

# MODBUS 规约中文说明书

北京阿尔泰科技

ART Technology Development Co.,Ltd.

电量模块支持的功能码包括：

## 1.读保持寄存器

功能码：03H  
数据起始地址：40001~40408  
说明：读取保持寄存器的值

数据说明：读取的是十六位整数或无符合整数

地址(十进制)	描述	说明
40129	模块类型寄存器	如：3503（HEX）
40130	模块类型后缀寄存器	如：4244（HEX）-‘BD’(ASC II)
40131	模块 MODBUS 协议标识	‘+’：2B20(HEX) - ASC II
40132	模块版本号	如：0621（HEX）
40133	模块地址	如：01
40134	模块波特率	如：03-9600bit/s
保 留		
40257	电压量程	0~65535
40258	电流量程	0~65535
40259	电度单位	电度值每 LSB 对应的实际用电量，电度单位对应 0.0001*10 <sup>n</sup> 中的 n，实际电度值=电度值*0.0001*10 <sup>n</sup> ，例如：获得有功电度为 500，电度单位代码为 1，则实际电度值=500*0.0001*10 <sup>1</sup>
保留		
40265	清 A 相电度值	1: 清除 (只写)
40266	清 B 相电度值	1: 清除 (只写)
40267	清 C 相电度值	1: 清除 (只写)
保 留		

### MODBUS 请求

功能码	1 BYTE	0x03
起始地址	2 BYTE	0x0000 TO 0xFFFF
读取数量	2 BYTE	1 TO 125(0x7D)

### MODBUS 响应

功能码	1 BYTE	0x03
字节计数	1 BYTE	N*2
输入状态	N*2 BYTE	

**错误 响应**

功能码	1 BYTE	0x03+ 0x80
错误代码	1 BYTE	0x1 or 0x2

**举例：获得模块波特率**

请求		响应	
模块地址	01 (hex)	模块地址	01 (hex)
功能码	03	功能码	03
起始地址高(字节)	00	字节计数	02
起始地址低(字节)	85	保持寄存器高	00
读取数量高(字节)	00	保持寄存器低	06
读取数量低(字节)	01		

**2.读输入寄存器**

功能码：04H

数据起始地址：30001~30044

说明：读取输入数据

**数据说明：**读取的是十六位整数或无符合整数

地址	描述	说明
30001	A 相电流有效值	0 ~ I <sub>max</sub>
30002	B 相电流有效值	同上, 单向测量模块无效
30003	C 相电流有效值	同上, 单向测量模块无效
30004	A 相电压有效值	0 ~ V <sub>max</sub>
30005	B 相电压有效值	同上, 单向测量模块无效
30006	C 相电压有效值	同上, 单向测量模块无效
30007	A 相有功功率	-I <sub>max</sub> * V <sub>max</sub> ~ +I <sub>max</sub> * V <sub>max</sub>
30008	B 相有功功率	同上, 单向测量模块无效
30009	C 相有功功率	同上, 单向测量模块无效
30010	A 相无功功率	-I <sub>max</sub> * V <sub>max</sub> ~ +I <sub>max</sub> * V <sub>max</sub>
30011	B 相无功功率	同上, 单向测量模块无效
30012	C 相无功功率	同上, 单向测量模块无效
30013	A 相视在功率	-I <sub>max</sub> * V <sub>max</sub> ~ +I <sub>max</sub> * V <sub>max</sub>
30014	B 相视在功率	同上, 单向测量模块无效
30015	C 相视在功率	同上, 单向测量模块无效
30016	A 相正相有功电度低	-2147483648~ +2147483647
30017	A 相正相有功电度高	高有效, 32 位无符号长整形
30018	B 相正相有功电度低	同上, 单向测量模块无效
30019	B 相正相有功电度高	
30020	C 相正相有功电度低	同上, 单向测量模块无效
30021	C 相正相有功电度高	
30022	A 相正相无功电度低	-2147483648~ +2147483647

		单相测量模块不支持
30023	A 相正相无功电度高	高有效, 32 位无符号长整形
30024	B 相正相无功电度低	同上, 单向测量模块无效
30025	B 相正相无功电度高	
30026	C 相正相无功电度低	同上, 单向测量模块无效
30027	C 相正相无功电度高	
30028	A 相视在电度低	-2147483648~+2147483647 三相测量模块不支持
30029	A 相视在电度高	高有效, 32 位无符号长整形
30030	B 相视在电度低	同上, 单向测量模块无效
30031	B 相视在电度高	
30032	C 相视在电度低	同上, 单向测量模块无效
30033	C 相视在电度高	
30034	A 相功率因数低	-1 ~ +1
30035	B 相功率因数低	同上, 单向测量模块无效
30036	C 相功率因数低	同上, 单向测量模块无效
30037	A 相信号频率低	0 ~ 65HZ 单向测量模块不支持
30038	B 相信号频率低	同上, 单向测量模块无效
30039	C 相信号频率低	同上, 单向测量模块无效
30040	环境温度	-40 ~ +120 (型号中带"T"模块支持)
30041	环境湿度	0 ~ +100 (型号中带"T"模块支持)

#### MODBUS 请求

功能码	1 BYTE	0x04
起始地址	2 BYTE	0x0000 TO 0xFFFF
读取数量	2 BYTE	1 TO 125(0x7D)

#### MODBUS 响应

功能码	1 BYTE	0x04
字节计数	1 BYTE	N*2
输入状态	N*2 BYTE	

#### 举例：获得第一路模拟量输入值

请求		响应	
模块地址	01 (hex)	模块地址	数据 (hex)
功能码	04	功能码	04
起始地址高(字节)	01	字节计数	04
起始地址低(字节)	01	第一路输入寄存器低 16 位的高字节	80
读取数量高(字节)	00	第一路输入寄存器低 16 位的低字节	00
读取数量低(字节)	02	第一路输入寄存器高 16 位的高字节	00
		第一路输入寄存器高 16 位的低字节	00

### 3.设置单个保持寄存器

功能码：06H

#### MODBUS 请求

功能码	1 BYTE	0x06
设置地址	2 BYTE	0x0000 TO 0xFFFF
设置内容	2 BYTE	0x0000 to 0xFFFF

#### MODBUS 响应

功能码	1 BYTE	0x06
设置地址	2 BYTE	0x0000 TO 0xFFFF
设置内容	2 BYTE	0x0000 to 0xFFFF

举例：设置模块波特率为 19200bit/S

请求		响应	
模块地址	01 (hex)	模块地址	01 (hex)
功能码	06	功能码	06
设置地址高(字节)	00	设置地址高(字节)	00
设置地址低(字节)	85	设置地址低(字节)	85
设置内容高(字节)	00	设置内容高(字节)	00
设置内容低(字节)	07	设置内容低(字节)	07

### 4.设置多个保持寄存器

功能码：10H

#### MODBUS 请求

功能码	1 BYTE	0x10
设置起始地址	2 BYTE	0x0000 TO 0xFFFF
设置长度	2 BYTE	0x0000 TO 0x7B0
字节计数	1 BYTE	N*2
设置内容	N*2 BYTE	

#### MODBUS 响应

功能码	1 BYTE	0x10
设置起始地址	2 BYTE	0x0000 TO 0xFFFF
设置长度	2 BYTE	0x0000 TO 0x7B0

举例：设置模块波特率为 19200bit/S

请求		响应	
模块地址	01 (hex)	模块地址	01 (hex)
功能码	10	功能码	10
设置地址高(字节)	00	设置地址高(字节)	00
设置地址低(字节)	85	设置地址低(字节)	85
设置数量高(字节)	00	设置数量高(字节)	00
设置数量低(字节)	01	设置数量低(字节)	01

字节计数	02	
设置内容高(字节)	00	
设置内容低(字节)	07	

### 5.参数采集与二次互感器变比的关系

当电流互感器变比改为 1 时，如下图：

里程设置

电压里程

400

V

电流量程

5

A

二次互感器变比

1

电度精度

0、1/10000 度

▼

设置里程

A项当前值

电压

电流

有功功率

无功功率

B项当前值

电压

电流

有功功率

无功功率

C项当前值

电压

电流

有功功率

无功功率

采集效果：采集电流等于输入电流。

当电流互感器变比改为 2 时，如下图：

里程设置

电压里程

400

V

电流量程

5

A

二次互感器变比

2

电度精度

0、1/10000 度

▼

设置里程

A项当前值

电压

电流

有功功率

无功功率

B项当前值

电压

电流

有功功率

无功功率

C项当前值

电压

电流

有功功率

无功功率

采集效果：采集电流为输入电流的 2 倍。