

TY-630 交流智能断路器通讯规约 V2.5

第一部分：Modbus-RTU

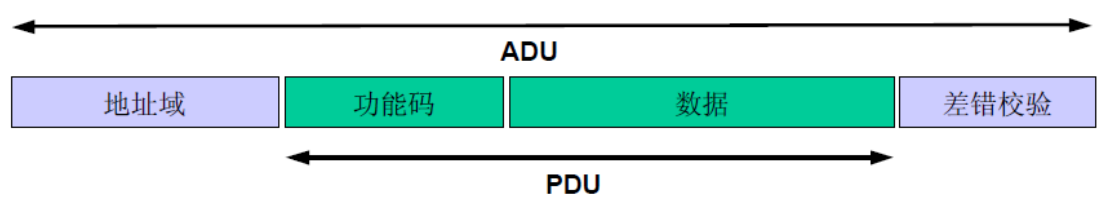
1.1 协议简介

MODBUS 是 OSI 模型第 7 层上的应用层报文传输协议，它在连接至不同类型总线或网络的设备之间提供客户机/服务器通信。

自从 1979 年出现工业串行链路的事实标准以来，MODBUS 使成千上万的自动化设备能够通信。目前，继续增加对简单而雅观的 MODBUS 结构支持。互联网组织能够使 TCP/IP 栈上的保留系统端口 502 访问 MODBUS。

MODBUS 是一个请求/应答协议，并且提供功能码规定的服务。MODBUS 功能码是 MODBUS 请求/应答 PDU 的元素。

MODBUS 协议定义了一个与基础通信层无关的简单协议数据单元（PDU）。特定总线或网络上的MODBUS 协议映射能够在应用数据单元（ADU）上引入一些附加域。



1.2 Modbus 功能码描述

1.2.1 TY-630 交流智能断路器支持功能码

TY-630 交流智能断路器目前支持的功能包括 03、04、06、10 功能码。

1.2.2 03(0x03)读保持寄存器

在一个远程设备中，使用该功能码读取保持寄存器连续块的内容。请求PDU说明了起始寄存器地址和寄存器数量。从零开始寻址寄存器。因此，寻址寄存器1-16 为0-15。

将响应报文中的寄存器数据分成每个寄存器有两字节，在每个字节中直接地调整二进制内容。对于每个寄存器，第一个字节包括高位比特，并且第二个字节包括低位比特。

请求PDU

功能码	1个字节	0x03
起始地址	2个字节	0x0280到0x0400
寄存器数量	2个字节	1到125 (0x7D)

响应PDU

功能码	1个字节	0x03
字节数	1个字节	2×N*
寄存器值	N*×2个字节	

* N=寄存器数量；

错误

差错码	1字节	0x83
异常码	1字节	01或02或03或04

下面是一个请求读寄存器0x0280-0x0281的实例

请求		响应	
域名	(十六进制)	域名	(十六进制)
功能	03	功能	03
起始地址Hi	02	字节数	04

起始地址Lo	80	寄存器值Hi (0x280)	00
		寄存器值Lo (0x280)	00
寄存器数量Hi	00	寄存器值Hi (0x281)	00
寄存器数量Lo	02	寄存器值Lo (0x281)	01

将寄存器280的内容表示为两个十六进制字节值00 00，或十进制0。将寄存器281的内容表示为十六进制00 01，或十进制1。

1.2.3 04(0x04)读输入寄存器

在一个远程设备中，使用该功能码读取1 至大约125 的连续输入寄存器。请求PDU 说明了起始地址和寄存器数量。从零开始寻址寄存器。因此，寻址输入寄存器1-16 为0-15。

将响应报文中的寄存器数据分成每个寄存器为两字节，在每个字节中直接地调整二进制内容。对于每个寄存器，第一个字节包括高位比特，并且第二个字节包括低位比特。

请求PDU

功能码	1个字节	0x04
起始地址	2个字节	0x0000到0x0250
寄存器数量	2个字节	1到125 (0x7D)

响应PDU

功能码	1个字节	0x04
字节数	1个字节	2×N*
寄存器值	N*×2个字节	

* N=寄存器数量；

错误

差错码	1字节	0x84
异常码	1字节	01或02或03或04

下面是一个请求读寄存器0x0080-0x0081的实例

请求		响应	
域名	(十六进制)	域名	(十六进制)
功能	04	功能	04
起始地址Hi	00	字节数	04
起始地址Lo	80	寄存器值Hi (0x280)	01
		寄存器值Lo (0x280)	F4
寄存器数量Hi	00	寄存器值Hi (0x281)	00
寄存器数量Lo	02	寄存器值Lo (0x281)	00

将寄存器 80 的内容表示为两个十六进制字节值 01 F4，或十进制 500。将寄存器 81 的内容表示为十六进制 00 00，或十进制 0。

1.2.4 06(0x06)写单个寄存器

在一个远程设备中，使用该功能码写单个保持寄存器。

请求PDU 说明了被写入寄存器的地址，后面紧跟写入寄存器的值。。

正常响应是请求的应答，在写入寄存器内容之后返回这个正常响应。

请求PDU

功能码	1个字节	0x06
起始地址	2个字节	0x0280到0x0400

寄存器值	2个字节	0x0000到0xFFFF
------	------	---------------

响应PDU

功能码	1个字节	0x04
起始地址	2个字节	0x0280到0x0400
寄存器值	2个字节	0x0000到0xFFFF

错误

差错码	1字节	0x86
异常码	1字节	01或02或03或04

下面是一个将00 01写入寄存器0x0280的实例

请求		响应	
域名	(十六进制)	域名	(十六进制)
功能	06	功能	06
寄存器地址Hi	02	寄存器地址Hi	02
寄存器地址Lo	80	寄存器地址Lo	80
寄存器值Hi	00	寄存器值Hi	00
寄存器值	01	寄存器值	01

1.2.5 16(0x10)写多个寄存器

在一个远程设备中，使用该功能码写连续寄存器块(1 至约120 个寄存器)。

在请求数据域中说明了请求写入的值。每个寄存器将数据分成两字节。

正常响应返回功能码、起始地址和被写入寄存器的数量。

请求PDU

功能码	1个字节	0x10
起始地址	2个字节	0x0280到0x0400
寄存器数量	2个字节	0x0000到0x0078
字节数	1个字节	$2 \times N^*$
寄存器值	$N^* \times 2$ 个字节	值

*N为寄存器数量

响应PDU

功能码	1个字节	0x10
起始地址	2个字节	0x0280到0x0400
寄存器数量	2个字节	0x0001到0x0078
字节数	1个字节	$2 \times N^*$

错误

差错码	1字节	0x90
异常码	1字节	01或02或03或04

下面是一个请求将00 01和00 02写入寄存器0x0280和0x0281的实例

请求		响应	
域名	(十六进制)	域名	(十六进制)
功能	10	功能	06
起始地址Hi	02	起始地址Hi	02
起始地址Lo	80	起始地址Lo	80
寄存器数量Hi	00	寄存器数量Hi	00

寄存器数量Lo	02	寄存器数量Lo	02
字节数	04		
寄存器值Hi	00		
寄存器值Lo	01		
寄存器值Hi	00		
寄存器值Lo	02		

1.3 TY-630 交流智能断路器 Modbus-RTU 参数

类别	值
接口类型	RS485
地址域	0-247，其中地址 0 为广播地址 默认值：1
波特率	4.8、9.6、14.4、19.2kbps 默认值：9.6kps
校验方式	CRC 校验
奇偶校验位	无校验、奇校验、偶校验 默认值：无校验
停止位	1 位、2 位 默认值：1 位
通讯电缆要求	A 类屏蔽双绞线

1.4 TY-630 交流智能断路器 Modbus 通讯点表

Modbus-RTU 通讯变量点表						
地址	变量含义	数据类型	功能码	转换格式	取值范围	单位
位标志区域						
0x00~0x01	断路器保护状态位	无符号整形	0x03/0x04	见备注 1		/
0x02~0x03	断路器报警标志位	无符号整形	0x03/0x04	见备注 2		/
0x04~0x05	断路器预脱扣标志位	无符号整形	0x03/0x04	见备注 3		/
0x06~0x07	断路器脱扣标志位	无符号整形	0x03/0x04	见备注 4		/
实时信息区						
0x10~0x11	A 相有功功率	有符号长整型	0x03/0x04	Y/10		W
0x12~0x13	B 相有功功率	有符号长整型	0x03/0x04	Y/10		W
0x14~0x15	C 相有功功率	有符号长整型	0x03/0x04	Y/10		W
0x16~0x17	合相有功功率	有符号长整型	0x03/0x04	Y/10		W
0x18~0x19	A 相电压有效值	无符号长整型	0x03/0x04	Y/1000		V
0x1A~0x1B	B 相电压有效值	无符号长整型	0x03/0x04	Y/1000		V
0x1C~0x1D	C 相电压有效值	无符号长整型	0x03/0x04	Y/1000		V
0x1E~0x1F	三相电压矢量和有效值	无符号长整型	0x03/0x04	Y/1000		V
0x20~0x21	A 相电流有效值	无符号长整型	0x03/0x04	Y/1000		V
0x22~0x23	B 相电流有效值	无符号长整型	0x03/0x04	Y/1000		V
0x24~0x25	C 相电流有效值	无符号长整型	0x03/0x04	Y/1000		V
0x26~0x27	三相电流矢量和有效值	无符号长整型	0x03/0x04	Y/1000		V
0x0028	A 相功率因数	有符号整型	0x03/0x04	Y/1000		/
0x0029	B 相功率因数	有符号整型	0x03/0x04	Y/1000		/
0x002A	C 相功率因数	有符号整型	0x03/0x04	Y/1000		/
0x002B	合相功率因数	有符号整型	0x03/0x04	Y/1000		/
0x2C~0x2D	A 相有功能量	无符号长整型	0x03/0x04	Y/1000		kWh
0x2E~0x2F	B 相有功能量	无符号长整型	0x03/0x04	Y/1000		kWh
0x30~0x31	C 相有功能量	无符号长整型	0x03/0x04	Y/1000		kWh

0x32～0x33	合相有功能量	无符号长整型	0x03/0x04	Y/1000		kWh
0x0034	频率	无符号整形	0x03/0x04	Y/100		Hz
0x0035	Ua 与 Ub 的电压夹角	无符号整形	0x03/0x04	Y/10		度
0x0036	Ua 与 Uc 的电压夹角	无符号整形	0x03/0x04	Y/10		度
0x0037	Ub 与 Uc 的电压夹角	无符号整形	0x03/0x04	Y/10		度
0x0038	漏电电流	无符号整形	0x03/0x04	Y/10		mA
0x0039	温度	有符号整形	0x03/0x04	Y/10		℃
0x003A	运行状态	无符号整形	0x03/0x04	见备注 5		
0x003B	开关状态	无符号整形	0x03/0x04	0：断开 1：闭合		
0x003C	手自动状态	无符号整形	0x03/0x04	0：自动 1：手动		
0x003D	A 相端子温度	有符号整形	0x03/0x04	Y/10		℃
0x003E	B 相端子温度	有符号整形	0x03/0x04	Y/10		℃
0x003F	C 相端子温度	有符号整形	0x03/0x04	Y/10		℃
0x0040	N 相端子温度	有符号整形	0x03/0x04	Y/10		℃
统计参数区						
0x0080	脱扣次数	无符号整形	0x03/0x04	Y		次
0x0081	过载脱扣次数	无符号整形	0x03/0x04	Y		次
0x0082	瞬时脱扣次数	无符号整形	0x03/0x04	Y		次
0x0083	漏电脱扣次数	无符号整形	0x03/0x04	Y		次
0x0084	欠压脱扣次数	无符号整形	0x03/0x04	Y		次
0x0085	过压脱扣次数	无符号整形	0x03/0x04	Y		次
0x0086	温度脱扣次数	无符号整形	0x03/0x04	Y		次
0x0087	其他脱扣次数	无符号整形	0x03/0x04	Y		次
0x0088	缺相脱扣次数	无符号整形	0x03/0x04	Y		次
0x0089	功率限定脱扣次数	无符号整形	0x03/0x04	Y		次
0x008A	保留					
0x008B	自检次数	无符号整形	0x03/0x04	Y		次
0x008C	合分闸总次数	无符号整形	0x03/0x04	Y		次
0x008D	报警总次数	无符号整形	0x03/0x04	Y		次
故障记录区						
0x00A0～0x00A1	故障原因	无符号长整形	0x03/0x04	见备注 4		/
0x00A2	脱扣时 A 相电流	无符号整形	0x03/0x04	Y/10		A
0x00A3	脱扣时 B 相电流	无符号整形	0x03/0x04	Y/10		A
0x00A4	脱扣时 C 相电流	无符号整形	0x03/0x04	Y/10		A
0x00A5	脱扣时 A 相电压	无符号整形	0x03/0x04	Y/10		A
0x00A6	脱扣时 B 相电压	无符号整形	0x03/0x04	Y/10		A
0x00A7	脱扣时 C 相电压	无符号整形	0x03/0x04	Y/10		A
0x00A8	脱扣时最大功率	无符号整形	0x03/0x04	Y		W
0x00A9	脱扣时漏电电流	无符号整形	0x03/0x04	Y/10		mA
0x00AA	脱扣时温度	有符号整形	0x03/0x04	Y/10		℃
0x00AB	脱扣时间（分、秒）	无符号整形	0x03/0x04	BCD 码格式		/

0x00AC	脱扣时间（日、时）	无符号整形	0x03/0x04	BCD 码格式		/
0x00AD	脱扣时间（年、月）	无符号整形	0x03/0x04	BCD 码格式		/
0x00AE	记录次数	无符号整形	0x03/0x04	Y		/
0x00AF	保留					
0xB0～0xBF	格式同上	格式同上	0x03/0x04		第 2 条故障记录	
0xC0～0xCF	格式同上	格式同上	0x03/0x04		第 3 条故障记录	
0xD0～0xDF	格式同上	格式同上	0x03/0x04		第 4 条故障记录	
0xE0～0xEF	格式同上	格式同上	0x03/0x04		第 5 条故障记录	
0xF0～0xFF	格式同上	格式同上	0x03/0x04		第 6 条故障记录	
0x100～0x10F	格式同上	格式同上	0x03/0x04		第 7 条故障记录	
0x110～0x11F	格式同上	格式同上	0x03/0x04		第 8 条故障记录	
0x120～0x12F	格式同上	格式同上	0x03/0x04		第 9 条故障记录	
0x130～0x13F	格式同上	格式同上	0x03/0x04		第 10 条故障记录	
报警记录区						
0x0150-0x0151	报警原因	无符号整形	0x03/0x04	见备注 2		/
0x0152	A 相报警时电流	无符号整形	0x03/0x04	Y/10		A
0x0153	B 相报警时电流	无符号整形	0x03/0x04	Y/10		A
0x0154	C 相报警时电流	无符号整形	0x03/0x04	Y/10		A
0x0155	A 相报警时电压	无符号整形	0x03/0x04	Y/10		V
0x0156	B 相报警时电压	无符号整形	0x03/0x04	Y/10		V
0x0157	C 相报警时电压	无符号整形	0x03/0x04	Y/10		V
0x0158	报警时最大功率	无符号整形	0x03/0x04	Y		W
0x0159	报警时漏电电流	无符号整形	0x03/0x04	Y/10		mA
0x015A	报警时温度	有符号整形	0x03/0x04	Y/10		℃
0x015B	报警时间（分、秒）	无符号整形	0x03/0x04	BCD 码格式		/
0x015C	报警时间（日、时）	无符号整形	0x03/0x04	BCD 码格式		/
0x015D	报警时间（年、月）	无符号整形	0x03/0x04	BCD 码格式		/
0x015E	记录次数	无符号整形	0x03/0x04	Y		/
0x015F	保留					
0x160～0x16F	格式同上	格式同上	0x03/0x04		第 2 条报警记录	
0x170～0x17F	格式同上	格式同上	0x03/0x04		第 3 条报警记录	
0x180～0x18F	格式同上	格式同上	0x03/0x04		第 4 条报警记录	
0x190～0x19F	格式同上	格式同上	0x03/0x04		第 5 条报警记录	
0x1A0～0x1AF	格式同上	格式同上	0x03/0x04		第 6 条报警记录	
0x1B0～0x1BF	格式同上	格式同上	0x03/0x04		第 7 条报警记录	
0x1C0～0x1CF	格式同上	格式同上	0x03/0x04		第 8 条报警记录	
0x1D0～0x1DF	格式同上	格式同上	0x03/0x04		第 9 条报警记录	
0x1E0～0x1EF	格式同上	格式同上	0x03/0x04		第 10 条报警记录	
系统参数区						
0x0200	装置时间（分-低字节、秒-高字节）	无符号整形	0x03/0x06	BCD 码格式		/
0x0201	装置时间（日-低字节、时-高字节）	无符号整形	0x03/0x06	BCD 码格式		/

0x0202	装置时间（年-低字节、月-高字节）		无符号整形	0x03/0x06	BCD 码格式		/
0x0203	断路器额定电流 (In)		无符号整形	0x03/0x06	Y	6～100, 默认值 100	A
0x0204	额定漏电流 (IΔn)		无符号整形	0x03/0x06	Y	30～100, 默认值 50	mA
0x0205	断路器额定电压		无符号整形	0x03/0x06	Y	220	V
0x0206	装置通讯地址		无符号整形	0x03/0x06	Y	1～247, 默认值 1	/
0x0207	装置通讯协议		无符号整形	0x03/0x06	Y		/
0x0208	装置波特率		无符号整形	0x03/0x06	Y	0: 4800 1: 9600 2: 14400 3: 19200 默认值 1	kbps
0x0209	bit0	停止位	无符号整形	0x03/0x06	Y	0: 1 位停止位 1: 2 位停止位; 默认值 0	/
	bit1-2	奇偶校验位		0x03/0x06	Y	0: 无校验 1: 奇校验 2: 偶校验; 默认值 0	/
0x020A	断路器壳架电流		无符号整形	0x03/0x06	Y	50/100, 默认值 100	/
0x020B	断路器类型		无符号整形	0x03/0x06	Y	1～4, 对应代表 1P～4P 断路器	/
0x020C-0x20F	保留						/
0x0210-0x215	设备 ID 号		无符号整形	0x03/0x06	Y		
保护参数定义区 处理方式（0：关闭保护，1：报警，2：脱扣，3：报警+脱扣）							
0x0220	过载保护	冷却时间	无符号整形	0x03/0x06	Y*0.5	0-500	s
0x0221		动作值	无符号整形	0x03/0x06	Y%*In	100～145, 默认值 125	%
0x0222		报警值	无符号整形	0x03/0x06	Y%*In	70～140, 默认值 95	%
0x0223		时间系数	无符号整形	0x03/0x06	Y*0.5	5～200, 默认值 20	s
0x0224		处理方式	无符号整形	0x03/0x06	Y	0～3, 默认值 2	
0x0225	欠压保护	动作值	无符号整形	0x03/0x06	Y	50～180, 默认值 160	V
0x0226		报警值	无符号整形	0x03/0x06	Y	60～200, 默认值 180	V
0x0227		脱扣时间	无符号整形	0x03/0x06	Y*0.5	1～100, 默认值 10	s
0x0228		处理方式	无符号整形	0x03/0x06	Y	0～3, 默认值 0	
0x0229	过压保护	动作值	无符号整形	0x03/0x06	Y	255～300, 默认值 270	V
0x022A		报警值	无符号整形	0x03/0x06	Y	250～300, 默认值 260	V
0x022B		脱扣时间	无符号整形	0x03/0x06	Y*0.5	1～100, 默认值 20	s
0x022C		处理方式	无符号整形	0x03/0x06	Y	0～3, 默认值 0	
0x022D	漏电保护	动作值	无符号整形	0x03/0x06	Y	50～100, 默认值 85	%
0x022E		报警值	无符号整形	0x03/0x06	Y%* IΔn	50～100, 默认值 70	%
0x022F		漏电类型	无符号整形	0x03/0x06	Y	0:AC 型 1:S 型 2:A 型 默认值 2	/
0x0230		处理方式	无符号整形	0x03/0x06	Y	0～3, 默认值 2	
0x0231	温度保护	动作值	有符号整形	0x03/0x06	Y	40～200, 默认值 100	
0x0232		报警值	有符号整形	0x03/0x06	Y	50～200, 默认值 80	
0x0233		脱扣时间	无符号整形	0x03/0x06	Y*0.5	1～200, 默认值 20	s
0x0234		处理方式	无符号整形	0x03/0x06	Y	0～3, 默认值 0	

0x0235	瞬时保护	动作值	无符号整形	0x03/0x06	Y%*In	300～2000，默认值 700	%
0x0236		处理方式	无符号整形	0x03/0x06	Y	0～3，默认值 2	
0x0237	缺相保护	动作值	无符号整形	0x03/0x06	Y	0～50，默认值 50	V
0x0238		报警值	无符号整形	0x03/0x06	Y	0～80，默认值 65	V
0x0239		脱扣时间	无符号整形	0x03/0x06	Y*0.5	1～100，默认值 10	s
0x023A		处理方式	无符号整形	0x03/0x06	Y	0～3，默认值 0	
0x023B	功率限定	动作值	无符号整形	0x03/0x06	Y	1000～25000，默认值 20000	W
0x023C		报警值	无符号整形	0x03/0x06	Y	1000～25000，默认值 18000	W
0x023D		脱扣时间	无符号整形	0x03/0x06	Y*0.5	1～200，默认值 20	s
0x023E		处理方式	无符号整形	0x03/0x06	Y	0～3，默认值 0	
工厂参数区							
0x0250	控制命令		无符号整形	0x03/0x06	见备注 6		
0x0251	软件版本号		无符号整形	0x03/0x06	Y/10		
0x0251-0x025C	保留						
0x025D	附加功能开关		无符号整形	0x03/0x06	见备注 7		
0x025E	分闸定时设置（时-低字节、分-高字节）		无符号整形	0x03/0x06	BCD 码格式		
0x025F	合闸定时设置（时-低字节、分-高字节）		无符号整形	0x03/0x06	BCD 码格式		

备注 1

序号	位号	含义	序号	位号	含义
1	bit0	报警状态	9	bit8	保留
2	bit1	预脱扣状态	10	bit9	保留
3	bit2	故障状态	11	bit10	保留
4	bit3	通讯状态	12	bit11	保留
5	bit4	重合状态	13	bit12	保留
6	bit5	闭锁状态	14	bit13	保留
7	bit6	保留	15	bit14	保留
8	bit7	保留	16	bit15	保留

备注 2

序号	位号	含义	序号	位号	含义
1	bit0	A 相过载报警	14	bit13	温度报警
2	bit1	B 相过载报警	15	bit14	外部报警
3	bit2	C 相过载报警	16	bit15	A 相缺相报警
4	bit3	A 相瞬时报警	17	bit16	B 相缺相报警
5	bit4	B 相瞬时报警	18	bit17	C 相缺相报警
6	bit5	C 相瞬时报警	19	bit18	A 相功率限定报警
7	bit6	漏电报警	20	bit19	B 相功率限定报警
8	bit7	A 相欠压报警	21	bit20	C 相功率限定报警
9	bit8	B 相欠压报警	22	bit21	保留
10	bit9	C 相欠压报警	23	bit22	保留
11	bit10	A 相过压报警	24	bit23	保留
12	bit11	B 相过压报警	25	bit24	保留
13	bit12	C 相过压报警	26	bit25	保留

备注 3

序号	位号	含义	序号	位号	含义
1	bit0	A 相过载预脱扣指示	14	bit13	温度预脱扣指示
2	bit1	B 相过载预脱扣指示	15	bit14	外部预脱扣指示
3	bit2	C 相过载预脱扣指示	16	bit15	A 相缺相预脱扣指示
4	bit3	A 相瞬时预脱扣指示	17	bit16	B 相缺相预脱扣指示
5	bit4	B 相瞬时预脱扣指示	18	bit17	C 相缺相预脱扣指示
6	bit5	C 相瞬时预脱扣指示	19	bit18	A 相功率限定预脱扣指示
7	bit6	漏电预脱扣指示	20	bit19	B 相功率限定预脱扣指示
8	bit7	A 相欠压预脱扣指示	21	bit20	C 相功率限定预脱扣指示
9	bit8	B 相欠压预脱扣指示	22	bit21	保留
10	bit9	C 相欠压预脱扣指示	23	bit22	保留
11	bit10	A 相过压预脱扣指示	24	bit23	保留
12	bit11	B 相过压预脱扣指示	25	bit24	保留
13	bit12	C 相过压预脱扣指示	26	bit25	保留

备注 4

序号	位号	含义	序号	位号	含义
1	bit0	A 相过载故障	14	bit13	温度故障
2	bit1	B 相过载故障	15	bit14	外部故障
3	bit2	C 相过载故障	16	bit15	A 相缺相故障
4	bit3	A 相瞬时故障	17	bit16	B 相缺相故障
5	bit4	B 相瞬时故障	18	bit17	C 相缺相故障
6	bit5	C 相瞬时故障	19	bit18	A 相功率限定故障
7	bit6	漏电故障	20	bit19	B 相功率限定故障
8	bit7	A 相欠压故障	21	bit20	C 相功率限定故障
9	bit8	B 相欠压故障	22	bit21	保留
10	bit9	C 相欠压故障	23	bit22	保留
11	bit10	A 相过压故障	24	bit23	保留
12	bit11	B 相过压故障	25	bit24	保留
13	bit12	C 相过压故障	26	bit25	保留

备注 5

序号	位号	含义	值
1	bit0~bit1	分合闸状态	1: 分闸; 2: 合闸
2	bit2	保护动作标志	0: 无动作; 1: 有动作
3	bit3	报警标志	0: 无报警; 1: 有报警
4	bit4	设备健康状态	0: 设备正常; 1: 设备故障
5	bit5	开关工作模式	0: 手动模式; 1: 自动模式
6	bit6	DI1 动作状态	0: 无动作; 1: 有动作
7	bit7	DI2 动作状态	0: 无动作; 1: 有动作
8	bit8~bit11	分闸类型	0: 本地分闸; 1: 指令分闸; 2: 故障分闸; 3: 漏电自检分闸; 4: 自锁分闸; 5: DI 合闸; 6: 定时分闸
9	bit12~bit15	合闸类型	0: 本地合闸; 1: 指令合闸; 2: 自动合闸; 3: 漏电自检合闸; 4: 自锁分闸; 5: DI 合闸; 6: 定时合闸

备注 6

序号	数值	含义	序号	数值	含义
1	0x00	无命令	6	0x20	报警记录清除
2	0x01	合闸	7	0x40	故障记录清除
3	0x04	正常分闸	8	0x80	电量清零
4	0x08	强制分闸	9		
5			10		

备注 7

序号	位号	含义	序号	位号	含义
1	bit0	保留	9	bit8	保留
2	bit1	保留	10	bit9	保留
3	bit2	漏电重合	11	bit10	保留
4	bit3	电压重合	12	bit11	保留
5	bit4	上电合闸	13	bit12	保留
6	bit5	保留	14	bit13	保留
7	bit6	定时合闸功能	15	bit14	保留
8	bit7	定时分闸功能	16	bit15	保留