抄读规则。

本标准的实施将规范多功能电能表的通信接口，有利于计量产品质量的提高，对用电管理部门改革人工抄表，实现远方信息传输，提高用电管理水平起到推进作用。

本标准的附录 A、附录 B 和附录 C 都是规范性附录。

本标准的附录 D、附录 E 是资料性附录。

本标准实施后代替 DL/T 645—1997。

本标准由中国电力企业联合提出。

本标准负责起草单位：中国电力科学研究院。

本标准由电力行业电测量标准化技术委员会归口并负责解释。

本标准参与起草单位：国家电网公司、河南省电力公司、甘肃省电力公司、湖北省电力公司、湖南省电力公司、江苏省电力公司、浙江省电力公司、华立仪表集团、浙江正泰仪器仪表有限责任公司、长沙威胜电子有限公司、浙江万胜电力仪表有限公司、深圳科陆电子有限公司。

本标准主要起草人：史树东、姜洪浪、曾海鸥、马利人、杨晓科、张亚东、刘绍新。

本标准于1998年2月10日首次发布。本次为第一次修订。

本标准在过程中的意见和建议反馈至中国电力企业联合会标准化中心（北京市白广路二条一号，100761）。

# 多功能电能表通信协议

## 1 范围

本标准规定了它多功能表与手持单元（HHU）或其它数据终端设备之间的物理连接、通信链路及应用技术规范。

本标准适用于本地系统中多功能电能表与手持单元（HHU）或其它数据终端设备进行点对点的或一主多从的数据交换方式。其它具有通信功能的电能表，如单相电能表和多费率电能表，可参照使用。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 17882—1999 2和3级静止式交流无功电度表（**eqv IEC 61268: 1995**）

ITU—TV.24-1993 非平衡双流接口电路的电特性

ITU—TV.28-1993 数据终端设备（**DTE**）和数据电路终接设备（**DCE**）之间的接口电路定义表

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

**多功能电能表 multi-function watt-hour meter**

由测量单元和数据处理单元等组成，除计量有功/无功电能量外，还具有分时、测量需量等两种以上功能，并能显示、存储和输出数据的电能表。

### 3.2

**手持单元(HHU) hand-held unit**

能与多功能表进行数据交换的便携式设备。

### 3.3

**数据终端设备 data terminal equipment**

由数据源、数据宿或两者组成的设备。

### 3.4

**直接本地数据交换 direct local data exchange**

多功能电能表与手持单元之间的数据交换。

### 3.5

**本地总线数据交换 local bus data exchange**

一组多功能电能表与数据终端设备通过总线连接进行数据交换。

### 3.6

**主站 master station**

具有选择从站并与从站进行信息交换功能的设备。本标准中指手持单元或其它数据终端设备。

### 3.7

**从站 slave station**

预期从主站接收信息并与主站进行信息交换的设备。本标准中指多功能电能表。

### 3.8

**总线 bus**

连接主站与多个从站并允许主站每次只与一个从站通信的系统连接方式(广播命令除外)

**3.9****半双工 half-duplex**

在双向通道中,双向交替进行、一次只在一个方向(而不是同时在两个方向)传输信息的一种通信方式。

**3.10****物理层 physical layer**

规定了数据终端设备或手持单元与多功能电能表之间的物理接口、接口的物理和电气特性,负责物理媒体上信息的接收和发送。

**3.11****数据链路层 data-link layer**

负责数据终端设备与多功能电能表之间通信链路的建立并以帧为单位传输信息,保证信息的顺序传送,具有传输差错检测功能。

**3.12****应用层 application layer**

利用数据链路层的信息传递功能,在数据终端设备与多功能电能表之间发送、接收各种数据信息。

**3.13****视在功率 apparent power**

电压与电流有效值的乘积称为视在功率,单位是 VA。

**3.14****视在电能 apparent energy**

视在功率对时间的累积称为视在电能,单位是 kVAh。

**3.15****视在需量 apparent demand**

需量周期内测得的平均视在功率称为视在需量,单位是 kVA。

**3.16****基波电能 fundamental wave energy**

基波功率对时间的累积称为基波电能,单位是 kWh。

**3.17****谐波电能 harmonic energy**

周期性交流量中基波电能以外的电能总和,单位是 kWh。

**3.18****组合有功电能 combination active energy**

对正向、反向有功电能进行加、减组合运算得出的有功电能,单位是 kWh。

**3.19****组合无功电能 combination reactive energy**

对无功任意四象限电能进行加、减组合运算得出的无功电能,单位是 kvarh。

**3.20****组合无功需量 combination reactive power**

需量周期内参与组合运算的四象限无功平均功率的最大值,单位是 kvar。

## 3.21

## 负荷记录 load profile

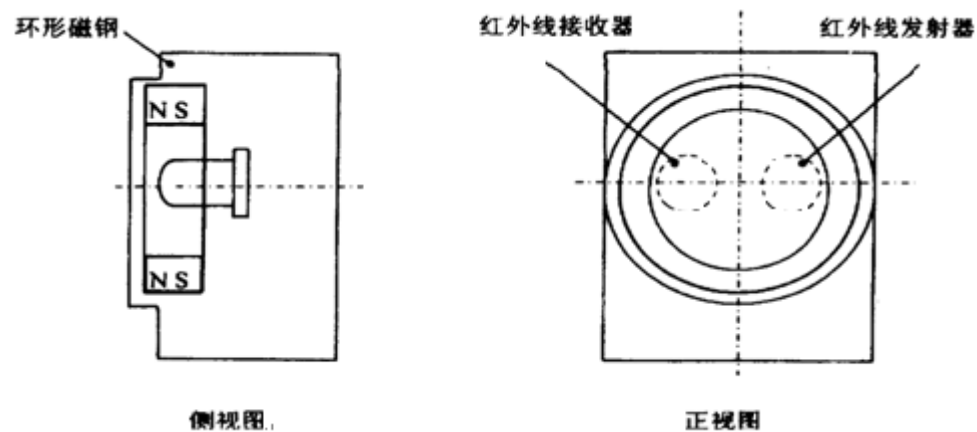
多功能电能表按照一定的时间间隔和数据结构连续记录的用电现场的多种负荷变量数据。

## 4 物理层

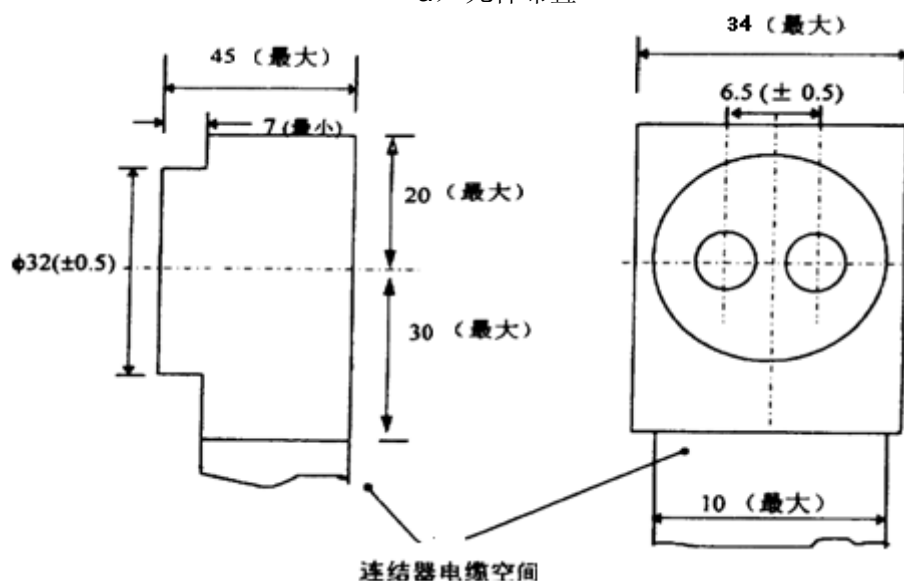
## 4.1 接触式红外光口

## 4.1.1 读数头结构

读数头的结构如图 1 所示。



a) 元件布置



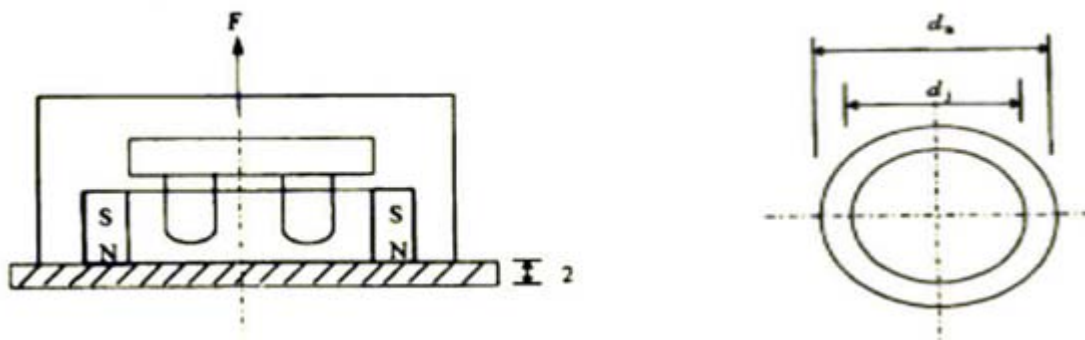
b) 各部件尺寸

注：单位为mm。

图1 读数头的结构

## 4.1.2 磁钢的特性参数

吸力：吸力  $F$  规定为当磁钢位于一块 2mm 厚光滑的 St12 型冲压钢板上所测得的垂直拉力(减去读数头自重)，如图 2a) 所示。与钢板接触时， $F \geq 5N$ ；位于距离钢板 2mm 处， $F > 1.5N$ 。



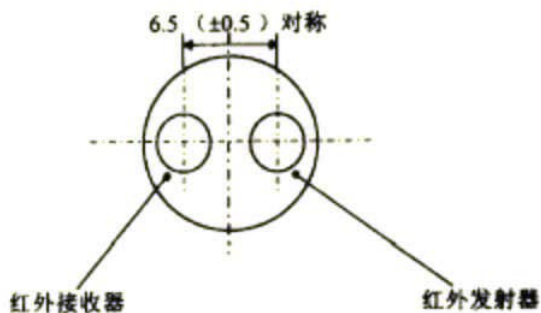
a) 吸力, 磁力线方向: N 极轴线指向多功能电能表; b) 尺寸: 内径  $d_j=13\text{mm}\pm 1\text{mm}$ , 外径  $d_a=28\text{mm}$ (最小值)

注: 单位为mm。

图2 磁钢的特性参数

#### 4.1.3 多功能电能表中光口的元件位置

多功能电能表中光口的元件布置如图 3 所示。



注: 单位为mm。

图3 光口正视图

#### 4.1.4 调整

在试验室条件下可取得最佳数据传输效果, 方法为当读数头位于正确位置(电缆下垂)时, 调准读数头中的红外线发射器, 使其正对着多功能电能表中的红外线接收器, 同时调准读数头中的红外线接收器, 使其正对着多功能电能表中的红外线发射器。位置上的微小偏差应不会对性能有较大的影响, 但较大的偏差可能会引起光学性能的降低。

#### 4.1.5 光学特性

参比温度为  $23^\circ\text{C}\pm 2^\circ\text{C}$ 。

##### 4.1.5.1 波长

红外线波长为  $900\text{nm}\sim 1000\text{nm}$ 。

##### 4.1.5.2 发射器

读数头或多功能电能表中的发射器, 在距离表面 $10\text{mm}\pm 1\text{mm}$ 处产生信号为最佳作用区, 称参考面, 该参考面处辐照度  $E_{e/T}$  的极限值为:

ON 状态  $500\mu\text{W}/\text{cm}^2 \leq E_{e/T} \leq 5000\mu\text{W}/\text{cm}^2$ ;

OFF 状态  $E_{e/T} \leq 10\mu\text{W}/\text{cm}^2$ ;

##### 4.1.5.3 接收器

信号接收时, 读数头和多功能电能表中的接收器, 在距离表面 $10\text{mm}\pm 1\text{mm}$ 的参考平面处的辐照度  $E_{e/R}$ , 其极限值为:

ON 状态  $E_{e/R} \geq 200\mu\text{W}/\text{cm}^2$

OFF 状态  $E_{e/R} \leq 20\mu\text{W}/\text{cm}^2$

##### 4.1.5.4 光环境条件

数据传输的光路周围光照强度小于 16000lx(类似太阳光, 包括荧光)。

#### 4.1.6 读数头的电气特性

读数头应能够与数据终端设备进行数据交换, 通信接口为 TTL 电平, 也可以符合 ITU—TV.24 与 ITU—TV.28。读数头的电气特性见图 4。

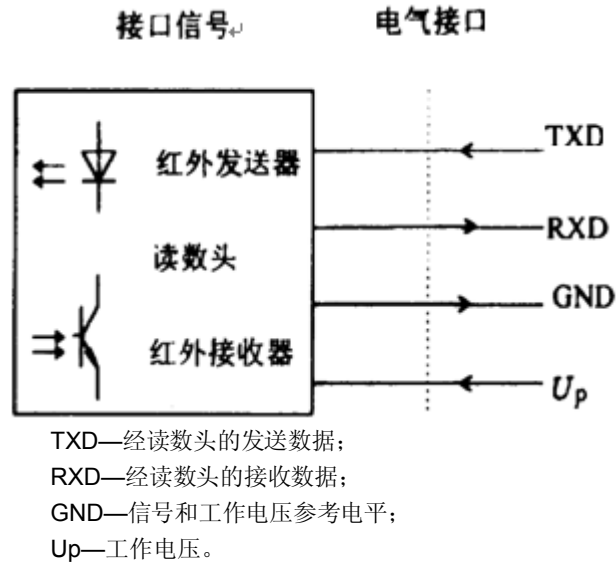


图4 读数头的电气特性

##### 4.1.6.1 读数头的使用极限数据(见表1)

表1 信号电平

OFF 状态	ON 状态
二进制“1”	二进制“0”
MARK(传号)	SPACE(空号)
关断光源	打开光源
$<-3V(V.28)$	$>+3V(V.28)$
$\leq 0.8V(TTL \text{ 输入})$	$\geq 2V(TTL \text{ 输入})$
$-0.5V \sim 0.4V(TTL \text{ 输出})$	$2.4V \sim U_p(TTL \text{ 输出})$
注: 此处采用 TTL 负逻辑。	

#### 4.1.6.2 通信速率

缺省速率: 2400bps。

#### 4.1.7 工作电源

读数头的电源由与之相连的手持单元或其它数据终端设备提供。

### 4.2 调制式红外光口

#### 4.2.1 调制特性

信号的调制如图 5所示。载波频率  $38kHz \pm 1kHz$ 。

#### 4.2.2 光学特性

参比温度为  $23^{\circ}C \pm 2^{\circ}C$ 。



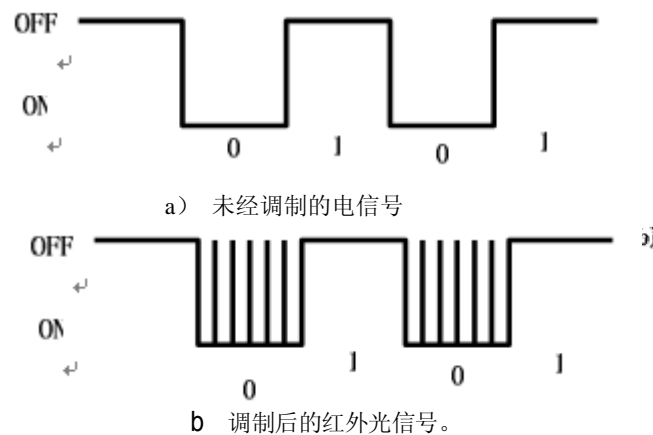


图5 信号与调制

#### 4.2.2.1 光辐射半角

$\theta \geq 15^\circ$  (如图 6 所示)。

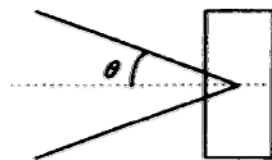


图6 光辐射角

#### 4.2.2.2 波长

红外线波长为 900nm~1000nm。

#### 4.2.2.3 发射器

- 发射器在其光轴上距发射器表面  $1\text{m} \pm 10\text{mm}$  处产生红外光信号的辐照度  
ON 状态  $E_{e/T} \geq 250 \mu\text{W}/\text{cm}^2$
- 发射器在其光轴上距发射器表面  $10\text{mm} \pm 1\text{mm}$  处产生红外光信号的辐照度  
OFF 状态  $E_{e/T} \leq 1 \mu\text{W}/\text{cm}^2$

#### 4.2.2.4 接收器

接收器在其光轴上距接收器表面距离  $10\text{mm} \pm 1\text{mm}$  处红外光辐照度  $E_{e/R}$ , 应能满足如下条件:

- ON 状态  $E_{e/R} \geq 3.5 \mu\text{W}/\text{cm}^2$   
OFF 状态  $E_{e/R} \leq 2 \mu\text{W}/\text{cm}^2$

#### 4.2.2.5 光环境条件

数据传输的光路周围环境光强度小于 5000lx 时, 有效通信距离大于 3m。

#### 4.2.3 电气特性

参照 4.1.6, 缺省速率: 1200bps。

#### 4.2.4 使用条件

- 避免强光(日光和荧光)直射红外接收器的接收窗口。
- 工作时应尽量使接收器的光轴与发射器的光轴保持一致。
- 避免数据中出现连续多个“0”。

#### 4.3 RS-485 标准串行电气接口

本标准采用 RS-485 标准串行电气接口, 使多点连接成为可能。RS-485 接口的一般性能应符合下列要求:

- 驱动与接收端耐静电放电 (ESD)  $\pm 15\text{kV}$  (人体模式)。
- 共模输入电压:  $-7\text{V} \sim +12\text{V}$ 。
- 差模输入电压: 大于 0.2V。
- 驱动输出电压: 在负载阻抗  $54\Omega$  时, 最大 5V, 最小 1.5V。
- 三态方式输出。

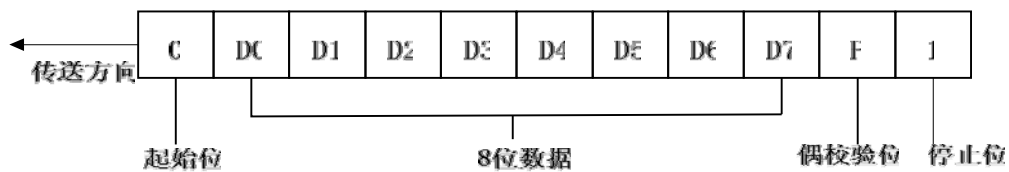
- 半双工通信方式。
- 驱动能力不小于 32 个同类接口。
- 缺省速率：2400bps，在通信速率不大于 100kbps 条件下，有效传输距离不小于 1200m。
- 总线是无源的，由多功能电能表或数据终端提供隔离电源。

## 5 数据链路层

本协议为主-从结构的半双工通信方式。手持单元或其它数据终端为主站，多功能电能表为从站。每个多功能电能表均有各自的地址编码。通信链路的建立与解除均由主站发出的信息帧来控制。每帧由帧起始符、从站地址域、控制码、数据域长度、数据域、帧信息纵向校验码及帧结束符 7 个域组成。每部分由若干字节组成。

### 5.1 字节格式

每字节含 8 位二进制码，传输时加上一个起始位(0)、一个偶校验位和一个停止位(1)，共 11 位。其传输序列如图 7 所示。D0 是字节的最低有效位，D7 是字的最高有效位。先传低位，后传高位。



### 5.2 帧格式

帧是传送信息的基本单元。帧格式如图 8 所示。

说 明	代 码
帧起始符	68H
地址域	A0
	A1
	A2
	A3
	A4
	A5
帧起始符	68H
控制码	C
数据域长度	L
数据域	DATA
校验码	CS
结束符	16H

图8 帧格式

#### 5.2.1 帧起始符 68H

标识一帧信息的开始，其值为 68H=01101000B。

#### 5.2.2 地址域 A0~A5

地址域由6个字节构成，每字节 2 位 BCD 码，地址长度可达 12 位十进制数。每块表具有唯一的通信地址，且与物理层信道无关。当使用的地址码长度不足 6 字节时，高位用“0”补足。

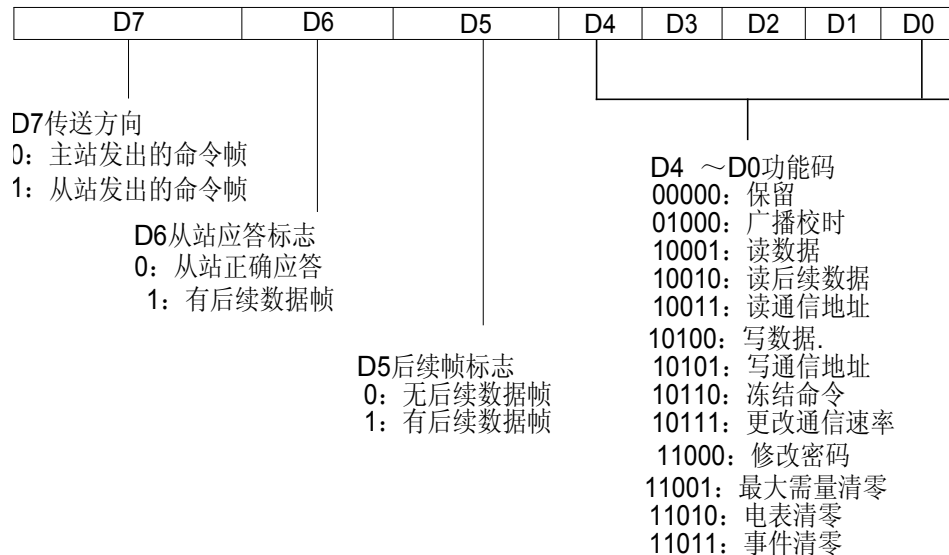
通信地址 999999999999H 为广播地址,只针对特殊命令有效,如广播校时和广播冻结等。广播命令不要求从站应答。

地址域支持缩位寻址,即从若干低位起,剩余高位补 AAH 作为通配符进行读表操作,从站应答帧的地址域返回实际通信地址。

地址域传输时低字节在前,高字节在后。

### 5.2.3 控制码 C

控制码的格式如下所示。



### 5.2.4 数据域长度 L

L 为数据域的字节数。读数据时  $L \leq 200$ , 写数据时  $L \leq 50$ ,  $L=0$  表示无数据域。

### 5.2.5 数据域 DATA

数据域包括数据标识、密码、操作者代码、数据、帧序号等,其结构随控制码的功能而改变。传输时发送方按字节进行加 33H 处理,接收方按字节进行减 33H 处理。

### 5.2.6 校验码 CS

从第一个帧起始符开始到校验码之前的所有各字节的模 256 的和,即各字节二进制算术和,不计超过 256 的溢出值。

### 5.2.7 结束符 16H

标识一帧信息的结束,其值为 16H=00010110B。

## 5.3 传输

### 5.3.1 前导字节

在主站发送帧信息之前,先发送 4 个字节 FEH,以唤醒接收方。

### 5.3.2 传输次序

所有数据项均先传送低位字节,后传送高位字节。数据传输的举例:电能量值为 123456.78kWh,其传输次序如图 9所示。

### 5.3.3 传输响应

每次通信都是由主站向按信息帧地址域选择的从站发出请求命令帧开始被请求的从站接收到命令后作出响应。

收到命令帧后的响应延时  $T_d: 20\text{ms} \leq T_d \leq 500\text{ms}$ 。

字节之间停顿时间  $T_b: T_b \leq 500\text{ms}$ 。

### 5.3.4 差错控制

字节校验为偶校验,帧校验为纵向信息校验和,接收方无论检测到偶校验出错或纵向信息校验和出错,均放弃该信息帧,不予响应。

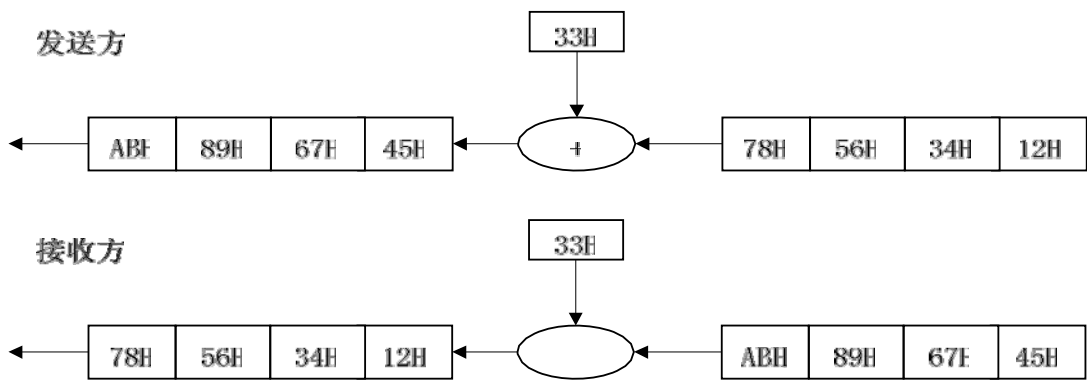


图9 传输次序图

5.3.5 通信速率

标准速率：600bps，1200bps，2400bps，4800bps，9600bps，19200bps。  
特殊速率：由厂家规定。  
通信速率特征字见附录 C，特征字的各位不允许组合使用，修改通信速率时特征字仅在 Bit0～Bit7 一个二进制位为 1 时有效。  
通信速率的变更，首先由主站向从站发变更速率请求，从站发确认应答帧或否认应答帧。收到从站确认帧后，双方以确认的新速率进行以后的通信，并在通信结束后保持更改速率不变。  
注：最大通信速率受光电头或多功能电能表光学接口的限制，也受多功能电能表数据处理单元中工作时钟频率的限制。

6 数据标识

6.1 数据标识结构

数据标识编码用四个字节区分不同数据项，四字节分别用 DI<sub>3</sub>、DI<sub>2</sub>、DI<sub>1</sub> 和 DI<sub>0</sub> 代表，每字节采用十六进制编码。数据类型分为七类：电能量、最大需量及发生时间、变量、事件记录、参变量、冻结量、负荷记录。数据标识具体定义见附录A的 A.2：数据标识编码。

DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

6.2 数据传输形式

数据标识码标识单个数据项或数据项集合。单个数据项可以用附录 A 的A.2中对应数据项的标识码唯一地标识。当请求访问由若干数据项组成的数据集合时，可使用数据块标识码。实际应用以数据标识编码表定义内容为准。

6.2.1 数据项、数据块

6.2.1.1 数据项

除特殊说明的数据项以 ASCII 码表示外，多功能电能表中数据均采用压缩 BCD 码表示。

6.2.1.2 数据块

数据标识 DI<sub>2</sub>、DI<sub>1</sub>、DI<sub>0</sub> 中任意一字节取值为 FFH 时（其中 DI<sub>3</sub> 不存在 FFH 的情况），代表该字节定义的所有数据项与其它三字节组成的数据块。

6.2.2 举例

- a) 标识码 DI<sub>3</sub>DI<sub>2</sub>DI<sub>1</sub>DI<sub>0</sub>=00010000H（数据项）表示当前正向有功总电能。
- b) 标识码 DI<sub>3</sub>DI<sub>2</sub>DI<sub>1</sub>DI<sub>0</sub>=000100FFH（数据块）表示正向有功总电能数据块，包含当前、上 1 结算日～上 12 结算日正向有功总电能数据。
- c) 标识码 DI<sub>3</sub>DI<sub>2</sub>DI<sub>1</sub>DI<sub>0</sub>=0001FF00H（数据块）表示当前正向有功电能量数据块，包含总、费率 1、费率 2....的当前正向有功电能量。

## 7 应用层

### 2.1. 跳合闸、报警、保电

#### 2.1.1 主站请求帧

- a) 功能：跳闸、合闸允许、报警、报警解除、保电和保电解除。
- b) 控制码：C=1CH
- c) 数据域长度：L=08H+数据长度
- d) 帧格式：

68H	A0	...	A5	68H	1CH	L	PA	P0	P1	P2	C0	...	C3	N1	...	Nm	CS	16
-----	----	-----	----	-----	-----	---	----	----	----	----	----	-----	----	----	-----	----	----	----

注1：N1为控制命令类型，N1=1AH代表跳闸，N1=1BH代表合闸允许，N1=2AH代表报警，N1=2BH代表报警解除，N1=3AH代表保电，N1=3BH代表保电解除。N2保留。N3~N8代表命令有效截止时间，数据格式为ssmmhhDDMMYY。

注2：本命令无须硬件配合。

注4：不带安全认证密级为02，N1~Nm为明文。带安全认证密级为98，N1~Nm为密文。

#### 2.1.2 从站正常应答帧

- a) 控制码：C=9CH
- b) 数据域长度：L=00H
- c) 帧格式：

68H	A0	...	A5	68H	9CH	00	CS	16
-----	----	-----	----	-----	-----	----	----	----

#### 2.1.3 从站异常应答帧

- a) 控制码：C=DCH
- b) 数据域长度：L=01H
- c) 帧格式：

68H	A0	...	A5	68H	DCH	01	ERR	CS	16
-----	----	-----	----	-----	-----	----	-----	----	----

#### 【条文解释】

该命令用于对智能电表进行跳合闸、保电、报警控制之用。命令帧格式遵循 DL/T645-2007 的要求，控制码定义为 1CH，PA 为密级，P0~P2 为密码，C0~C3 为操作者代码，N1~Nm 为数据区，具体操作指令由数据区来定义。

数据区中用一个字节 N1 定义了三类控制操作指令：跳闸/合闸允许、报警/报警解除、保电/保电解除，N1 取不同的值来表示不同的操作。N2 作为保留字节，以方便以后的扩充备案。

根据智能电表的类型，该命令支持两种类型的安全控制策略，以密级 PA 来作区分。

a) 对于普通表，PA=02。在这种控制策略下，控制命令将以明文的方式下发，电表验证对应密级的密码 P0~P2，验证通过后按照明文定义的指令执行相应操作；在这种情况下，m=8，N3~N8 代表命令有效截止时间，格式为 ssmmhhDDMMYY，当电表当前时间已经超过这个时间时，该命令将被认为无效，不被执行，命令有效截止时间由主站根据信道的时延特性进行设置。

b) 对于费控表，PA=98H。在这种控制策略下，P0~P2 无效，数据区 N1~Nm 将以密文填充，具体数据长度由加密算法来决定；电表接收到命令后，通过 ESAM 进行解密，解密后的明文格式定义和普通表一样，即由 N1~N8 组成，如果解密成功，以解密后对应的明文所定义的命令执行相应的控制操作。

c) 异常应答时，将错误信息字 Bit2 置 1，即“密码错/未授权”。

#### 【条文】

### 2.2 多功能端子输出控制命令

#### 2.2.1 主站请求帧

- a) 功能：设置多功能端子输出信号类别
- b) 控制码：C=1DH
- c) 数据域长度：L=01H
- d) 帧格式：

68H	A0	...	A5	68H	1DH	01H	NN	CS	16H
-----	----	-----	----	-----	-----	-----	----	----	-----

注1：数据域 NN 是多功能端子输出控制字，意义：00-时钟秒脉冲，01-需量周期，02-时段投切。电表上电后默认输出时钟秒脉冲。

注2：本命令无须与编程键配合使用。

注3：本命令支持广播方式，无须应答。

#### 2.2.2 从站正常应答帧

- a) 控制码：C=9DH
- b) 数据域长度：L=01H

c) 帧格式:

68H	A0	...	A5	68H	9DH	01H	NN	CS	16H
-----	----	-----	----	-----	-----	-----	----	----	-----

注: NN 代表电表多功能端子最终状态

## 2.2.3 从站异常应答帧

a) 控制码: C=DDH

b) 数据域长度: L=01H

c) 帧格式:

68H	A0	...	A5	68H	DDH	01H	ERR	CS	16H
-----	----	-----	----	-----	-----	-----	-----	----	-----

## 【条文解释】

1. 智能电能表的多功能信号输出端子为复用端子, 可输出时间信号、需量周期信号和时段投切信号。该端子信号类型的设置通过本条新扩展命令帧实现, 命令帧的控制码为1DH。
2. 该命令主要应用于实验室测试条件, 无需编程键配合和密码验证。数据域NN为BCD码, 代表输出信号类型, 00为秒脉冲, 01为滑差信号, 02为时段投切信号。
3. 为了方便多表统一设置, 该命令支持以广播形式下发。
4. 从站正常应答时, 命令帧中的NN为电表多功能信号端子当最终出状态。
5. 电能表出厂时多功能信号输出端子默认为秒信号输出。电能表在使用过程中, 发生掉电再上电情况时, 不管端子当前输出何种信号均恢复至秒信号输出。

## 7.1 读数据

## 7.1.1 主站请求帧

a) 功能: 请求读电能表数据

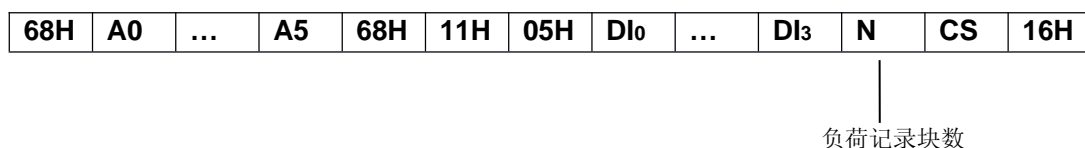
b) 控制码: C=11H

c) 数据域长度: L=04H+m (数据长度)

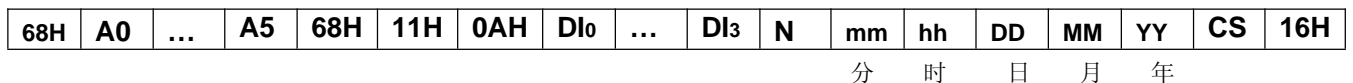
d) 帧格式 1 (m=0):



e) 帧格式 2 (m=1, 读给定块数的负荷记录):



f) 帧格式 3 (m=6, 读给定时间、块数的负荷记录):

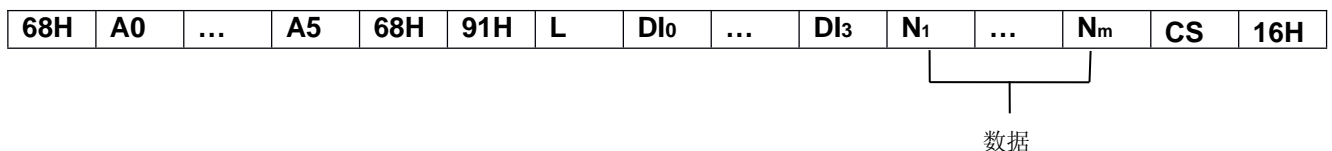


## 7.1.2 从站正常应答

a) 控制码: C=91H 无后续数据帧; C=B1H 有后续数据帧。

b) 数据域长度: L=04H+m (数据长度)

c) 无后续数据帧格式:



d) 有后续数据帧格式:

68H	A0	...	A5	68H	B1H	L	DI <sub>0</sub>	...	DI <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	...	N <sub>m</sub>	CS	16H
-----	----	-----	----	-----	-----	---	-----------------	-----	-----------------	----------------	-----	----------------	----	-----

注：如果没有满足条件的负荷记录，从站按正常应答帧 格式返回（数据域只有数据标识，数据域长度为4）。

### 7.1.3 从站异常应答帧

- a) 控制码：C=D1H
- b) 数据域长度：L=01H
- c) 帧格式：

68H	A0	...	A5	68H	D1H	01H	ERR	CS	16H
-----	----	-----	----	-----	-----	-----	-----	----	-----

错误信息字

注： 错误信息字ERR见附录C。

## 7.2 读后续数据

### 7.2.1 主站请求帧

- a) 功能：请求读后续数据
- b) 控制码：C=12H
- c) 数据域长度：L=05H
- d) 帧格式：

68H	A0	...	A5	68H	12H	05H	DI <sub>0</sub>	...	DI <sub>3</sub>	SEQ	CS	16H
-----	----	-----	----	-----	-----	-----	-----------------	-----	-----------------	-----	----	-----

帧序号

### 7.2.2 从站正常应答帧

- a) 控制码：C=92H 无后续数据帧；C=B2H 有后续数据帧。
- b) 数据域长度：L=05H+m(数据长度)
- c) 无后续数据帧格式：

68H	A0	...	A5	68H	92H	L	DI <sub>0</sub>	...	DI <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	...	N <sub>m</sub>	SEQ	CS	16H
-----	----	-----	----	-----	-----	---	-----------------	-----	-----------------	----------------	-----	----------------	-----	----	-----

- c) 有后续数据帧格式：

68H	A0	...	A5	68H	B2H	L	DI <sub>0</sub>	...	DI <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	...	N <sub>m</sub>	SEQ	CS	16H
-----	----	-----	----	-----	-----	---	-----------------	-----	-----------------	----------------	-----	----------------	-----	----	-----

注：读后续数据时，为防止误传、漏传，请求帧、应答帧都要加帧序号。请求帧的帧序号从1开始进行加1计数，应答帧的帧序号要与请求帧相同。帧序号占用一个字节，计数范围为1~255。

### 7.2.3 从站异常应答帧

- a) 控制码：C=D2H
- b) 数据域长度：L=01H
- c) 帧格式：

68H	A0	...	A5	68H	D2H	01H	ERR	CS	16H
-----	----	-----	----	-----	-----	-----	-----	----	-----

## 7.3 写数据

### 7.3.1 主站请求帧

- a) 功能：主站向从站请求设置数据(或编程)
- b) 控制码：C=14H
- c) 数据域长度：L = 04H+04H(密码)+04H(操作者代码)+m(数据长度)
- d) 数据域：DI<sub>0</sub>DI<sub>1</sub>DI<sub>2</sub>DI<sub>3</sub>+PAPOP1P2+C0C1C2C3+DATA
- e) 帧格式：

68H	A0	...	A5	68H	14H	L	DI <sub>0</sub>	...	DI <sub>3</sub>	PA	P0	P1	P2	C0	...	C3	N <sub>1</sub>	...	N <sub>m</sub>	CS	16H
-----	----	-----	----	-----	-----	---	-----------------	-----	-----------------	----	----	----	----	----	-----	----	----------------	-----	----------------	----	-----

密码

操作者代码

注 1：POP1P2为密码，PA表示该密码权限。

注 2：C0C1C2C3是操作者代码，为要求记录操作人员信息的项目提供数据。

注 3：本命令必须与编程键配合使用。

注4：密码权限99代表通过明文+MAC的方式进行数据传输，不需要进行密码验证，也不需要编程键配合使用。

注5：密码权限98代表通过密文+MAC的方式进行数据传输，不需要进行密码验证，也不需要编程键配合使用。



### 7.3.2 从站正常应答帧

- a) 控制码: C=94H  
b) 数据域长度: L=00H  
c) 帧格式:

68H	A0	...	A5	68H	94H	00H	CS	16H
-----	----	-----	----	-----	-----	-----	----	-----

### 7.3.3 从站异常应答帧

- a) 控制码: C=D4H  
b) 数据域长度: L=01H  
c) 帧格式:

68H	A0	...	A5	68H	D4H	01H	ERR	CS	16H
-----	----	-----	----	-----	-----	-----	-----	----	-----

#### 【条文解释】

该命令的帧格式和 DL/T645-2007 的写数据帧格式完全一致, 主要用来对智能电表的运行参数进行设置。根据安全认证的要求, 对不同特点的参数需要有不同的安全策略来控制, 因此, 和原来的 DL/T645-2007 相比, 新增加了两级密级: PA=99H 和 PA=98H。

根据参数的不同特点, 把所有参数分作三大类, 以不同的密级执行不同的控制策略。

#### A) 第一类数据

密级: PA=99H, 以明文+MAC 的方式进行数据的传输, P0~P2 无效, 不需要进行密码验证, 也不需要编程键配合使用。

特点: 这些参数与费控有关, 安全级别很高, 因此存储在 ESAM 中, 必须写入 ESAM 芯片, 这些参数在 ESAM 文件中已经定义。

数据区: 数据内容 N1~Nm 为需设置参数的明文数据加上 4 字节 MAC 校验码, 数据区长度 m=原参数长度+4。

电表操作: 电表接收到该类命令, 需要进行 MAC 校验并把需设置的参数写到 ESAM 内部, 电表以 ESAM 内部写入的参数为准。

该类数据包含的数据项:

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
04	00	01	08	YYMMDDhhmm	5			*	两套费率电价切换时间
04	00	03	06	NNNNNN	3			*	电流互感器变比
			07	NNNNNN	3			*	电压互感器变比
04	00	04	0E	NNNNNNNNNN	6			*	客户编号
04	00	10	01	XXXXXX.XX	4	元		*	报警金额 1 限值
			02	XXXXXX.XX	4	元		*	报警金额 2 限值
04	05	01	01	NNNN.NNNN	4	元		*	第一套费率 1
			...	...	...	...		...	...
			3F	NNNN.NNNN	4	元		*	第一套费率 63
04	05	02	01	NNNN.NNNN	4	元		*	第二套费率 1
			...	...	...	...		...	...
			3F	NNNN.NNNN	4	元		*	第二套费率 63

#### B) 第二类数据

密级: PA=98H, 以密文+MAC 的方式进行数据的传输, P0~P2 无效, 不需要进行密码验证, 也不需要编程键配合使用。

特点: 这些参数也与费控有关, 安全级别较高, 存储在 ESAM 芯片外部, 但需要利用 ESAM 进行 MAC 校验和解密后才能进行设置。

数据区: 数据内容 N1~Nm 为需设置参数的明文数据按照 SM1 加密算法加密出来的密文数据加上 4

字节 MAC 校验码，数据区长度  $m = \text{密文长度} + 4$ 。

电表操作：电表接收到该类命令，需要进行 MAC 校验并通过 ESAM 进行密文的解密，然后把解密后的明文数据写到电表内相应参数的存储区。

该类数据包含的数据项：

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
04	00	01	06	YYMMDDhhmm	5		*	*	两套时区表切换时间
			07	YYMMDDhhmm	5		*	*	两套日时段表切换时间
			09	YYMMDDhhmm	5		*	*	两套梯度切换时间
04	00	02	01	NN	1	个	*	*	年时区数 $p \leq 14$
			02	NN	1	个	*	*	日时段表数 $q \leq 8$
			03	NN	1	个	*	*	日时段数 (每日切换数)
			04	NN	1	个	*	*	$m \leq 14$
			05	NNNN	2	个	*	*	费率数 $k \leq 63$
			06	NN	1	个	*	*	公共假日数 $n \leq 254$
			07	NN	1	个	*	*	梯度数
04	00	08	01	NN	1		*	*	周休日特征字
			02	NN	1		*	*	周休日采用的日时段表号
04	00	0B	01	DDhh	2	日时	*	*	每月第 1 结算日
			02	DDhh	2	日时	*	*	每月第 2 结算日
			03	DDhh	2	日时	*	*	每月第 3 结算日
04	00	10	04	NNNNN.NN	4	元	*	*	囤积金额限值
			05	NNNNN.NN	4	元	*	*	合闸允许金额限值
04	01	00	00	MMDDNN	3			*	第一套时区表数据：
				...	...			...	第 1 时区起始日期及日时段表号
				MMDDNN	3			*	...
									第 14 时区起始日期及日时段表号
04	01	00	01	hhmmNN	3			*	第一套第 1 日时段表数据：
				...	...			...	第 1 时段起始时间及费率号
				hhmmNN	3			*	...
									第 14 时段起始时间及费率号
04	01	00	02					*	第一套第 2 日时段表数据
			...					...	...
			08					*	第一套第 8 日时段表数据
04	02	00	00	MMDDNN	3			*	第二套时区表数据：
				...	...			...	第 1 时区起始日期及日时段表号
				MMDDNN	3			*	...
									第 14 时区起始日期及日时段表号
04	02	00	01	hhmmNN	3			*	第二套第 1 日时段表数据：
				...	...			...	第 1 时段起始时间及费率号
				hhmmNN	3			*	...
									第 14 时段起始时间及费率号

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
04	02	00	02 ... 08					* ... *	第二套第 2 日时段表数据 ... 第二套第 8 日时段表数据
04	03	00	01 ... FE	YYMMDDNN ... YYMMDDNN	4			* ... *	第 1 公共假日日期及日时段表号 ... 第 254 公共假日日期及日时段表号
04	06	00	01 02 ...	NNNNNN.NN	4	kWh	* * ... *	* * ... *	第一套第 1 阶梯值 第一套第 2 阶梯值 ... 第一套第 N 阶梯值
04	06	01	01 02 ...	NNNN.NNNN	4	元	* * ... *	* * ... *	第一套阶梯电价 1 第一套阶梯电价 2 ... 第一套阶梯电价 N+1
04	06	02	01 02 ...	NNNNNN.NN	4	kWh	* * ... *	* * ... *	第二套第 1 阶梯值 第二套第 2 阶梯值 ... 第二套第 N 阶梯值
04	06	03	01 02 ...	NNNN.NNNN	4	元	* * ... *	* * ... *	第二套阶梯电价 1 第二套阶梯电价 2 ... 第二套阶梯电价 N+1

### C) 第三类数据

密级：PA=02H 或 04H，以密码+明文的方式进行数据的传输，P0~P2 为对应的密码，需要进行密码验证，同时需要编程键配合使用。

特点：这些参数也与费控无关，安全级别较低，存储在 ESAM 芯片外部，可以直接进行设置。

数据区：数据内容 N1~Nm 为需设置参数的明文数据，数据区长度 m=参数明文长度。

电表操作：电表接收到该类命令，需要进行对应密级的密码验证，验证通过后把明文数据写到电表内相应参数的存储区。

该类数据包含的数据项：

第一类和第二类没涉及到的所有参数设置。

## 2.4 安全认证命令

### 2.4.1 主站请求帧

- 功能：电能表安全认证相关操作
- 控制码：C=03H
- 数据域长度：L=04H（数据标识）+04H（操作者代码）+m（数据长度）
- 数据域：DI<sub>0</sub>DI<sub>1</sub>DI<sub>2</sub>DI<sub>3</sub>+C0C1C2C3+DATA
- 帧格式：

68H	A0	...	A5	68H	03H	L	DI <sub>0</sub>	...	DI <sub>3</sub>	C0	...	C3	N1	...	Nm	CS	16H
-----	----	-----	----	-----	-----	---	-----------------	-----	-----------------	----	-----	----	----	-----	----	----	-----

### 2.4.2 从站正常应答帧

- 控制码：C=83H 无后续数据帧；
- 数据域长度：L=04H+m（数据长度）
- 数据帧格式：

68H	A0	...	A5	68H	83H	L	DI <sub>0</sub>	...	DI <sub>3</sub>	N1	...	Nm	CS	16H
-----	----	-----	----	-----	-----	---	-----------------	-----	-----------------	----	-----	----	----	-----

### 2.4.3 从站异常应答帧

- a) 控制码: C=C3H 无后续数据帧;
- b) 数据域长度: L=02H
- c) 数据帧格式:

68H	A0	...	A5	68H	C3H	02H	SERR	CS	16H
-----	----	-----	----	-----	-----	-----	------	----	-----

注: SERR 表示安全认证错误信息字, 2 字节, 详见附录 B。

#### 【条文解释】

对于费控电能表, 费控相关参数的设置需要进行相应的安全认证(身份认证、MAC 校验等), 由于安全认证的数据交互过程和普通数据的读写有较大的区别, 因此专门定义了一个帧格式作为安全认证相关操作的命令帧, 所有和安全认证过程相关的专用数据都采用该命令来进行数据的交互。

该命令帧的帧结构仍旧遵循 DL/T645-2007 的帧结构定义, 为区别于其他命令帧, 定义安全认证命令帧的控制码为 03H。需要说明的是 03H 的控制码在 DL/T645-1997 中为重读数据帧的控制码, 但考虑到控制码资源的紧张, 以及 DL/T645-1997 已经被 DL/T645-2007 代替, 重读命令并无存在的必要, 并且实际上绝大部分 DL/T645-1997 的电表也没有去实现这个命令, 因此用 03H 来作为安全认证相关命令的控制字。该命令帧针对备案文件中通信协议数据标识中的安全认证专用读数据标识编码表和安全认证专用写数据标识编码表中的数据项, 即 DI3 为 07H 的数据项。

和普通数据读写不一样, 安全认证的数据交互不分读写, 只用一个命令来执行, 这是因为不管读写, 主站请求帧和从站正常应答帧都有一定定义的数据区, 因此用一个统一的帧结构来作定义, 具体数据区的定义见标识编码表的解释。从站异常应答帧的帧结构和 DL/T645-2007 其他异常应答帧的帧结构一致, 但是由于安全认证过程中的异常比较多样, 因此用专门的错误信息字 SERR 来表示, SERR 的具体含义见错误信息字的解释。

## 7.4 读通信地址

### 7.4.1 主站请求帧

- a) 功能: 请求读电能表通信地址, 仅支持点对点通信。
- b) 地址域: AA...AAH
- c) 控制码: C=13H
- d) 数据域长度: L=00H
- e) 帧格式:

68H	AAH	...	AAH	68H	13H	00H	CS	16H
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	-----

### 7.4.2 从站正常应答帧

- a) 控制码: C=93H
- b) 数据域长度: L=06H
- c) 帧格式:

68H	A0	...	A5	68H	93H	06H	A0	...	A5	CS	16H
-----	----	-----	----	-----	-----	-----	----	-----	----	----	-----

注: 从站异常不应答。

## 7.5 写通信地址

### 7.5.1 主站请求帧

- a) 功能: 设置某从站的通信地址, 仅支持点对点通信。
- b) 控制码: C=15H
- c) 地址域: AA...AAH
- d) 数据域长度: L=06H
- e) 数据域: A0...A5 (通信地址)
- f) 帧格式:

68H	AAH	...	AAH	68H	15H	06H	A0	...	A5	CS	16H
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	-----	----	----	-----

注: 本命令必须与编程键配合使用。

### 7.5.2 从站正常应答帧

- a) 控制码: C=95H

- b) 地址域: A0...A5 (新设置的通信地址)  
 c) 数据域长度: L=00H  
 d) 帧格式:

68H	A0	...	A5	68H	95H	00H	CS	16H
-----	----	-----	----	-----	-----	-----	----	-----

注: 从站异常不应答。

## 7.6 广播校时

- a) 功能: 强制从站与主站时间同步  
 b) 控制码: C=08H  
 c) 数据域长度: L=06H  
 d) 数据域: YYMMDDhhmmss(年.月.日.时.分.秒)  
 e) 帧格式:

68H	99H	...	99H	68H	08H	06H	ss	mm	hh	DD	MM	YY	CS	16H
							秒	分	时	日	月	年		

注 1: 广播校时不要求应答。

注 2: 仅当从站的日期和时钟与主站的时差在 $\pm 5\text{min}$ 以内时执行广播校时命令, 即将从站的日期时钟调整到与命令下达的日期时钟一致。

注 3: 不推荐在午夜0时校时, 以免影响到0时进行的某些例行操作。

注 4: 每天只允许校对一次。

## 7.7 冻结命令

### 7.7.1 主站请求帧

- a) 功能: 冻结电能表数据, 冻结内容见冻结数据标识编码表。  
 b) 控制码: C=16H  
 c) 数据域长度: L=04H  
 d) 数据域: MMDDhhmm(月.日.时.分)  
 e) 普通冻结命令帧格式:

68H	A0	...	A5	68H	16H	04H	mm	hh	DD	MM	CS	16H
-----	----	-----	----	-----	-----	-----	----	----	----	----	----	-----

- f) 广播冻结命令帧格式:

68H	99H	...	99H	68H	16H	04H	mm	hh	DD	MM	CS	16H
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	----	----	----	-----

注 1: 广播冻结不要求应答。

注 2: 数据域99DDhhmm表示以月为周期定时冻结, 9999hhmm表示以日为周期定时冻结, 999999mm表示以小时为周期定时冻结, 99999999为瞬时冻结。

### 7.7.2 从站正常应答帧

- a) 控制码: C=96H  
 b) 数据域长度: L=00H  
 c) 帧格式:

68H	A0	...	A5	68H	96H	00H	CS	16H
-----	----	-----	----	-----	-----	-----	----	-----

### 7.7.3 从站异常应答帧

- a) 控制码: C=D6H  
 b) 数据域长度: L=01H  
 c) 帧格式:

68H	A0	...	A5	68H	D6H	01H	ERR	CS	16H
-----	----	-----	----	-----	-----	-----	-----	----	-----

## 7.8 更改通信速率

### 7.8.1 主站请求帧

- a) 功能: 更改电能表当前通信速率为其他标准速率

- b) 控制码: C=17H  
 c) 数据域长度: L=01H  
 d) 帧格式:

68H	A0	...	A5	68H	17H	01H	Z	CS	16H
-----	----	-----	----	-----	-----	-----	---	----	-----

通信速率特征字

### 7.8.2 从站正常应答帧

- a) 控制码: C=97H  
 b) 数据域长度: L=01H  
 c) 帧格式:

68H	A0	...	A5	68H	97H	01H	Z	CS	16H
-----	----	-----	----	-----	-----	-----	---	----	-----

注: 正常应答帧中的Z与请求帧中的通信速率特征字必须相同。

### 7.8.3 从站异常应答帧

- a) 控制码: C=D7H  
 b) 数据域长度: L=01H  
 c) 帧格式:

68H	A0	...	A5	68H	D7H	01H	ERR	CS	16H
-----	----	-----	----	-----	-----	-----	-----	----	-----

## 7.9 修改密码

### 7.9.1 主站请求帧

- a) 功能: 修改从站密码设置  
 b) 控制码: C=18H  
 c) 数据域长度: L=0CH  
 d) 数据域:  $DI_0DI_1DI_2DI_3 + PA_0P0_0P1_0P2_0 + PA_NP0_NP1_NP2_N$   
 e) 帧格式:

68H	A0	...	A5	68H	18H	0CH	DI <sub>0</sub>	...	DI <sub>3</sub>	PA <sub>0</sub>	P0 <sub>0</sub>	P1 <sub>0</sub>	P2 <sub>0</sub>	PA <sub>N</sub>	P0 <sub>N</sub>	P1 <sub>N</sub>	P2 <sub>N</sub>	CS	16H
-----	----	-----	----	-----	-----	-----	-----------------	-----	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	----	-----

注1: P0<sub>0</sub>P1<sub>0</sub>P2<sub>0</sub> 为原密码或更高权限的密码, PA<sub>0</sub>表示该密码权限。P0<sub>N</sub>P1<sub>N</sub>P2<sub>N</sub>为新密码或需设置的密码, PAN为新密码的权限。PA<sub>0</sub>、PAN 的取值范围为 00~09, 00 为最高权限, 数值越大权限越低。权限级别分为: 02 级电量清零、事件清零; 04 级写数据、最大需量清零。

注2: 本命令必须与编程键配合使用。

### 7.9.2 从站正常应答帧

- a) 控制码: C=98H  
 b) 数据域长度: L=04H  
 c) 数据域: PANP0<sub>N</sub>P1<sub>N</sub>P2<sub>N</sub> (新编入的密码权限及密码)  
 d) 帧格式:

68H	A0	...	A5	68H	98H	04H	PAN	P0 <sub>N</sub>	P1 <sub>N</sub>	P2 <sub>N</sub>	CS	16H
-----	----	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----------------	-----------------	-----------------	----	-----

### 7.9.3 从站异常应答帧

- a) 控制码: C=D8H  
 b) 数据域长度: L=01H  
 c) 帧格式:

68H	A0	...	A5	68H	D8H	01H	ERR	CS	16H
-----	----	-----	----	-----	-----	-----	-----	----	-----

## 7.10 最大需量清零

**7.10.1 主站请求帧**

- a) 功能：当前最大需量及发生时间数据清零
- b) 控制码：C=19H
- c) 数据域长度：L=08H
- d) 帧格式：

68H	A0	...	A5	68H	19H	08H	P <sub>A</sub>	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	C <sub>0</sub>	...	C <sub>3</sub>	CS	16H
-----	----	-----	----	-----	-----	-----	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	-----	----------------	----	-----

**7.10.2 从站正常应答帧**

- a) 控制码：C=99H
- b) 数据域长度：L=00H
- c) 帧格式：

68H	A0	...	A5	68H	99H	00H	CS	16H
-----	----	-----	----	-----	-----	-----	----	-----

**7.10.3 从站异常应答帧**

- a) 控制码：C=D9H
- b) 数据域长度：L=01H
- c) 帧格式：

68H	A0	...	A5	68H	D9H	01H	ERR	CS	16H
-----	----	-----	----	-----	-----	-----	-----	----	-----

**7.11 电表清零****7.11.1 主站请求帧**

- a) 功能：清空电能表内电能量、最大需量及发生时间、冻结量、事件记录、负荷记录、等 数据。
- b) 控制码：C=1AH
- c) 数据域长度：L=08H
- d) 帧格式：

68H	A0	...	A5	68H	1AH	08H	P <sub>A</sub>	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	C <sub>0</sub>	...	C <sub>3</sub>	CS	16H
-----	----	-----	----	-----	-----	-----	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	-----	----------------	----	-----

注： 本命令必须与编程键配合使用，命令执行时电能表应保证电表清零事件记录不被清除，并自动保存该事件的相应数据。

**7.11.2 从站正常应答帧**

- a) 控制码：C=9AH
- b) 数据域长度：L=00H
- c) 帧格式：

68H	A0	...	A5	68H	9AH	00H	CS	16H
-----	----	-----	----	-----	-----	-----	----	-----

**7.11.3 从站异常应答帧**

- a) 控制码：C=DAH
- b) 数据域长度：L=01H
- c) 帧格式：

68H	A0	...	A5	68H	DAH	01H	ERR	CS	16H
-----	----	-----	----	-----	-----	-----	-----	----	-----

**7.12 事件清零****7.12.1 主站请求帧**

- a) 功能：清空电能表内存储的全部或某类事件记录数据。
- b) 控制码：C=1BH
- c) 数据域长度：L=0CH
- d) 数据域：事件总清零 PA<sub>0</sub>P<sub>0</sub>P<sub>1</sub>P<sub>2</sub><sub>0</sub>+C<sub>0</sub>C<sub>1</sub>C<sub>2</sub>C<sub>3</sub>+FFFFFFF；  
分项事件清零 PA<sub>0</sub>P<sub>0</sub>P<sub>1</sub>P<sub>2</sub><sub>0</sub>+C<sub>0</sub>C<sub>1</sub>C<sub>2</sub>C<sub>3</sub>+事件记录数据标识（DI<sub>6</sub> 用 FF 表示）

e) 帧格式：事件总清零。

68H	A0	...	A5	68H	1BH	0CH	P <sub>A</sub>	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	C <sub>0</sub>	...	C <sub>3</sub>	FFH	FFH	FFH	FFH	CS	16H
-----	----	-----	----	-----	-----	-----	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	-----	----------------	-----	-----	-----	-----	----	-----

f) 帧格式：分项事件清零。

68H	A0	...	A5	68H	1BH	0CH	P <sub>A</sub>	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	C <sub>0</sub>	...	C <sub>3</sub>	FFH	DI <sub>1</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>3</sub>	CS	16H
-----	----	-----	----	-----	-----	-----	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	-----	----------------	-----	-----------------	-----------------	-----------------	----	-----

注：本命令必须与编程键配合使用，执行此命令时不允许清空事件清零记录和电表清零记录数据。

### 7.12.2 从站正常应答帧

- a) 控制码：C=9BH
- b) 数据域长度：L=00H
- c) 帧格式：

68H	A0	...	A5	68H	9BH	00H	CS	16H
-----	----	-----	----	-----	-----	-----	----	-----

### 7.12.3 从站异常应答帧

- a) 控制码：C=DBH
- b) 数据域长度：L=01H
- c) 帧格式：

68H	A0	...	A5	68H	DBH	01H	ERR	CS	16H
-----	----	-----	----	-----	-----	-----	-----	----	-----





**附 录 A**  
(规范性附录)  
**数 据 编 码**

**A.1 数据格式说明**

XXXXXX.XX 代表计量值或存储值的整数位和小数位；NNNNNN.NN 代表设定值的整数位和小数位；YY 代表年；MM 代表月；DD 代表日；WW 代表星期；hh 代表时；mm 代表分；ss 代表秒；未特殊说明均以两位十进制数表示。

**A.2 数据标识编码**

见表A.1～表A.6。

**表A.1 电能量数据标识编码表**

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
00	00	00 01 ... 3F FF	00	XXXXXX.XX	4	kWh	*		(当前)组合有功总电能 (当前)组合有功费率 1 电能 ... (当前)组合有功费率 63 电能 (当前)组合有功电能数据块
00	01	00 01 ... 3F FF	00	XXXXXX.XX	4	kWh	*		(当前)正向有功总电能 (当前)正向有功费率 1 电能 ... (当前)正向有功费率 63 电能 (当前)正向有功电能数据块
00	02	00 01 ... 3F FF	00	XXXXXX.XX	4	kWh	*		(当前)反向有功总电能 (当前)反向有功费率 1 电能 ... (当前)反向有功费率 63 电能 (当前)反向有功电能数据块
00	03	00 01 ... 3F FF	00	XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(当前)组合无功 1 总电能 (当前)组合无功 1 费率 1 电能 ... (当前)组合无功 1 费率 63 电能 (当前)组合无功 1 电能数据块
00	04	00 01 ... 3F FF	00	XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(当前)组合无功 2 总电能 (当前)组合无功 2 费率 1 电能 ... (当前)组合无功 2 费率 63 电能 (当前)组合无功 2 电能数据块

表A. 1 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
00	05	00 01 ... 3F FF	00	XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(当前)第一象限无功总电能 (当前)第一象限无功费率 1 电能 ... (当前)第一象限无功费率 63 电能 (当前)第一象限无功电能数据块
00	06	00 01 ... 3F FF	00	XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(当前)第二象限无功总电能 (当前)第二象限无功费率 1 电能 ... (当前)第二象限无功费率 63 电能 (当前)第二象限无功电能数据块
00	07	00 01 ... 3F FF	00	XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(当前)第三象限无功总电能 (当前)第三象限无功费率 1 电能 ... (当前)第三象限无功费率 63 电能 (当前)第三象限无功电能数据块
00	08	00 01 ... 3F FF	00	XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(当前)第四象限无功总电能 (当前)第四象限无功费率 1 电能 ... (当前)第四象限无功费率 63 电能 (当前)第四象限无功电能数据块
00	09	00 01 ... 3F FF	00	XXXXXX.XX	4	kVAh	*		(当前)正向视在总电能 (当前)正向视在费率 1 电能 ... (当前)正向视在费率 63 电能 (当前)正向视在电能数据块
00	0A	00 01 ... 3F FF	00	XXXXXX.XX	4	kVAh	*		(当前)反向视在总电能 (当前)反向视在费率 1 电能 ... (当前)反向视在费率 63 电能 (当前)反向视在电能数据块
00	80 81 82 83 84 85 86	00	00	XXXXXX.XX	4	kWh	*		(当前)关联总电能 (当前)正向有功基波总电能 (当前)反向有功基波总电能 (当前)正向有功谐波总电能 (当前)反向有功谐波总电能 (当前)铜损有功总电能补偿量 (当前)铁损有功总电能补偿量

表A. 1 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
00	15	00	00	XXXXXX. XX	4	kWh	*		(当前)A 相正向有功电能
	16					kWh			(当前)A 相反向有功电能
	17					kvarh			(当前)A 相组合无功 1 电能
	18					kvarh			(当前)A 相组合无功 2 电能
	19					kvarh			(当前)A 相第一象限无功电能
	1A					kvarh			(当前)A 相第二象限无功电能
	1B					kvarh			(当前)A 相第三象限无功电能
	1C					kvarh			(当前)A 相第四象限无功电能
	1D					kVAh			(当前)A 相正向视在电能
	1E					kVAh			(当前)A 相反向视在电能
	94					kWh			(当前)A 相关联电能
	95					kWh			(当前)A 相正向有功基波电能
	96					kWh			(当前)A 相反向有功基波电能
	97					kWh			(当前)A 相正向有功谐波电能
	98					kWh			(当前)A 相反向有功谐波电能
	99					kWh			(当前)A 相铜损有功电能补偿量
	9A					kWh			(当前)A 相铁损有功电能补偿量
00	29	00	00	XXXXXX. XX	4	kWh	*		(当前)B 相正向有功电能
	2A					kWh			(当前)B 相反向有功电能
	2B					kvarh			(当前)B 相组合无功 1 电能
	2C					kvarh			(当前)B 相组合无功 2 电能
	2D					kvarh			(当前)B 相第一象限无功电能
	2E					kvarh			(当前)B 相第二象限无功电能
	2F					kvarh			(当前)B 相第三象限无功电能
	30					kvarh			(当前)B 相第四象限无功电能
	31					kVAh			(当前)B 相正向视在电能
	32					kVAh			(当前)B 相反向视在电能
	A8					kWh			(当前)B 相关联电能
	A9					kWh			(当前)B 相正向有功基波电能
	AA					kWh			(当前)B 相反向有功基波电能
	AB					kWh			(当前)B 相正向有功谐波电能
	AC					kWh			(当前)B 相反向有功谐波电能
	AD					kWh			(当前)B 相铜损有功电能补偿量
	AE					kWh			(当前)B 相铁损有功电能补偿量

表A. 1 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
00	3D 3E 3F 40 41 42 43 44 45 46 BC BD BE BF C0 C1 C2	00	00	XXXXXX.XX	4	kWh kWh kvarh kvarh kvarh kvarh kvarh kvarh kVAh kVAh kWh kWh kWh kWh kWh kWh kWh	*		(当前)C 相正向有功电能 (当前)C 相反向有功电能 (当前)C 相组合无功 1 电能 (当前)C 相组合无功 2 电能 (当前)C 相第一象限无功电能 (当前)C 相第二象限无功电能 (当前)C 相第三象限无功电能 (当前)C 相第四象限无功电能 (当前)C 相正向视在电能 (当前)C 相反向视在电能 (当前)C 相关联电能 (当前)C 相正向有功基波电能 (当前)C 相反向有功基波电能 (当前)C 相正向有功谐波电能 (当前)C 相反向有功谐波电能 (当前)C 相铜损有功电能补偿量 (当前)C 相铁损有功电能补偿量
00	00	00 01 ... 3F FF	01	XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上 1 结算日)组合有功总电能 (上 1 结算日)组合有功费率 1 电能 ... (上 1 结算日)组合有功费率 63 电能 (上 1 结算日)组合有功电能数据块
00	01	00 01 ... 3F FF	01	XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上 1 结算日)正向有功总电能 (上 1 结算日)正向有功费率 1 电能 ... (上 1 结算日)正向有功费率 63 电能 (上 1 结算日)正向有功电能数据块
00	02	00 01 ... 3F FF	01	XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上 1 结算日)反向有功总电能 (上 1 结算日)反向有功费率 1 电能 ... (上 1 结算日)反向有功费率 63 电能 (上 1 结算日)反向有功电能数据块
00	03	00 01 ... 3F FF	01	XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上 1 结算日)组合无功 1 总电能 (上 1 结算日)组合无功 1 费率 1 电能 ... (上 1 结算日)组合无功 1 费率 63 电能 (上 1 结算日)组合无功 1 电能数据块

表A. 1 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
00	04	00 01 ... 3F FF	01	XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上 1 结算日)组合无功 2 总电能 (上 1 结算日)组合无功 2 费率1 电能 ... (上 1 结算日)组合无功 2 费率63 电能 (上 1 结算日)组合无功 2 电能数据块
00	05	00 01 ... 3F FF	01	XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上 1 结算日)第一象限无功总电能 (上 1 结算日)第一象限无功费率 1 电能 ... (上 1 结算日)第一象限无功费率63 电能 (上 1 结算日)第一象限无功电能数据块
00	06	00 01 ... 3F FF	01	XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上 1 结算日)第二象限无功总电能 (上 1 结算日)第二象限无功费率 1 电能 ... (上 1 结算日)第二象限无功费率63 电能 (上 1 结算日)第二象限无功电能数据块
00	07	00 01 ... 3F FF	01	XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上 1 结算日)第三象限无功总电能 (上 1 结算日)第三象限无功费率 1 电能 ... (上 1 结算日)第三象限无功费率63 电能 (上 1 结算日)第三象限无功电能数据块
00	08	00 01 ... 3F FF	01	XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上 1 结算日)第四象限无功总电能 (上 1 结算日)第四象限无功费率 1 电能 ... (上 1 结算日)第四象限无功费率63 电能 (上 1 结算日)第四象限无功电能数据块
00	09	00 01 ... 3F FF	01	XXXXXX.XX	4	kVAh	*		(上 1 结算日)正向视在总电能 (上 1 结算日)正向视在费率 1 电能 ... (上 1 结算日)正向视在费率 63 电能 (上 1 结算日)正向视在电能数据块
00	0A	00 01 ... 3F FF	01	XXXXXX.XX	4	kVAh	*		(上 1 结算日)反向视在总电能 (上 1 结算日)反向视在费率 1 电能 ... (上 1 结算日)反向视在费率 63 电能 (上 1 结算日)反向视在电能数据块

表A. 1 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
00	0B	00	00	XXXXXX.XX	4	kWh	*		当前结算周期组合有功总累计用电量
00	0B	00	01	XXXXXX.XX	4	kWh	*		上1结算周期组合有功总累计用电量
00	80	00	01	XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上 1 结算日)关联总电能 (上 1 结算日)正向有功基波总电能 (上 1 结算日)反向有功基波总电能 (上 1 结算日)正向有功谐波总电能 (上 1 结算日)反向有功谐波总电能 (上 1 结算日)铜损有功总电能补偿量 (上 1 结算日)铁损有功总电能补偿量
00	15	00	01	XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上 1 结算日)A 相正向有功电能
	16					kWh			(上 1 结算日)A 相反向有功电能
	17					kvarh			(上 1 结算日)A 相组合无功 1 电能
	18					kvarh			(上 1 结算日)A 相组合无功 2 电能
	19					kvarh			(上 1 结算日)A 相第一象限无功电能
	1A					kvarh			(上 1 结算日)A 相第二象限无功电能
	1B					kvarh			(上 1 结算日)A 相第三象限无功电能
	1C					kvarh			(上 1 结算日)A 相第四象限无功电能
	1D					kVAh			(上 1 结算日)A 相正向视在电能
	1E					kVAh			(上 1 结算日)A 相反向视在电能
	94					kWh			(上 1 结算日)A 相关联电能
	95					kWh			(上 1 结算日)A 相正向有功基波电能
	96					kWh			(上 1 结算日)A 相反向有功基波电能
	97					kWh			(上 1 结算日)A 相正向有功谐波电能
	98					kWh			(上 1 结算日)A 相反向有功谐波电能
	99					kWh			(上 1 结算日)A 相铜损有功电能补偿量
	9A					kWh			(上 1 结算日)A 相铁损有功电能补偿量
00	29	00	01	XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上 1 结算日)B 相正向有功电能
	2A					kWh			(上 1 结算日)B 相反向有功电能
	2B					kvarh			(上 1 结算日)B 相组合无功 1 电能
	2C					kvarh			(上 1 结算日)B 相组合无功 2 电能
	2D					kvarh			(上 1 结算日)B 相第一象限无功电能
	2E					kvarh			(上 1 结算日)B 相第二象限无功电能
	2F					kvarh			(上 1 结算日)B 相第三象限无功电能
	30					kvarh			(上 1 结算日)B 相第四象限无功电能
	31					kVAh			(上 1 结算日)B 相正向视在电能
	32					kVAh			(上 1 结算日)B 相反向视在电能
	A8					kWh			(上 1 结算日)B 相关联电能
	A9					kWh			(上 1 结算日)B 相正向有功基波电能
	AA					kWh			(上 1 结算日)B 相反向有功基波电能
	AB					kWh			(上 1 结算日)B 相正向有功谐波电能

表A. 1 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
	AC AD AE					kWh kWh kWh			(上 1 结算日)B 相反向有功谐波电能 (上 1 结算日)B 相铜损有功电能补偿量 (上 1 结算日)B 相铁损有功电能补偿量
00	3D 3E 3F 40 41 42 43 44 45 46 BC BD BE BF C0 C1 C2	00	01	XXXXXX. XX	4	kWh kWh kvarh kvarh kvarh kvarh kvarh kvarh kvarh kVAh kVAh kWh kWh kWh kWh kWh kWh kWh	*		(上 1 结算日)C 相正向有功电能 (上 1 结算日)C 相反向有功电能 (上 1 结算日)C 相组合无功 1 电能 (上 1 结算日)C 相组合无功 2 电能 (上 1 结算日)C 相第一象限无功电能 (上 1 结算日)C 相第二象限无功电能 (上 1 结算日)C 相第三象限无功电能 (上 1 结算日)C 相第四象限无功电能 (上 1 结算日)C 相正向视在电能 (上 1 结算日)C 相反向视在电能 (上 1 结算日)C 相关联电能 (上 1 结算日)C 相正向有功基波电能 (上 1 结算日)C 相反向有功基波电能 (上 1 结算日)C 相正向有功谐波电能 (上 1 结算日)C 相反向有功谐波电能 (上 1 结算日)C 相铜损有功电能补偿量 (上 1 结算日)C 相铁损有功电能补偿量
00	...	...	...	...	...	...	...	...	...
00	00	00 01 ... 3F FF	0C	XXXXXX. XX	4	kWh	*		(上 12 结算日)组合有功总电能 (上 12 结算日)组合有功费率 1 电能 ... (上 12 结算日)组合有功费率 63 电能 (上 12 结算日)组合有功电能数据块
00	01	00 01 ... 3F FF	0C	XXXXXX. XX	4	kWh	*		(上 12 结算日)正向有功总电能 (上 12 结算日)正向有功费率 1 电能 ... (上 12 结算日)正向有功费率 63 电能 (上 12 结算日)正向有功电能数据块
00	02	00 01 ... 3F FF	0C	XXXXXX. XX	4	kWh	*		(上 12 结算日)反向有功总电能 (上 12 结算日)反向有功费率 1 电能 ... (上 12 结算日)反向有功费率 63 电能 (上 12 结算日)反向有功电能数据块
00	03	00 01	0C	XXXXXX. XX	4	kvarh	*		(上 12 结算日)组合无功 1 总电能 (上 12 结算日)组合无功 1 费率 1 电能



表A. 1 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
		...							...
		3F							(上 12 结算日)组合无功 1 费率63 电能
		FF							(上 12 结算日)组合无功 1 电能数据块
00	04	00	0C	XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上 12 结算日)组合无功 2 总电能
		01							(上 12 结算日)组合无功 2 费率 1 电能
		...							...
		3F							(上 12 结算日)组合无功 2 费率 63 电能
		FF							(上 12 结算日)组合无功 2 电能数据块
00	05	00	0C	XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上 12 结算日)第一象限无功总电能
		01							(上 12 结算日)第一象限无功费率 1 电能
		...							...
		3F							(上 12 结算日)第一象限无功费率63 电能
		FF							(上 12 结算日)第一象限无功电能数据块
00	06	00	0C	XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上 12 结算日)第二象限无功总电能
		01							(上 12 结算日)第二象限无功费率 1 电能
		...							...
		3F							(上 12 结算日)第二象限无功费率63 电能
		FF							(上 12 结算日)第二象限无功电能数据块
00	07	00	0C	XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上 12 结算日)第三象限无功总电能
		01							(上 12 结算日)第三象限无功费率 1 电能
		...							...
		3F							(上 12 结算日)第三象限无功费率63 电能
		FF							(上 12 结算日)第三象限无功电能数据块
00	08	00	0C	XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上 12 结算日)第四象限无功总电能
		01							(上 12 结算日)第四象限无功费率 1 电能
		...							...
		3F							(上 12 结算日)第四象限无功费率63 电能
		FF							(上 12 结算日)第四象限无功电能数据块
00	09	00	0C	XXXXXX.XX	4	kVAh	*		(上 12 结算日)正向视在总电能
		01							(上 12 结算日)正向视在费率 1 电能
		...							...
		3F							(上 12 结算日)正向视在费率 63 电能
		FF							(上 12 结算日)正向视在电能数据块
00	0A	00	0C	XXXXXX.XX	4	kVAh	*		(上 12 结算日)反向视在总电能
		01							(上 12 结算日)反向视在费率 1 电能

表A. 1 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
		...							...
		3F							(上 12 结算日)反向视在费率 63 电能
		FF							(上 12 结算日)反向视在电能数据块
00	80	00	0C	XXXXXX. XX	4	kWh	*		(上 12 结算日)关联总电能
	81								(上 12 结算日)正向有功基波总电能
	82								(上 12 结算日)反向有功基波总电能
	83								(上 12 结算日)正向有功谐波总电能
	84								(上 12 结算日)反向有功谐波总电能
	85								(上 12 结算日)铜损有功总电能补偿量
	86								(上 12 结算日)铁损有功总电能补偿量
00	15	00	0C	XXXXXX. XX	4	kWh	*		(上 12 结算日)A 相正向有功电能
	16					kWh			(上 12 结算日)A 相反向有功电能
	17					kvarh			(上 12 结算日)A 相组合无功 1 电能
	18					kvarh			(上 12 结算日)A 相组合无功 2 电能
	19					kvarh			(上 12 结算日)A 相第一象限无功电能
	1A					kvarh			(上 12 结算日)A 相第二象限无功电能
	1B					kvarh			(上 12 结算日)A 相第三象限无功电能
	1C					kvarh			(上 12 结算日)A 相第四象限无功电能
	1D					kVAh			(上 12 结算日)A 相正向视在电能
	1E					kVAh			(上 12 结算日)A 相反向视在电能
	94					kWh			(上 12 结算日)A 相关联电能
	95					kWh			(上 12 结算日)A 相正向有功基波电能
	96					kWh			(上 12 结算日)A 相反向有功基波电能
	97					kWh			(上 12 结算日)A 相正向有功谐波电能
	98					kWh			(上 12 结算日)A 相反向有功谐波电能
	99					kWh			(上 12 结算日)A 相铜损有功电能补偿量
	9A					kWh			(上 12 结算日)A 相铁损有功电能补偿量
00	29	00	0C	XXXXXX. XX	4	kWh	*		(上 12 结算日)B 相正向有功电能
	2A					kWh			(上 12 结算日)B 相反向有功电能
	2B					kvarh			(上 12 结算日)B 相组合无功 1 电能
	2C					kvarh			(上 12 结算日)B 相组合无功 2 电能
	2D					kvarh			(上 12 结算日)B 相第一象限无功电能
	2E					kvarh			(上 12 结算日)B 相第二象限无功电能
	2F					kvarh			(上 12 结算日)B 相第三象限无功电能
	30					kvarh			(上 12 结算日)B 相第四象限无功电能
	31					kVAh			(上 12 结算日)B 相正向视在电能
	32					kVAh			(上 12 结算日)B 相反向视在电能
	A8					kWh			(上 12 结算日)B 相关联电能
	A9					kWh			(上 12 结算日)B 相正向有功基波电能
	AA					kWh			(上 12 结算日)B 相反向有功基波电能

表A. 1 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
	AB AC AD AE					kWh kWh kWh kWh			(上 12 结算日)B 相正向有功谐波电能 (上 12 结算日)B 相反向有功谐波电能 (上 12 结算日)B 相铜损有功电能补偿量 (上 12 结算日)B 相铁损有功电能补偿量
00	3D 3E 3F 40 41 42 43 44 45 46 BC BD BE BF C0 C1 C2	00	0C	XXXXXX.XX	4	kWh kWh kvarh kvarh kvarh kvarh kvarh kvarh kVAh kVAh kWh kWh kWh kWh kWh kWh	*		(上 12 结算日)C 相正向有功电能 (上 12 结算日)C 相反向有功电能 (上 12 结算日)C 相组合无功 1 电能 (上 12 结算日)C 相组合无功 2 电能 (上 12 结算日)C 相第一象限无功电能 (上 12 结算日)C 相第二象限无功电能 (上 12 结算日)C 相第三象限无功电能 (上 12 结算日)C 相第四象限无功电能 (上 12 结算日)C 相正向视在电能 (上 12 结算日)C 相反向视在电能 (上 12 结算日)C 相关联电能 (上 12 结算日)C 相正向有功基波电能 (上 12 结算日)C 相反向有功基波电能 (上 12 结算日)C 相正向有功谐波电能 (上 12 结算日)C 相反向有功谐波电能 (上 12 结算日)C 相铜损有功电能补偿量 (上 12 结算日)C 相铁损有功电能补偿量
00	90	01	00 01	XXXXXX.XX XXXXXX.XX	4 4	kWh kWh	*	*	(当前) 剩余电量 (当前) 透支电量
00	90	02	00 01	XXXXXX.XX XXXXXX.XX	4 4	元 元	*	*	(当前) 剩余金额 (当前) 透支金额
00	ZZ	ZZ	FF	XXXXXX.XX	4×13		*		某项当前和 12 个结算日电能数据块
注 1: 组合有功、无功最高位是符号位, 0正1负。取值范围: 0.00~799999.99。 注 2: ZZ代表本字节所列数值的任意一个取值, ZZ不能取值为FF。 注 3: 电能测量四象限的定义见附录D 注 4: 正向视在总电能是与正向有功电能相对应的视在电能, 即位于一、四象限; 反向视在总电能是与反向有功电能 相 对应的视在电能, 即位于二、三象限。 注 5: 谐波潮流方向与基波同向, 关联电能为基波电能减谐波电能; 谐波潮流方向与基波反向, 关联电能为基波电能 加谐波电能。 注 6: 在传输某结算日电能量数据块时, 数据块中包含的费率电能以实际设置的费率数为准。 注 7: 铜损、铁损有功电能补偿量计算方法参见附录E。									

表A.2 最大需量及发生时间数据标识编码表

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
01	01	00	00	XX. XXXX YYMMDDhhmm	8	kW 年月日时分	*		(当前)正向有功总最大需量及发生时间
		01							(当前)正向有功费率 1 最大需量及发生时间
		...							...
		3F							(当前)正向有功费率 63 最大需量及发生时间
		FF							(当前)正向有功最大需量及发生时间数据块
01	02	00	00	XX. XXXX YYMMDDhhmm	8	kW 年月日时分	*		(当前)反向有功总最大需量及发生时间
		01							(当前)反向有功费率 1 最大需量及发生时间
		...							...
		3F							(当前)反向有功费率 63 最大需量及发生时间
		FF							(当前)反向有功最大需量及发生时间数据块
01	03	00	00	XX. XXXX YYMMDDhhmm	8	kvar 年月日时分	*		(当前)组合无功 1 总最大需量及发生时间
		01							(当前)组合无功 1 费率 1 最大需量及发生时间
		...							...
		3F							(当前)组合无功 1 费率 63 最大需量及发生时间
		FF							(当前)组合无功 1 最大需量及发生时间数据块
01	04	00	00	XX. XXXX YYMMDDhhmm	8	kvar 年月日时分	*		(当前)组合无功 2 总最大需量及发生时间
		01							(当前)组合无功 2 费率 1 最大需量及发生时间
		...							...
		3F							(当前)组合无功 2 费率 63 最大需量及发生时间
		FF							(当前)组合无功 2 最大需量及发生时间数据块

									间数据块
--	--	--	--	--	--	--	--	--	------

表A.2 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
01	05	00 01 ... 3F FF	00	XX.XXXX YYMMDDhhmm	8	kvar 年月日时分	*		(当前)第一象限无功总最大需量及 发生时间 (当前)第一象限无功费率 1 最大需 量及发生时间 ... (当前)第一象限无功费率 63 最大需 量及发生时间 (当前)第一象限无功最大需量及发 生时间数据块
01	06	00 01 ... 3F FF	00	XX.XXXX YYMMDDhhmm	8	kvar 年月日时分	*		(当前)第二象限无功总最大需量及 发生时间 (当前)第二象限无功费率 1 最大需 量及发生时间 ... (当前)第二象限无功费率 63 最大需 量及发生时间 (当前)第二象限无功最大需量及发 生时间数据块
01	07	00 01 ... 3F FF	00	XX.XXXX YYMMDDhhmm	8	kvar 年月日时分	*		(当前)第三象限无功总最大需量及 发生时间 (当前)第三象限无功费率 1 最大需 量及发生时间 ... (当前)第三象限无功费率 63 最大需 量及发生时间 (当前)第三象限无功最大需量及发 生时间数据块
01	08	00 01 ... 3F	00	XX.XXXX YYMMDDhhmm	8	kvar 年月日时分	*		(当前)第四象限无功总最大需量及 发生时间 (当前)第四象限无功费率 1 最大需 量及发生时间 ... (当前)第四象限无功费率 63 最大需 量及发生时间

表A.2 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
		FF							(当前)第四象限无功最大需量及发生时间数据块
01	09	00 01 ... 3F FF	00	XX.XXXX YYMMDDhhmm	8	kVA 年月日时分	*		(当前)正向视在总最大需量及发生时间 (当前)正向视在费率 1 最大需量及发生时间 ... (当前)正向视在费率 63 最大需量及发生时间 (当前)正向视在最大需量及发生时间数据块
01	0A	00 01 ... 3F FF	00	XX.XXXX YYMMDDhhmm	8	kVA 年月日时分	*		(当前)反向视在总最大需量及发生时间 (当前)反向视在费率 1 最大需量及发生时间 ... (当前)反向视在费率 63 最大需量及发生时间 (当前)反向视在最大需量及发生时间数据块
01	15 16 17 18 19 1A 1B 1C 1D	00	00	XX.XXXX YYMMDDhhmm	8	kW 年月日时分 kW 年月日时分 kvar 年月日时分 kvar 年月日时分 kvar 年月日时分 kvar 年月日时分 KVA 年月日时分	*		(当前)A 相正向有功最大需量及发生时间 (当前)A 相反向有功最大需量及发生时间 (当前)A 相组合无功1最大需量及发生时间 (当前)A 相组合无功2最大需量及发生时间 (当前)A 相第一象限无功最大需量及发生时间 (当前)A 相第二象限无功最大需量及发生时间 (当前)A 相第三象限无功最大需量及发生时间 (当前)A 相第四象限无功最大需量及发生时间 (当前)A 相正向视在最大需量及发生时间

表A.2 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
	1E					kVA 年月日时分			(当前)A 相反向视在最大需量及发生时间
01	29	00	00	XX.XXXX YYMMDDhhmm	8	kW 年月日时分	*		(当前)B 相正向有功最大需量及发生时间
	2A					kW 年月日时分			(当前)B 相反向有功最大需量及发生时间
	2B					kvar 年月日时分			(当前)B 相组合无功1最大需量及发生时间
	2C					kvar 年月日时分			(当前)B 相组合无功2最大需量及发生时间
	2D					kvar 年月日时分			(当前)B 相第一象限无功最大需量及发生时间
	2E					kvar 年月日时分			(当前)B 相第二象限无功最大需量及发生时间
	2F					kvar 年月日时分			(当前)B 相第三象限无功最大需量及发生时间
	30					kvar 年月日时分			(当前)B 相第四象限无功最大需量及发生时间
	31					KVA 年月日时分			(当前)B 相正向视在最大需量及发生时间
	32					kVA 年月日时分			(当前)B 相反向视在最大需量及发生时间
01	3D	00	00	XX.XXXX YYMMDDhhmm	8	kW 年月日时分	*		(当前)C 相正向有功最大需量及发生时间
	3E					kW 年月日时分			(当前)C 相反向有功最大需量及发生时间
	3F					kvar 年月日时分			(当前)C 相组合无功1最大需量及发生时间
	40					kvar 年月日时分			(当前)C 相组合无功2最大需量及发生时间
	41					kvar 年月日时分			(当前)C 相第一象限无功最大需量及发生时间
	42					kvar 年月日时分			(当前)C 相第二象限无功最大需量及发生时间
	43					kvar 年月日时分			(当前)C 相第三象限无功最大需量及发生时间
	44					kvar 年月日时分			(当前)C 相第四象限无功最大需量及发生时间
	45					KVA 年月日时分			(当前)C 相正向视在最大需量及发生时间

表A.2 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
	46					kVA 年月日时分			(当前)C 相反向视在最大需量及 发生时间
01	01	00 01 ... 3F FF	01	XX. XXXX YYMMDDhhmm	8	kW 年月日时分	*		(上 1 结算日)正向有功总最大需量及 发生时间 (上 1 结算日)正向有功费率 1 最大 需量及发生时间 ... (上 1 结算日)正向有功费率 63 最大 需量及发生时间 (上 1 结算日)正向有功最大需量及 发生时间数据块
01	02	00 01 ... 3F FF	01	XX. XXXX YYMMDDhhmm	8	kW 年月日时分	*		(上 1 结算日)反向有功总最大需量及 发生时间 (上 1 结算日)反向有功费率 1 最大 需量及发生时间 ... (上 1 结算日)反向有功费率 63 最大 需量及发生时间 (上 1 结算日)反向有功最大需量及 发生时间数据块
01	03	00 01 ... 3F FF	01	XX. XXXX YYMMDDhhmm	8	kvar 年月日时分	*		(上 1 结算日)组合无功 1 总最大需 量及发生时间 (上 1 结算日)组合无功 1 费率 1 最 大需量及发生时间 ... (上 1 结算日)组合无功 1 费率 63 最 大需量及发生时间 (上 1 结算日)组合无功 1 最大需量 及发生时间数据块
01	04	00 01 ... 3F	01	XX. XXXX YYMMDDhhmm	8	kvar 年月日时分	*		(上 1 结算日)组合无功 2 总最大需 量及发生时间 (上 1 结算日)组合无功 2 费率 1 最 大需量及发生时间 ... (上 1 结算日)组合无功 2 费率 63 最



表A.2 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
		FF							大需量及发生时间 (上 1 结算日)组合无功 2 最大需量 及发生时间数据块
01	05	00 01 ... 3F FF	01	XX. XXXX YYMMDDhhmm	8	kvar 年月日时分	*		(上 1 结算日)第一象限无功总最大 需量及发生时间 (上 1 结算日)第一象限无功费率 1 最大需量及发生时间 ... (上 1 结算日)第一象限无功费率 63 最大需量及发生时间 (上 1 结算日)第一象限无功最大需 量及发生时间数据块
01	06	00 01 ... 3F FF	01	XX. XXXX YYMMDDhhmm	8	kvar 年月日时分	*		(上 1 结算日)第二象限无功总最大 需量及发生时间 (上 1 结算日)第二象限无功费率 1 最大需量及发生时间 ... (上 1 结算日)第二象限无功费率 63 最大需量及发生时间 (上 1 结算日)第二象限无功最大需 量及发生时间数据块
01	07	00 01 ... 3F FF	01	XX. XXXX YYMMDDhhmm	8	kvar 年月日时分	*		(上 1 结算日)第三象限无功总最大 需量及发生时间 (上 1 结算日)第三象限无功费率 1 最大需量及发生时间 ... (上 1 结算日)第三象限无功费率 63 最大需量及发生时间 (上 1 结算日)第三象限无功最大需 量及发生时间数据块
01	08	00 01 ...	01	XX. XXXX YYMMDDhhmm	8	kvar 年月日时分	*		(上 1 结算日)第四象限无功总最大 需量及发生时间 (上 1 结算日)第四象限无功费率 1 最大需量及发生时间 ...

表A.2 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
		3F FF							(上 1 结算日)第四象限无功费率 63 最大需量及发生时间 (上 1 结算日)第四象限无功最大需量 及发生时间数据块
01	09	00 01 ... 3F FF	01	XX. XXXX YYMMDDhhmm	8	kVA 年月日时分	*		(上 1 结算日)正向视在总最大需量及 发生时间 (上 1 结算日)正向视在费率 1 最大 需量及发生时间 ... (上 1 结算日)正向视在费率 63 最大 需量及发生时间 (上 1 结算日)正向视在最大需量及 发生时间数据块
01	0A	00 01 ... 3F FF	01	XX. XXXX YYMMDDhhmm	8	kVA 年月日时分	*		(上 1 结算日)反向视在总最大需量及 发生时间 (上 1 结算日)反向视在费率 1 最大 需量及发生时间 ... (上 1 结算日)反向视在费率 63 最大 需量及发生时间 (上 1 结算日)反向视在最大需量及 发生时间数据块
01	15 16 17 18 19 1A 1B 1C	00	01	XX. XXXX YYMMDDhhmm	8	kW 年月日时分 kW 年月日时分 kvar 年月日时分 kvar 年月日时分 kvar 年月日时分 kvar 年月日时分	*		(上1结算日)A 相正向有功最大需量 及发生时间 (上1结算日)A 相反向有功最大需量 及发生时间 (上1结算日)A 相组合无功1最大需量 及发 生时间 (上1结算日)A 相组合无功2最大需量 及发 生时间 (上1结算日)A 相第一象限无功最大 需量及发生时间 (上1结算日)A 相第二象限无功最大 需量及发生时间 (上1结算日)A 相第三象限无功最大 需量及发生时间 (上1结算日)A 相第四象限无功最大 需量及发生时间

表A.2 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
	1D					KVA 年月日时分			(上1结算日)A 相正向视在最大需量及发生时间
	1E					kVA 年月日时分			(上1结算日)A 相反向视在最大需量及发生时间
01	29	00	01	XX. XXXX YYMMDDhhmm	8	kW 年月日时分	*		(上1结算日)B 相正向有功最大需量及发 生时间
	2A					kW 年月日时分			(上1结算日) B 相反向有功最大需量及发 生时间
	2B					kvar 年月日时分			(上1结算日) B 相组合无功1最大需量及发 生时间
	2C					kvar 年月日时分			(上1结算日) B 相组合无功2最大需量及发 生时间
	2D					kvar 年月日时分			(上1结算日) B 相第一象限无功最大需量及发 生时间
	2E					kvar 年月日时分			(上1结算日) B 相第二象限无功最大需量及发 生时间
	2F					kvar 年月日时分			(上1结算日) B 相第三象限无功最大需量及发 生时间
	30					kvar 年月日时分			(上1结算日) B 相第四象限无功最大需量及发 生时间
	31					KVA 年月日时分			(上1结算日) B 相正向视在最大需量及发 生时间
	32					kVA 年月日时分			(上1结算日) B 相反向视在最大需量及发 生时间
01	3D	00	01	XX. XXXX YYMMDDhhmm	8	kW 年月日时分	*		(上1结算日)C 相正向有功最大需量及发 生时间
	3E					kW 年月日时分			(上1结算日) C 相反向有功最大需量及发 生时间
	3F					kvar 年月日时分			(上1结算日) C 相组合无功1最大需量及发 生时间
	40					kvar 年月日时分			(上1结算日) C 相组合无功2最大需量及发 生时间
	41					kvar 年月日时分			(上1结算日) C 相第一象限无功最大需量及发 生时间
	42					kvar 年月日时分			(上1结算日) C 相第二象限无功最大需量及发 生时间
	43					kvar 年月日时分			(上1结算日) C 相第三象限无功最大需量及发 生时间
	44					kvar 年月日时分			(上1结算日) C 相第四象限无功最大

表A.2 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
	45					年月日时分 kVA			需量及发生时间 (上1结算日) C 相正向视在最大需量及发生时间
	46					年月日时分 kVA			(上1结算日) C 相反向视在最大需量及发生时间
01	...	...	...	...	...	...	...	...	...
01	01	00 01 ... 3F FF	0C	XX. XXXX YYMMDDhhmm	8	kW 年月日时分	*		(上 12 结算日)正向有功总最大需量及发生时间 (上 12 结算日)正向有功费率 1 最大需量及发生时间 ... (上 12 结算日)正向有功费率 63 最大需量及发生时间 (上 12 结算日)正向有功最大需量及发生时间数据块
01	02	00 01 ... 3F FF	0C	XX. XXXX YYMMDDhhmm	8	kW 年月日时分	*		(上 12 结算日)反向有功总最大需量及发生时间 (上 12 结算日)反向有功费率 1 最大需量及发生时间 ... (上 12 结算日)反向有功费率 63 最大需量及发生时间 (上 12 结算日)反向有功最大需量及发生时间数据块
01	03	00 01 ... 3F FF	0C	XX. XXXX YYMMDDhhmm	8	kvar 年月日时分	*		(上 12 结算日)组合无功 1 总最大需量及发生时间 (上 12 结算日)组合无功 1 费率 1 最大需量及发生时间 ... (上 12 结算日)组合无功 1 费率 63 最大需量及发生时间 (上 12 结算日)组合无功 1 最大需量及发生时间数据块
01	04	00 01	0C	XX. XXXX YYMMDDhhmm	8	kvar 年月日时分	*		(上 12 结算日)组合无功 2 总最大需量及发生时间 (上 12 结算日)组合无功 2 费率 1 最大需量及发生时间

表A.2 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
		...							...
		3F							(上 12 结算日)组合无功 2 费率 63
		FF							最大需量及发生时间
									(上 12 结算日)组合无功 2 最大需量及 发生时间数据块
01	05	00	0C	XX. XXXX YYMMDDhhmm	8	kvar 年月日时分	*		(上 12 结算日)第一象限无功总最大 需 量及发生时间
		01							(上 12 结算日)第一象限无功费率 1
		...							最大需量及发生时间
		3F							...
		FF							(上 12 结算日)第一象限无功费率 63 最 大需量及发生时间
									(上 12 结算日)第一象限无功最大需 量 及发生时间数据块
01	06	00	0C	XX. XXXX YYMMDDhhmm	8	kvar 年月日时分	*		(上 12 结算日)第二象限无功总最大 需 量及发生时间
		01							(上 12 结算日)第二象限无功费率 1
		...							最大需量及发生时间
		3F							...
		FF							(上 12 结算日)第二象限无功费率 63 最 大需量及发生时间
									(上 12 结算日)第二象限无功最大需 量 及发生时间数据块
01	07	00	0C	XX. XXXX YYMMDDhhmm	8	kvar 年月日时分	*		(上 12 结算日)第三象限无功总最大 需 量及发生时间
		01							(上 12 结算日)第三象限无功费率 1最 大需量及发生时间
		...							...
		3F							(上 12 结算日)第三象限无功费率 63
		FF							最大需量及发生时间
									(上 12 结算日)第三象限无功最大需 量 及发生时间数据块
01	08	00	0C	XX. XXXX YYMMDDhhmm	8	kvar 年月日时分	*		(上 12 结算日)第四象限无功总最大 需 量及发生时间
		01							(上 12 结算日)第四象限无功费率 1
									最大需量及发生时间

表A.2 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
		...							...
		3F							(上 12 结算日)第四象限无功费率 63 最大需量及发生时间
		FF							(上 12 结算日)第四象限无功最大需量及发生时间数据块
01	09	00	0C	XX. XXXX YYMMDDhhmm	8	kVA 年月日时分	*		(上 12 结算日)正向视在总最大需量及发生时间
		01							(上 12 结算日)正向视在费率 1 最大需量及发生时间
		...							...
		3F							(上 12 结算日)正向视在费率 63 最大需量及发生时间
		FF							(上 12 结算日)正向视在最大需量及发生时间数据块
01	0A	00	0C	XX. XXXX YYMMDDhhmm	8	kVA 年月日时分	*		(上 12 结算日)反向视在总最大需量及发生时间
		01							(上 12 结算日)反向视在费率 1 最大需量及发生时间
		...							...
		3F							(上 12 结算日)反向视在费率 63 最大需量及发生时间
		FF							(上 12 结算日)反向视在最大需量及发生时间数据块
01	15	00	0C	XX. XXXX YYMMDDhhmm	8	kW 年月日时分	*		(上12结算日)A 相正向有功最大需量及发生时间
	16					kW 年月日时分			(上12结算日)A 相反向有功最大需量及发生时间
	17					kvar 年月日时分			(上12结算日)A 相组合无功1最大需量及发生时间
	18					kvar 年月日时分			(上12结算日)A 相组合无功2最大需量及发生时间
	19					kvar 年月日时分			(上12结算日)A 相第一象限无功最大需量及发生时间
	1A					kvar 年月日时分			(上12结算日)A 相第二象限无功最大需量及发生时间
	1B					kvar 年月日时分			(上12结算日)A 相第三象限无功最大需量及发生时间
	1C					kvar 年月日时分			(上12结算日)A 相第四象限无功最大

表A.2 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
	1D					年月日时分 KVA			需量及发生时间 (上12结算日)A 相正向视在最大需量
	1E					年月日时分 KVA			及发 生时间 (上12结算日)A 相反向视在最大需量
						年月日时分			及发 生时间
01	29	00	0C	XX. XXXX YYMMDDhhmm	8	kW	*		(上12结算日)B 相正向有功最大需量
	2A					年月日时分 kW			及发 生时间 (上12结算日) B 相反向有功最大需
	2B					年月日时分 kvar			量及发 生时间 (上12结算日) B 相组合无功1最大需
	2C					年月日时分 kvar			量及发 生时间 (上12结算日) B 相组合无功2最大需
	2D					年月日时分 kvar			量及发 生时间 (上12结算日) B 相第一象限无功最
	2E					年月日时分 kvar			大需量及发 生时间 (上12结算日) B 相第二象限无功最
	2F					年月日时分 kvar			大需量及发 生时间 (上12结算日) B 相第三象限无功最
	30					年月日时分 kvar			大需量及发 生时间 (上12结算日) B 相第四象限无功最
	31					年月日时分 KVA			大需量及发 生时间 (上12结算日) B 相正向视在最大需
	32					年月日时分 KVA			量及发 生时间 (上12结算日) B 相反向视在最大需
						年月日时分			量及发 生时间
01	3D	00	0C	XX. XXXX YYMMDDhhmm	8	kW	*		(上12结算日)C 相正向有功最大需量
	3E					年月日时分 kW			及发 生时间 (上12结算日) C 相反向有功最大需
	3F					年月日时分 kvar			量及发 生时间 (上12结算日) C 相组合无功1最大需
	40					年月日时分 kvar			量及发 生时间 (上12结算日) C 相组合无功2最大需
	41					年月日时分 kvar			量及发 生时间 (上12结算日) C 相第一象限无功最
	42					年月日时分 kvar			大需量及发 生时间 (上12结算日) C 相第二象限无功最
	43					年月日时分 kvar			大需量及发 生时间 (上12结算日) C 相第三象限无功最
						年月日时分			大需量及发 生时间

表A.2 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
	44					kvar 年月日时分			(上12结算日) C 相第四象限无功最大需量及发生时间
	45					KVA 年月日时分			(上12结算日) C 相正向视在最大需量及发生时间
	46					kVA 年月日时分			(上12结算日) C 相反向视在最大需量及发生时间
01	ZZ	ZZ	FF	XX. XXXX YYMMDDhhmm	8×13		*		某项当前和 12 个结算日最大需量及发生时间数据块

注 1: 组合无功最大需量的最高位是符号位, 0正1负。取值范围: 0. 0000~79. 0000。

注 2: 在传输某结算日最大需量及发生时间数据块时, 数据块中包含的费率最大需量及发生时间以实际设置的费率数为准。

注 3: ZZ代表本字节所列数值的任意一个取值, ZZ不能取值为FF。

表A.3 变量数据标识编码表

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
02	01	01 02 03 FF	00	XXX. X	2	V	*		A 相电压 B 相电压 C 相电压 电压数据块
02	02	01 02 03 FF	00	XXX. XXX	3	A	*		A 相电流 B相电流 C相电流 电流数据块
02	03	00 01 02 03 FF	00	XX. XXXX	3	kW	*		瞬时总有功功率 瞬时A有功功率 瞬时B有功功率 瞬时C有功功率 瞬时有功功率数据块
02	04	00 01 02 03 FF	00	XX. XXXX	3	kvar	*		瞬时总无功功率 瞬时A无功功率 瞬时B无功功率 瞬时C无功功率 瞬时无功功率数据块
02	05	00 01 02 03	00	XX. XXXX	3	kVA	*		瞬时总视在功率 瞬时A视在功率 瞬时B视在功率 瞬时C视在功率



		FF						瞬时视在功率数据块
02	06	00	00	X. XXX	2		*	总功率因数
		01						A相功率因数
		02						B相功率因数
		03						C相功率因数
		FF						功率因数数据块

表A.3 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
02	07	01	00	XXX. X	2	°	*		A 相相角
		02							B 相相角
		03							C 相相角
		FF							相角数据块
02	08	01	00	XX. XX	2	%	*		A 相电压波形失真度
		02							B 相电压波形失真度
		03							C 相电压波形失真度
		FF							电压波形失真度数据块
02	09	01	00	XX. XX	2	%	*		A 相电流波形失真度
		02							B 相电流波形失真度
		03							C 相电流波形失真度
		FF							电流波形失真度数据块
02	0A	01	01	XX. XX	2	%	*		A 相电压 1 次谐波含量
			...						...
			15						A 相电压 21 次谐波含量
			FF						A 相电压谐波含量数据块
02	0A	02	01	XX. XX	2	%	*		B 相电压 1 次谐波含量
			...						...
			15						B 相电压 21 次谐波含量
			FF						B 相电压谐波含量数据块
02	0A	03	01	XX. XX	2	%	*		C 相电压 1 次谐波含量
			...						...
			15						C 相电压 21 次谐波含量
			FF						C 相电压谐波含量数据块
02	0B	01	01	XX. XX	2	%	*		A 相电流 1 次谐波含量
			...						...
			15						A 相电流 21 次谐波含量
			FF						A 相电流谐波含量数据块
02	0B	02	01	XX. XX	2	%	*		B 相电流 1 次谐波含量
			...						...

表A.3 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
			15 FF						B 相电流 21 次谐波含量 B 相电流谐波含量数据块
02	0B	03	01 ... 15 FF	XX. XX	2	%	*		C 相电流 1 次谐波含量 ... C 相电流 21 次谐波含量 C 相电流谐波含量数据块
02	80	00	01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B	XXX. XXX XX. XX XX. XXXX XX. XXXX XX. XXXX XX. XXXX XXX. X XX. XX XX. XX XXXXXXXX XXXX. XXXX	3 2 3 3 3 3 2 2 2 4 4	A Hz kW kW kvar kVA ℃ V V 分 元/kWh	*		零线电流 电网频率 一分钟有功总平均功率 当前有功需量 当前无功需量 当前视在需量 表内温度 时钟电池电压(内部) 停电抄表电池电压 (外部) 内部电池工作时间 当前阶梯电价
注 1: 三相三线电表电压A相为Uab, B相为0, C相为Ucb; 电流A相为Ia, B相为0, C相为Ic; 功率因数A相为Uab与Ia的夹角余弦, B相为0, C相为Ucb与Ic的夹角余弦; 相角A相为Uab与Ia的夹角, B相为0, C相为Ucb与Ic的夹角。 注 2: 瞬时功率及当前需量最高位表示方向, 0正, 1负, 三相三线B相为0。取值范围: 0.0000~79.9999。 注 3: 表内温度最高位0表示零上, 1表示零下。取值范围: 0.0~799.9。 注 4: 相角测量范围是0~360度。 注 5: 当前有功需量、当前无功需量、当前视在需量是最近一段时间的平均功率。 注 6: 电流最高位表示方向, 0正, 1负, 取值范围为0.000~799.999。功率因数最高位表示方向, 0正, 1负, 取值范围为0.000~1.000。									

表A.4 事件记录数据标识编码表

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
03	01	00	00	XXXXXX, XXXXXX XXXXXX, XXXXXX XXXXXX, XXXXXX	6 6 6	次, 分	*		A相失压总次数, 总累计时间 B相失压总次数, 总累计时间 C相失压总次数, 总累计时间
03	01	01	01	YYMMDDhmmss YYMMDDhmmss XXXXXX. XX	6 6 4	kWh	*		(上1次) A相失压记录: 发生时刻 结束时刻 失压期间正向有功总电能增量

				XXXXXX. XX	4	kWh			失压期间反向有功总电能增量
				XXXXXX. XX	4	kvarh			失压期间组合无功1总电能增量
				XXXXXX. XX	4	kvarh			失压期间组合无功2总电能增量
				XXXXXX. XX	4	kWh			失压期间A相正向有功电能增量
				XXXXXX. XX	4	kWh			失压期间A相反向有功电能增量
				XXXXXX. XX	4	kvarh			失压期间A相组合无功1电能增量
				XXXXXX. XX	4	kvarh			失压期间A相组合无功2电能增量

表A.4 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
03	01	01	01	XXX. X	2	V	*		失压时刻A相电压
				XXX. XXX	3	A			失压时刻A相电流
				XX. XXXX	3	kW			失压时刻A相有功功率
				XX. XXXX	3	kvar			失压时刻A相无功功率
				X. XXX	2				失压时刻A相功率因数
				XXXXXX. XX	4	kWh			失压期间B相正向有功电能增量
				XXXXXX. XX	4	kWh			失压期间B相反向有功电能增量
				XXXXXX. XX	4	kvarh			失压期间B相组合无功1电能增量
				XXXXXX. XX	4	kvarh			失压期间B相组合无功2电能增量
				XXX. X	2	V			失压时刻B相电压
				XXX. XXX	3	A			失压时刻B相电流
				XX. XXXX	3	kW			失压时刻B相有功功率
				XX. XXXX	3	kvar			失压时刻B相无功功率
				X. XXX	2				失压时刻B相功率因数
				XXXXXX. XX	4	kWh			失压期间C相正向有功电能增量
				XXXXXX. XX	4	kWh			失压期间C相反向有功电能增量
				XXXXXX. XX	4	kvarh			失压期间C相组合无功1电能增量
				XXXXXX. XX	4	kvarh			失压期间C相组合无功2电能增量
				XXX. X	2	V			失压时刻C相电压
				XXX. XXX	3	A			失压时刻C相电流
				XX. XXXX	3	kW			失压时刻C相有功功率
				XX. XXXX	3	kvar			失压时刻C相无功功率
				X. XXX	2				失压时刻C相功率因数
				XXXXXX. XX	4	Ah			失压期间总安时数
				XXXXXX. XX	4	Ah			失压期间A相安时数
				XXXXXX. XX	4	Ah			失压期间B相安时数
				XXXXXX. XX	4	Ah			失压期间C相安时数

表A.4 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
03	01	01	02 ... 0A				*		(上2次) A相失压记录 (同上) ... (上10次) A相失压记录 (同上)
03	01	02	01 ... 0A				*		(上1次) B 相失压记录 (同 A 相失压) ... (上10次) B 相失压记录 (同 A 相失压)
03	01	03	01 ... 0A				*		(上1次) C 相失压记录 (同 A 相失压) ... (上10次) C 相失压记录 (同 A 相失压)
03	02	00	00	XXXXXX, XXXXXX XXXXXX, XXXXXX XXXXXX, XXXXXX	6 6 6	次, 分	*		A相欠压总次数, 总累计时间 B相欠压总次数, 总累计时间 C相欠压总次数, 总累计时间
03	02	01	01 ... 0A				*		(上1次) A相欠压记录 (同失压) ... (上10次) A相欠压记录 (同失压)
03	02	02	01 ... 0A				*		(上1次) B相欠压记录 (同失压) ... (上10次) B相欠压记录 (同失压)
03	02	03	01 ... 0A				*		(上1次) C相欠压记录 (同失压) ... (上10次) C相欠压记录 (同失压)
03	03	00	00	XXXXXX, XXXXXX XXXXXX, XXXXXX XXXXXX, XXXXXX	6 6 6	次, 分	*		A相过压总次数, 总累计时间 B相过压总次数, 总累计时间 C相过压总次数, 总累计时间
03	03	01	01 ... 0A				*		(上1次) A相过压记录 (同失压) ... (上10次) A相过压记录 (同失压)
03	03	02	01 ... 0A				*		(上1次) B相过压记录 (同失压) ... (上10次) B相过压记录 (同失压)
03	03	03	01 ... 0A				*		(上1次) C相过压记录 (同失压) ... (上10次) C相过压记录 (同失压)
03	04	00	00	XXXXXX, XXXXXX XXXXXX, XXXXXX	6 6	次, 分	*		A相断相总次数, 总累计时间 B相断相总次数, 总累计时间

表A.4 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
				XXXXXX, XXXXXX	6				C相断相总次数, 总累计时间
03	04	01	01 ... 0A				*		(上1次) A相断相记录 (同失压) ... (上10次) A相断相记录 (同失压)
03	04	02	01 ... 0A				*		(上1次) B相断相记录 (同失压) ... (上10次) B相断相记录 (同失压)
03	04	03	01 ... 0A				*		(上1次) C相断相记录 (同失压) ... (上10次) C相断相记录 (同失压)
03	05	00	00	XXXXXX, XXXXXX	6	次, 分	*		全失压总次数, 总累计时间
03	05	00	01 ... 0A	YYMMDDhhmmss XXX. XXX YYMMDDhhmmss	6 3 6 ... 15		*		(上1次) 全失压发生时刻, 电流值, 结束时刻 ... (上10次) 全失压发生时刻, 电流值, 结束时刻
03	06	00	00	XXXXXX, XXXXXX	6	次, 分	*		辅助电源失电总次数, 总累计时间
03	06	00	01 ... 0A	YYMMDDhhmmss YYMMDDhhmmss	6 6 ... 12		*		(上1次) 辅助电源失电发生时刻, 结束时刻 ... (上10次) 辅助电源失电发生时刻, 结束时刻
03	07	00	00	XXXXXX, XXXXXX	6	次, 分	*		电压逆相序总次数, 总累计时间
03	07	00	01	YYMMDDhhmmss YYMMDDhhmmss XXXXXX. XX XXXXXX. XX XXXXXX. XX XXXXXX. XX XXXXXX. XX XXXXXX. XX XXXXXX. XX XXXXXX. XX XXXXXX. XX	6 6 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	kWh kWh kvarh kvarh kWh kWh kvarh kvarh kWh kWh	*		(上1次) 电压逆相序记录: 发生时刻 结束时刻 电压逆相序期间正向有功总电能增量 电压逆相序期间反向有功总电能增量 电压逆相序期间组合无功 1 总电能增量 电压逆相序期间组合无功 2 总电能增量 电压逆相序期间 A 相正向有功电能增量 电压逆相序期间 A 相反向有功电能增量 电压逆相序期间 A 相组合无功 1 电能增量 电压逆相序期间 A 相组合无功 2 电能增量 电压逆相序期间 B 相正向有功电能增量

表A.4 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
				XXXXXX.XX	4	kWh			电压逆相序期间 B 相反向有功电能增量
				XXXXXX.XX	4	kvarh			电压逆相序期间 B 相组合无功 1 电能增量
				XXXXXX.XX	4	kvarh			电压逆相序期间 B 相组合无功 2 电能增量
				XXXXXX.XX	4	kWh			电压逆相序期间 C 相正向有功电能增量
				XXXXXX.XX	4	kWh			电压逆相序期间 C 相反向有功电能增量
				XXXXXX.XX	4	kvarh			电压逆相序期间 C 相组合无功 1 电能增量
				XXXXXX.XX	4	kvarh			电压逆相序期间 C 相组合无功 2 电能增量
03	07	00	02 ... 0A				*		(上2次) 电压逆相序记录 (同上) ... (上10次) 电压逆相序记录 (同上)
03	08	00	00	XXXXXX, XXXXXX	6	次, 分	*		电流逆相序总次数, 总累计时间
03	08	00	01 ... 0A				*		(上1次) 电流逆相序记录 (同电压逆相序) ... (上10次) 电流逆相序记录 (同电压逆相序)
03	09	00	00	XXXXXX, XXXXXX	6	次, 分	*		电压不平衡总次数, 总累计时间
03	09	00	01	YYMMDDhhmmss YYMMDDhhmmss XX.XX XXXXXX.XX XXXXXX.XX XXXXXX.XX XXXXXX.XX XXXXXX.XX XXXXXX.XX XXXXXX.XX XXXXXX.XX XXXXXX.XX XXXXXX.XX XXXXXX.XX XXXXXX.XX XXXXXX.XX XXXXXX.XX XXXXXX.XX XXXXXX.XX XXXXXX.XX XXXXXX.XX	6 6 2 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	  % kWh kWh kvarh kvarh kWh kWh kvarh kvarh kWh kWh kvarh kvarh kWh kWh kvarh kvarh kWh kWh kvarh kvarh	*	(上1次) 电压不平衡记录: 发生时刻 结束时刻 最大不平衡率 电压不平衡期间正向有功总电能增量 电压不平衡期间反向有功总电能增量 电压不平衡期间组合无功 1 总电能增量 电压不平衡期间组合无功 2 总电能增量 电压不平衡期间 A 相正向有功电能增量 电压不平衡期间 A 相反向有功电能增量 电压不平衡期间 A 相组合无功 1 电能增量 电压不平衡期间 A 相组合无功 2 电能增量 电压不平衡期间 B 相正向有功电能增量 电压不平衡期间 B 相反向有功电能增量 电压不平衡期间 B 相组合无功 1 电能增量 电压不平衡期间 B 相组合无功 2 电能增量 电压不平衡期间 C 相正向有功电能增量 电压不平衡期间 C 相反向有功电能增量 电压不平衡期间 C 相组合无功 1 电能增量 电压不平衡期间 C 相组合无功 2 电能增量	
03	09	00	02				*		(上2次) 电压不平衡记录 (同上)

表A.4 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
			... 0A						... (上10次) 电压不平衡记录 (同上)
03	0A	00	00	XXXXXX, XXXXXX	6	次, 分	*		电流不平衡总次数, 总累计时间
03	0A	00	01 ... 0A				*		(上1次) 电流不平衡记录 (同电压不平衡) ... (上10次) 电流不平衡记录 (同电压不平衡)
03	0B	00	00	XXXXXX, XXXXXX XXXXXX, XXXXXX XXXXXX, XXXXXX	6 6 6	次, 分	*		A 相失流总次数, 总累计时间 B 相失流总次数, 总累计时间 C 相失流总次数, 总累计时间
03	0B	01	01	YYMMDDhhmmss YYMMDDhhmmss XXXXXX. XX XXXXXX. XX XXXXXX. XX XXXXXX. XX XXXXXX. XX XXXXXX. XX XXXXXX. XX XXXXXX. XX XXX. X XXX. XXX XX. XXXX XX. XXXX X. XXX XXXXXX. XX XXXXXX. XX XXXXXX. XX XXXXXX. XX XXX. X XXX. XXX XX. XXXX XX. XXXX X. XXX XXXXXX. XX XXXXXX. XX XXXXXX. XX XXXXXX. XX XXX. X XXX. XXX XX. XXXX XX. XXXX X. XXX XXXXXX. XX XXXXXX. XX	6 6 4 4 4 4 4 4 4 4 2 3 3 3 2 4 4 4 4 2 3 3 3 2 4 4 4 4 2 3 3 3 2 4 4	  kWh kWh kvarh kvarh kWh kWh kvarh kvar kvar V A kW kvar  kWh kWh kvarh kvarh V A kW kvar  kWh kWh kvarh kvarh V A kW kvar  kWh kWh	*	(上1次) A 相失流记录内容: 发生时刻 结束时刻 失流期间正向有功总电能增量 失流期间反向有功总电能增量 失流期间组合无功1总电能增量 失流期间组合无功2总电能增量 失流期间A相正向有功电能增量 失流期间A相反向有功电能增量 失流期间A相组合无功1电能增量 失流期间A相组合无功2电能增量 失流时刻A相电压 失流时刻A相电流 失流时刻A相有功功率 失流时刻A相无功功率 失流时刻A相功率因数 失流期间B相正向有功电能增量 失流期间B相反向有功电能增量 失流期间B相组合无功1电能增量 失流期间B相组合无功2电能增量 失流时刻B相电压 失流时刻B相电流 失流时刻B相有功功率 失流时刻B相无功功率 失流时刻B相功率因数 失流期间C相正向有功电能增量 失流期间C相反向有功电能增量	

表A.4 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
				XXXXXX. XX	4	kvarh			失流期间C相组合无功1电能增量
				XXXXXX. XX	4	kvarh			失流期间C相组合无功2电能增量
				XXX. X	2	V			失流时刻C相电压
				XXX. XXX	3	A			失流时刻C相电流
				XX. XXXX	3	kW			失流时刻C相有功功率
				XX. XXXX	3	kvar			失流时刻C相无功功率
				X. XXX	2				失流时刻C相功率因数
03	0B	01	02				*		(上2次) A相失流记录 (同上)
			...						...
			0A						(上10次) A相失流记录 (同上)
03	0B	02	01				*		(上1次) B 相失流记录 (同 A 相失流)
			...						...
			0A						(上10次) B 相失流记录 (同 A 相失流)
03	0B	03	01				*		(上1次) C 相失流记录 (同 A 相失流)
			...						...
			0A						(上10次) C 相失流记录 (同 A 相失流)
03	0C	00	00	XXXXXX, XXXXXX	6	次, 分	*		A 相过流总次数, 总累计时间
				XXXXXX, XXXXXX	6				B 相过流总次数, 总累计时间
				XXXXXX, XXXXXX	6				C 相过流总次数, 总累计时间
03	0C	01	01				*		(上1次) A相过流记录 (同失流)
			...						...
			0A						(上10次) A相过流记录 (同失流)
03	0C	02	01				*		(上1次) B 相过流记录 (同失流)
			...						...
			0A						(上10次) B 相过流记录 (同失流)
03	0C	03	01				*		(上1次) C 相过流记录 (同失流)
			...						...
			0A						(上10次) C 相过流记录 (同失流)
03	0D	00	00	XXXXXX, XXXXXX	6	次, 分	*		A 相断流总次数, 总累计时间
				XXXXXX, XXXXXX	6				B 相断流总次数, 总累计时间
				XXXXXX, XXXXXX	6				C 相断流总次数, 总累计时间
03	0D	01	01				*		(上1次) A相断流记录 (同失流)
			...						...
			0A						(上10次) A相断流记录 (同失流)
03	0D	02	01				*		(上1次) B 相断流记录 (同失流)
			...						...



表A.4 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
			0A						(上10次) B 相断流记录(同失流)
03	0D	03	01				*		(上1次) C 相断流记录(同失流)
			...						...
			0A						(上10次) C 相断流记录(同失流)
03	0E	00	00	XXXXXX, XXXXXX	6	次, 分	*		A 相潮流反向总次数, 总累计时间
				XXXXXX, XXXXXX	6				B 相潮流反向总次数, 总累计时间
				XXXXXX, XXXXXX	6				C 相潮流反向总次数, 总累计时间
03	0E	01	01	YYMDDhhmmss	6		*		(上1次) A相潮流反向记录:
				YYMDDhhmmss	6				发生时刻
				XXXXXX. XX	4	kWh			结束时刻
				XXXXXX. XX	4	kWh			潮流反向期间正向有功总电能增量
				XXXXXX. XX	4	kvarh			潮流反向期间反向有功总电能增量
				XXXXXX. XX	4	kvarh			潮流反向期间组合无功 1 总电能增量
				XXXXXX. XX	4	kvarh			潮流反向期间组合无功 2 总电能增量
				XXXXXX. XX	4	kWh			潮流反向期间 A 相正向有功电能增量
				XXXXXX. XX	4	kWh			潮流反向期间 A 相反向有功电能增量
				XXXXXX. XX	4	kvarh			潮流反向期间 A 相组合无功 1 电能增量
				XXXXXX. XX	4	kvarh			潮流反向期间 A 相组合无功 2 电能增量
				XXXXXX. XX	4	kWh			潮流反向期间 B 相正向有功电能增量
				XXXXXX. XX	4	kWh			潮流反向期间 B 相反向有功电能增量
				XXXXXX. XX	4	kvarh			潮流反向期间 B 相组合无功 1 电能增量
				XXXXXX. XX	4	kvarh			潮流反向期间 B 相组合无功 2 电能增量
				XXXXXX. XX	4	kWh			潮流反向期间 C 相正向有功电能增量
				XXXXXX. XX	4	kWh			潮流反向期间 C 相反向有功电能增量
				XXXXXX. XX	4	kvarh			潮流反向期间 C 相组合无功 1 电能增量
				XXXXXX. XX	4	kvarh			潮流反向期间 C 相组合无功 2 电能增量
03	0E	01	02				*		(上2次) A 相潮流反向记录(同上)
			...						...
			0A						(上10次) A 相潮流反向记录(同上)
03	0E	02	01				*		(上1次) B 相潮流反向记录(同 A 相)
			...						...
			0A						(上10次) B 相潮流反向记录(同 A 相)
03	0E	03	01				*		(上1次) C 相潮流反向记录(同 A 相)
			...						...
			0A						(上10次) C 相潮流反向记录(同 A 相)
03	0F	00	00	XXXXXX, XXXXXX	6	次, 分	*		A 相过载总次数, 总累计时间
				XXXXXX, XXXXXX	6				B 相过载总次数, 总累计时间

表A.4 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
				XXXXXX, XXXXXX	6				C 相过载总次数, 总累计时间
03	0F	01	01 ... 0A				*		(上1次) A 相过载记录(同潮流反向) ... (上10次) A 相过载记录(同潮流反向)
03	0F	02	01 ... 0A				*		(上1次) B 相过载记录(同潮流反向) ... (上10次) B 相过载记录(同潮流反向)
03	0F	03	01 ... 0A				*		(上1次) C 相过载记录(同潮流反向) ... (上10次) C 相过载记录(同潮流反向)
03	10	00	00	XXXXXX XXXX. XX XXXX. XX XXXXXX XXXXXX XXX. X MMDDhhmm XXX. X MMDDhhmm	3 3 3 3 3 2 4 2 4	分 % % 分 分 V V V	*		(本月) 电压合格率统计数据: 电压监测时间 电压合格率 电压超限率 电压超上限时间 电压超下限时间 最高电压 最高电压出现时间 最低电压 最低电压出现时间
03	10	00	01 ... 0C				*		(上1月) 电压合格率统计数据(同上) ... (上12月) 电压合格率总统计数据(同上)
03	10	01	00	XXXXXX XXXX. XX XXXX. XX XXXXXX XXXXXX XXX. X MMDDhhmm XXX. X MMDDhhmm	3 3 3 3 3 2 4 2 4	分 % % 分 分 V V V	*		(本月) A 相电压合格率统计数据: A 相电压监测时间 A 相电压合格率 A 相电压超限率 A 相电压超上限时间 A 相电压超下限时间 A 相最高电压 A 相最高电压出现时间 A 相最低电压 A 相最低电压出现时间
03	10	01	01 ... 0C				*		(上1月) A 相电压合格率统计数据(同上) ... (上12月) A 相电压合格率统计数据(同上)
03	10	02	00				*		(本月) B 相电压合格率统计数据(同 A相)

表A.4 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
			... 0C						... (上12月) B 相电压合格率统计数据(同 A 相)
03	10	03	00 ... 0C				*		(本月) C 相电压合格率统计数据(同 A ) ... (上12月) C 相电压合格率统计数据(同 A 相)
03	11	00	00	XXXXXX	3	次	*		掉电总次数
03	11	00	01 ... 0A	YYMMDDhhmmss YYMMDDhhmmss	6 6		*		(上1次)掉电发生时刻, 结束时刻 ... (上10次)掉电发生时刻, 结束时刻
03	12	00	00	XXXXXX XXXXXX XXXXXX XXXXXX XXXXXX XXXXXX	3 3 3 3 3 3	次	*		正向有功需量超限总次数 反向有功需量超限总次数 第一象限无功需量超限总次数 第二象限无功需量超限总次数 第三象限无功需量超限总次数 第四象限无功需量超限总次数
03	12	01	01	YYMMDDhhmmss YYMMDDhhmmss XX. XXXX YYMMDDhhmm	6 6 3 5	kvar	*		(上1次)正向有功需量超限记录 发生时刻 结束时刻 需量超限期间正向有功最大需量及发生时间
03	12	01	02 ... 0A				*		(上2次) 正向有功需量超限记录 ... (上10次) 正向有功需量超限记录
03	12	02	01 ... 0A				*		(上1次) 反向有功需量超限记录(同正向) ... (上10次) 反向有功需量超限记录(同正向)
03	12	03	01 ... 0A				*		(上1次) 第一象限无功需量超限记录(同正向) ... (上10次) 第一象限无功需量超限记录(同正向)
03	12	04	01				*		(上1次) 第二象限无功需量超限记录(同正向)

表A.4 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
			... 0A						... (上10次) 第二象限无功需量超限记录(同正向)
03	12	05	01 ... 0A				*		(上1次) 第三象限无功需量超限记录(同正向) ... (上10次) 第三象限无功需量超限记录(同正向)
03	12	06	01 ... 0A				*		(上1次) 第四象限无功需量超限记录(同正向) ... (上10次) 第四象限无功需量超限记录(同正向)
03	30	00	00	XXXXXX	3		*		编程总次数
03	30	00	01	YYMMDDhhmmss C0C1C2C3 XXXXXXXX	6 4 4×10		*		(上1次)编程记录: 发生时刻 操作者代码 编程的前 10 个数据标识码(不足补FFFFFFFFH)
03	30	00	02 ... 0A				*		(上2次)编程记录(同上) ... (上10次)编程记录(同上)
03	30	01	00	XXXXXX	3	次	*		电量清零总次数
03	30	01	01	YYMMDDhhmmss C0C1C2C3 XXXXXX.XX XXXXXX.XX XXXXXX.XX XXXXXX.XX XXXXXX.XX XXXXXX.XX XXXXXX.XX XXXXXX.XX XXXXXX.XX XXXXXX.XX XXXXXX.XX XXXXXX.XX XXXXXX.XX	6 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	  kWh kWh kvarh kvarh kvarh kvarh kvarh kWh kWh kvarh kvarh kvarh kvarh	*		(上1次)电量清零记录: 发生时刻 操作者代码 电量清零前正向有功总电能 电量清零前反向有功总电能 电量清零前第一象限无功总电能 电量清零前第二象限无功总电能 电量清零前第三象限无功总电能 电量清零前第四象限无功总电能 电量清零前A相正向有功电能 电量清零前A相反向有功电能 电量清零前A相第一象限无功电能 电量清零前A相第二象限无功电能 电量清零前A相第三象限无功电能

表A.4 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
				XXXXXX.XX	4	kvarh			电量清零前A相第四象限无功电能
				XXXXXX.XX	4	kWh			电量清零前B相正向有功电能
				XXXXXX.XX	4	kWh			电量清零前B相反向有功电能
				XXXXXX.XX	4	kvarh			电量清零前B相第一象限无功电能
				XXXXXX.XX	4	kvarh			电量清零前B相第二象限无功电能
				XXXXXX.XX	4	kvarh			电量清零前B相第三象限无功电能
				XXXXXX.XX	4	kvarh			电量清零前B相第四象限无功电能
				XXXXXX.XX	4	kWh			电量清零前C相正向有功电能
				XXXXXX.XX	4	kWh			电量清零前C相反向有功电能
03	30	01	01	XXXXXX.XX	4	kvarh	*		电量清零前C相第一象限无功电能
				XXXXXX.XX	4	kvarh			电量清零前C相第二象限无功电能
				XXXXXX.XX	4	kvarh			电量清零前C相第三象限无功电能
				XXXXXX.XX	4	kvarh			电量清零前C相第四象限无功电能
03	30	01	02				*		(上2次)电量清零记录
			...						...
			0A						(上10次)电量清零记录
03	30	02	00	XXXXXX	3	次	*		需量清零总次数
03	30	02	01	YYMMDDhhmmss	6		*		(上1次)需量清零记录:
				COC1C2C3	4				发生时刻
				XX.XXXX	3	kW			操作者代码
				YYMMDDhhmm	5				需量清零前正向有功总最大需量及发生时间
				XX.XXXX	3	kW			需量清零前反向有功总最大需量及发生时间
				YYMMDDhhmm	5				需量清零前第一象限无功总最大需量及发生时间
				XX.XXXX	3	kvar			需量清零前第二象限无功总最大需量及发生时间
				YYMMDDhhmm	5				需量清零前第三象限无功总最大需量及发生时间
				XX.XXXX	3	kvar			需量清零前第四象限无功总最大需量及发生时间
				YYMMDDhhmm	5				需量清零前A相正向有功最大需量及发生时间
				XX.XXXX	3	kW			需量清零前A相反向有功最大需量及发生时间

表A.4 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
				YYMMDDhhmm XX. XXXX	5 3	kvar			需量清零前A相第一象限无功最大需量及发生时间
				YYMMDDhhmm XX. XXXX	5 3	kvar			需量清零前A相第二象限无功最大需量及发生时间
				YYMMDDhhmm XX. XXXX	5 3	kvar			需量清零前A相第三象限无功最大需量及发生时间
				YYMMDDhhmm	5				
03	30	02	01	XX. XXXX	3	kvar	*		需量清零前A相第四象限无功最大需量及发生时间
				YYMMDDhhmm XX. XXXX	5 3	kW			需量清零前B相正向有功最大需量及发生时间
				YYMMDDhhmm XX. XXXX	5 3	kW			需量清零前B相反向有功最大需量及发生时间
				YYMMDDhhmm XX. XXXX	5 3	kvar			需量清零前B相第一象限无功最大需量及发生时间
				YYMMDDhhmm XX. XXXX	5 3	kvar			需量清零前B相第二象限无功最大需量及发生时间
				YYMMDDhhmm XX. XXXX	5 3	kvar			需量清零前B相第三象限无功最大需量及发生时间
				YYMMDDhhmm XX. XXXX	5 3	kvar			需量清零前B相第四象限无功最大需量及发生时间
				YYMMDDhhmm XX. XXXX	5 3	kW			需量清零前C相正向有功最大需量及发生时间
				YYMMDDhhmm XX. XXXX	5 3	kW			需量清零前C相反向有功最大需量及发生时间
				YYMMDDhhmm XX. XXXX	5 3	kvar			需量清零前C相第一象限无功最大需量及发生时间
				YYMMDDhhmm XX. XXXX	5 3	kvar			需量清零前C相第二象限无功最大需量及发生时间

表A.4 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
				YYMMDDhhmm XX.XXXX	5 3	kvar			生时间  需量清零前C相第三象限无功最大需量及发生时间
				YYMMDDhhmm XX.XXXX	5 3	kvar			需量清零前C相第四象限无功最大需量及发生时间
				YYMMDDhhmm	5				
03	30	02	02 ... 0A				*		(上2次)需量清零记录 ... (上10次)需量清零记录
03	30	03	00	XXXXXX	3	次	*		事件清零总次数(包括总清及分项清)
03	30	03	01	YYMMDDhhmmss C0C1C2C3 XXXXXXXX	6 4 4		*		(上1次)事件清零记录: 发生时刻 操作者代码 事件清零数据标识码
03	30	03	02 ... 0A				*		(上2次)事件清零记录(同上) ... (上10次)事件清零记录(同上)
03	30	04	00	XXXXXX	3	次	*		校时总次数
03	30	04	01	C0C1C2C3 YYMMDDhhmmss YYMMDDhhmmss	4 6 6		*		(上1次)校时记录: 操作者代码 校时前时间 校时后时间
03	30	04	02 ... 0A				*		(上2次)校时记录(同上) ... (上10次)校时记录(同上)
03	30	05	00	XXXXXX	3	次	*		时段表编程总次数
03	30	05	01	YYMMDDhhmmss C0C1C2C3 hhmmNN ...	6 4 3×14 ...		*		(上1次)时段表编程记录: 发生时刻 操作者代码 时段表编程前第一套第1日时段表数据 ...

表A.4 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
				hhmmNN hhmmNN ... hhmmNN	3×14 3×14 ... 3×14				时段表编程前第一套第 8 日时段表数据 时段表编程前第二套第 1 日时段表数据 ... 时段表编程前第二套第 8 日时段表数据
03	30	05	02 ... 0A				*		(上2次)时段表编程记录(同上) ... (上10次)时段表编程记录(同上)
03	30	06	00	XXXXXX	3	次	*		时区表编程总次数
03	30	06	01	YYMMDDhhmmss COC1C2C3 MMDDNN ... MMDDNN MMDDNN ... MMDDNN	6 4 3 ... 3 3 ... 3		*		(上1次)时区表编程记录: 发生时刻 操作者代码 时区表编程前第一套第 1 时区表数据 ... 时区表编程前第一套第 14 时区表数据 时区表编程前第二套第 1 时区表数据 ... 时区表编程前第二套第 14 时区表数据
03	30	06	02 ... 0A				*		(上2次)时区表编程记录(同上) ... (上10次)时区表编程记录(同上)
03	30	07	00	XXXXXX	3	次	*		周休日编程总次数
03	30	07	01	YYMMDDhhmmss COC1C2C3 XX	6 4 1		*		(上1次)周休日编程记录: 发生时刻 操作者代码 周休日编程前采用的日时段表号
03	30	07	02 ... 0A				*		(上2次)周休日编程记录(同上) ... (上10次)周休日编程记录(同上)
03	30	08	00	XXXXXX	3	次	*		节假日编程总次数
03	30	08	01	YYMMDDhhmmss COC1C2C3 YYMMDDNN ...	6 4 4 ...		*		(上1次)节假日编程记录: 发生时刻 操作者代码 节假日编程前第 1 节假日数据 ...



表A.4 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
				YYMMDDNN	4				节假日编程前第 254 节假日数据
03	30	08	02 ... 0A				*		(上2次)节假日编程记录(同上) ... (上10次)节假日编程记录(同上)
03	30	09	00	XXXXXX	3	次	*		有功组合方式编程总次数
03	30	09	01	YYMMDDhmmss C0C1C2C3 XX	6 4 1		*		(上1次)有功组合方式编程记录: 发生时刻 操作者代码 有功组合方式编程前的有功组合方式特征字
03	30	09	02 ... 0A				*		(上2次)有功组合方式编程记录(同上) ... (上10次)有功组合方式编程记录(同上)
03	30	0A	00	XXXXXX	3	次	*		无功组合方式 1 编程总次数
03	30	0A	01 ... 0A				*		(上1次)无功组合方式 1 编程记录(同有功) ... (上10次)无功组合方式 1 编程记录(同有功)
03	30	0B	00	XXXXXX	3	次	*		无功组合方式 2 编程总次数
03	30	0B	01 ... 0A				*		(上1次)无功组合方式 2 编程记录(同有功) ... (上10次)无功组合方式 2 编程记录(同有功)
03	30	0C	00	XXXXXX	3	次	*		结算日编程总次数
03	30	0C	01	YYMMDDhmmss C0C1C2C3 DDhh DDhh DDhh	6 4 2 2 2		*		(上1次)结算日编程记录: 发生时刻 操作者代码 结算日编程前每月第 1 结算日数据 结算日编程前每月第 2 结算日数据 结算日编程前每月第 3 结算日数据
03	30	0C	02 ... 0A				*		(上2次)结算日编程记录(同上) ... (上10次)结算日编程记录(同上)
03	30	0D	00	XXXXXX	3	次	*		开表盖总次数
03	30	0D	01	YYMMDDhmmss YYMMDDhmmss XXXXXX.XX	6 6 4	kWh	*		(上1次)开表盖记录: 发生时刻 结束时刻 开表盖前正向有功总电能

表A.4 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
				XXXXXX.XX	4	kWh			开表盖前反向有功总电能
				XXXXXX.XX	4	kvarh			开表盖前第一象限无功总电能
				XXXXXX.XX	4	kvarh			开表盖前第二象限无功总电能
				XXXXXX.XX	4	kvarh			开表盖前第三象限无功总电能
				XXXXXX.XX	4	kvarh			开表盖前第四象限无功总电能
				XXXXXX.XX	4	kWh			开表盖后正向有功总电能
				XXXXXX.XX	4	kWh			开表盖后反向有功总电能
				XXXXXX.XX	4	kvarh			开表盖后第一象限无功总电能
				XXXXXX.XX	4	kvarh			开表盖后第二象限无功总电能
				XXXXXX.XX	4	kvarh			开表盖后第三象限无功总电能
				XXXXXX.XX	4	kvarh			开表盖后第四象限无功总电能
03	30	0D	02				*		(上2次)开表盖记录(同上)
			...						...
			0A						(上10次)开表盖记录(同上)
03	30	0E	00	XXXXXX	3	次	*		开端钮盒总次数
03	30	0E	01				*		(上1次)开端钮盒记录(同开表盖)
			...						...
			0A						(上10次)开端钮盒记录(同开表盖)
03	32	01	01	YYMMDDhhmm	5		*		上1次购电日期
		02		XXXX	2	次	*		上1次购电后总购电次数
		03		XXXXXX.XX	4	kWh	*		上1次购电量
		04		XXXXXX.XX	4	kWh	*		上1次购电前剩余电量
		05		XXXXXX.XX	4	kWh	*		上1次购电后剩余电量
		06		XXXXXX.XX	4	kWh	*		上1次购电后累计购电量
03	32	...	...	...	...	...	...	...	...
03	32	01	0A	YYMMDDhhmm	5		*		上10次购电日期
		02		XXXX	2	次	*		上10次购电后总购电次数
		03		XXXXXX.XX	4	kWh	*		上10次购电量
		04		XXXXXX.XX	4	kWh	*		上10次购电前剩余电量
		05		XXXXXX.XX	4	kWh	*		上10次购电后剩余电量
		06		XXXXXX.XX	4	kWh	*		上10次购电后累计购电量
03	33	01	01	YYMMDDhhmm	5		*		上1次购电日期
		02		XXXX	2	次	*		上1次购电后总购电次数
		03		XXXXXX.XX	4	元	*		上1次购电金额
		04		XXXXXX.XX	4	元	*		上1次购电前剩余金额
		05		XXXXXX.XX	4	元	*		上1次购电后剩余金额
		06		XXXXXX.XX	4	元	*		上1次购电后累计购电金额
03	33	...	...	...	...	...	...	...	...
03	33	01	0A	YYMMDDhhmm	5		*		上10次购电日期
		02		XXXX	2	次	*		上10次购电后总购电次数
		03		XXXXXX.XX	4	元	*		上10次购电金额
		04		XXXXXX.XX	4	元	*		上10次购电前剩余金额
		05		XXXXXX.XX	4	元	*		上10次购电后剩余金额
		06		XXXXXX.XX	4	元	*		上10次购电后累计购电金额

表A.4 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	

注：购电日期为预购电量（金额）输入电表的时间。

表 A.4 (续) 事件记录数据标识编码表

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
10	00	00	01	XXXXXX	3	次	*		失压总次数
			02	XXXXXX	3	分	*		失压总累计时间
10	00	01	01	YYMDDhhmmss	6		*		最近 1 次失压发生时刻
			02	YYMDDhhmmss	6		*		最近 1 次失压结束时刻
10	01	00	01	XXXXXX	3	次	*		A相失压总次数
			02	XXXXXX	3	分	*		A相失压总累计时间
10	02	00	01	XXXXXX	3	次	*		B相失压总次数
			02	XXXXXX	3	分	*		B相失压总累计时间
10	03	00	01	XXXXXX	3	次	*		C相失压总次数
			02	XXXXXX	3	分	*		C相失压总累计时间
10	01	01	0	YYMDDhhmmss	6		*		(上 1 次) A 相失压发生时刻
		02	1	XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上 1 次) A 相失压发生时刻正向有功总电能
		03		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上 1 次) A 相失压发生时刻反向有功总电能
		04		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上 1 次) A 相失压发生时刻组合无功 1 总电能
		05		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上 1 次) A 相失压发生时刻组合无功 2 总电能
		06		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上 1 次) A 相失压发生时刻 A 相正向有功电能
		07		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上 1 次) A 相失压发生时刻 A 相反向有功电能
		08		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上 1 次) A 相失压发生时刻 A 相组合无功 1 电能
		09		XXXXXX.XX	4	Kvarh	*		(上 1 次) A 相失压发生时刻 A 相组合无功 2 电能
		0A		XXX.X	2	V	*		(上 1 次) A 相失压发生时刻 A 相电压
		0B		XXX.XXX	3	A	*		(上 1 次) A 相失压发生时刻 A 相电流
		0C		XX.XXXX	3	kW	*		(上 1 次) A 相失压发生时刻 A 相有功功率
		0D		XX.XXXX	3	kvar	*		(上 1 次) A 相失压发生时刻 A 相无功功率
		0E		X.XXX	2		*		(上 1 次) A 相失压发生时刻 A 相功率因数
		0F		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上 1 次) A 相失压发生时刻 B 相正向有功电能
		10		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上 1 次) A 相失压发生时刻 B 相反向有功电能
		11		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上 1 次) A 相失压发生时刻 B 相组合无功 1 电能
		12		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上 1 次) A 相失压发生时刻 B 相组合无功 2 电能
		13		XXX.X	2	V	*		(上 1 次) A 相失压发生时刻 B 相电压
		14		XXX.XXX	3	A	*		(上 1 次) A 相失压发生时刻 B 相电流
		15		XX.XXXX	3	kW	*		(上 1 次) A 相失压发生时刻 B 相有功功率
		16		XX.XXXX	3	kvar	*		(上 1 次) A 相失压发生时刻 B 相无功功率
		17		X.XXX	2		*		(上 1 次) A 相失压发生时刻 B 相功率因数
		18		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上 1 次) A 相失压发生时刻 C 相正向有功电能
		19		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上 1 次) A 相失压发生时刻 C 相反向有功电能
		1A		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上 1 次) A 相失压发生时刻 C 相组合无功 1 电能
		1B		XXXXXX.XX	4	Kvarh	*		(上 1 次) A 相失压发生时刻 C 相组合无功 2 电能
		1C		XXX.X	2	V	*		(上 1 次) A 相失压发生时刻 C 相电压
		1D		XXX.XXX	3	A	*		(上 1 次) A 相失压发生时刻 C 相电流
		1E		XX.XXXX	3	kW	*		(上 1 次) A 相失压发生时刻 C 相有功功率
		1F		XX.XXXX	3	kvar	*		(上 1 次) A 相失压发生时刻 C 相无功功率
		20		X.XXX	2		*		(上 1 次) A 相失压发生时刻 C 相功率因数
		21		XXXXXX.XX	4	Ah	*		(上 1 次) A 相失压期间总安时数
		22		XXXXXX.XX	4	Ah	*		(上 1 次) A 相失压期间 A 相安时数
		23		XXXXXX.XX	4	Ah	*		(上 1 次) A 相失压期间 B 相安时数
		24		XXXXXX.XX	4	Ah	*		(上 1 次) A 相失压期间 C 相安时数
		25		YYMDDhhmmss	6		*		(上 1 次) A 相失压结束时刻
		26		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上 1 次) A 相失压结束时刻正向有功总电能
		27		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上 1 次) A 相失压结束时刻反向有功总电能
		28		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上 1 次) A 相失压结束时刻组合无功 1 总电能
		29		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上 1 次) A 相失压结束时刻组合无功 2 总电能
		2A		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上 1 次) A 相失压结束时刻 A 相正向有功电能

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
		2B		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) A相失压结束时刻 A相反向有功电能
		2C		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) A相失压结束时刻 A相组合无功1电能
		2D		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) A相失压结束时刻 A相组合无功2电能
		2E		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) A相失压结束时刻 B相正向有功电能
		2F		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) A相失压结束时刻 B相反向有功电能
		30		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) A相失压结束时刻 B相组合无功1电能
		31		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) A相失压结束时刻 B相组合无功2电能
		32		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) A相失压结束时刻 C相正向有功电能
		33		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) A相失压结束时刻 C相反向有功电能
		34		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) A相失压结束时刻 C相组合无功1电能
		35		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) A相失压结束时刻 C相组合无功2电能
		FF					*		(上1次) A相失压数据块
10	01	ZZ	02 ... 0A FF				*		(上2次) A相失压记录(同上) ... (上10次) A相失压记录(同上) 某项10次记录数据块
10	02	01	01	YYMMDDhhmmss	6		*		(上1次) B相失压发生时刻
		02		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) B相失压发生时刻正向有功总电能
		03		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) B相失压发生时刻反向有功总电能
		04		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) B相失压发生时刻组合无功1总电能
		05		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) B相失压发生时刻组合无功2总电能
		06		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) B相失压发生时刻 A相正向有功电能
		07		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) B相失压发生时刻 A相反向有功电能
		08		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) B相失压发生时刻 A相组合无功1电能
		09		XXXXXX.XX	4	Kvarh	*		(上1次) B相失压发生时刻 A相组合无功2电能
		0A		XXX.X	2	V	*		(上1次) B相失压发生时刻 A相电压
		0B		XXX.XXX	3	A	*		(上1次) B相失压发生时刻 A相电流
		0C		XX.XXXX	3	kW	*		(上1次) B相失压发生时刻 A相有功功率
		0D		XX.XXXX	3	kvar	*		(上1次) B相失压发生时刻 A相无功功率
		0E		X.XXX	2		*		(上1次) B相失压发生时刻 A相功率因数
		0F		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) B相失压发生时刻 B相正向有功电能
		10		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) B相失压发生时刻 B相反向有功电能
		11		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) B相失压发生时刻 B相组合无功1电能
		12		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) B相失压发生时刻 B相组合无功2电能
		13		XXX.X	2	V	*		(上1次) B相失压发生时刻 B相电压
		14		XXX.XXX	3	A	*		(上1次) B相失压发生时刻 B相电流
		15		XX.XXXX	3	kW	*		(上1次) B相失压发生时刻 B相有功功率
		16		XX.XXXX	3	kvar	*		(上1次) B相失压发生时刻 B相无功功率
		17		X.XXX	2		*		(上1次) B相失压发生时刻 B相功率因数
		18		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) B相失压发生时刻 C相正向有功电能
		19		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) B相失压发生时刻 C相反向有功电能
		1A		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) B相失压发生时刻 C相组合无功1电能
		1B		XXXXXX.XX	4	Kvarh	*		(上1次) B相失压发生时刻 C相组合无功2电能
		1C		XXX.X	2	V	*		(上1次) B相失压发生时刻 C相电压
		1D		XXX.XXX	3	A	*		(上1次) B相失压发生时刻 C相电流
		1E		XX.XXXX	3	kW	*		(上1次) B相失压发生时刻 C相有功功率
		1F		XX.XXXX	3	kvar	*		(上1次) B相失压发生时刻 C相无功功率
		20		X.XXX	2		*		(上1次) B相失压发生时刻 C相功率因数
		21		XXXXXX.XX	4	Ah	*		(上1次) B相失压期间总安时数
		22		XXXXXX.XX	4	Ah	*		(上1次) B相失压期间 A相安时数
		23		XXXXXX.XX	4	Ah	*		(上1次) B相失压期间 B相安时数
		24		XXXXXX.XX	4	Ah	*		(上1次) B相失压期间 C相安时数
		25		YYMMDDhhmmss	6		*		(上1次) B相失压结束时刻
		26		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) B相失压结束时刻正向有功总电能
		27		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) B相失压结束时刻反向有功总电能
		28		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) B相失压结束时刻组合无功1总电能
		29		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) B相失压结束时刻组合无功2总电能
		2A		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) B相失压结束时刻 A相正向有功电能
		2B		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) B相失压结束时刻 A相反向有功电能
		2C		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) B相失压结束时刻 A相组合无功1电能
		2D		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) B相失压结束时刻 A相组合无功2电能
		2E		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) B相失压结束时刻 B相正向有功电能
		2F		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) B相失压结束时刻 B相反向有功电能
		30		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) B相失压结束时刻 B相组合无功1电能
		31		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) B相失压结束时刻 B相组合无功2电能
		32		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) B相失压结束时刻 C相正向有功电能

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
		33		XXXXXX. XX	4	kWh	*		(上 1 次) B 相失压结束时刻 C 相反向有功电能
		34		XXXXXX. XX	4	kvarh	*		(上 1 次) B 相失压结束时刻 C 相组合无功 1 电能
		35		XXXXXX. XX	4	kvarh	*		(上 1 次) B 相失压结束时刻 C 相组合无功 2 电能
		FF					*		(上 1 次) B 相失压数据块
10	02	ZZ	02 ... 0A FF				*		(上 2 次) B 相失压记录(同上) ... (上 10 次) B 相失压记录(同上) 某项 10 次记录数据块
10	03	01	01	YYMDDhhmmss	6		*		(上 1 次) C 相失压发生时刻
		02		XXXXXX. XX	4	kWh	*		(上 1 次) C 相失压发生时刻正向有功总电能
		03		XXXXXX. XX	4	kWh	*		(上 1 次) C 相失压发生时刻反向有功总电能
		04		XXXXXX. XX	4	kvarh	*		(上 1 次) C 相失压发生时刻组合无功 1 总电能
		05		XXXXXX. XX	4	kvarh	*		(上 1 次) C 相失压发生时刻组合无功 2 总电能
		06		XXXXXX. XX	4	kWh	*		(上 1 次) C 相失压发生时刻 A 相正向有功电能
		07		XXXXXX. XX	4	kWh	*		(上 1 次) C 相失压发生时刻 A 相反向有功电能
		08		XXXXXX. XX	4	kvarh	*		(上 1 次) C 相失压发生时刻 A 相组合无功 1 电能
		09		XXXXXX. XX	4	Kvarh	*		(上 1 次) C 相失压发生时刻 A 相组合无功 2 电能
		0A		XXX. X	2	V	*		(上 1 次) C 相失压发生时刻 A 相电压
		0B		XXX. XXX	3	A	*		(上 1 次) C 相失压发生时刻 A 相电流
		0C		XX. XXXX	3	kW	*		(上 1 次) C 相失压发生时刻 A 相有功功率
		0D		XX. XXXX	3	kvar	*		(上 1 次) C 相失压发生时刻 A 相无功功率
		0E		X. XXX	2		*		(上 1 次) C 相失压发生时刻 A 相功率因数
		0F		XXXXXX. XX	4	kWh	*		(上 1 次) C 相失压发生时刻 B 相正向有功电能
		10		XXXXXX. XX	4	kWh	*		(上 1 次) C 相失压发生时刻 B 相反向有功电能
		11		XXXXXX. XX	4	kvarh	*		(上 1 次) C 相失压发生时刻 B 相组合无功 1 电能
		12		XXXXXX. XX	4	kvarh	*		(上 1 次) C 相失压发生时刻 B 相组合无功 2 电能
		13		XXX. X	2	V	*		(上 1 次) C 相失压发生时刻 B 相电压
		14		XXX. XXX	3	A	*		(上 1 次) C 相失压发生时刻 B 相电流
		15		XX. XXXX	3	kW	*		(上 1 次) C 相失压发生时刻 B 相有功功率
		16		XX. XXXX	3	kvar	*		(上 1 次) C 相失压发生时刻 B 相无功功率
		17		X. XXX	2		*		(上 1 次) C 相失压发生时刻 B 相功率因数
		18		XXXXXX. XX	4	kWh	*		(上 1 次) C 相失压发生时刻 C 相正向有功电能
		19		XXXXXX. XX	4	kWh	*		(上 1 次) C 相失压发生时刻 C 相反向有功电能
		1A		XXXXXX. XX	4	kvarh	*		(上 1 次) C 相失压发生时刻 C 相组合无功 1 电能
		1B		XXXXXX. XX	4	Kvarh	*		(上 1 次) C 相失压发生时刻 C 相组合无功 2 电能
		1C		XXX. X	2	V	*		(上 1 次) C 相失压发生时刻 C 相电压
		1D		XXX. XXX	3	A	*		(上 1 次) C 相失压发生时刻 C 相电流
		1E		XX. XXXX	3	kW	*		(上 1 次) C 相失压发生时刻 C 相有功功率
		1F		XX. XXXX	3	kvar	*		(上 1 次) C 相失压发生时刻 C 相无功功率
		20		X. XXX	2		*		(上 1 次) C 相失压发生时刻 C 相功率因数
		21		XXXXXX. XX	4	Ah	*		(上 1 次) C 相失压期间总安时数
		22		XXXXXX. XX	4	Ah	*		(上 1 次) C 相失压期间 A 相安时数
		23		XXXXXX. XX	4	Ah	*		(上 1 次) C 相失压期间 B 相安时数
		24		XXXXXX. XX	4	Ah	*		(上 1 次) C 相失压期间 C 相安时数
		25		YYMDDhhmmss	6		*		(上 1 次) C 相失压结束时刻
		26		XXXXXX. XX	4	kWh	*		(上 1 次) C 相失压结束时刻正向有功总电能
		27		XXXXXX. XX	4	kWh	*		(上 1 次) C 相失压结束时刻反向有功总电能
		28		XXXXXX. XX	4	kvarh	*		(上 1 次) C 相失压结束时刻组合无功 1 总电能
		29		XXXXXX. XX	4	kvarh	*		(上 1 次) C 相失压结束时刻组合无功 2 总电能
		2A		XXXXXX. XX	4	kWh	*		(上 1 次) C 相失压结束时刻 A 相正向有功电能
		2B		XXXXXX. XX	4	kWh	*		(上 1 次) C 相失压结束时刻 A 相反向有功电能
		2C		XXXXXX. XX	4	kvarh	*		(上 1 次) C 相失压结束时刻 A 相组合无功 1 电能
		2D		XXXXXX. XX	4	kvarh	*		(上 1 次) C 相失压结束时刻 A 相组合无功 2 电能
		2E		XXXXXX. XX	4	kWh	*		(上 1 次) C 相失压结束时刻 B 相正向有功电能
		2F		XXXXXX. XX	4	kWh	*		(上 1 次) C 相失压结束时刻 B 相反向有功电能
		30		XXXXXX. XX	4	kvarh	*		(上 1 次) C 相失压结束时刻 B 相组合无功 1 电能
		31		XXXXXX. XX	4	kvarh	*		(上 1 次) C 相失压结束时刻 B 相组合无功 2 电能
		32		XXXXXX. XX	4	kWh	*		(上 1 次) C 相失压结束时刻 C 相正向有功电能
		33		XXXXXX. XX	4	kWh	*		(上 1 次) C 相失压结束时刻 C 相反向有功电能
		34		XXXXXX. XX	4	kvarh	*		(上 1 次) C 相失压结束时刻 C 相组合无功 1 电能
		35		XXXXXX. XX	4	kvarh	*		(上 1 次) C 相失压结束时刻 C 相组合无功 2 电能
		FF					*		(上 1 次) C 相失压数据块
10	03	ZZ	02 ... 0A FF				*		(上 2 次) C 相失压记录(同上) ... (上 10 次) C 相失压记录(同上) 某项 10 次记录数据块

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
11	01	00	01 02	XXXXXX XXXXXX	3 3	次 分	* *		A相欠压总次数 A相欠压总累计时间
11	02	00	01 02	XXXXXX XXXXXX	3 3	次 分	* *		B相欠压总次数 B相欠压总累计时间
11	03	00	01 02	XXXXXX XXXXXX	3 3	次 分	* *		C相欠压总次数 C相欠压总累计时间
11	01	ZZ	01 ... 0A FF				*		(上1次) A相欠压记录(同失压) ... (上10次) A相欠压记录(同失压) 某项10次记录数据块
11	02	ZZ	01 ... 0A FF				*		(上1次) B相欠压记录(同失压) ... (上10次) B相欠压记录(同失压) 某项10次记录数据块
11	03	ZZ	01 ... 0A FF				*		(上1次) C相欠压记录(同失压) ... (上10次) C相欠压记录(同失压) 某项10次记录数据块
12	01	00	01 02	XXXXXX XXXXXX	3 3	次 分	* *		A相过压总次数 A相过压总累计时间
12	02	00	01 02	XXXXXX XXXXXX	3 3	次 分	* *		B相过压总次数 B相过压总累计时间
12	03	00	01 02	XXXXXX XXXXXX	3 3	次 分	* *		C相过压总次数 C相过压总累计时间
12	01	ZZ	01 ... 0A FF				*		(上1次) A相过压记录(同失压) ... (上10次) A相过压记录(同失压) 某项10次记录数据块
12	02	ZZ	01 ... 0A FF				*		(上1次) B相过压记录(同失压) ... (上10次) B相过压记录(同失压) 某项10次记录数据块
12	03	ZZ	01 ... 0A FF				*		(上1次) C相过压记录(同失压) ... (上10次) C相过压记录(同失压) 某项10次记录数据块
13	01	00	01 02	XXXXXX XXXXXX	3 3	次 分	* *		A相断相总次数 A相断相总累计时间
13	02	00	01 02	XXXXXX XXXXXX	3 3	次 分	* *		B相断相总次数 B相断相总累计时间
13	03	00	01 02	XXXXXX XXXXXX	3 3	次 分	* *		C相断相总次数 C相断相总累计时间
13	01	ZZ	01 ... 0A FF				*		(上1次) A相断相记录(同失压) ... (上10次) A相断相记录(同失压) 某项10次记录数据块
13	02	ZZ	01 ... 0A FF				*		(上1次) B相断相记录(同失压) ... (上10次) B相断相记录(同失压) 某项10次记录数据块
13	03	ZZ	01 ... 0A FF				*		(上1次) C相断相记录(同失压) ... (上10次) C相断相记录(同失压) 某项10次记录数据块
14	00	00	01 02	XXXXXX XXXXXX	3 3	次 分	* *		电压逆相序总次数 电压逆相序总累计时间
14	00	01	01	YYMMDDhhmmss	6		*		(上1次) 电压逆相序发生时刻
		02		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) 电压逆相序发生时刻正向有功总电能
		03		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) 电压逆相序发生时刻反向有功总电能
		04		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) 电压逆相序发生时刻组合无功1总电能
		05		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) 电压逆相序发生时刻组合无功2总电能
		06		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) 电压逆相序发生时刻A相正向有功电能
		07		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) 电压逆相序发生时刻A相反向有功电能
		08		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) 电压逆相序发生时刻A相组合无功1电能

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
		09		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) 电压逆相序发生时刻A相组合无功2电能
		0A		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) 电压逆相序发生时刻B相正向有功电能
		0B		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) 电压逆相序发生时刻B相反向有功电能
		0C		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) 电压逆相序发生时刻B相组合无功1电能
		0D		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) 电压逆相序发生时刻B相组合无功2电能
		0E		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) 电压逆相序发生时刻C相正向有功电能
		0F		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) 电压逆相序发生时刻C相反向有功电能
		10		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) 电压逆相序发生时刻C相组合无功1电能
		11		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) 电压逆相序发生时刻C相组合无功2电能
		12		YYMMDDhhmmss	6		*		(上1次) 电压逆相序结束时刻
		13		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) 电压逆相序结束时刻正向有功总电能
		14		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) 电压逆相序结束时刻反向有功总电能
		15		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) 电压逆相序结束时刻组合无功1总电能
		16		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) 电压逆相序结束时刻组合无功2总电能
		17		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) 电压逆相序结束时刻A相正向有功电能
		18		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) 电压逆相序结束时刻A相反向有功电能
		19		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) 电压逆相序结束时刻A相组合无功1电能
		1A		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) 电压逆相序结束时刻A相组合无功2电能
		1B		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) 电压逆相序结束时刻B相正向有功电能
		1C		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) 电压逆相序结束时刻B相反向有功电能
		1D		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) 电压逆相序结束时刻B相组合无功1电能
		1E		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) 电压逆相序结束时刻B相组合无功2电能
		1F		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) 电压逆相序结束时刻C相正向有功电能
		20		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) 电压逆相序结束时刻C相反向有功电能
		21		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) 电压逆相序结束时刻C相组合无功1电能
		22		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) 电压逆相序结束时刻C相组合无功2电能
		FF					*		(上1次) 电压逆相序数据块
14	00	ZZ	02 ... 0A				*		(上2次) 电压逆相序记录(同上) ... (上10次) 电压逆相序记录(同上)
15	00	00	01 02	XXXXXX XXXXXX	3 3	次 分	*	*	电流逆相序总次数 电流逆相序总累计时间
15	00	ZZ	01 ... 0A				*		(上1次) 电流逆相序记录(同电压逆相序) ... (上10次) 电流逆相序记录(同电压逆相序)
16	00	00	01 02	XXXXXX XXXXXX	3 3	次 分	*	*	电压不平衡总次数 电压不平衡总累计时间
16	00	01	01	YYMMDDhhmmss	6		*		(上1次) 电压不平衡发生时刻
		02		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) 电压不平衡发生时刻正向有功总电能
		03		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) 电压不平衡发生时刻反向有功总电能
		04		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) 电压不平衡发生时刻组合无功1总电能
		05		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) 电压不平衡发生时刻组合无功2总电能
		06		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) 电压不平衡发生时刻A相正向有功电能
		07		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) 电压不平衡发生时刻A相反向有功电能
		08		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) 电压不平衡发生时刻A相组合无功1电能
		09		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) 电压不平衡发生时刻A相组合无功2电能
		0A		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) 电压不平衡发生时刻B相正向有功电能
		0B		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) 电压不平衡发生时刻B相反向有功电能
		0C		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) 电压不平衡发生时刻B相组合无功1电能
		0D		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) 电压不平衡发生时刻B相组合无功2电能
		0E		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) 电压不平衡发生时刻C相正向有功电能
		0F		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) 电压不平衡发生时刻C相反向有功电能
		10		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) 电压不平衡发生时刻C相组合无功1电能
		11		XXXXXX.XX	4	Kvarh	*		(上1次) 电压不平衡发生时刻C相组合无功2电能
		12		XXXX.XX	3	%	*		(上1次) 电压不平衡最大不平衡率
		13		YYMMDDhhmmss	6		*		(上1次) 电压不平衡结束时刻
		14		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) 电压不平衡结束时刻正向有功总电能
		15		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) 电压不平衡结束时刻反向有功总电能
		16		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) 电压不平衡结束时刻组合无功1总电能
		17		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) 电压不平衡结束时刻组合无功2总电能
		18		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) 电压不平衡结束时刻A相正向有功电能
		19		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) 电压不平衡结束时刻A相反向有功电能
		1A		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) 电压不平衡结束时刻A相组合无功1电能
		1B		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) 电压不平衡结束时刻A相组合无功2电能
		1C		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) 电压不平衡结束时刻B相正向有功电能
		1D		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) 电压不平衡结束时刻B相反向有功电能



数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
		1E		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) 电压不平衡结束时刻B相组合无功1电能
		1F		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) 电压不平衡结束时刻B相组合无功2电能
		20		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) 电压不平衡结束时刻C相正向有功电能
		21		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) 电压不平衡结束时刻C相反向有功电能
		22		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) 电压不平衡结束时刻C相组合无功1电能
		23		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) 电压不平衡结束时刻C相组合无功2电能
		FF					*		(上1次) 电压不平衡数据块
16	00	ZZ	02 ... 0A				*		(上2次) 电压不平衡记录(同上) ... (上10次) 电压不平衡记录(同上)
17	00	00	01 02	XXXXXX XXXXXX	3 3	次 分	*	*	电流不平衡总次数 电流不平衡总累计时间
17	00	ZZ	01 ... 0A				*		(上1次) 电流不平衡记录(同电压不平衡) ... (上10次) 电流不平衡记录(同电压不平衡)
18	01	00	01 02	XXXXXX XXXXXX	3 3	次 分	*	*	A相失流总次数 A相失流总累计时间
18	02	00	01 02	XXXXXX XXXXXX	3 3	次 分	*	*	B相失流总次数 B相失流总累计时间
18	03	00	01 02	XXXXXX XXXXXX	3 3	次 分	*	*	C相失流总次数 C相失流总累计时间
18	01	01	01	YYMDDhhmmss	6		*		(上1次) A相失流发生时刻
		02		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) A相失流发生时刻正向有功总电能
		03		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) A相失流发生时刻反向有功总电能
		04		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) A相失流发生时刻组合无功1总电能
		05		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) A相失流发生时刻组合无功2总电能
		06		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) A相失流发生时刻A相正向有功电能
		07		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) A相失流发生时刻A相反向有功电能
		08		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) A相失流发生时刻A相组合无功1电能
		09		XXXXXX.XX	4	Kvarh	*		(上1次) A相失流发生时刻A相组合无功2电能
		0A		XXX.X	2	V	*		(上1次) A相失流发生时刻A相电压
		0B		XXX.XXX	3	A	*		(上1次) A相失流发生时刻A相电流
		0C		XX.XXXX	3	kW	*		(上1次) A相失流发生时刻A相有功功率
		0D		XX.XXXX	3	kvar	*		(上1次) A相失流发生时刻A相无功功率
		0E		X.XXX	2		*		(上1次) A相失流发生时刻A相功率因数
		0F		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) A相失流发生时刻B相正向有功电能
		10		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) A相失流发生时刻B相反向有功电能
		11		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) A相失流发生时刻B相组合无功1电能
		12		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) A相失流发生时刻B相组合无功2电能
		13		XXX.X	2	V	*		(上1次) A相失流发生时刻B相电压
		14		XXX.XXX	3	A	*		(上1次) A相失流发生时刻B相电流
		15		XX.XXXX	3	kW	*		(上1次) A相失流发生时刻B相有功功率
		16		XX.XXXX	3	kvar	*		(上1次) A相失流发生时刻B相无功功率
		17		X.XXX	2		*		(上1次) A相失流发生时刻B相功率因数
		18		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) A相失流发生时刻C相正向有功电能
		19		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) A相失流发生时刻C相反向有功电能
		1A		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) A相失流发生时刻C相组合无功1电能
		1B		XXXXXX.XX	4	Kvarh	*		(上1次) A相失流发生时刻C相组合无功2电能
		1C		XXX.X	2	V	*		(上1次) A相失流发生时刻C相电压
		1D		XXX.XXX	3	A	*		(上1次) A相失流发生时刻C相电流
		1E		XX.XXXX	3	kW	*		(上1次) A相失流发生时刻C相有功功率
		1F		XX.XXXX	3	kvar	*		(上1次) A相失流发生时刻C相无功功率
		20		X.XXX	2		*		(上1次) A相失流发生时刻C相功率因数
		21		YYMDDhhmmss	6		*		(上1次) A相失流结束时刻
		22		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) A相失流结束时刻正向有功总电能
		23		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) A相失流结束时刻反向有功总电能
		24		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) A相失流结束时刻组合无功1总电能
		25		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) A相失流结束时刻组合无功2总电能
		26		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) A相失流结束时刻A相正向有功电能
		27		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) A相失流结束时刻A相反向有功电能
		28		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) A相失流结束时刻A相组合无功1电能
		29		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) A相失流结束时刻A相组合无功2电能
		2A		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) A相失流结束时刻B相正向有功电能
		2B		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) A相失流结束时刻B相反向有功电能
		2C		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) A相失流结束时刻B相组合无功1电能





数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
		03		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) C相失流发生时刻反向有功总电能
		04		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) C相失流发生时刻组合无功1总电能
		05		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) C相失流发生时刻组合无功2总电能
		06		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) C相失流发生时刻A相正向有功电能
		07		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) C相失流发生时刻A相反向有功电能
		08		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) C相失流发生时刻A相组合无功1电能
		09		XXXXXX.XX	4	Kvarh	*		(上1次) C相失流发生时刻A相组合无功2电能
		0A		XXX.X	2	V	*		(上1次) C相失流发生时刻A相电压
		0B		XXX.XXX	3	A	*		(上1次) C相失流发生时刻A相电流
		0C		XX.XXXX	3	kW	*		(上1次) C相失流发生时刻A相有功功率
		0D		XX.XXXX	3	kvar	*		(上1次) C相失流发生时刻A相无功功率
		0E		X.XXX	2		*		(上1次) C相失流发生时刻A相功率因数
		0F		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) C相失流发生时刻B相正向有功电能
		10		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) C相失流发生时刻B相反向有功电能
		11		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) C相失流发生时刻B相组合无功1电能
		12		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) C相失流发生时刻B相组合无功2电能
		13		XXX.X	2	V	*		(上1次) C相失流发生时刻B相电压
		14		XXX.XXX	3	A	*		(上1次) C相失流发生时刻B相电流
		15		XX.XXXX	3	kW	*		(上1次) C相失流发生时刻B相有功功率
		16		XX.XXXX	3	kvar	*		(上1次) C相失流发生时刻B相无功功率
		17		X.XXX	2		*		(上1次) C相失流发生时刻B相功率因数
		18		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) C相失流发生时刻C相正向有功电能
		19		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) C相失流发生时刻C相反向有功电能
		1A		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) C相失流发生时刻C相组合无功1电能
		1B		XXXXXX.XX	4	Kvarh	*		(上1次) C相失流发生时刻C相组合无功2电能
		1C		XXX.X	2	V	*		(上1次) C相失流发生时刻C相电压
		1D		XXX.XXX	3	A	*		(上1次) C相失流发生时刻C相电流
		1E		XX.XXXX	3	kW	*		(上1次) C相失流发生时刻C相有功功率
		1F		XX.XXXX	3	kvar	*		(上1次) C相失流发生时刻C相无功功率
		20		X.XXX	2		*		(上1次) C相失流发生时刻C相功率因数
		21		YYMDDhhmmss	6		*		(上1次) C相失流结束时刻
		22		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) C相失流结束时刻正向有功总电能
		23		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) C相失流结束时刻反向有功总电能
		24		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) C相失流结束时刻组合无功1总电能
		25		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) C相失流结束时刻组合无功2总电能
		26		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) C相失流结束时刻A相正向有功电能
		27		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) C相失流结束时刻A相反向有功电能
		28		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) C相失流结束时刻A相组合无功1电能
		29		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) C相失流结束时刻A相组合无功2电能
		2A		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) C相失流结束时刻B相正向有功电能
		2B		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) C相失流结束时刻B相反向有功电能
		2C		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) C相失流结束时刻B相组合无功1电能
		2D		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) C相失流结束时刻B相组合无功2电能
		2E		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) C相失流结束时刻C相正向有功电能
		2F		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) C相失流结束时刻C相反向有功电能
		30		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) C相失流结束时刻C相组合无功1电能
		31		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) C相失流结束时刻C相组合无功2电能
		FF					*		(上1次) C相失流数据块
18	03	ZZ	02 ... 0A FF				*		(上2次) C相失流记录(同上) ... (上10次) C相失流记录(同上) 某项10次记录数据块
19	01	00	01 02	XXXXXX XXXXXX	3 3	次 分	* *		A相过流总次数 A相过流总累计时间
19	02	00	01 02	XXXXXX XXXXXX	3 3	次 分	* *		B相过流总次数 B相过流总累计时间
19	03	00	01 02	XXXXXX XXXXXX	3 3	次 分	* *		C相过流总次数 C相过流总累计时间
19	01	ZZ	01 ... 0A FF				*		(上1次) A相过流记录(同失流) ... (上10次) A相过流记录(同失流) 某项10次记录数据块
19	02	ZZ	01 ... 0A				*		(上1次) B相过流记录(同失流) ... (上10次) B相过流记录(同失流)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
			FF						某项 10 次记录数据块
19	03	ZZ	01 ... 0A FF				*		(上 1 次) C 相过流记录(同失流) ... (上 10 次) C 相过流记录(同失流) 某项 10 次记录数据块
1A	01	00	01 02	XXXXXX XXXXXX	3 3	次 分	*	*	A相断流总次数 A相断流总累计时间
1A	02	00	01 02	XXXXXX XXXXXX	3 3	次 分	*	*	B相断流总次数 B相断流总累计时间
1A	03	00	01 02	XXXXXX XXXXXX	3 3	次 分	*	*	C相断流总次数 C相断流总累计时间
1A	01	ZZ	01 ... 0A FF				*		(上 1 次) A 相断流记录(同失流) ... (上 10 次) A 相断流记录(同失流) 某项 10 次记录数据块
1A	02	ZZ	01 ... 0A FF				*		(上 1 次) B 相断流记录(同失流) ... (上 10 次) B 相断流记录(同失流) 某项 10 次记录数据块
1A	03	ZZ	01 ... 0A FF				*		(上 1 次) C 相断流记录(同失流) ... (上 10 次) C 相断流记录(同失流) 某项 10 次记录数据块
1B	01	00	01 02	XXXXXX XXXXXX	3 3	次 分	*	*	A相潮流反向总次数 A相潮流反向总累计时间
1B	02	00	01 02	XXXXXX XXXXXX	3 3	次 分	*	*	B相潮流反向总次数 B相潮流反向总累计时间
1B	03	00	01 02	XXXXXX XXXXXX	3 3	次 分	*	*	C相潮流反向总次数 C相潮流反向总累计时间
1B	01	01	01	YYMDDhhmmss	6		*		(上 1 次) A 相潮流反向发生时刻
		02		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上 1 次) A 相潮流反向发生时刻正向有功总电能
		03		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上 1 次) A 相潮流反向发生时刻反向有功总电能
		04		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上 1 次) A 相潮流反向发生时刻组合无功 1 总电能
		05		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上 1 次) A 相潮流反向发生时刻组合无功 2 总电能
		06		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上 1 次) A 相潮流反向发生时刻 A 相正向有功电能
		07		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上 1 次) A 相潮流反向发生时刻 A 相反向有功电能
		08		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上 1 次) A 相潮流反向发生时刻 A 相组合无功 1 电能
		09		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上 1 次) A 相潮流反向发生时刻 A 相组合无功 2 电能
		0A		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上 1 次) A 相潮流反向发生时刻 B 相正向有功电能
		0B		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上 1 次) A 相潮流反向发生时刻 B 相反向有功电能
		0C		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上 1 次) A 相潮流反向发生时刻 B 相组合无功 1 电能
		0D		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上 1 次) A 相潮流反向发生时刻 B 相组合无功 2 电能
		0E		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上 1 次) A 相潮流反向发生时刻 C 相正向有功电能
		0F		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上 1 次) A 相潮流反向发生时刻 C 相反向有功电能
		10		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上 1 次) A 相潮流反向发生时刻 C 相组合无功 1 电能
		11		XXXXXX.XX	4	Kvarh	*		(上 1 次) A 相潮流反向发生时刻 C 相组合无功 2 电能
		12		YYMDDhhmmss	6		*		(上 1 次) A 相潮流反向结束时刻
		13		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上 1 次) A 相潮流反向结束时刻正向有功总电能
		14		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上 1 次) A 相潮流反向结束时刻反向有功总电能
		15		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上 1 次) A 相潮流反向结束时刻组合无功 1 总电能
		16		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上 1 次) A 相潮流反向结束时刻组合无功 2 总电能
		17		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上 1 次) A 相潮流反向结束时刻 A 相正向有功电能
		18		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上 1 次) A 相潮流反向结束时刻 A 相反向有功电能
		19		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上 1 次) A 相潮流反向结束时刻 A 相组合无功 1 电能
		1A		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上 1 次) A 相潮流反向结束时刻 A 相组合无功 2 电能
		1B		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上 1 次) A 相潮流反向结束时刻 B 相正向有功电能
		1C		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上 1 次) A 相潮流反向结束时刻 B 相反向有功电能
		1D		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上 1 次) A 相潮流反向结束时刻 B 相组合无功 1 电能
		1E		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上 1 次) A 相潮流反向结束时刻 B 相组合无功 2 电能
		1F		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上 1 次) A 相潮流反向结束时刻 C 相正向有功电能
		20		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上 1 次) A 相潮流反向结束时刻 C 相反向有功电能
		21		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上 1 次) A 相潮流反向结束时刻 C 相组合无功 1 电能
		22		XXXXXX.XX	4	Kvarh	*		(上 1 次) A 相潮流反向结束时刻 C 相组合无功 2 电能
		FF					*		(上 1 次) A 相潮流反向数据块

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
1B	01	ZZ	02 ... 0A FF				*		(上 2 次) A 相潮流反向记录(同上) ... (上 10 次) A 相潮流反向记录(同上) 某项 10 次记录数据块
1B	02	01	01	YYMDDhhmmss	6		*	*	(上 1 次) B 相潮流反向发生时刻 (上 1 次) B 相潮流反向发生时刻正向有功总电能 (上 1 次) B 相潮流反向发生时刻反向有功总电能 (上 1 次) B 相潮流反向发生时刻组合无功 1 总电能 (上 1 次) B 相潮流反向发生时刻组合无功 2 总电能 (上 1 次) B 相潮流反向发生时刻 A 相正向有功电能 (上 1 次) B 相潮流反向发生时刻 A 相反向有功电能 (上 1 次) B 相潮流反向发生时刻 B 相组合无功 1 电能 (上 1 次) B 相潮流反向发生时刻 A 相组合无功 2 电能 (上 1 次) B 相潮流反向发生时刻 B 相正向有功电能 (上 1 次) B 相潮流反向发生时刻 B 相反向有功电能 (上 1 次) B 相潮流反向发生时刻 B 相组合无功 1 电能 (上 1 次) B 相潮流反向发生时刻 B 相组合无功 2 电能 (上 1 次) B 相潮流反向发生时刻 C 相正向有功电能 (上 1 次) B 相潮流反向发生时刻 C 相反向有功电能 (上 1 次) B 相潮流反向发生时刻 C 相组合无功 1 电能 (上 1 次) B 相潮流反向发生时刻 C 相组合无功 2 电能 (上 1 次) B 相潮流反向结束时刻 (上 1 次) B 相潮流反向结束时刻正向有功总电能 (上 1 次) B 相潮流反向结束时刻反向有功总电能 (上 1 次) B 相潮流反向结束时刻组合无功 1 总电能 (上 1 次) B 相潮流反向结束时刻组合无功 2 总电能 (上 1 次) B 相潮流反向结束时刻 A 相正向有功电能 (上 1 次) B 相潮流反向结束时刻 A 相反向有功电能 (上 1 次) B 相潮流反向结束时刻 A 相组合无功 1 电能 (上 1 次) B 相潮流反向结束时刻 A 相组合无功 2 电能 (上 1 次) B 相潮流反向结束时刻 B 相正向有功电能 (上 1 次) B 相潮流反向结束时刻 B 相反向有功电能 (上 1 次) B 相潮流反向结束时刻 B 相组合无功 1 电能 (上 1 次) B 相潮流反向结束时刻 B 相组合无功 2 电能 (上 1 次) B 相潮流反向结束时刻 C 相正向有功电能 (上 1 次) B 相潮流反向结束时刻 C 相反向有功电能 (上 1 次) B 相潮流反向结束时刻 C 相组合无功 1 电能 (上 1 次) B 相潮流反向结束时刻 C 相组合无功 2 电能 (上 1 次) B 相潮流反向数据块
1B	02	ZZ	02 ... 0A FF				*		(上 2 次) B 相潮流反向记录(同上) ... (上 10 次) B 相潮流反向记录(同上) 某项 10 次记录数据块
1B	03	01	01	YYMDDhhmmss	6		*	*	(上 1 次) C 相潮流反向发生时刻 (上 1 次) C 相潮流反向发生时刻正向有功总电能 (上 1 次) C 相潮流反向发生时刻反向有功总电能 (上 1 次) C 相潮流反向发生时刻组合无功 1 总电能 (上 1 次) C 相潮流反向发生时刻组合无功 2 总电能 (上 1 次) C 相潮流反向发生时刻 A 相正向有功电能 (上 1 次) C 相潮流反向发生时刻 A 相反向有功电能 (上 1 次) C 相潮流反向发生时刻 A 相组合无功 1 电能 (上 1 次) C 相潮流反向发生时刻 A 相组合无功 2 电能 (上 1 次) C 相潮流反向发生时刻 B 相正向有功电能 (上 1 次) C 相潮流反向发生时刻 B 相反向有功电能 (上 1 次) C 相潮流反向发生时刻 B 相组合无功 1 电能 (上 1 次) C 相潮流反向发生时刻 B 相组合无功 2 电能 (上 1 次) C 相潮流反向发生时刻 C 相正向有功电能 (上 1 次) C 相潮流反向发生时刻 C 相反向有功电能 (上 1 次) C 相潮流反向发生时刻 C 相组合无功 1 电能 (上 1 次) C 相潮流反向发生时刻 C 相组合无功 2 电能 (上 1 次) C 相潮流反向结束时刻 (上 1 次) C 相潮流反向结束时刻正向有功总电能 (上 1 次) C 相潮流反向结束时刻反向有功总电能 (上 1 次) C 相潮流反向结束时刻组合无功 1 总电能 (上 1 次) C 相潮流反向结束时刻组合无功 2 总电能 (上 1 次) C 相潮流反向结束时刻 A 相正向有功电能 (上 1 次) C 相潮流反向结束时刻 A 相反向有功电能 (上 1 次) C 相潮流反向结束时刻 A 相组合无功 1 电能 (上 1 次) C 相潮流反向结束时刻 A 相组合无功 2 电能

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
		18 19 1A 1B 1C 1D 1E 1F 20 21 22 FF		XXXXXX.XX XXXXXX.XX XXXXXX.XX XXXXXX.XX XXXXXX.XX XXXXXX.XX XXXXXX.XX XXXXXX.XX XXXXXX.XX XXXXXX.XX XXXXXX.XX XXXXXX.XX	4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	kWh kvarh kvarh kWh kWh kvarh kvarh kWh kWh kvarh kvarh	*	*	(上1次) C相潮流反向结束时刻A相反向有功电能 (上1次) C相潮流反向结束时刻A相组合无功1电能 (上1次) C相潮流反向结束时刻A相组合无功2电能 (上1次) C相潮流反向结束时刻B相正向有功电能 (上1次) C相潮流反向结束时刻B相反向有功电能 (上1次) C相潮流反向结束时刻B相组合无功1电能 (上1次) C相潮流反向结束时刻B相组合无功2电能 (上1次) C相潮流反向结束时刻C相正向有功电能 (上1次) C相潮流反向结束时刻C相反向有功电能 (上1次) C相潮流反向结束时刻C相组合无功1电能 (上1次) C相潮流反向结束时刻C相组合无功2电能 (上1次) C相潮流反向数据块
1B	03	ZZ	02 ... 0A FF				*		(上2次) C相潮流反向记录(同上) ... (上10次) C相潮流反向记录(同上) 某项10次记录数据块
1C	01	00	01 02	XXXXXX XXXXXX	3 3	次 分	*	*	A相过载总次数 A相过载总累计时间
1C	02	00	01 02	XXXXXX XXXXXX	3 3	次 分	*	*	B相过载总次数 B相过载总累计时间
1C	03	00	01 02	XXXXXX XXXXXX	3 3	次 分	*	*	C相过载总次数 C相过载总累计时间
1C	01	ZZ	01 ... 0A FF				*		(上1次) A相过载记录(同潮流反向) ... (上10次) A相过载记录(同潮流反向) 某项10次记录数据块
1C	02	ZZ	01 ... 0A FF				*		(上1次) B相过载记录(同潮流反向) ... (上10次) B相过载记录(同潮流反向) 某项10次记录数据块
1C	03	ZZ	01 ... 0A FF				*		(上1次) C相过载记录(同潮流反向) ... (上10次) C相过载记录(同潮流反向) 某项10次记录数据块
1D	00	00	01	XXXXXX	3		*		跳闸次数
1D	00	01 02 03 04 05 06 07 08 FF	01	YYMDDhhmmss COC1C2C3 XXXXXX.XX XXXXXX.XX XXXXXX.XX XXXXXX.XX XXXXXX.XX XXXXXX.XX XXXXXX.XX	6 4 4 4 4 4 4 4 4	  kWh kWh kvarh kvarh kvarh kvarh kvarh	*	*	(上1次) 跳闸发生时刻 (上1次) 跳闸操作者代码 (上1次) 跳闸时正向有功总电能 (上1次) 跳闸时反向有功总电能 (上1次) 跳闸时第一象限无功总电能 (上1次) 跳闸时第二象限无功总电能 (上1次) 跳闸时第三象限无功总电能 (上1次) 跳闸时第四象限无功总电能 (上1次) 跳闸记录数据块
1D	00	ZZ	02 ... 0A FF				*		(上2次) 跳闸记录(同上) ... (上10次) 跳闸记录(同上) 某项10次记录数据块
1E	00	00	01	XXXXXX	3		*		合闸次数
1E	00	01 02 03 04 05 06 07 08 FF	01	YYMDDhhmmss COC1C2C3 XXXXXX.XX XXXXXX.XX XXXXXX.XX XXXXXX.XX XXXXXX.XX XXXXXX.XX XXXXXX.XX	6 4 4 4 4 4 4 4 4	  kWh kWh kvarh kvarh kvarh kvarh kvarh	*	*	(上1次) 合闸发生时刻 (上1次) 合闸操作者代码 (上1次) 合闸时正向有功总电能 (上1次) 合闸时反向有功总电能 (上1次) 合闸时第一象限无功总电能 (上1次) 合闸时第二象限无功总电能 (上1次) 合闸时第三象限无功总电能 (上1次) 合闸时第四象限无功总电能 (上1次) 合闸记录数据块
1E	00	ZZ	02 ... 0A FF				*		(上2次) 合闸记录(同上) ... (上10次) 合闸记录(同上) 某项10次记录数据块

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
1F	00	00	01	XXXXXX	3	次	*		总功率因数超下限总次数
			02	XXXXXX	3	分	*		总功率因数超下限总累计时间
1F	00	01	01	YYMDDhhmmss	6		*		(上1次) 总功率因数超下限发生时刻
		02		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) 总功率因数超下限发生时刻正向有功总电能
		03		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) 总功率因数超下限发生时刻反向有功总电能
		04		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) 总功率因数超下限发生时刻组合无功1 总电能
		05		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) 总功率因数超下限发生时刻组合无功2 总电能
		06		YYMDDhhmmss	6		*		(上1次) 总功率因数超下限发生时刻组合无功1 总电能
		07		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) 总功率因数超下限发生时刻组合无功2 总电能
		08		XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) 总功率因数超下限结束时刻
		09		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) 总功率因数超下限结束时刻正向有功总电能
		0A		XXXXXX.XX	4	kvarh	*		(上1次) 总功率因数超下限结束时刻反向有功总电能
		FF							(上1次) 总功率因数超下限结束时刻组合无功1 总电能
									(上1次) 总功率因数超下限结束时刻组合无功2 总电能
									(上1次) 总功率因数超下限数据块
1F	00	ZZ	02				*		(上2次) 总功率因数超下限记录 (同上)
			...						...
			0A						(上10次) 总功率因数超下限记录 (同上)
			FF						某项10次记录数据块
注1: 本地自动跳合闸时, 跳、合闸记录中的操作者代码为FFFFFFF。									

表A.5 参变量数据标识编码表

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
04	00	01	01	YYMDDWW	4	年月日星期	*	*	日期及星期(其中0代表星期天)
			02	Hhmmss	3	时分秒	*	*	时间
			03	NN	1	分	*	*	最大需量周期
			04	NN	1	分	*	*	滑差时间
			05	XXXX	2	毫秒	*	*	校表脉冲宽度
			06	YYMDDhhmm	5	年月日时分	*	*	两套时区表切换时间
			07	YYMDDhhmm	5	年月日时分	*	*	两套日时段表切换时间
			08	YYMDDhhmm	5		*	*	两套费率电价切换时间
			09	YYMDDhhmm	5		*	*	两套梯度切换时间
04	00	02	01	NN	1	个	*	*	年时区数 $p \leq 14$
			02	NN	1	个	*	*	日时段表数 $q \leq 8$
			03	NN	1	个	*	*	日时段数(每日切换数) $m \leq 14$
			04	NN	1	个	*	*	费率数 $k \leq 63$
			05	NNNN	2	个	*	*	公共假日数 $n \leq 254$
			06	NN	1	次	*	*	谐波分析次数
			07	NN	1	个	*	*	梯度数
04	00	03	01	NN	1	个	*	*	自动循环显示屏数
			02	NN	1	秒	*	*	每屏显示时间

			03	NN	1	位	*	*	显示电能小数位数
			04	NN	1	位	*	*	显示功率（最大需量）小数位数
			05	NN	1	个	*	*	按键循环显示屏数
			06	NNNNNN	3		*	*	电流互感器变比
			07	NNNNNN	3		*	*	电压互感器变比

表A.5 （续）

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
04	00	04	01	NNNNNNNNNN	6	imp/kWh imp/kvarh	*	*	通信地址
			02	NNNNNNNNNN	6		*	*	表号
			03	NN...NN	32		*	*	资产管理编码（ASCII码）
			04	XXXXXXXXXX	6		*	*	额定电压（ASCII码）
			05	XXXXXXXXXX	6		*	*	额定电流/基本电流（ASCII码）
			06	XXXXXXXXXX	6		*	*	最大电流（ASCII码）
			07	XXXXXXX	4		*	*	有功准确度等级（ASCII码）
			08	XXXXXXX	4		*	*	无功准确度等级（ASCII码）
			09	XXXXXX	3		*	*	电表有功常数
			0A	XXXXXX	3		*	*	电表无功常数
			0B	XX...XX	10		*	*	电表型号（ASCII码）
			0C	XX...XX	10		*	*	生产日期（ASCII码）
			0D	XX...XX	16		*	*	协议版本号（ASCII码）
			0E	NNNNNNNNNN	6		*	*	客户编号
04	00	05	01	XXXX	2		*	*	电表运行状态字 1
			...	...	...		...	...	...
			07	XXXX	2		*	*	电表运行状态字 7
			FF				*	*	电表运行状态字数据块
04	00	06	01	NN	1		*	*	有功组合方式特征字
			02	NN	1		*	*	无功组合方式1特征字
			03	NN	1		*	*	无功组合方式2特征字
04	00	07	01	NN	1		*	*	调制型红外光口通信速率特征字
			02	NN	1		*	*	接触式红外光口通信速率特征字
			03	NN	1		*	*	通信口 1 通信速率特征字
			04	NN	1		*	*	通信口 2 通信速率特征字
			05	NN	1		*	*	通信口 3 通信速率特征字
04	00	08	01	NN	1		*	*	周休日状态字
			02	NN	1		*	*	周休日采用的日时段表号
04	00	09	01	NN	1		*	*	负荷记录模式字
			02	NN	1		*	*	定时冻结数据模式字
			03	NN	1		*	*	瞬时冻结数据模式字
			04	NN	1		*	*	约定冻结数据模式字
			05	NN	1		*	*	整点冻结数据模式字
			06	NN	1		*	*	日冻结数据模式字
04	00	0A	01	MMDDhhmm	4	月日时分	*	*	负荷记录起始时间



表A.5 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
			02	NNNN	2	分	*	*	第 1 类负荷记录间隔时间
			03	NNNN	2	分	*	*	第 2 类负荷记录间隔时间
			04	NNNN	2	分	*	*	第 3 类负荷记录间隔时间
			05	NNNN	2	分	*	*	第 4 类负荷记录间隔时间
			06	NNNN	2	分	*	*	第 5 类负荷记录间隔时间
			07	NNNN	2	分	*	*	第 6 类负荷记录间隔时间
04	00	0B	01	DDhh	2	日时	*	*	每月第 1 结算日
			02	DDhh	2	日时	*	*	每月第 2 结算日
			03	DDhh	2	日时	*	*	每月第 3 结算日
04	00	0C	01	NNNNNNNN	4			*	0级密码
			...	...	...			...	...
			0A	NNNNNNNN	4			*	9级密码
04	00	0D	01	N. NNN	2		*	*	A 相电导系数
			02	N. NNN	2		*	*	A 相电纳系数
			03	N. NNN	2		*	*	A 相电阻系数
			04	N. NNN	2		*	*	A 相电抗系数
			05	N. NNN	2		*	*	B 相电导系数
			06	N. NNN	2		*	*	B 相电纳系数
			07	N. NNN	2		*	*	B 相电阻系数
			08	N. NNN	2		*	*	B 相电抗系数
			09	N. NNN	2		*	*	C 相电导系数
			0A	N. NNN	2		*	*	C 相电纳系数
			0B	N. NNN	2		*	*	C 相电阻系数
			0C	N. NNN	2		*	*	C 相电抗系数
04	00	0E	01	NN. NNN	3	kW	*	*	正向有功功率上限值
			02	NN. NNN	3	kW	*	*	反向有功功率上限值
			03	NN. N	2	V	*	*	电压上限值
			04	NN. N	2	V	*	*	电压下限值
04	00	0F	01	XXXXXX.XX	4	kWh	*	*	报警电量 1 限值
			02	XXXXXX.XX	4	kWh	*	*	报警电量 2 限值
			03	XXXXXX.XX	4	kWh	*	*	囤积电量限值
			04	XXXXXX.XX	4	kWh	*	*	透支电量限值
04	00	10	01	XXXXXX. XX	4	元		*	报警金额1限值
			02	XXXXXX. XX	4	元		*	报警金额2限值
			03	NNNNNN. NN	4	元		*	透支金额限值
			04	NNNNNN. NN	4	元		*	囤积金额限值
			05	NNNNNN. NN	4	元		*	合闸金额允许限值
04	00	11	01	NN	1		*	*	电表运行特征字 1
04	00	12	01	YYMMDDhhmm	5	年月日时分	*	*	整点冻结起始时间
			02	NN	1	分钟	*	*	整点冻结时间间隔



表A.5 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
			03	hhmm	2	时分	*	*	日冻结时间
04	00	13	01	NN	1		*	*	无线通信在线及信号强弱指示
04	00	14	01	NNNN	2	分钟	*	*	跳闸延时时间 (NNNN 为跳闸前告警时间)
04	01	00	00	MMDDNN ... MMDDNN	3 ... 3		* ... *	* ... *	第一套时区表数据: 第 1 时区起始日期及日时段表号 ... 第 14 时区起始日期及日时段表号
04	01	00	01	hhmmNN ... hhmmNN	3 ... 3		* ... *	* ... *	第一套第 1 日时段表数据: 第 1 时段起始时间及费率号 ... 第 14 时段起始时间及费率号
04	01	00	02 ... 08				* ... *	* ... *	第一套第 2 日时段表数据 ... 第一套第 8 日时段表数据
04	02	00	00	MMDDNN ... MMDDNN	3 ... 3		* ... *	* ... *	第二套时区表数据: 第 1 时区起始日期及日时段表号 ... 第 14 时区起始日期及日时段表号
04	02	00	01	hhmmNN ... hhmmNN	3 ... 3		* ... *	* ... *	第二套第 1 日时段表数据: 第 1 时段起始时间及费率号 ... 第 14 时段起始时间及费率号
04	02	00	02 ... 08				* ... *	* ... *	第二套第 2 日时段表数据 ... 第二套第 8 日时段表数据
04	03	00	01 ... FE	YYMMDDNN ... YYMMDDNN	4 ... 4		* ... *	* ... *	第 1 公共假日日期及日时段表号 ... 第 254 公共假日日期及日时段表号
04	04	01	01 ... FE	NNNNNNNN ... NNNNNNNN	4 ... 4		* ... *	* ... *	自动循环显示第1屏显示数据项 ... 自动循环显示第254屏显示数据项
04	04	02	01 ... FE	NNNNNNNN ... NNNNNNNN	4 ... 4		* ... *	* ... *	按键循环显示第1屏显示数据项 ... 按键循环显示第254屏显示数据项
04	05	01	01 ... 3F	NNNN. NNNN ... NNNN. NNNN	4 ... 4	元 ... 元	* ... *	* ... *	第一套费率1 ... 第一套费率63
04	05	02	01	NNNN. NNNN	4	元	*	*	第二套费率1

表A.5 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
			...	...	...	...	...	...	...
			3F	NNNN. NNNN	4	元	*	*	第二套费率63
04	06	00	01	NNNNNN. NN	4	kWh	*	*	第一套第 1 阶梯值
			02				*	*	第一套第 2 阶梯值
			...				...	...	...
							*	*	第一套第 N 阶梯值
04	06	01	01	NNNN. NNNN	4	元	*	*	第一套阶梯电价 1
			02				*	*	第一套阶梯电价 2
			...				...	...	...
							*	*	第一套阶梯电价 N+1
04	06	02	01	NNNNNN. NN	4	kWh	*	*	第二套第 1 阶梯值
			02				*	*	第二套第 2 阶梯值
			...				...	...	...
							*	*	第二套第 N 阶梯值
04	06	03	01	NNNN. NNNN	4	元	*	*	第二套阶梯电价 1
			02				*	*	第二套阶梯电价 2
			...				...	...	...
							*	*	第二套阶梯电价 N+1
04	09	01	01	NNN. N	2	V	*	*	失压事件电压触发上限
			02	NNN. N	2	V	*	*	失压事件电压恢复下限
			03	NN. NNNN	3	A	*	*	失压事件电流触发下限
			04	NN	1	秒	*	*	失压事件判定延时时间
04	09	02	01	NNN. N	2	V	*	*	欠压事件电压触发上限
			02	NN	1	秒	*	*	欠压事件判定延时时间
04	09	03	01	NNN. N	2	V	*	*	过压事件电压触发下限
			02	NN	1	秒	*	*	过压事件判定延时时间
04	09	04	01	NNN. N	2	V	*	*	断相事件电压触发上限
			02	NN. NNNN	3	A	*	*	断相事件电流触发上限
			03	NN	1	秒	*	*	断相事件判定延时时间
04	09	05	01	NN. NN	2	%	*	*	电压不平衡率限值
			02	NN	1	秒	*	*	电压不平衡率判定延时时间
04	09	06	01	NN. NN	2	%	*	*	电流不平衡率限值
			02	NN	1	秒	*	*	电流不平衡率判定延时时间
04	09	07	01	NNN. N	2	V	*	*	失流事件电压触发下限
			02	NN. NNNN	3	A	*	*	失流事件电流触发上限
			03	NN. NNNN	3	A	*	*	失流事件电流触发下限
			04	NN	1	秒	*	*	失流事件判定延时时间
04	09	08	01	NNN. N	2	A	*	*	过流事件电流触发下限
			02	NN	1	秒	*	*	过流事件判定延时时间
04	09	09	01	NNN. N	2	V	*	*	断流事件电压触发下限
			02	NN. NNNN	3	A	*	*	断流事件电流触发上限
			03	NN	1	秒	*	*	断流事件判定延时时间
04	09	0A	01	NN. NNNN	3	kW	*	*	潮流反向事件有功功率触发下限
			02	NN	1	秒	*	*	潮流反向事件判定延时时间
04	09	0B	01	NN. NNNN	3	kW	*	*	过载事件有功功率触发下限
			02	NN	1	秒	*	*	过载事件判定延时时间

表A.5 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
04	09	0C	01	NN. N	2	V	*	*	电压考核上限
			02	NN. N	2	V	*	*	电压考核下限
04	09	0D	01	NN. NNNN	3	kW	*	*	有功需量超限事件需量触发下限
			02	NN. NNNN	3	kVar	*	*	无功需量超限事件需量触发下限
			03	NN	1	秒	*	*	需量超限事件判定延时时间
04	09	0E	01	N. NNN	2		*	*	总功率因数超下限阈值
			02	NN	1	秒	*	*	总功率因数超下限判定延时时间
04	09	0F	01	NN. NN	2	%	*	*	电流严重不平衡限值
			02	NN	1	秒	*	*	电流严重不平衡触发延时时间
04	80	00	01	NN...NN	32		*		厂家软件版本号(ASCII 码)
			02	NN...NN	32		*		厂家硬件版本号(ASCII 码)
			03	NN...NN	32		*		厂家编号(ASCII 码)

注 1: 日时段表号和费率号的起始值为1。

注 2: 时区表数据不足设置时区数补最后一个时区数据, 时段表数据不足设置时段数补最后一个时段数据。

注 3: 以ASCII传输的数据项, 不足字节后补NUL。

注 4: 厂家编号建议用企业代码。

注 5: 每月结算日数值如果为9999代表未设置此结算日。

注 6: 循环显示设置中NNNNNNNN代表每个显示项对应的数据标识。

注 7: 无线通信参变量NN最高位bit7代表网络是否在线, 0代表不在线, 1代表在线。低三位bit0~bit2代表信号强度0~4, 0为无信号, 4为信号最强。

注 8: 整点冻结时间间隔默认为60分钟。

表A.6 冻结数据标识编码表

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
05	00	00	01	YYMMDDhhmm	5		*		(上1次) 定时冻结时间
			...	...	...		...		...
			0D	YYMMDDhhmm	5		*		(上13次) 定时冻结时间
05	00	01	01	XXXXXX. XX	4×n	KWh	*		(上1次) 定时冻结正向有功电能数据: 正向有功总电能 正向有功功率 1 电能 ... 正向有功功率 63 电能 ...
			...	...	...	...	...		(上 13 次) 定时冻结正向有功电能数据: 正向有功总电能 正向有功功率 1 电能
			0D	XXXXXX. XX	4×n	KWh	*		正向有功功率 1 电能

								...
								正向有功费率63电能
05	00	02	01	XXXXXX.XX	4×n	kWh	*	(上1次) 定时冻结反向有功电能数据: 反向有功总电能 反向有功费率 1 电能 ... 反向有功费率 63 电能 ...
		...	...	...	...	...	...	...
		0D		XXXXXX.XX	4×n	kWh	*	(上 13 次) 定时冻结反向有功电能数据: 反向有功总电能 反向有功费率 1 电能 ... 反向有功费率63电能

表A.6 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI3	DI2	DI1	DI0				读	写	
05	00	03	01	XXXXXX.XX	4×n	Kvarh	*		(上1次) 定时冻结组合无功 1 电能数据: 组合无功 1 总电能 组合无功 1 费率 1 电能 ... 组合无功 1 费率 63 电能 ...
		...	...	...	...	...	...	...	...
		0D		XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上 13 次) 定时冻结组合无功 1 电能数据: 组合无功 1 总电能 组合无功 1 费率 1 电能 ... 组合无功1费率63电能
05	00	04	01	XXXXXX.XX	4×n	Kvarh	*		(上1次) 定时冻结组合无功 2 电能数据: 组合无功 2 总电能 组合无功 2 费率 1 电能 ... 组合无功 2 费率 63 电能 ...
		...	...	...	...	...	...	...	...
		0D		XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上 13 次) 定时冻结组合无功 2 电能数据: 组合无功 2 总电能 组合无功 2 费率 1 电能

表A.6 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI3	DI2	DI1	DI0				读	写	
									...
									组合无功2费率63电能
05	00	05	01	XXXXXX.XX	4×n	Kvarh	*		(上1次) 定时冻结第一象限无功电能数据: 第一象限无功总电能 第一象限无功费率 1 电能 ...
			...	...	...	...	...		第一象限无功费率 63 电能 ...
			0D	XXXXXX.XX	4×n	kvarh			(上 13 次) 定时冻结第一象限无功电能数据: 第一象限无功总电能 第一象限无功费率 1 电能 ...
									第一象限无功费率63电能
05	00	06	01	XXXXXX.XX	4×n	Kvarh	*		(上1次) 定时冻结第二象限无功电能数据: 第二象限无功总电能 第二象限无功费率 1 电能 ...
			...	...	...	...	...		第二象限无功费率 63 电能 ...
			0D	XXXXXX.XX	4×n	kvarh			(上 13 次) 定时冻结第二象限无功电能数据: 第二象限无功总电能 第二象限无功费率 1 电能 ...
									第二象限无功费率63电能
05	00	07	01	XXXXXX.XX	4×n	Kvarh	*		(上1次) 定时冻结第三象限无功电能数据: 第三象限无功总电能 第三象限无功费率 1 电能 ...
			...	...	...	...	...		第三象限无功费率 63 电能 ...
			0D	XXXXXX.XX	4×n	kvarh			(上 13 次) 定时冻结第三象限无功电能数据: 第三象限无功总电能

表A.6 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI3	DI2	DI1	DI0				读	写	
									第三象限无功费率 1 电能 ... 第三象限无功费率63电能
05	00	08	01	XXXXXX. XX	4×n	Kvarh	*		(上1次) 定时冻结第四象限无功电能数据: 第四象限无功总电能 第四象限无功费率 1 电能 ... 第四象限无功费率 63 电能
			...	...	...	...	...		...
			0D	XXXXXX. XX	4×n	kvarh			(上 13 次) 定时冻结第四象限无功电能数据: 第四象限无功总电能 第四象限无功费率 1 电能 ... 第四象限无功费率63电能
05	00	09	01	XX. XXXX YYMMDDhhmm	8×n	kW 年月日时分	*		(上1次) 定时冻结正向有功最大需量及发生 时间数据: 正向有功总最大需量及发生时间 正向有功费率 1 最大需量及发生时间 ... 正向有功费率 63 最大需量及发生时间
			...	...	...	...	...		...
			0D	XX. XXXX YYMMDDhhmm	8×n	kW 年月日时分	*		(上 13 次) 定时冻结正向有功最大需量及发 生时间数据: 正向有功总最大需量及发生时间 正向有功费率 1 最大需量及发生时间 ... 正向有功费率63最大需量及发生时间
05	00	0A	01	XX. XXXX YYMMDDhhmm	8×n	kW 年月日时分	*		(上1次) 定时冻结反向有功最大需量及发生 时间数据: 反向有功总最大需量及发生时间 反向有功费率 1 最大需量及发生时间 ... 反向有功费率 63 最大需量及发生时间

表A.6 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI3	DI2	DI1	DI0				读	写	
			...	...	...	...	...		...
			0D	XX. XXXX YYMMDDhhmm	8×n	kW 年月日时分	*		(上13次) 定时冻结正反有功最大需量及发生时间数据: 反向有功总最大需量及发生时间 反向有功费率1最大需量及发生时间 ... 反向有功费率63最大需量及发生时间
05	00	10	01	XX. XXXX	3×8	kW kW kW kW kvar kvar kvar kvar	*		(上1次) 定时冻结变量数据: 总有功功率 A 相有功功率 B 相有功功率 C 相有功功率 总无功功率 A 相无功功率 B 相无功功率 C 相无功功率
			...	...	...	...	...		...
			0D	XX. XXXX	3×8	kW kW kW kW kvar kvar kvar kvar	*		(上13次) 定时冻结变量数据: 总有功功率 A 相有功功率 B 相有功功率 C 相有功功率 总无功功率 A 相无功功率 B 相无功功率 C相无功功率
05	00	FF	01				*		(上1次) 定时冻结数据块
			...				...		...
			0D				*		(上13次) 定时冻结数据块
05	...	...	...	...	...	...	...	...	...
05	00	00	0C	YYMMDDhhmm	5		*		(上12次) 定时冻结时间
			...	...	...		...		...
			3C	YYMMDDhhmm	5		*		(上60次) 定时冻结时间
05	00	01	0C	XXXXXX. XX	4×n	kWh	*		(上12次) 定时冻结正向有功电能数据: 正向有功总电能

表A.6 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI3	DI2	DI1	DI0				读	写	
			...	XXXXXX. XX	4×n	kWh	*		正向有功费率 1 电能 ... 正向有功费率 63 电能 ... (上 60 次) 定时冻结正向有功电能数据: 正向有功总电能 正向有功费率 1 电能 ... 正向有功费率63电能
05	00	02	0C	XXXXXX. XX	4×n	kWh	*		(上12次) 定时冻结反向有功电能数据: 反向有功总电能 反向有功费率 1 电能 ... 反向有功费率 63 电能 ... (上 60 次) 定时冻结正向有功电能数据: 反向有功总电能 反向有功费率 1 电能 ... 反向有功费率63电能
05	00	03	0C	XXXXXX. XX	4×n	Kvarh	*		(上12次) 定时冻结组合无功 1 电能数据: 组合无功 1 总电能 组合无功 1 费率 1 电能 ... 组合无功 1 费率 63 电能 ... (上60次) 定时冻结组合无功 1 电能数据: 组合无功 1 总电能 组合无功 1 费率 1 电能 ... 组合无功 1 费率 63 电能
05	00	04	0C	XXXXXX. XX	4×n	Kvarh	*		(上12次) 定时冻结组合无功2 电能数据: 组合无功2 总电能 组合无功 2费率 1 电能 ...



表A.6 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI3	DI2	DI1	DI0				读	写	
			...	...	...	...	...		组合无功 2 费率 63 电能
			3C	XXXXXX. XX	4×n	kvarh	*		...
									(上60次) 定时冻结组合无功 2 电能数据:
									组合无功 2 总电能
									组合无功 2 费率 1 电能
									...
									组合无功 2 费率 63 电能
05	00	05	0C	XXXXXX. XX	4×n	Kvarh	*		(上12次) 定时冻结第一象限无功电能数据:
									第一象限无功总电能
									第一象限无功费率 1 电能
									...
									第一象限无功费率 63 电能
			...	...	...	...	...		...
			3C	XXXXXX. XX	4×n	kvarh	*		(上 60 次) 定时冻结第一象限无功电能数据:
									第一象限无功总电能
									第一象限无功费率 1 电能
									...
									第一象限无功费率63电能
05	00	06	0C	XXXXXX. XX	4×n	Kvarh	*		(上12次) 定时冻结第二象限无功电能数据:
									第二象限无功总电能
									第二象限无功费率 1 电能
									...
									第二象限无功费率 63 电能
			...	...	...	...	...		...
			3C	XXXXXX. XX	4×n	kvarh	*		(上 60 次) 定时冻结第二象限无功电能数据:
									第二象限无功总电能
									第二象限无功费率 1 电能
									...
									第二象限无功费率63电能
05	00	07	0C	XXXXXX. XX	4×n	Kvarh	*		(上12次) 定时冻结第三象限无功电能数据:
									第三象限无功总电能
									第三象限无功费率 1 电能
									...

表A.6 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI3	DI2	DI1	DI0				读	写	
			...	...	...	...	...	...	第三象限无功费率 63 电能
			3C	XXXXXX. XX	4×n	kvarh	*	*	...
									(上 60 次) 定时冻结第三象限无功电能数据:
									第三象限无功总电能
									第三象限无功费率 1 电能
									...
									第三象限无功费率63电能
05	00	08	0C	XXXXXX. XX	4×n	Kvarh	*	*	(上12次) 定时冻结第四象限无功电能数据:
									第四象限无功总电能
									第四象限无功费率 1 电能
									...
									第四象限无功费率 63 电能
			...	...	...	...	...	...	...
			3C	XXXXXX. XX	4×n	kvarh	*	*	(上 60 次) 定时冻结第四象限无功电能数据:
									第四象限无功总电能
									第四象限无功费率 1 电能
									...
									第四象限无功费率63电能
05	00	09	0C	XX. XXXX YYMMDDhhmm	8×n	kW 年月日时分	*	*	(上12次) 定时冻结正向有功最大需量及发生 时间数据:
									正向有功总最大需量及发生时间
									正向有功费率 1 最大需量及发生时间
									...
									正向有功费率 63 最大需量及发生时间
			...	...	...	...	...	...	...
			3C	XX. XXXX YYMMDDhhmm	8×n	kW 年月日时分	*	*	(上 60 次) 定时冻结正向有功最大需量及发 生时间数据:
									正向有功总最大需量及发生时间
									正向有功费率 1 最大需量及发生时间
									...
									正向有功费率63最大需量及发生时间
05	00	0A	0C	XX. XXXX YYMMDDhhmm	8×n	kW 年月日时分	*	*	(上12次) 定时冻结反向有功最大需量及发生 时间数据:
									反向有功总最大需量及发生时间
									反向有功费率 1 最大需量及发生时间
									...

表A.6 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI3	DI2	DI1	DI0				读	写	
			...	...	...	...	...		反向有功费率 63 最大需量及发生时间
			3C	XX. XXXX YYMMDDhhmm	8×n	kW 年月日时分	*		...
									(上 60 次) 定时冻结反向有功最大需量及发生时间数据:
									反向有功总最大需量及发生时间
									反向有功费率 1 最大需量及发生时间
									...
									反向有功费率63最大需量及发生时间
05	00	10	0C	XX. XXXX	3×8	kW	*		(上12次) 定时冻结变量数据:
						kW			总有功功率
						kW			A 相有功功率
						kW			B 相有功功率
						kW			C 相有功功率
						kvar			总无功功率
						kvar			A 相无功功率
						kvar			B 相无功功率
						kvar			C 相无功功率
			...	...	...	...	...		...
			3C	XX. XXXX	3×8	kW	*		(上 60 次) 定时冻结变量数据:
						kW			总有功功率
						kW			A 相有功功率
						kW			B 相有功功率
						kW			C 相有功功率
						kvar			总无功功率
						kvar			A 相无功功率
						kvar			B 相无功功率
						kvar			C相无功功率
05	00	FF	0C				*		(上12次) 定时冻结数据块
			...				...		...
			3C				*		(上60次) 定时冻结数据块
05	01	00	01	YYMMDDhhmm	5		*		(上1次) 瞬时冻结时间
05	01	01	01	XXXXXX. XX	4×n	kWh	*		(上1次) 瞬时冻结正向有功电能数据:
									正向有功总电能
									正向有功费率 1 电能
									...
									正向有功费率 63 电能
05	01	02	01	XXXXXX. XX	4×n	kWh	*		(上1次) 瞬时冻结反向有功电能数据:

表A.6 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI3	DI2	DI1	DI0				读	写	
									反向有功总电能 反向有功费率 1 电能 ... 反向有功费率 63 电能
05	01	03	01	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上1次) 瞬时冻结组合无功 1 电能数据: 组合无功 1 总电能 组合无功 1 费率 1 电能 ... 组合无功 1 费率 63 电能
05	01	04	01	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上1次) 瞬时冻结组合无功 2 电能数据: 组合无功 2 总电能 组合无功 2 费率 1 电能 ... 组合无功 2 费率 63 电能
05	01	05	01	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上1次) 瞬时冻结第一象限无功电能数据: 第一象限无功总电能 第一象限无功费率 1 电能 ... 第一象限无功费率 63 电能
05	01	06	01	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上1次) 瞬时冻结第二象限无功电能数据: 第二象限无功总电能 第二象限无功费率 1 电能 ... 第二象限无功费率 63 电能
05	01	07	01	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上1次) 瞬时冻结第三象限无功电能数据: 第三象限无功总电能 第三象限无功费率 1 电能 ... 第三象限无功费率 63 电能
05	01	08	01	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上1次) 瞬时冻结第四象限无功电能数据: 第四象限无功总电能 第四象限无功费率 1 电能 ...

表A.6 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI3	DI2	DI1	DI0				读	写	
									第四象限无功费率 63 电能
05	01	09	01	XX. XXXX YYMMDDhhmm	8×n	kW 年月日时分	*		(上1次) 瞬时冻结正向有功最大需量及发生时间数据: 正向有功总最大需量及发生时间 正向有功费率 1 最大需量及发生时间 ... 正向有功费率 63 最大需量及发生时间
05	01	0A	01	XX. XXXX YYMMDDhhmm	8×n	kW 年月日时分	*		(上1次) 瞬时冻结反向有功最大需量及发生时间数据: 反向有功总最大需量及发生时间 反向有功费率 1 最大需量及发生时间 ... 反向有功费率 63 最大需量及发生时间
05	01	10	01	XX. XXXX	3×8	kW kW kW kW kvar kvar kvar kvar	*		(上1次) 瞬时冻结变量数据: 总有功功率 A 相有功功率 B 相有功功率 C 相有功功率 总无功功率 A 相无功功率 B 相无功功率 C 相无功功率
05	01	FF	01				*		(上1次) 瞬时冻结数据块
05	01	00	02	YYMMDDhhmm	5		*		(上2次) 瞬时冻结时间
05	01	01	02	XXXXXX. XX	4×n	kWh	*		(上2次) 瞬时冻结正向有功电能数据: 正向有功总电能 正向有功费率 1 电能 ... 正向有功费率 63 电能
05	01	02	02	XXXXXX. XX	4×n	kWh	*		(上2次) 瞬时冻结反向有功电能数据: 反向有功总电能 反向有功费率 1 电能 ... 反向有功费率 63 电能
05	01	03	02	XXXXXX. XX	4×n	kvarh	*		(上2次) 瞬时冻结组合无功 1 电能数据:

表A.6 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI3	DI2	DI1	DI0				读	写	
									组合无功 1 总电能 组合无功 1 费率 1 电能 ... 组合无功 1 费率 63 电能
05	01	04	02	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上2次) 瞬时冻结组合无功 2 电能数据: 组合无功 2 总电能 组合无功 2 费率 1 电能 ... 组合无功 2 费率 63 电能
05	01	05	02	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上2次) 瞬时冻结第一象限无功电能数据: 第一象限无功总电能 第一象限无功费率 1 电能 ... 第一象限无功费率 63 电能
05	01	06	02	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上2次) 瞬时冻结第二象限无功电能数据: 第二象限无功总电能 第二象限无功费率 1 电能 ... 第二象限无功费率 63 电能
05	01	07	02	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上2次) 瞬时冻结第三象限无功电能数据: 第三象限无功总电能 第三象限无功费率 1 电能 ... 第三象限无功费率 63 电能
05	01	08	02	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上2次) 瞬时冻结第四象限无功电能数据: 第四象限无功总电能 第四象限无功费率 1 电能 ... 第四象限无功费率 63 电能
05	01	09	02	XX.XXXX YYMMDDhhmm	8×n	kW 年月日时分	*		(上2次) 瞬时冻结正向有功最大需量及发生 时间数据: 正向有功总最大需量及发生时间 正向有功费率 1 最大需量及发生时间

表A.6 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI3	DI2	DI1	DI0				读	写	
									... 正向有功费率 63 最大需量及发生时间
05	01	0A	02	XX. XXXX YYMMDDhhmm	8×n	kW 年月日时分	*		(上2次) 瞬时冻结反向有功最大需量及发生 时间数据: 反向有功总最大需量及发生时间 反向有功费率 1 最大需量及发生时间 ... 反向有功费率 63 最大需量及发生时间
05	01	10	02	XX. XXXX	3×8	kW kW kW kW kvar kvar kvar kvar	*		(上2次) 瞬时冻结变量数据: 总有功功率 A 相有功功率 B 相有功功率 C 相有功功率 总无功功率 A 相无功功率 B 相无功功率 C 相无功功率
05	01	FF	02				*		(上2次) 瞬时冻结数据块
05	01	00	03	YYMMDDhhmm	5		*		(上3次) 瞬时冻结时间
05	01	01	03	XXXXXX. XX	4×n	kWh	*		(上3次) 瞬时冻结正向有功电能数据: 正向有功总电能 正向有功费率 1 电能 ... 正向有功费率 63 电能
05	01	02	03	XXXXXX. XX	4×n	kWh	*		(上3次) 瞬时冻结反向有功电能数据: 反向有功总电能 反向有功费率 1 电能 ... 反向有功费率 63 电能
05	01	03	03	XXXXXX. XX	4×n	kvarh	*		(上3次) 瞬时冻结组合无功 1 电能数据: 组合无功 1 总电能 组合无功 1 费率 1 电能 ... 组合无功 1 费率 63 电能
05	01	04	03	XXXXXX. XX	4×n	kvarh	*		(上3次) 瞬时冻结组合无功 2 电能数据:

表A.6 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI3	DI2	DI1	DI0				读	写	
									组合无功 2 总电能 组合无功 2 费率 1 电能 ... 组合无功 2 费率 63 电能
05	01	05	03	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上3次) 瞬时冻结第一象限无功电能数据: 第一象限无功总电能 第一象限无功费率 1 电能 ... 第一象限无功费率 63 电能
05	01	06	03	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上3次) 瞬时冻结第二象限无功电能数据: 第二象限无功总电能 第二象限无功费率 1 电能 ... 第二象限无功费率 63 电能
05	01	07	03	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上3次) 瞬时冻结第三象限无功电能数据: 第三象限无功总电能 第三象限无功费率 1 电能 ... 第三象限无功费率 63 电能
05	01	08	03	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上3次) 瞬时冻结第四象限无功电能数据: 第四象限无功总电能 第四象限无功费率 1 电能 ... 第四象限无功费率 63 电能
05	01	09	03	XX.XXXX YYMMDDhhmm	8×n	kW 年月日时分	*	*	(上3次) 瞬时冻结正向有功最大需量及发生 时间数据: 正向有功总最大需量及发生时间 正向有功费率 1 最大需量及发生时间 ... 正向有功费率 63 最大需量及发生时间
05	01	0A	03	XX.XXXX YYMMDDhhmm	8×n	kW 年月日时分	*	*	(上3次) 瞬时冻结反向有功最大需量及发生 时间数据: 反向有功总最大需量及发生时间 反向有功费率 1 最大需量及发生时间 ... 反向有功费率 63 最大需量及发生时间



表A.6 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI3	DI2	DI1	DI0				读	写	
05	01	10	03	XX.XXXX	3×8	kW kW kW kW kvar kvar kvar kvar	*		(上3次) 瞬时冻结变量数据: 总有功率 A 相有功功率 B 相有功功率 C 相有功功率 总无功功率 A 相无功功率 B 相无功功率 C 相无功功率
05	01	FF	03				*		(上3次) 瞬时冻结数据块
05	02	00	01	YYMMDDhhmm	5		*		(上1次) 两套时区表切换时间
05	02	01	01	XXXXXX.XX	4×n	kWh	*		(上1次) 两套时区表切换正向有功电能数据: 正向有功总电能 正向有功费率 1 电能 ... 正向有功费率 63 电能
05	02	02	01	XXXXXX.XX	4×n	kWh	*		(上1次) 两套时区表切换反向有功电能数据: 反向有功总电能 反向有功费率 1 电能 ... 反向有功费率 63 电能
05	02	03	01	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上1次) 两套时区表切换组合无功 1 电能数据: 组合无功 1 总电能 组合无功 1 费率 1 电能 ... 组合无功 1 费率 63 电能
05	02	04	01	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上1次) 两套时区表切换组合无功 2 电能数据: 组合无功 2 总电能 组合无功 2 费率 1 电能 ... 组合无功 2 费率 63 电能
05	02	05	01	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上1次) 两套时区表切换第一象限无功电能数据: 第一象限无功总电能

表A.6 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI3	DI2	DI1	DI0				读	写	
									第一象限无功费率 1 电能 ... 第一象限无功费率 63 电能
05	02	06	01	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上1次) 两套时区表切换第二象限无功电能数据: 第二象限无功总电能 第二象限无功费率 1 电能 ... 第二象限无功费率 63 电能
05	02	07	01	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上1次) 两套时区表切换第三象限无功电能数据: 第三象限无功总电能 第三象限无功费率 1 电能 ... 第三象限无功费率 63 电能
05	02	08	01	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上1次) 两套时区表切换第四象限无功电能数据 第四象限无功总电能 第四象限无功费率 1 电能 ... 第四象限无功费率 63 电能
05	02	09	01	XX.XXXX YYMMDDhhmm	8×n	kW 年月日时分	*		(上1次) 两套时区表切换正向有功最大需量及发生时间数据: 正向有功总最大需量及发生时间 正向有功费率 1 最大需量及发生时间 ... 正向有功费率 63 最大需量及发生时间
05	02	0A	01	XX.XXXX YYMMDDhhmm	8×n	kW 年月日时分	*		(上1次) 两套时区表切换反向有功最大需量及发生时间数据: 反向有功总最大需量及发生时间 反向有功费率 1 最大需量及发生时间 ... 反向有功费率 63 最大需量及发生时间
05	02	10	01	XX.XXXX	3×8	kW kW	*		(上1次) 两套时区表切换变量数据: 总有功率 A 相有功功率

表A.6 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI3	DI2	DI1	DI0				读	写	
						kW kW kvar kvar kvar kvar			B 相有功功率 C 相有功功率 总无功功率 A 相无功功率 B 相无功功率 C 相无功功率
05	02	FF	01				*		(上1次) 两套时区表切换数据块
05	02	00	02	YYMMDDhhmm	5		*		(上2次) 两套时区表切换时间
05	02	01	02	XXXXXX.XX	4×n	kWh	*		(上2次) 两套时区表切换正向有功电能数据: 正向有功总电能 正向有功费率 1 电能 ... 正向有功费率 63 电能
05	02	02	02	XXXXXX.XX	4×n	kWh	*		(上2次) 两套时区表切换反向有功电能数据: 反向有功总电能 反向有功费率 1 电能 ... 反向有功费率 63 电能
05	02	03	02	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上2次) 两套时区表切换组合无功 1 电能数据: 组合无功 1 总电能 组合无功 1 费率 1 电能 ... 组合无功 1 费率 63 电能
05	02	04	02	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上2次) 两套时区表切换组合无功 2 电能数据: 组合无功 2 总电能 组合无功 2 费率 1 电能 ... 组合无功 2 费率 63 电能
05	02	05	02	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上2次) 两套时区表切换第一象限无功电能数据: 第一象限无功总电能 第一象限无功费率 1 电能

表A.6 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI3	DI2	DI1	DI0				读	写	
									... 第一象限无功费率 63 电能
05	02	06	02	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上2次) 两套时区表切换第二象限无功电能数据: 第二象限无功总电能 第二象限无功费率 1 电能 ... 第二象限无功费率 63 电能
05	02	07	02	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上2次) 两套时区表切换第三象限无功电能数据: 第三象限无功总电能 第三象限无功费率 1 电能 ... 第三象限无功费率 63 电能
05	02	08	02	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上2次) 两套时区表切换第四象限无功电能数据: 第四象限无功总电能 第四象限无功费率 1 电能 ... 第四象限无功费率 63 电能
05	02	09	02	XX.XXXX YYMMDDhhmm	8×n	kW 年月日时分	*		(上2次) 两套时区表切换正向有功最大需量及发生时间数据: 正向有功总最大需量及发生时间 正向有功费率 1 最大需量及发生时间 ... 正向有功费率 63 最大需量及发生时间
05	02	0A	02	XX.XXXX YYMMDDhhmm	8×n	kW 年月日时分	*		(上2次) 两套时区表切换反向有功最大需量及发生时间数据: 反向有功总最大需量及发生时间 反向有功费率 1 最大需量及发生时间 ... 反向有功费率 63 最大需量及发生时间
05	02	10	02	XX.XXXX	3×8	kW kW	*		(上2次) 两套时区表切换变量数据: 总有功率 A 相有功功率

表A.6 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI3	DI2	DI1	DI0				读	写	
						kW kW kvar kvar kvar kvar			B 相有功功率 C 相有功功率 总无功功率 A 相无功功率 B 相无功功率 C 相无功功率
05	02	FF	02				*		(上2次) 两套时区表切换数据块
05	03	00	01	YYMMDDhhmm	5		*		(上1次) 两套日时段表切换时间
05	03	01	01	XXXXXX.XX	4×n	kWh	*		(上1次) 两套日时段表切换正向有功电能数据: 正向有功总电能 正向有功费率 1 电能 ... 正向有功费率 63 电能
05	03	02	01	XXXXXX.XX	4×n	kWh	*		(上1次) 两套日时段表切换反向有功电能数据: 反向有功总电能 反向有功费率 1 电能 ... 反向有功费率 63 电能
05	03	03	01	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上1次) 两套日时段表切换组合无功 1 电能数据: 组合无功 1 总电能 组合无功 1 费率 1 电能 ... 组合无功 1 费率 63 电能
05	03	04	01	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上1次) 两套日时段表切换组合无功 2 电能数据: 组合无功 2 总电能 组合无功 2 费率 1 电能 ... 组合无功 2 费率 63 电能
05	03	05	01	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上1次) 两套日时段表切换第一象限无功电能数据: 第一象限无功总电能

表A.6 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI3	DI2	DI1	DI0				读	写	
									第一象限无功费率 1 电能 ... 第一象限无功费率 63 电能
05	03	06	01	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上1次) 两套日时段表切换第二象限无功电能数据: 第二象限无功总电能 第二象限无功费率 1 电能 ... 第二象限无功费率 63 电能
05	03	07	01	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上1次) 两套日时段表切换第三象限无功电能数据: 第三象限无功总电能 第三象限无功费率 1 电能 ... 第三象限无功费率 63 电能
05	03	08	01	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上1次) 两套日时段表切换第四象限无功电能数据 第四象限无功总电能 第四象限无功费率 1 电能 ... 第四象限无功费率 63 电能
05	03	09	01	XX.XXXX YYMMDDhhmm	8×n	kW 年月日时分	*		(上1次) 两套日时段表切换正向有功最大需 量及发生时间数据: 正向有功总最大需量及发生时间 正向有功费率 1 最大需量及发生时间 ... 正向有功费率 63 最大需量及发生时间
05	03	0A	01	XX.XXXX YYMMDDhhmm	8×n	kW 年月日时分	*		(上1次) 两套日时段表切换反向有功最大需 量及发生时间数据: 反向有功总最大需量及发生时间 反向有功费率 1 最大需量及发生时间 ... 反向有功费率 63 最大需量及发生时间
05	03	10	01	XX.XXXX	3×8	kW kW	*		(上1次) 两套日时段表切换变量数据: 总有功功率 A 相有功功率

表A.6 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI3	DI2	DI1	DI0				读	写	
						kW kW kvar kvar kvar kvar			B 相有功功率 C 相有功功率 总无功功率 A 相无功功率 B 相无功功率 C 相无功功率
05	03	FF	01				*		(上1次) 两套日时段表切换数据块
05	03	00	02	YYMMDDhhmm	5		*		(上2次) 两套日时段表切换时间
05	03	01	02	XXXXXX.XX	4×n	kWh	*		(上2次) 两套日时段表切换正向有功电能数据: 正向有功总电能 正向有功费率 1 电能 ... 正向有功费率 63 电能
05	03	02	02	XXXXXX.XX	4×n	kWh	*		(上2次) 两套日时段表切换反向有功电能数据: 反向有功总电能 反向有功费率 1 电能 ... 反向有功费率 63 电能
05	03	03	02	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上2次) 两套日时段表切换组合无功 1 电能数据: 组合无功 1 总电能 组合无功 1 费率 1 电能 ... 组合无功 1 费率 63 电能
05	03	04	02	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上2次) 两套日时段表切换组合无功 2 电能数据: 组合无功 2 总电能 组合无功 2 费率 1 电能 ... 组合无功 2 费率 63 电能
05	03	05	02	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上2次) 两套日时段表切换第一象限无功电能数据: 第一象限无功总电能

表A.6 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI3	DI2	DI1	DI0				读	写	
									第一象限无功费率 1 电能 ... 第一象限无功费率 63 电能
05	03	06	02	XXXXXX. XX	4×n	kvarh	*		(上2次) 两套日时段表切换第二象限无功电能数据: 第二象限无功总电能 第二象限无功费率 1 电能 ... 第二象限无功费率 63 电能
05	03	07	02	XXXXXX. XX	4×n	kvarh	*		(上2次) 两套日时段表切换第三象限无功电能数据: 第三象限无功总电能 第三象限无功费率 1 电能 ... 第三象限无功费率 63 电能
05	03	08	02	XXXXXX. XX	4×n	kvarh	*		(上2次) 两套日时段表切换第四象限无功电能数据 第四象限无功总电能 第四象限无功费率 1 电能 ... 第四象限无功费率 63 电能
05	03	09	02	XX. XXXX YYMMDDhhmm	8×n	kW 年月日时分	*		(上2次) 两套日时段表切换正向有功最大需 量及发生时间数据: 正向有功总最大需量及发生时间 正向有功费率 1 最大需量及发生时间 ... 正向有功费率 63 最大需量及发生时间
05	03	0A	02	XX. XXXX YYMMDDhhmm	8×n	kW 年月日时分	*		(上2次) 两套日时段表切换反向有功最大需 量及发生时间数据: 反向有功总最大需量及发生时间 反向有功费率 1 最大需量及发生时间 ... 反向有功费率 63 最大需量及发生时间
05	03	10	02	XX. XXXX	3×8	kW kW	*		(上2次) 两套日时段表切换变量数据: 总有功功率 A 相有功功率



表A.6 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI3	DI2	DI1	DI0				读	写	
						kW kW kvar kvar kvar kvar			B 相有功功率 C 相有功功率 总无功功率 A 相无功功率 B 相无功功率 C 相无功功率
05	03	FF	02				*		(上2次) 两套日时段表切换数据块
05	04	00	01	YYMMDDhhmm	5	年月日时分	*		(上1次) 整点冻结时间
05	04	01	01	XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) 整点冻结正向有功总电能
05	04	02	01	XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上1次) 整点冻结反向有功总电能
05	04	FF	01				*		(上1次) 整点冻结数据块
05	...	...	...	...	...	...			...
05	04	00	FE	YYMMDDhhmm	5	年月日时分	*		(上254次) 整点冻结时间
05	04	01	FE	XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上254次) 整点冻结正向有功总电能
05	04	02	FE	XXXXXX.XX	4	kWh	*		(上254次) 整点冻结反向有功总电能
05	04	FF	FE				*		(上254次) 整点冻结数据块
05	05	00	01	XXXXXX.XX	4×n	kWh	*		(上1次) 分时费率切换正向有功电能数据: 正向有功总电能 正向有功费率1电能 ... 正向有功费率63电能
05	05	01	01	XXXXXX.XX	4×n	kWh	*		(上1次) 两套费率电价切换正向有功电能数据: 正向有功总电能 正向有功费率1电能 ... 正向有功费率63电能
05	05	02	01	XXXXXX.XX	4×n	kWh	*		(上1次) 两套费率电价切换反向有功电能数据: 反向有功总电能 反向有功费率1电能 ... 反向有功费率63电能
05	05	03	01	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上1次) 两套费率电价切换组合无功1电能数据: 组合无功1总电能 组合无功1费率1电能 ... 组合无功1费率63电能
05	05	04	01	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上1次) 两套费率电价切换组合无功2电能

表A.6 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI3	DI2	DI1	DI0				读	写	
									数据: 组合无功 2 总电能 组合无功 2 费率 1 电能 ... 组合无功 2 费率 63 电能
05	05	05	01	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上 1 次) 两套费率电价切换第一象限无功电能数据: 第一象限无功总电能 第一象限无功费率 1 电能 ... 第一象限无功费率 63 电能
05	05	06	01	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上 1 次) 两套费率电价切换第二象限无功电能数据: 第二象限无功总电能 第二象限无功费率 1 电能 ... 第二象限无功费率 63 电能
05	05	07	01	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上 1 次) 两套费率电价切换第三象限无功电能数据: 第三象限无功总电能 第三象限无功费率 1 电能 ... 第三象限无功费率 63 电能
05	05	08	01	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上 1 次) 两套费率电价切换第四象限无功电能数据: 第四象限无功总电能 第四象限无功费率 1 电能 ... 第四象限无功费率 63 电能
05	05	09	01	XX.XXXX YYMMDDhhmm	8×n	kW 年月日时分	*		(上 1 次) 两套费率电价切换正向有功最大需 量及发生时间数据: 正向有功总最大需量及发生时间 正向有功费率 1 最大需量及发生时间 ... 正向有功费率 63 最大需量及发生时间
05	05	0A	01	XX.XXXX YYMMDDhhmm	8×n	kW 年月日时分	*		(上 1 次) 两套费率电价切换反向有功最大需 量及发生时间数据: 反向有功总最大需量及发生时间 反向有功费率 1 最大需量及发生时间 ... 反向有功费率 63 最大需量及发生时间
05	05	10	01	XX.XXXX	3×8	kW kW kW kW kvar	*		(上 1 次) 两套费率电价切换变量数据: 总有功功率 A 相有功功率 B 相有功功率 C 相有功功率 总无功功率

表A.6 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI3	DI2	DI1	DI0				读	写	
						kvar kvar kvar			A 相无功功率 B 相无功功率 C 相无功功率
05	05	FF	01				*		(上 1 次) 两套费率电价切换数据块
05	05	00	02	YYMMDDhhmm	5		*		(上 2 次) 两套费率电价切换时间
05	05	01	02	XXXXXX.XX	4×n	kWh	*		(上 2 次) 两套费率电价切换正向有功电能数据: 正向有功总电能 正向有功费率 1 电能 ... 正向有功费率 63 电能
05	05	02	02	XXXXXX.XX	4×n	kWh	*		(上 2 次) 两套费率电价切换反向有功电能数据: 反向有功总电能 反向有功费率 1 电能 ... 反向有功费率 63 电能
05	05	03	02	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上 2 次) 两套费率电价切换组合无功 1 电能数据: 组合无功 1 总电能 组合无功 1 费率 1 电能 ... 组合无功 1 费率 63 电能
05	05	04	02	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上 2 次) 两套费率电价切换组合无功 2 电能数据: 组合无功 2 总电能 组合无功 2 费率 1 电能 ... 组合无功 2 费率 63 电能
05	05	05	02	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上 2 次) 两套费率电价切换第一象限无功电能数据: 第一象限无功总电能 第一象限无功费率 1 电能 ... 第一象限无功费率 63 电能
05	05	06	02	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上 2 次) 两套费率电价切换第二象限无功电能数据: 第二象限无功总电能 第二象限无功费率 1 电能 ... 第二象限无功费率 63 电能
05	05	07	02	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上 2 次) 两套费率电价切换第三象限无功电能数据: 第三象限无功总电能 第三象限无功费率 1 电能 ...

表A.6 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI3	DI2	DI1	DI0				读	写	
									第三象限无功费率 63 电能
05	05	08	02	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上 2 次) 两套费率电价切换第四象限无功电能数据: 第四象限无功总电能 第四象限无功费率 1 电能 ... 第四象限无功费率 63 电能
05	05	09	02	XX.XXXX YYMMDDhhmm	8×n	kW 年月日时分	*		(上 2 次) 两套费率电价切换正向有功最大需 量及发生时间数据: 正向有功总最大需量及发生时间 正向有功费率 1 最大需量及发生时间 ... 正向有功费率 63 最大需量及发生时间
05	05	0A	02	XX.XXXX YYMMDDhhmm	8×n	kW 年月日时分	*		(上 2 次) 两套费率电价切换反向有功最大需 量及发生时间数据: 反向有功总最大需量及发生时间 反向有功费率 1 最大需量及发生时间 ... 反向有功费率 63 最大需量及发生时间
05	05	10	02	XX.XXXX	3×8	kW kW kW kW kvar kvar kvar kvar	*		(上 2 次) 两套费率电价切换变量数据: 总有功功率 A 相有功功率 B 相有功功率 C 相有功功率 总无功功率 A 相无功功率 B 相无功功率 C 相无功功率
05	05	FF	02				*		(上 2 次) 两套费率电价切换数据块
05	06	00	01	YYMMDDhhmm	5		*		(上 1 次) 日冻结时间
05	06	01	01	XXXXXX.XX	4×n	kWh	*		(上 1 次) 日冻结正向有功电能数据: 正向有功总电能 正向有功费率 1 电能 ... 正向有功费率 63 电能
05	06	02	01	XXXXXX.XX	4×n	kWh	*		(上 1 次) 日冻结反向有功电能数据: 反向有功总电能 反向有功费率 1 电能 ... 反向有功费率 63 电能
05	06	03	01	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上 1 次) 日冻结组合无功 1 电能数据: 组合无功 1 总电能 组合无功 1 费率 1 电能 ... 组合无功 1 费率 63 电能
05	06	04	01	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上 1 次) 日冻结组合无功 2 电能数据:

表A.6 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI3	DI2	DI1	DI0				读	写	
									组合无功 2 总电能 组合无功 2 费率 1 电能 ... 组合无功 2 费率 63 电能
05	06	05	01	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上 1 次) 日冻结第一象限无功电能数据: 第一象限无功总电能 第一象限无功费率 1 电能 ... 第一象限无功费率 63 电能
05	06	06	01	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上 1 次) 日冻结第二象限无功电能数据: 第二象限无功总电能 第二象限无功费率 1 电能 ... 第二象限无功费率 63 电能
05	06	07	01	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上 1 次) 日冻结第三象限无功电能数据: 第三象限无功总电能 第三象限无功费率 1 电能 ... 第三象限无功费率 63 电能
05	06	08	01	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上 1 次) 日冻结第四象限无功电能数据: 第四象限无功总电能 第四象限无功费率 1 电能 ... 第四象限无功费率 63 电能
05	06	09	01	XX.XXXX YYMMDDhhmm	8×n	kW 年月日时分	*		(上 1 次) 日冻结正向有功最大需量及发生时间数据: 正向有功总最大需量及发生时间 正向有功费率 1 最大需量及发生时间 ... 正向有功费率 63 最大需量及发生时间
05	06	0A	01	XX.XXXX YYMMDDhhmm	8×n	kW 年月日时分	*		(上 1 次) 日冻结反向有功最大需量及发生时间数据: 反向有功总最大需量及发生时间 反向有功费率 1 最大需量及发生时间 ... 反向有功费率 63 最大需量及发生时间
05	06	10	01	XX.XXXX	3×8	kW kW kW kW kvar kvar kvar kvar	*		(上 1 次) 日冻结变量数据: 总有功功率 A 相有功功率 B 相有功功率 C 相有功功率 总无功功率 A 相无功功率 B 相无功功率 C 相无功功率
05	06	FF	01				*		(上 1 次) 日冻结数据块
05	06	...	...	...	...	...	...	...	...
05	06	00	3E	YYMMDDhhmm	5		*		(上 62 次) 日冻结时间

表A.6 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI3	DI2	DI1	DI0				读	写	
05	06	01	3E	XXXXXX.XX	4×n	kWh	*		(上 62 次) 日冻结正向有功电能数据: 正向有功总电能 正向有功费率 1 电能 ... 正向有功费率 63 电能
05	06	02	3E	XXXXXX.XX	4×n	kWh	*		(上 62 次) 日冻结反向有功电能数据: 反向有功总电能 反向有功费率 1 电能 ... 反向有功费率 63 电能
05	06	03	3E	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上 62 次) 日冻结组合无功 1 电能数据: 组合无功 1 总电能 组合无功 1 费率 1 电能 ... 组合无功 1 费率 63 电能
05	06	04	3E	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上 62 次) 日冻结组合无功 2 电能数据: 组合无功 2 总电能 组合无功 2 费率 1 电能 ... 组合无功 2 费率 63 电能
05	06	05	3E	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上 62 次) 日冻结第一象限无功电能数据: 第一象限无功总电能 第一象限无功费率 1 电能 ... 第一象限无功费率 63 电能
05	06	06	3E	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上 62 次) 日冻结第二象限无功电能数据: 第二象限无功总电能 第二象限无功费率 1 电能 ... 第二象限无功费率 63 电能
05	06	07	3E	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上 62 次) 日冻结第三象限无功电能数据: 第三象限无功总电能 第三象限无功费率 1 电能 ... 第三象限无功费率 63 电能
05	06	08	3E	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上 62 次) 日冻结第四象限无功电能数据: 第四象限无功总电能 第四象限无功费率 1 电能 ... 第四象限无功费率 63 电能
05	06	09	3E	XX.XXXX YYMMDDhhmm	8×n	kW 年月日时分	*		(上 62 次) 日冻结正向有功最大需量及发生时间数据: 正向有功总最大需量及发生时间 正向有功费率 1 最大需量及发生时间 ... 正向有功费率 63 最大需量及发生时间
05	06	0A	3E	XX.XXXX	8×n	kW	*		(上 62 次) 日冻结反向有功最大需量及发生时间数据:

表A.6 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI3	DI2	DI1	DI0				读	写	
				YYMMDDhhmm		年月日时分			反向有功总最大需量及发生时间 反向有功费率 1 最大需量及发生时间 ... 反向有功费率 63 最大需量及发生时间
05	06	10	3E	XX.XXXX	3×8	kW kW kW kW kvar kvar kvar kvar	*		(上 62 次) 日冻结变量数据: 总有功功率 A 相有功功率 B 相有功功率 C 相有功功率 总无功功率 A 相无功功率 B 相无功功率 C 相无功功率
05	06	FF	3E				*		(上 62 次) 日冻结数据块
05	07	00	01	YYMMDDhhmm	5		*		(上 1 次) 两套阶梯切换时间
05	07	01	01	XXXXXX.XX	4×n	kWh	*		(上 1 次) 两套阶梯切换正向有功电能数据: 正向有功总电能 正向有功费率 1 电能 ... 正向有功费率 63 电能
05	07	02	01	XXXXXX.XX	4×n	kWh	*		(上 1 次) 两套阶梯切换反向有功电能数据: 反向有功总电能 反向有功费率 1 电能 ... 反向有功费率 63 电能
05	07	03	01	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上 1 次) 两套阶梯切换组合无功 1 电能数据: 组合无功 1 总电能 组合无功 1 费率 1 电能 ... 组合无功 1 费率 63 电能
05	07	04	01	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上 1 次) 两套阶梯切换组合无功 2 电能数据: 组合无功 2 总电能 组合无功 2 费率 1 电能 ... 组合无功 2 费率 63 电能
05	07	05	01	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上 1 次) 两套阶梯切换第一象限无功电能数据: 第一象限无功总电能 第一象限无功费率 1 电能 ... 第一象限无功费率 63 电能
05	07	06	01	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上 1 次) 两套阶梯切换第二象限无功电能数据: 第二象限无功总电能 第二象限无功费率 1 电能 ... 第二象限无功费率 63 电能
05	07	07	01	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上 1 次) 两套阶梯切换第三象限无功电能数据:

表A.6 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI3	DI2	DI1	DI0				读	写	
									第三象限无功总电能 第三象限无功费率 1 电能 ... 第三象限无功费率 63 电能
05	07	08	01	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上 1 次) 两套阶梯切换第四象限无功电能数据: 第四象限无功总电能 第四象限无功费率 1 电能 ... 第四象限无功费率 63 电能
05	07	09	01	XX.XXXX YYMMDDhhmm	8×n	kW 年月日时分	*		(上 1 次) 两套阶梯切换正向有功最大需量及发生时间数据: 正向有功总最大需量及发生时间 正向有功费率 1 最大需量及发生时间 ... 正向有功费率 63 最大需量及发生时间
05	07	0A	01	XX.XXXX YYMMDDhhmm	8×n	kW 年月日时分	*		(上 1 次) 两套阶梯切换反向有功最大需量及发生时间数据: 反向有功总最大需量及发生时间 反向有功费率 1 最大需量及发生时间 ... 反向有功费率 63 最大需量及发生时间
05	07	10	01	XX.XXXX	3×8	kW kW kW kW kvar kvar kvar kvar	*		(上 1 次) 两套阶梯切换变量数据: 总有功功率 A 相有功功率 B 相有功功率 C 相有功功率 总无功功率 A 相无功功率 B 相无功功率 C 相无功功率
05	07	FF	01				*		(上 1 次) 两套阶梯切换数据块
05	07	00	02	YYMMDDhhmm	5		*		(上 2 次) 两套阶梯切换时间
05	07	01	02	XXXXXX.XX	4×n	kWh	*		(上 2 次) 两套阶梯切换正向有功电能数据: 正向有功总电能 正向有功费率 1 电能 ... 正向有功费率 63 电能
05	07	02	02	XXXXXX.XX	4×n	kWh	*		(上 2 次) 两套阶梯切换反向有功电能数据: 反向有功总电能 反向有功费率 1 电能 ... 反向有功费率 63 电能
05	07	03	02	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上 2 次) 两套阶梯切换组合无功 1 电能数据: 组合无功 1 总电能 组合无功 1 费率 1 电能 ...



表A.6 (续)

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI3	DI2	DI1	DI0				读	写	
									组合无功 1 费率 63 电能
05	07	04	02	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上 2 次) 两套阶梯切换组合无功 2 电能数据: 组合无功 2 总电能 组合无功 2 费率 1 电能 ... 组合无功 2 费率 63 电能
05	07	05	02	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上 2 次) 两套阶梯切换第一象限无功电能数据: 第一象限无功总电能 第一象限无功费率 1 电能 ... 第一象限无功费率 63 电能
05	07	06	02	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上 2 次) 两套阶梯切换第二象限无功电能数据: 第二象限无功总电能 第二象限无功费率 1 电能 ... 第二象限无功费率 63 电能
05	07	07	02	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上 2 次) 两套阶梯切换第三象限无功电能数据: 第三象限无功总电能 第三象限无功费率 1 电能 ... 第三象限无功费率 63 电能
05	07	08	02	XXXXXX.XX	4×n	kvarh	*		(上 2 次) 两套阶梯切换第四象限无功电能数据: 第四象限无功总电能 第四象限无功费率 1 电能 ... 第四象限无功费率 63 电能
05	07	09	02	XX.XXXX YYMMDDhhmm	8×n	kW 年月日时分	*		(上 2 次) 两套阶梯切换正向有功最大需量及发生时间数据: 正向有功总最大需量及发生时间 正向有功费率 1 最大需量及发生时间 ... 正向有功费率 63 最大需量及发生时间
05	07	0A	02	XX.XXXX YYMMDDhhmm	8×n	kW 年月日时分	*		(上 2 次) 两套阶梯切换反向有功最大需量及发生时间数据: 反向有功总最大需量及发生时间 反向有功费率 1 最大需量及发生时间 ... 反向有功费率 63 最大需量及发生时间
05	07	10	02	XX.XXXX	3×8	kW kW kW kW kvar kvar kvar kvar	*		(上 2 次) 两套阶梯切换变量数据: 总有功功率 A 相有功功率 B 相有功功率 C 相有功功率 总无功功率 A 相无功功率 B 相无功功率 C 相无功功率

表A.6（续）

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI3	DI2	DI1	DI0				读	写	
05	07	FF	02				*		(上2次)两套阶梯切换数据块
注1：按照电能表实际设置的费率数冻结费率电能和最大需量及发生时间。 注2：n的值为从站实际冻结的费率数加1（1为总量）。 注3：电能表上电后对停电期间数据不做补冻。									

表A.7 负荷记录数据标识编码表

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写	
06	00	00	00	NN	1		*		最早记录块
			01	YYMMDDhhmmNN	6				给定时间记录块
			02	01	1				最近一个记录块
06	01	00	00	NN	1		*		第 1 类负荷最早记录块
			01	YYMMDDhhmmNN	6				第 1 类负荷给定时间记录块
			02	01	1				第 1 类负荷最近一个记录块
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
06	06	00	00	NN	1		*		第 6 类负荷最早记录块
			01	YYMMDDhhmmNN	6				第 6 类负荷给定时间记录块
			02	01	1				第 6 类负荷最近一个记录块

注：表格中的数据格式为主站下行格式说明，从站上行的数据域负荷记录格式、结构定义见附录B

表 A.7.1 安全认证专用读数据的数据标识编码表

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称	
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写		
07	80	01	01 FF	HH...HH	8		*		数据回抄标识	数据回抄
				HH...HH HH...HH HH...HH	8 Ld 4				数据回抄标识 回抄的数据 MAC	返回回抄数据 + MAC
										状态查询
07	81	02	01 FF	HH...HH HH...HH HH...HH HH...HH NN...NN HH...HH	4 4 4 4 6 4	次			剩 余 金 额 (ESAM 内) MAC 购 电 次 数 (ESAM 内) MAC 客户编号 密钥信息	返回状态信息

注：

数据回抄标识共8字节、4部分组成，数据排列如下表所示：

第 7-6 字节	第 5-4 字节	第 3-2 字节	第 1-0 字节
目录标识	文件标识	读取数据的相对起始地址	要读取的数据长度

Ld表示回抄数据的明文长度。

表 A.7.2 安全认证专用写数据的数据标识编码表

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称	
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写		
07	00	00	01	HH...HH	8			*	密文 1	身份认证指令
			02	HH...HH	8				随机数 1	
			03	HH...HH	8				分散因子	

数据标识				数据格式	数据长度 (字节)	单位	功能		数据项名称	
DI <sub>3</sub>	DI <sub>2</sub>	DI <sub>1</sub>	DI <sub>0</sub>				读	写		
			FF							
				HH...HH HH...HH	4 8				随机数 2 ESAM 序列号	应答并 返随机 数 2
07	00	01	01 02 FF	NNNN HH...HH	2 4	分钟		*	身份认证有效 时长 MAC	身份认 证时效 设置
07	00	02	01 FF					*		身份认 证失效
				NN...NN HH...HH HH...HH HH...HH	6 4 4 4				客户编号 剩 余 金 额 (ESAM 内) 购 电 次 数 (ESAM 内) 密钥信息	返回状 态信息
07	01	01	01 02 03 04 05 FF	HH...HH HH...HH HH...HH NN...NN HH...HH	4 4 4 6 4			*	购电金额 购电次数 MAC1 客户编号 MAC2	开户
07	01	02	01 02 03 04 05 FF	HH...HH HH...HH HH...HH NN...NN HH...HH	4 4 4 6 4			*	购电金额 购电次数 MAC1 客户编号 MAC2	充值
07	02	01	01 02  FF	HH...HH HH...HH	8 32			*	密钥信息+MAC 控制命令文件 线路保护密钥	控制命 令密钥 更新
07	02	02	01 02  FF	HH...HH HH...HH	8 32			*	密钥信息+MAC 参数更新文件 线路保护密钥	参数密 钥更新

注：

随机数：系统中存在有随机数1和随机数2，随机数1是主站获取的随机数，8字节；随机数2是电能表获取的随机数，4字节。

MAC1是根据购电金额和购电次数计算的MAC；MAC2是根据客户编号计算的MAC。

开户时，不需要验证客户编号，直接将客户编号写到ESAM的对应文件中；再进行充值操作。

充值时，先比对客户编号是否相同，相同再将客户编号写到ESAM的相应区，进行MAC校验，如果验证通过再进行充值操作。

#### 【条文解释】

和安全认证相关的命令只有一条（控制字=03H），为便于理解，把所有的相关操作以数据项的形式体现（DI3=07H），并且把相关命令涉及到的数据项按照操作命令的特点分作读与写两大类（DI2.bit7=1 可读，DI2.bit7=0 可写）。可读的数据项（操作）有数据回抄和状态查询两条，可写的数据项（操作）有身份认证、身份认证时效设置、身份认证失效、开户、充值、控制命令密钥更新、参数密钥更新。

和 DL/T645-2007 及备案文件中其他数据项定义不同，这里的每一个数据项（操作）里面基本上都包含了相互关联不可分割的一系列数据，这些数据组成一个有机的整体，但为了让规约有良好的可扩展性和生命力，对每一个数据都定义了一个数据标识（如充值操作中的购电金额为 07 01 02 01），并把它们的整体定义为一个数据块，以 DI0=FFH 来表示（如充值操作为 07 01 02 FF），以便以后可能的需要扩充单个数据而不破坏整体定义。因此，在使用中需要注意两点：一是因为一个操作的一系列数据是一个不

可分割的有机整体，因此，对这些数据的单独操作是没有意义的，所有安全认证的相关操作均以数据块的形式出现；第二点是由于不同的操作中可能会涉及到同一种数据，因此同样的数据名称可能会有会有不同的数据标识，如开户和充值中都有客户编号（07 01 01 05 和 07 01 02 04），但这不影响实际的使用。

由于安全认证过程中的一些读操作也需要带数据区，一些写操作也会返回一些数据，因此在这里有些数据项的格式定义分作两部分：下发的数据格式和返回的数据格式，如数据回抄操作中下发帧中需要带上数据回抄标识，返回帧中会带回数据回抄标识、回抄数据、MAC，身份认证中下发帧中有密文 1、随机数 1、分散因子，返回帧中有随机数 2、ESAM 序列号。

DL/T645-2007 的数据格式一般是 BCD 码，但为了适应 ESAM 里面的标准定义，这部分数据有些采用 HEX 码，有些采用 BCD 码，在数据格式中以 H 表示的为 HEX 码，以 N 表示的为 BCD 码。

状态查询返回帧中的剩余金额和购电次数要求是存储在 ESAM 内的数据，不允许填充 ESAM 外面的数据。

可写数据分成三类，以 DI2 作区分：身份认证相关操作，DI2=00H；开户充值，DI2=01H；密钥更新，DI2=02H。身份认证之前，先要设置身份认证有效时长，超过此时间，将重新需要进行身份认证，相当于编程按键失效的时间。身份认证失效是指还没到身份认证失效时间的情况下，直接用命令让当前的身份认证失效，相当于让编程按键弹起，身份认证失效命令需要返回一些相关信息。

## 附录 B

### (规范性附录)

### 负荷记录格式、结构定义

#### B.1 负荷记录传输格式

负荷记录起始码：A0H，A0H（或 E0H，E0H：本数据块不正确），2 字节；  
 负荷记录字节数：1 字节（十六进制）；  
 负荷记录存储时间：年、月、日、时、分，5 字节；  
 电压、电流、频率：17 字节；  
 块分隔码：AAH，1 字节；  
 有、无功功率：24 字节；  
 块分隔码：AAH，1 字节；  
 功率因数：8 字节；  
 块分隔码：AAH，1 字节；  
 有、无功总电能：16 字节；  
 块分隔码：AAH，1 字节；  
 四象限无功总电能：16 字节；  
 块分隔码：AAH，1 字节；  
 当前需量：6 字节；  
 块分隔码：AAH，1 字节；  
 负荷记录累加校验码：1 字节（从第一个 A0H 开始到最后一个数据块结束码）；  
 负荷记录结束码：E5H,1 字节。  
 注：当负荷记录模式字中未选某类数据时，此类数据为空，直接以AAH结束。

#### B.2 负荷记录数据结构

##### B.2.1 电压、电流、频率

A、B、C 相电压（每相 2 字节，共 6 字节，单位：0.1V）  
 A、B、C 相电流（每相 3 字节，共 9 字节，单位：0.001A）  
 频率（2 字节，单位：0.01Hz）

##### B.2.2 有、无功功率

总及 A、B、C 相有功功率（每个 3 字节，共 12 字节，单位：0.0001kW）  
 总及 A、B、C 相无功功率（每个 3 字节，共 12 字节，单位：0.0001kvar）

##### B.2.3 功率因数

总及 A、B、C 相功率因数（每个 2 字节，共 8 字节，单位：0.001）

##### B.2.4 有、无功总电能

正向有功总电能（4 字节，单位：0.01kWh）  
 反向有功总电能（4 字节，单位：0.01kWh）  
 组合无功 1 总电能（4 字节，单位：0.01kvarh）  
 组合无功 2 总电能（4 字节，单位：0.01kvarh）

##### B.2.5 四象限无功总电能

第一象限无功总电能（4 字节，单位：0.01kvarh）  
 第二象限无功总电能（4 字节，单位：0.01kvarh）  
 第三象限无功总电能（4 字节，单位：0.01kvarh）

---

第四象限无功总电能（4 字节，单位：0.01kvarh）

**B.2.6 当前需量**

当前有功需量（3 字节，单位：0.0001kW）

当前无功需量（3 字节，单位：0.0001kvar）

## 附 录 C (规范性附录)

### 状态字、特征字、模式字、错误信息字

电表运行状态字 1:

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
保留	保留	无功功率方向 (0正向、1反向)	有功功率方向 (0正向、1反向)	停电抄表电池 (0正常, 1欠压)	时钟电池 (0正常, 1欠压)	需量积算方式 (0滑差, 1区间)	保留
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
保留	保留	保留	IC卡座 (0正常, 1故障)	ESAM状态 (0正常, 1故障)	剩余电量 (0大于零, 1等于零)	密钥状态 (0公钥, 1私钥)	保留

电表运行状态字 2:

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
保留	C相无功功率 方向	B相无功功率 方向	A相无功功率 方向	保留	C相有功功率 方向	B相有功功率 方向	A相有功功率 方向
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
保留	保留	保留	保留	保留	保留	保留	保留

注: 0 代表正向, 1 代表反向

电表运行状态字 3 (操作类):

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
预跳闸报警 状态 (0无, 1有)	继电器命令 状态 (0通, 1断)	当前运行时 区 (0第一套, 1第二套)	继电器状态 (0通, 1断)	编程允许 (0禁止, 1许可)	供电方式 (00主电源, 01辅助 电源, 10电池供电)	当前运行时 段 (0第一套, 1第二套)	继电器状态 (0通, 1断)

Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
保留	保留	保留	保留	当前阶梯 (0第一套, 1第二套)	当前运行费率电价 (0第一套, 1第二套)	电能表类型 (00非预付费表, 01电量型预付费 表, 10电费型预付费表)	

注 1: 预跳闸报警状态是指剩余电量或剩余金额到达报警电量或报警金额时电表发出报警提示时的状态, 该状态位置 1, 提示用户需购电或交费。

注 2: 电能表类型有非预付费型、电量型预付费和电费型预付费三种。当电表类型为 00 时定义为非预付费型电能表; 当电表类型为 01 时为电量型预付费电能表; 当电表类型为 10 时定义为电费型预付费电能表。

#### 【条文解释】

电表运行状态字 3 的 Bit6 定义为继电器命令状态, 当电表满足跳闸条件, 或收到主站跳闸命令时, Bit6 置 1, 否则 Bit6 置 0。Bit7 定义为预跳闸报警状态。预跳闸报警状态是指剩余电量 (金额) 等于或小于预置的报警阈值时, Bit7 置 1, 电表报警, 提示用户购电 (或交费); 否则 Bit7 置 0。Bit8、Bit9 定义为电表类型, Bit8、Bit9=00 为非预付费型电能表; Bit8、Bit9=01 为电量型预付费电能表; Bit8、Bit9=10 为电费型预付费电能表。Bit10 定义为当前运行费率电价, 由于备案文件定义两套可以自由切换的费率电价, 用这一位向用户指明当前运行的是哪套费率电价。电表运行状态字的 Bit11 定义为“当前阶梯”, 向用户指明电能表当前运行的是哪套阶梯和阶梯电价。0 代表第一套, 1 代表第二套。

电表运行状态字 4 (A 相故障状态)

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
------	------	------	------	------	------	------	------



断相	潮流反向	过载	过流	失流	过压	欠压	失压
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
保留	保留	保留	保留	保留	保留	保留	断流

注：0代表无此类故障，1代表当前发生此类故障。

#### 电表运行状态字 5（B 相故障状态）

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
断相	潮流反向	过载	过流	失流	过压	欠压	失压
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
保留	保留	保留	保留	保留	保留	保留	断流

注：0代表无此类故障，1代表当前发生此类故障。

#### 电表运行状态字 6（C 相故障状态）

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
断相	潮流反向	过载	过流	失流	过压	欠压	失压
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
保留	保留	保留	保留	保留	保留	保留	断流

注：0代表无此类故障，1代表当前发生此类故障。

#### 电表运行状态字 7（合相故障状态）

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
总功率因数 超下限	需量超限	掉电	辅助电源失 电	电流不平衡	电压不平衡	电流逆相序	电压逆相序
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
保留	保留	保留	保留	保留	保留	保留	电流严重不 平衡

注：0代表无此类故障，1代表当前发生此类故障。

1. 通信协议新增总功率因数超下限事件记录，电表运行状态字中也应有相应的状态提示。由于是总功率因数事件，不牵扯到分相，所以将电表运行状态字 7 中的 Bit7 定义为“总功率因数超下限”状态指示。

智能电能表技术规范中要求电能表具备电流严重不平衡异常状态显示，为了便于主站或采集终端及时了解电能表此状态，将电表运行状态字 7 中的 Bit8 定义为“电流严重不平衡”状态指示。该故障不要求事件记录。

#### 有功组合方式特征字：

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
保留	保留	保留	保留	反向有功 (0不减, 1减)	反向有功 (0不加, 1加)	正向有功 (0不减, 1减)	正向有功 (0不加, 1加)

#### 无功组合方式1、2特征字：

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
IV象限 (0不减, 1减)	IV象限 (0不加, 1加)	III象限 (0不减, 1减)	III象限 (0不加, 1加)	II象限 (0不减, 1减)	II象限 (0不加, 1加)	I象限 (0不减, 1减)	I象限 (0不加, 1加)

#### 周休日特征字：

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
保留	周六	周五	周四	周三	周二	周一	周日

注：0代表休息，1代表工作。

通信速率特征字（调制型、接触式、通信口1、通信口2、通信口3）

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
保留	19200bps	9600 bps	4800 bps	2400 bps	1200 bps	600 bps	保留

注：0代表非当前接口通信速率，1代表当前接口通信速率，特征字仅在某一为1时有效。

负荷记录模式字：

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
保留	保留	当前需量	四象限无功总电能	有、无功总电能	功率因数	有、无功功率	电压、电流、频率

注：0代表不记录此类数据，1代表记录此类数据。

冻结数据模式字：

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
变量	反向有功最大需量发生时间	正向有功最大需量发生时间	四象限无功电能	组合无功2电能	组合无功1电能	反向有功电能	正向有功电能

注：0代表不记录此类数据，1代表记录此类数据。

错误信息字ERR：

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
保留	费率数超	日时段数超	年时段数超	通信速率不能更改	密码错/未授权	无请求数据	其他错误

注：0代表无相应错误发生，1代表相应错误发生。除Bit1~Bit6定义的错误以外，其他情况都归为Bit0其他错误

电表运行特征字 1

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
保留	保留	保留	保留	保留	保留	保留	外置开关控制方式（0 电平，1 脉冲）

【条文解释】

通信协议增加电表运行特征字 1，对供电通断方式采用外置式负荷开关/继电器的电能表，用 Bit0 定义外置开关控制方式，Bit0 置 0 表示电平输出控制，Bit0 置 1 表示脉冲输出控制。

【条文】

定时冻结数据模式字

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
变量	反向有功最大需量及发生时间	正向有功最大需量及发生时间	四象限无功电能	组合无功2电能	组合无功1电能	反向有功电能	正向有功电能

注：0代表不记录此类数据，1代表记录此类数据。

瞬时冻结数据模式字

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
变量	反向有功最大需量及发生时间	正向有功最大需量及发生时间	四象限无功电能	组合无功2电能	组合无功1电能	反向有功电能	正向有功电能

注：0代表不记录此类数据，1代表记录此类数据。

#### 约定冻结数据模式字

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
变量	反向有功最大需 量及发生时间	正向有功最大需 量及发生时间	四象限无 功电能	组合无功 2 电能	组合无功 1 电能	反向有功 电能	正向有功 电能

注：0代表不记录此类数据，1代表记录此类数据。

#### 整点冻结数据模式字

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
保留	保留	保留	保留	保留	保留	反向有功 总电能	正向有功 总电能

注：0代表不记录此类数据，1代表记录此类数据。

#### 日冻结数据模式字

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
变量	反向有功最大需 量及发生时间	正向有功最大需 量及发生时间	四象限无 功电能	组合无功 2 电能	组合无功 1 电能	反向有功 电能	正向有功 电能

注：0代表不记录此类数据，1代表记录此类数据。

#### 【条文解释】

DL/T 645-2007 中只有一个冻结数据模式字，它适用于所有协议中定义的冻结类型，包括定时冻结、瞬时冻结、约定冻结。通过设置冻结数据模式字可控制电能表冻结的数据内容。在本备案文件中新增了日冻结和整点冻结，整点冻结在实际工作中要求电能表冻结的数据相对较少，原模式字不能完全满足。同时考虑到每种冻结方式的应用场合和使用目的不尽相同，所以对冻结数据模式字进行扩展和调整。为每种冻结方式定义专属的冻结数据模式字，原有的模式字只针对定时冻结使用，新增瞬时冻结数据模式字、约定冻结数据模式字、整点冻结数据模式字、日冻结数据模式字。新增冻结数据模式字中，除整点冻结数据模式字外，其他字节位定义与原有模式字相同。整点冻结数据模式字仅定义 Bit0 正向有功总电能、Bit1 反向有功总电能。

#### 【条文】

##### 安全认证错误信息字 SERR

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
保留	购电超囤积	充值次数 错误	客户编号 不匹配	身份认证 失败	ESAM 验证 失败	重复充值	其它错误

Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
保留	保留	保留	保留	保留	保留	保留	保留

注1：0代表无相应错误发生，1代表相应错误发生。

注2：当表内已充值次数比充值指令中充值次数小1时，为正常充值。充值完成后表内已充值次数加1；当表内已充值次数和充值指令中充值次数相等时，该充值已完成，充值错误为重复充值。除以上两种情况外，为充值次数错误。

注3：身份认证失败和身份认证超时统称为身份认证失败，需要重新进行身份认证。

#### 【条文解释】

由于安全认证过程比较复杂，一旦发生错误需要知道具体的错误类型，因此定义了专门的安全认证错误信息字SERR。SERR定义了两个字节，目前用到了bit0～bit6，其他bit位保留作为以后扩展用。

充值错误按充值次数判断有两类，正常情况下，表内已充值次数应该比指令中的充值次数小1，正常充值完成后，表内已充值次数加1；当表内已充值次数和指令中的充值次数相等时，表示该次充值已经完成，因此置bit1=1表示重复充值；除这两种情况外，其他情况下的充值次数都是错误的，置bit5=1表示充值次数错误。

当表内剩余金额大于囤积金额时，或者充值金额加上表内剩余金额大于囤积金额时，不允许充值，置bit6=1表示购电超囤积。

身份认证失败和身份认证超时统称为身份认证失败，置bit3=1，需要重新进行身份认证。



附录 D  
(资料性附录)  
有功和无功功率的几何表示

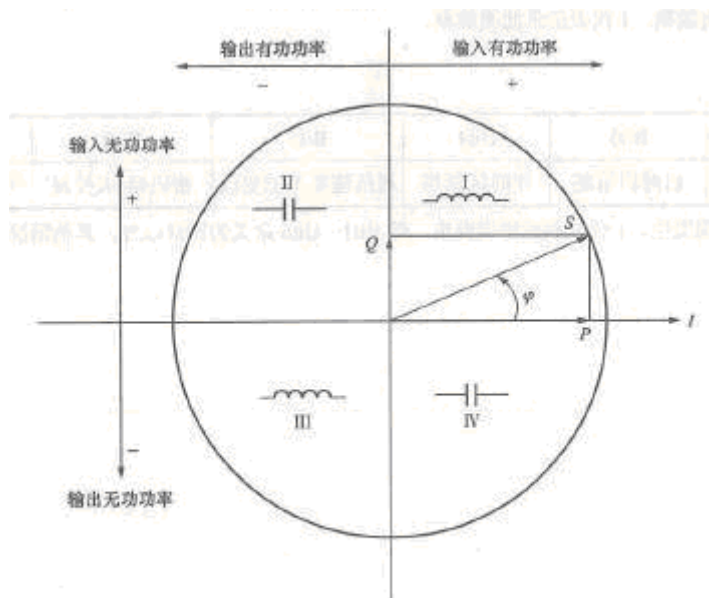


图 D.1 有功和无功功率的几何示意图

注1：图示参照GB/T 17882—1999附录E，图E1。

注2：本图的参考矢量是电流矢量（取向右为正方向）。

注3：电压矢量 $U$ 随相角 $\varphi$ 改变方向。

注4：电压 $U$ 和电流 $I$ 间的相角 $\varphi$ 数学意义上取正（逆时针方向）。

**附录E**  
**(资料性附录)**  
**铜损、铁损算法定义**

通过变压器系数可以对变压器的损耗进行计算,为实施变压器损耗补偿提供必要的依据。将离线计算所得的变压器系数 $G_x$ 、 $R_x$ 、 $B_x$ 、 $X_x$  12个参数值输入表计。在实际使用中,当表计实测出回路电压、电流并算出 $V_x^2 h$ 、 $I_x^2 h$ 值时,就可计算出变压器铁损有、无功电能补偿量和铜损有、无功电能补偿量。

$$LFE_{x.Wh} = G_x \times V_x^2 h \quad (1)$$

$$LFE_{x.var h} = B_x \times V_x^2 h \quad (2)$$

$$LCU_{x.Wh} = R_x \times I_x^2 h \quad (3)$$

$$LCU_{x.var h} = X_x \times I_x^2 h \quad (4)$$

式中:

$x$  ——A、B、C三相元件;

$G$  ——电导, S;

$B$  ——电纳, S;

$R$  ——电阻,  $\Omega$ ;

$X$  ——电抗,  $\Omega$ ;

$LFE_{x.Wh}$  ——铁损有功电能补偿量, kWh;

$LFE_{x.var h}$  ——铁损无功电能补偿量, kvarh;

$LCU_{x.Wh}$  ——铜损有功电能补偿量, kWh;

$LCU_{x.var h}$  ——铜损无功电能补偿量, kvarh。

从而得到铜损和铁损有功总电能补偿、铜损和铁损无功总电能补偿;

$$\Delta Wh_{Fe} = LFE_{A.Wh} + LFE_{B.Wh} + LFE_{C.Wh} \quad (5)$$

$$\Delta Wh_{Cu} = LCU_{A.Wh} + LCU_{B.Wh} + LCU_{C.Wh} \quad (6)$$

$$\Delta varh_{Fe} = LFE_{A.var h} + LFE_{B.var h} + LFE_{C.var h} \quad (7)$$

$$\Delta varh_{Cu} = LCU_{A.var h} + LCU_{B.var h} + LCU_{C.var h} \quad (8)$$

式中:

$\Delta Wh_{Fe}$  ——铁损有功总电能补偿量, kWh;

$\Delta Wh_{Cu}$  ——铜损有功总电能补偿量, kWh;

$\Delta varh_{Fe}$  ——铁损无功总电能补偿量, kvarh;

$\Delta varh_{Cu}$  ——铜损无功总电能补偿量, kvarh。