

RemoDAQ-8073G 智能交流电量变 送模块

用 户 手 册



北京集智达智能科技有限责任公司

目录

1 概述	2
1.1 产品外观图以及端子分布	2
1.2 规格	3
1.3 性能指标	4
2 REMODAQ-8073G 接线图	5
3 通信接口及通信协议	6
3.1 REMODAQ-8000-9000 SERIES UTILITY 软件的使用	6
3.1.1 搜索模块	6
3.1.2 协议转换选择	6
3.1.3 RTU 协议下的模块搜索	7
3.1.4 RTU 协议下采集的数据	7
3.2 默认设置	8
3.3 MODBUS 通信协议	8
3.3.1 MODBUS ASCII 通信协议	8
3.3.2 MODBUS RTU 通信协议	9
3.4 MODBUS 地址表	10
3.4.1 测量数据 MODBUS 地址表 1（电度累计上限为 4000KWH）	10
3.4.2 测量数据 MODBUS 地址表 2（电度累计上限为 281474976KWH）（RemoDAQ-8073N 不支持本功能）	11
3.4.3 复位命令 MODBUS 地址表	14
3.4.4 读/写参数命令 MODBUS 地址表	14
3.4.5 计量起始时间 MODBUS 地址表	15
3.5 MODBUS ASCII 协议通信举例	15
3.6 MODBUS/RTU 通信协议及举例	16
3.7 ASCII 命令集通信协议	16
3.7.1 %AANNTTCFF	16
3.7.2 #AAA	17
3.7.3 #AAB	17
3.7.4 #AAC	18
3.7.5 #AAD	18
3.7.6 #AAE	19
3.7.7 #AAF	19
3.7.8 \$AAM	20
3.7.9 \$AAF	20
3.7.10 \$AA2	20
3.7.11 \$AA3	21
3.7.12 \$AA4	21
3.7.13 \$AA5BBBB	21
3.7.14 \$AA6BBBB	22
3.7.15 \$AA7	22
3.7.16 \$AA8	22
3.7.17 \$AA9(数据)	23
3.7.18 \$AAA	23
附件 1：交流接线图	24
附件 2：MODBUS ASCII 协议通信举例	24
附件 3：MODBUS/RTU 通信协议及举例	25
读取数据	25
写数据	25

版本记录

V1.0 初始版本

1 概述

智能交流电量测量模块是用于交流电量综合参数测量的智能产品，它可以同时测量三相交流回路的每一相电压、电流、有功功率、无功功率、视在功率、功率因数、频率、有功电度、无功电度等参数。本产品内部集成了微型控制电脑芯片、数字信号处理芯片、标准的通信接口，兼容 RS-485，可以完成测量、校准等功能。由于体积小、功能多、精度高，可以用在多种交流用电场合下的测量、计量以及远程集中抄表、监控管理。性能优异、价格低廉，可有效的降低用户使用成本。

1.1 产品外观图以及端子分布



RemoDAQ-8073G 三相智能电量变送模块

1.2 规格

RemoDAQ-8073 三相全参数交流电量变送模块

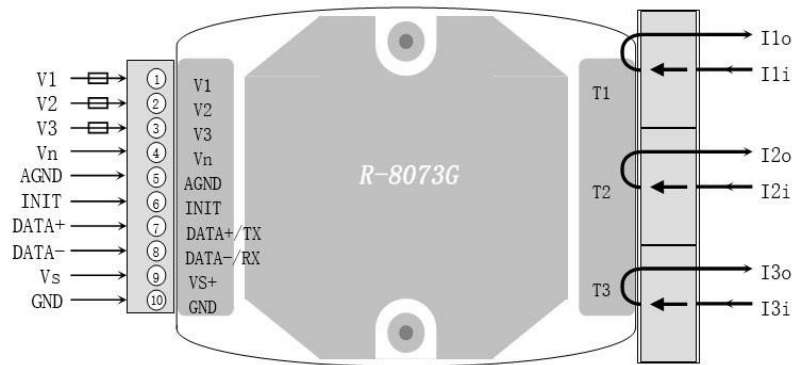
被测路数	三相电流、电压
被测参数	电流电压的真有效值、有功功率、无功功率、频率、视在功率、功率因数、频率、输入有功电度、输出有功电度、感性无功电度、容性无功电度
输入频率	40~75Hz
电压量程	0~400V，可通过外加电压互感器及设定电压变比测量较高电压
电流量程	基本量程 0~5A，可通过外加电流互感器及设定电流变比测量较大电流
信号处理	24 位 A/D 转换，6 通道，模块实时数据为 0.5 秒的真有效值（每秒刷新 2 次）
过载能力	1.4 倍量程输入可正确测量；瞬间（10 周波）电流 5 倍，电压 3 倍量程不损坏
输出数据	三相电压 U_a 、 U_b 、 U_c ；三相电流 I_a 、 I_b 、 I_c ；有功功率 P 、无功功率 Q 、功率因数 PF 、频率 f 、各相有功功率 P_a 、 P_b 、 P_c ；各相无功功率 Q_a 、 Q_b 、 Q_c ；正向有功电度、反向有功电度、正向无功电度、反向无功电度等电参数
输出接口	RS-485
通讯速率	1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200BPS
通讯协议	ASCII 命令集及 MODBUS/ASCII、MODBUS/RTU 协议
精度等级	电流电压 0.2 级，其他 0.5 级
参数设定	模块地址、通讯速率、电压电流变比可通过通讯接口设定
供电电源	+10V~+30VDC
内置实时钟，提供年、月、日、时、分、秒信息，配备锂电池，确保时钟 10 年不间断供电	

1.3 性能指标

序号	项 目	说 明	测量精度 (精度范围)
1	每相电压 (V1, V2, V3)	直接测量量程 0~400.0V, 16 位无符号短整型数表示 (除以 100) 电压变送器 PT 变比 1~10000:1, 16 位无符号短整型数表示;	0.2%
2	每相电流 (I1, I2, I3, In)	直接测量量程 0~5.000A, 16 位有符号短整型数表示 (除以 1000) 电流变送器 CT 变比 1~10000:1, 16 位无符号短整型数表示;	0.2%
3	每相有功功率(P1, P2, P3)	直接测量量程 0~2000.0W, 16 位有符号短整型数表示 (除以 10)	0.5%
4	三相总有功功率(P)	直接测量量程 0~6000.0W, 32 位有符号长整型数表示 (除以 10)	0.5%
5	每相无功功率(Q1, Q2, Q3)	直接测量量程 0~2000.0VAr, 16 位有符号短整型数表示 (除以 10)	0.5%
6	三相总无功功率(Q)	直接测量量程 0~6000.0VAr, 32 位有符号长整型数表示 (除以 10)	0.5%
7	每相视在功率(S1, S2, S3)	直接测量量程 0~2000.0VA, 16 位有符号短整型数表示 (除以 10)	0.5%
8	三相总视在功率(S)	直接测量量程 0~6000.0VA, 32 位有符号长整型数表示 (除以 10)	0.5%
9	每相功率因数 (PF1, PF2, PF3)	16 位有符号短整型数表示 (除以 10000)	0.5%
10	频率(f)	直接测量量程 40Hz~75Hz; 16 位无符号短整型数表示 (除以 100)	0.2%
11	有功电度 (输入有功 Epi) (输出有功 Epo)	直接测量量程 28147497KWh, 32 或 48 位无符号整型数表示 (除以 1000, 0000); 某相有功功率绝对值小于 1(W x PT x CT) 时, 该相不累计有功电度;	0.5%
12	无功电度 感性无功 Eqind 容性无功	直接测量量程 0~28147497KVarh, 32 或 48 位无符号整型数表示(除以 1000, 0000); 当某相无功功率绝对值小于 1 (VAr x PT x CT) 时, 该相不累计无功电度;	0.5%

	Eqcap		
13	外部供电	DC10V~DC30V 功耗≤1W	
14	使用环境	温度：-30℃~75℃，湿度：0%~95%（无凝结）	

2 RemoDAQ-8073G 接线图



端子号	信号名	说明	备注
	I1i	被测交流电流信号 L1 相 CT 同相端	入端
	I1o	被测交流电流信号 L1 相 CT 反相端	出端
	I2i	被测交流电流信号 L2 相 CT 同相端	入端
	I2o	被测交流电流信号 L2 相 CT 反相端	出端
	I3i	被测交流电流信号 L3 相 CT 同相端	入端
	I3o	被测交流电流信号 L3 相 CT 反相端	出端
1	V1	被测交流电压信号 L1 相（或 PT 同相端）	
2	V2	被测交流电压信号 L2 相（或 PT 同相端）	
3	V3	被测交流电压信号 L3 相（或 PT 同相端）	
4	Vn	被测交流电压信号零线（或 PT 反相端）	
5	AGND	初始化端短接地	
6	INIT	初始化设置端	
7	DATA+	通信口 RS485 数据线正极	
8	DATA-	通信口 RS485 数据线负极	
9	Vs	直流供电电源 DC24V	
10	GND	电源地	

警告：

为防止电流互感器损坏，在拔出模块端子之前，请将互感器的输入输出端短路。即电流互感器输入输出端在任何状态下不能开路。

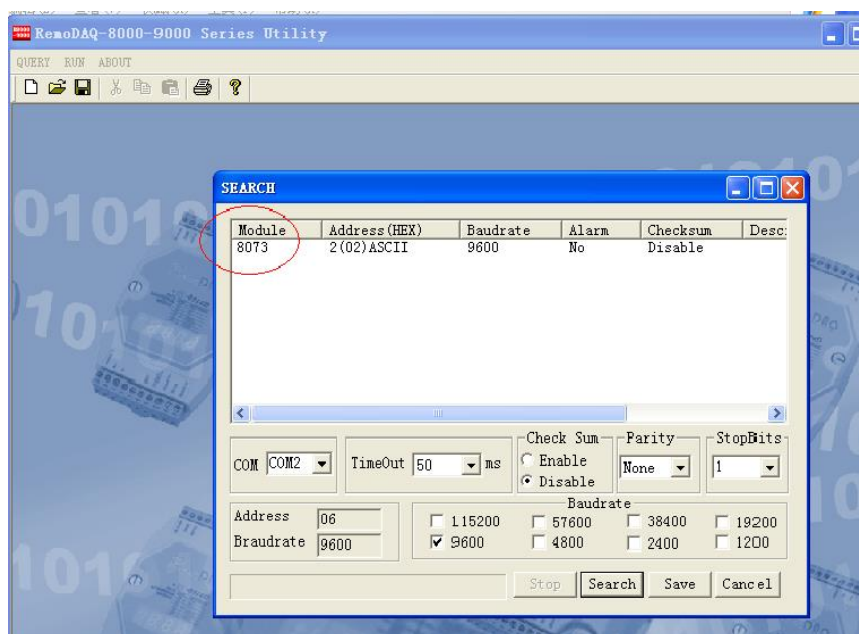
3 通信接口及通信协议

3.1 RemoDAQ-8000-9000 Series Utility 软件的使用

RemoDAQ-8000-9000 Series Utility 软件是北京集智达智能科技有限责任公司开发的 RemoDAQ-8000 系列模块和 RemoDAQ-9000 系列网络控制器的配套工具软件。它可以用来方便地配置和使用模块。下面是该软件的几个主要操作界面：

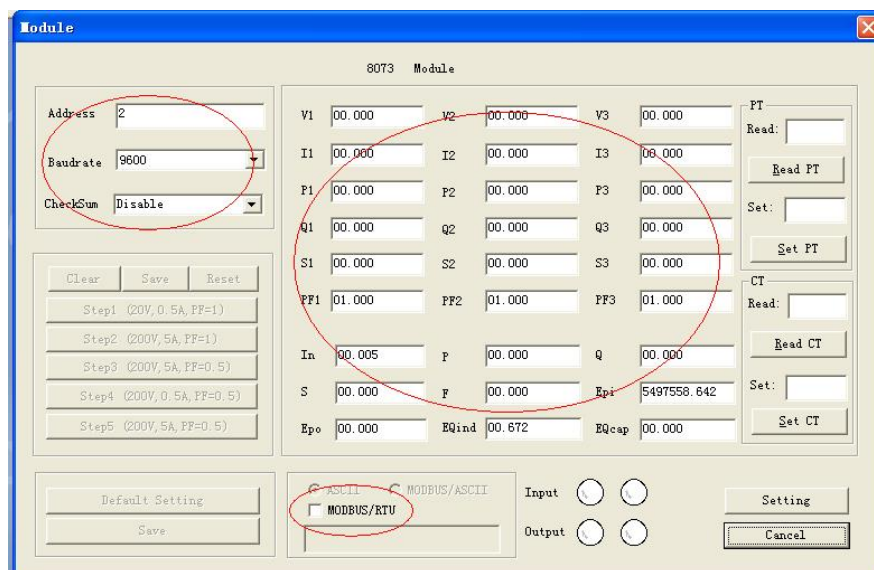
3.1.1 搜索模块

如果模块已经安装在系统中，在下面的软件界面中选择 3.1 节中的默认设置，然后点击”Search”按钮，就会在程序主窗口中出现所搜索到模块的相关信息。



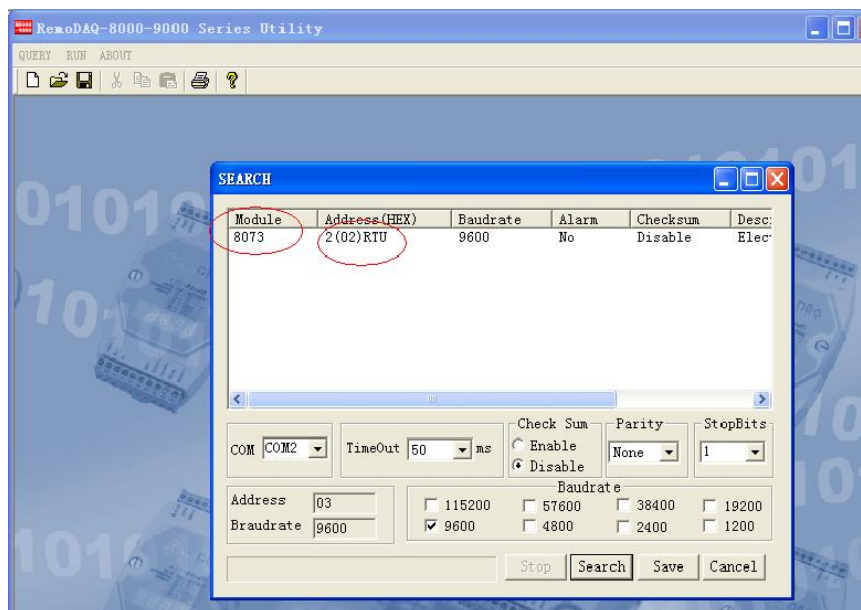
3.1.2 协议转换选择

双击模块的名字，即可显示模块使用 ASCII 协议所采集的数据；要想得到 MODBUS/RTU 协议下的采集数据，要进行协议转换：只需选择 MODBUS/RTU，然后点击”Setting”按钮。



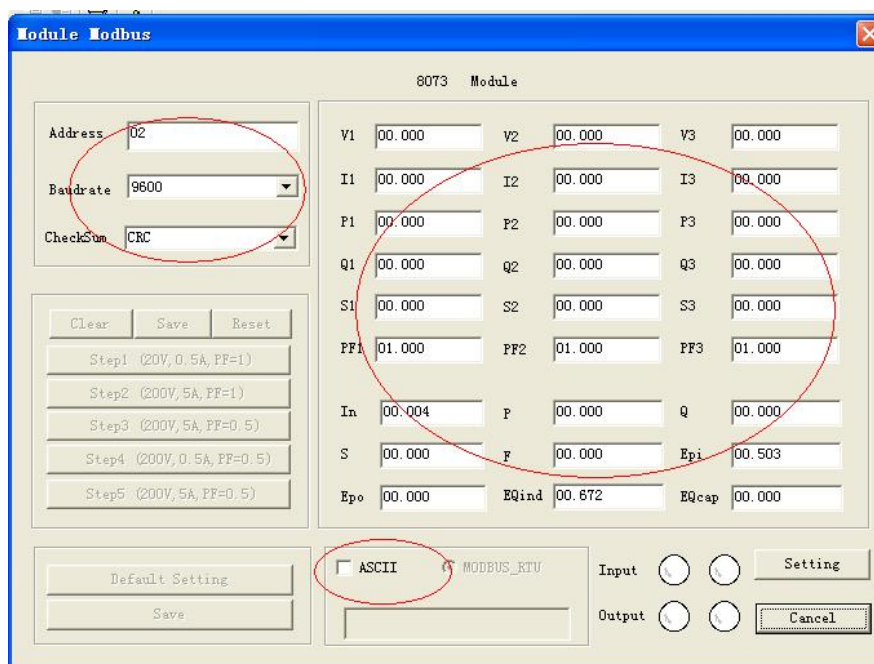
3.1.3 RTU 协议下的模块搜索

在上述界面中进行协议转换选择后，又进入到下面的模块搜索界面。此时点击“Search”按钮，将显示搜索到的使用 RTU 协议的模块。



3.1.4 RTU 协议下采集的数据

在上述界面中双击模块的名称，即可得到显示在 RTU 协议下模块采集到的数据。如下图：



3.2 默认设置

RemoDAQ-8073G 系列支持 RS-485 通信接口，采用串行异步通信方式，字符格式为：8 位数据位、1 位起始位、1 位停止位、无校验位；通信速率分为六档：300、600、1200、2400、4800、9600、19200BPS。

RemoDAQ-8073 的默认设置

- 地址： 01
- 波特率： 9600bps
- 校验和： 禁止
- MODBUS/ASCII； ASCII 命令集两种通信协议

3.3 MODBUS 通信协议

RemoDAQ-8073G 系列支持 MODBUS ASCII 和 MODBUS RTU 通信协议，两种通信协议的 MODBUS 地址相同，参考相关地址表。

3.3.1 MODBUS ASCII 通信协议

采用该协议的 ASCII 模式标准。ASCII 模式适合于通过网络远程传输，传送的字符之间允许有不确定的延迟间隔，基本数据包格式如下：

请求命令：	前导字符	通信地址	命令字	数据地址	数据字	数据值	校验和	结束字符
响应命令：	前导字符	通信地址	命令字	数据字节数	数据值	校验和	结束字符	

格式项	字节数	说明
前导字符	1	16 进制数 3A（ASCII 字符“:”）

通信地址	1	1~255, 0 为广播数据包, 广播包没有响应命令
命令字	1	16 进制数 03 表示读多个数据, 个数见数据字数 16 进制数 06 表示写一个数据, 无数据字数
数据地址	2	详见数据格式介绍
数据字数	2	请求命令的数据字数 ≤ 34 , 详见数据格式介绍
数据字节数	1	响应命令的数据字节数 ≤ 68 , 详见数据格式介绍
数据值	N	详见数据格式介绍
校验和	1	从通信地址字符到最后一个数据值字符之间的所有字符单字节累计和取反再加一, 也就是说除了前导字符和结束字符外的所有字符的单字节累计和要为 0
结束字符	1	16 进制数 0D (ASCII 字符“回车”)

(表 1) 总计 34 个字

MODBUS 的 ASCII 模式下除了前导字符和结束字符外, 其它命令数据均转换成 ASCII 字符传送。

3.3.2 MODBUS RTU 通信协议

采用该协议的 RTU 模式标准。RTU 模式适合于通过网络远程传输, 传送的字符之间允许有不确定的延迟间隔, 基本数据包格式如下:

请求命令:

站号	功能码	ADDRH	ADDRL	DATA.....	CRCH	CRCL
----	-----	-------	-------	-----------	------	------

响应命令:

站号	功能码	DATA....	CRCH	CRCL
----	-----	----------	------	------

格式项	字节数	说 明
站号	1	
功能码	1	1~6
ADDRH	1	MODBUS 地址高字节
ADDRL	1	MODBUS 地址低字节
DATA.....	N	不同功能码, 数据域格式不同, 长度也不同
CRCH	1	CRC 校验高字节
CRCL	1	CRC 校验低字节

3.4 MODBUS 地址表

3.4.1 测量数据 MODBUS 地址表 1（电度累计上限为 4000KWH）

数据地址		字数	参数	范围	单位	说明	备注
10 进 制	16 进 制						
768	300	1	V1	0~65535	V/100	L1 相电压	0~50000
769	301	1	V2	0~50000	V/100	L2 相电压	0~50000
770	302	1	V3	0~50000	V/100	L3 相电压	0~50000
771	303	1	I1	-32768~32767	mA	L1 相电流	0~5000
772	304	1	I2	-32768~32767	mA	L2 相电流	0~5000
773	305	1	I3	-32768~32767	mA	L3 相电流	0~5000
774	306	1	In	-32768~32767	mA	零序电流	0~5000
775	307	1	P1	-32768~32767	W/10	L1 相有功功率	-25000~25000
776	308	1	P2	-32768~32767	W/10	L2 相有功功率	-25000~25000
777	309	1	P3	-32768~32767	W/10	L3 相有功功率	-25000~25000
778	30A	2	P	-2147483648 ~2147483647	W/10	总有功功率	-75000~75000
780	30C	1	Q1	-32768~32767	VAr/10	L1 相无功功率	-25000~25000
781	30D	1	Q2	-32768~32767	VAr/10	L2 相无功功率	-25000~25000
782	30E	1	Q3	-32768~32767	VAr/10	L3 相无功功率	-25000~25000
783	30F	2	Q	-2147483648 ~2147483647	VAr/10	总无功功率	-75000~75000
785	311	1	S1	-32768~32767	VA/10	L1 相视在功率	-25000~25000
786	312	1	S2	-32768~32767	VA/10	L2 相视在功率	-25000~25000
787	313	1	S3	-32768~32767	VA/10	L3 相视在功率	-25000~25000

788	314	2	S	-2147483648 ~2147483647	VA/10	总视在功率	-75000~75000
790	316	1	PF1	-32768~32767	0.0001	L1 相功率因数	-10000~10000
791	317	1	PF2	-32768~32767	0.0001	L2 相功率因数	-10000~10000
792	318	1	PF3	-32768~32767	0.0001	L3 相功率因数	-10000~10000
793	319	1	F	0~32767	Hz/100	频率	0~5500
794	31A	2	Epi	0~4000000000	Wh/1000	输入有功电度	0~4000000000
796	31C	2	Epo	0~4000000000	Wh/1000	输出有功电度	0~4000000000
798	31E	2	EQind	0~4000000000	VArh/1000	感性无功电度	0~4000000000
800	320	2	EQcap	0~4000000000	VArh/1000	容性无功电度	0~4000000000

(表2) 总计 34 个字

注 1: 以上数值乘以相应PT或CT的倍数才是实际测量值!

注 2: 应广大客户要求, 为了防止电流线接反导致有功功率、输入有功电度的错误, 本产品有判断电流方向的功能, 无论流入与流出, 有功功率均为正值, 计量电量均记入有功输入电度 (EPI), 没有有功输出电度EPO值。如有特别需要, 可更改firmware恢复常态。

注 3: 为了保持产品的兼容性, 有些产品支持两个modbus/rtu地址表, 即这两个地址表对应同一数据, 均可采用。

3.4.2 测量数据 MODBUS 地址表 2 (电度累计上限为 281474976KWH)

(RemoDAQ-8073N 不支持本功能)

功能码 03H 与数据对照表: (读数据)

地址	参数	范围	单位	说明
0000	U0, U1	U0=250 U1=5		高 8 位数据 250*2 为电压量程 低 8 位数据 5A 为电流量程
0001	PT, CT	1~10000	1: 1	高 8 位为电压变比, 低 8 位为电流变比

0002	VA	0~65535	V/100	A 相电压
0003	IA	-32768~32767	A/1000	A 相电流
0004	VB	0~50000	V/100	B 相电压
0005	IB	-32768~32767	A/1000	B 相电流
0006	VC	0~50000	V/100	C 相电压
0007	IC	-32768~32767	A/1000	C 相电流
0008	P	-2147483648~2147483648	W/10	总有功功率
0009	Q	-2147483648~2147483648	VA _r /10	总无功功率
000A	COS	-32768~32767	/10000	总功率因数
000B	PA	-32768~32767	W/10	A 相有功功率
000C	PB	-32768~32767	W/10	B 相有功功率
000D	PC	-32768~32767	W/10	C 相有功功率
000E	QA	-32768~32767	VA _r /10	A 相无功功率
000F	QB	-32768~32767	VA _r /10	B 相无功功率
0010	QC	-32768~32767	VA _r /10	C 相无功功率
0011	F	0~32767	Hz/100	频率
0012	输入有功 电度	0~281474976710655	Wh/1000	正向有功总电度 48 位 计数器高 16 位
0013				正向有功总电度 48 位 计数器中 16 位
0014				正向有功总电度 48 位 计数器低 16 位
0015	输出有功 电度	0~281474976710655	Wh/1000	反向有功总电度 48 位 计数器高 16 位
0016				反向有功总电度 48 位 计数器中 16 位
0017				反向有功总电度 48 位 计数器低 16 位
0018	感性无功 电度	0~281474976710655	VA _r h/1000	正向无功总电度 48 位 计数器高 16 位
0019				正向无功总电度 48 位 计数器中 16 位
001A				正向无功总电度 48 位 计数器低 16 位
001B	容性无功 电度	0~281474976710655	VA _r h/1000	反向无功总电度 48 位 计数器高 16 位

001C				反向无功总电度 48 位 计数器中 16 位
001D				反向无功总电度 48 位 计数器低 16 位
001E	S	-2147483648~2147483648	VA _r /10	总视在功率

功能码 06H 与数据对照表：（写数据）（RemoDAQ-8073N 不支持本功能）

地址	参数	说明
0000	ADDR, BPS	高 8 位为模块通讯地址，地址范围为 01~F7H, BPS=3~7 表示 1200~19200BPS
0001	PT, CT	高 8 位为电压变比，低 8 位为电流变比

功能码 10H 与数据对照表：（写电度值）（RemoDAQ-8073N 不支持本功能）

地址	参数	范围	单位	说明
0000	输入有功电度	0~281474976710655	Wh/1000	正向有功总电能 48 位计 数器高 16 位
0001				正向有功总电能 48 位计 数器中 16 位
0002				正向有功总电能 48 位计 数器低 16 位
0003	输出有功电度	0~281474976710655	Wh/1000	反向有功总电能 48 位计 数器高 16 位
0004				反向有功总电能 48 位计 数器中 16 位
0005				反向有功总电能 48 位计 数器低 16 位
0006	感性无功电度	0~281474976710655	Varh/1000	正向无功总电能 48 位计 数器高 16 位
0007				正向无功总电能 48 位计 数器中 16 位
0008				正向无功总电能 48 位计 数器低 16 位
0009	容性无功电度	0~281474976710655	Varh/1000	反向无功总电能 48 位计 数器高 16 位
000A				反向无功总电能 48 位计 数器中 16 位
000B				反向无功总电能 48 位计 数器低 16 位

3.4.3 复位命令 MODBUS 地址表

数据地址		字数	数据值 (16 进制)	说明	备注
10 进制	16 进制				
1536	600	1	0000	复位仪表	无响应
(表 3) 总计 1 个字					

3.4.4 读/写参数命令 MODBUS 地址表

数据地址		字数	参数	范围	单位	说明	备注
10 进制	16 进制						
2048	800	1	秒	1~60	秒	实时钟的秒	高 8 位忽略
2049	801	1				备用	
2050	802	1	分	1~60	分	实时钟的分	高 8 位忽略
2051	803	1				备用	
2052	804	1	时	1~24	时	实时钟的时	高 8 位忽略
2053	805	1				备用	
2054	806	1				备用	
2055	807	1	日	1~31	日	实时钟的日	高 8 位忽略
2056	808	1	月	1~12	月	实时钟的月	高 8 位忽略
2057	809	1	年	00~99	年	实时钟的年	高 8 位忽略
(表 4) 总计 10 个字							

数据地址		字数	参数	范围	单位	说明	备注
10 进制	16 进制						
2061	80D	1	协议类型	0~2		0~1ASCII/Modbus ASCII 2 Modbus RTU	高 8 位忽略
2062	80E	1	PT	1~10000	1:1	电压变比高字节	高 8 位忽略
2063	80F	1				电压变比低字节	高 8 位忽略
2064	810	1	CT	1~10000	1:1	电流变比高字节	高 8 位忽略

2065	811	1				电流变比低字节	高 8 位忽略
2066	812	1	Addr	1~255		通信地址	高 8 位忽略
2067	813	1	Set			通信设置(见下表)	高 8 位忽略
(表 5) 总计 6 个字							

通信设置

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
空	空	空	空	通信速率: 0111=19200 0110 = 9600 0101 = 4800 0100 = 2400 0011 = 1200 0010 = 600 0001 = 300			

3.4.5 计量起始时间 MODBUS 地址表

数据地址		字数	参数	范围	单位	说明	备注
10 进制	16 进制						
2071	817	1	年	00~99	年	电量计量起始时间的年	高 8 位忽略
2072	818	1	月	1~12	月	电量计量起始时间的月	高 8 位忽略
2073	819	1	日	1~31	日	电量计量起始时间的日	高 8 位忽略
2074	81A	1	时	1~24	时	电量计量起始时间的时	高 8 位忽略
2075	81B	1	分	1~60	分	电量计量起始时间的分	高 8 位忽略
2076	81C	1	秒	1~60	秒	电量计量起始时间的秒	高 8 位忽略
(表 6) 总计 6 个字							

3.5 MODBUS ASCII 协议通信举例

详见附件 2:

3.6 MODBUS/RTU 通信协议及举例

详见附件 3:

3.7 ASCII 命令集通信协议

命令格式: (Leading)(Address)(Command)(CHK)(cr)

响应格式: (Leading)(Address)(Data)(CHK)(cr)

[CHK] 2 字符校验

[cr] 命令结束符, 字符返回 (0X0D)

通用命令集			
命 令	回 答	说 明	备注
%AANNTTC CFF	!AA	模块参数设置	3.6.1
#AAA	>(数据)	读 V1/2/3, I1/2/3/n	3.6.2
#AAB	>(数据)	读 P1/2/3, P	3.6.3
#AAC	>(数据)	读 Q1/2/3, Q	3.6.4
#AAD	>(数据)	读 S1/2/3, S	3.6.6
#AAE	>(数据)	读 PF1/2/3, F	3.6.6
#AAF	>(数据)	读 Epi, Epo, Eqind, Eqcap	3.6.7
\$AAM	!AA	读模块名称	3.6.8
\$AAF	!AA(数据)	读版本	3.6.9
\$AA2	!AATTCFF	读设置参数	3.6.10
\$AA3	!AA(数据)	读电压变比 PT	3.6.11
\$AA4	!AA(数据)	读电流变比 CT	3.6.12
\$AA5BBBB	!AA	设定电压变比 PT	3.6.13
\$AA6BBBB	!AA	设定电流变比 CT	3.6.14
\$AA7	>(数据)	读当前时间	3.6.15
\$AA8	>(数据)	读累计开始时间	3.6.16
\$AA9(数据)	!AA(数据)	设定当前时间	3.6.17
\$AAA	!AA	重新累计	3.6.18

3.7.1 %AANNTTCFF

说明: 设定模块配置参数

语法: %AANNTTCFF[CHK](cr)

% 定界符

AA 模块地址 (00 到 FF)

NN 设定模块的新地址 (00 到 FF)

TT 协议类型 01: Modbus ASCII; 02: Modbus RTU

CC 设置模块新的波特率
波特率设定 (CC)

代码	03	04	05	06	07
波特率	1200	2400	4800	9600	19200

FF 校验和

校验和设置 (FF)

7	6	5	4	3	2	1	0
0	*1	0				0	

*1: 校验位: 0= 禁止 1=允许

当改变波特率或校验和时, 把 INIT*端子接地

回答: 有效命令: !AA[CHK] (cr)

无效命令: ?AA[CHK] (cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

! 有效命令的定界符

? 无效命令的定界符, 当改变波特率或校验和时, 把 INIT*端子接地

模块将返回无效命令

AA 模块地址 (00 到 FF)

示例:

命令: %0102000600 接收: !02

改变模块地址 01 到 02, 返回成功

3.7.2 #AAA

说明: 读 V1/V2/V3,I1/I2/I3/In 7 个参数

语法: #AAA[CHK](cr)

定界符

AA 模块地址(00 到 FF)

回答: 有效命令: >(数据) [CHK](cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

> 有效命令定界符

(数据): V1/V2/V3,I1/I2/I3/In 7 个参数(16 进制数据)

V1/2/3, I1/2/3/n 实际值=16 位数据/100 如 V1=3791H=31025,则 V1 实际值为:31025/100=310.25 V

示例:

命令: #01A 接收: >793179317931000000000000000000

返回为 V1=7931H/100=31025/100=310.25V

3.7.3 #AAB

说明: 读 P1, P2, P3, P 4 个参数

语法: #AAB[CHK](cr)

定界符

AA 模块地址(00 到 FF)

回答: 有效命令: >(数据) [CHK](cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

> 有效命令定界符

(数据): P1, P2, P3, P 4 个参数(16 进制数据):

P1/P2/P3: 实际值=16 位数据/10: 如 P1=3791H=31025, 则 P1 实际值为:31025/10=3102.5 瓦

P: 实际值=32 位数据/10: 如 P=00003791H=31025, 则 P 实际值为:31025/10=3102.5 瓦

示例:

命令: #01B 接收: >79317931793100000000

返回为 P1=7931H/10=31025/10=3102.5W

3.7.4 #AAC

说明: 读 Q1,Q2,Q3,Q 4 个参数

语法: #AAC[CHK](cr)

定界符

AA 模块地址(00 到 FF)

回答: 有效命令: >(数据) [CHK](cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

> 有效命令定界符

(数据): Q1, Q2, Q3, Q 4 个参数(16 进制数据):

Q1/Q2/Q3: 16 位数据/10: 如 Q1=3791H=31025, 则 Q1 实际值为:31025/10=3102.5 瓦

Q: 32 位数据 /10 如 Q=00003791H=31025, 则 Q 实际值: 31025/10=3102.5 瓦

示例:

命令: #01C 接收: >79317931793100000000

返回为 Q1=7931H/10=31025/10=3102.5W

3.7.5 #AAD

说明: 读 S1,S2,S3,S 4 个参数

语法: #AAD[CHK](cr)

定界符

AA 模块地址(00 到 FF)

回答: 有效命令: >(数据) [CHK](cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

3.7.8 \$AAM

说明：读模块名称

语法：\$AAM[CHK](cr)

\$ 定界符

AA 模块地址（00 到 FF）

M 读模块名称命令

回答：有效命令：!AA(数据)[CHK](cr)

无效命令：?AA[CHK](cr)

! 有效命令定界符

? 无效命令定界符

AA 模块地址（00 到 FF）

(数据) 模块名称

示例：

命令：\$01M 接收：!018073

读地址为 01 的模块名称，返回名称 8073

3.7.9 \$AAF

说明：读版本

语法：\$AAF[CHK](cr)

\$ 定界符

AA 模块地址（00 到 FF）

F 读模块版本命令

回答：有效命令：!AA(数据)[CHK](cr)

无效命令：?AA[CHK](cr)

! 有效命令定界符

? 无效命令定界符

AA 模块地址（00 到 FF）

(数据) 模块的版本

示例：

命令：\$01F 接收：!01A2.0

读地址为 01 的模块版本数据，返回版本 A2.0

3.7.10 \$AA2

说明：读配置信息

语法：\$AA2[CHK](cr)

\$ 定界符

AA 模块地址（00 到 FF）

2 读配置信息命令

回答：有效命令：!AATTCCFF[CHK](cr)

无效命令：?AA[CHK](cr)

! 有效命令定界符

AA 模块地址 (00 到 FF)

TT 00

CC 模块的波特率代码

FF 模块的校验和

示例:

命令: \$012 接收: !01000600

读地址为 01 的设置, 返回成功。

3.7.11 \$AA3

说明: 读 PT

语法: \$AA3[CHK](cr)

\$ 定界符

AA 模块地址(00 到 FF)

回答: 有效命令: !AA(数据) [CHK](cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

! 有效命令定界符

(数据): PT 16 进制码的 ASCII 表达, 如 PT=000AH=10

示例:

命令: \$013 接收: !01000A

读地址 01 的 PT, 返回为 PT=10

3.7.12 \$AA4

说明: 读 CT

语法: \$AA4[CHK](cr)

\$ 定界符

AA 模块地址(00 到 FF)

回答: 有效命令: !AA(数据) [CHK](cr)

语法错误或通讯错误可能无法得到响应

! 有效命令定界符

(数据): CT 16 进制码的 ASCII 表达, 如 CT=000AH=10.

示例:

命令: \$014 接收: !01000A

读地址 01 的 CT, 返回为 CT=10

3.7.13 \$AA5BBBB

说明: 设定 PT

语法: \$AA5[CHK](cr)

\$ 定界符

AA 模块地址(00 到 FF)

BBBB: 设定值 0000~FFFFH

回答：有效命令： !AA [CHK](cr)
语法错误或通讯错误可能无法得到响应
! 有效命令定界符

示例：

命令：\$015000A 接收：!01
设定地址 01 的 PT=10，返回成功

3.7.14 \$AA6BBBB

说明：设定 CT

语法：\$AA6[CHK](cr)

\$ 定界符

AA 模块地址(00 到 FF)

BBBB：设定值 0000~FFFFH

回答：有效命令： !AA [CHK](cr)
语法错误或通讯错误可能无法得到响应
! 有效命令定界符

示例：

命令：\$016000A 接收：!01
设定地址 01 的 CT=10，返回成功

3.7.15 \$AA7

说明：读取当前时间

语法：\$AA7[CHK](cr)

\$ 定界符

AA 模块地址(00 到 FF)

回答：有效命令： >YYMMDDHHMMSS [CHK](cr)
语法错误或通讯错误可能无法得到响应
! 有效命令定界符

YYMMDDHHMMSS：年月日时分秒

示例：

命令：\$017 接收：>050601180448
读取地址 01 当前时间，返回为 2005 年 6 月 1 日 18 时 4 分 48 秒

3.7.16 \$AA8

说明：读电量累计开始时间

语法：\$AA8[CHK](cr)

\$ 定界符

AA 模块地址(00 到 FF)

回答：有效命令： >YYMMDDHHMMSS [CHK](cr)
! 有效命令定界符

YYMMDDHHMMSS: 年月日时分秒

示例:

命令: \$018 接收: >050601180448

读取地址 01 电量累计开始时间, 返回为 2005 年 6 月 1 日 18 时 4 分 48 秒.

3.7.17 \$AA9(数据)

说明: 设定当前时间

语法: \$AA9 YYMMDDHHMMSS [CHK](cr)

\$ 定界符

AA 模块地址(00 到 FF)

YYMMDDHHMMSS: 年月日时分秒

回答: 有效命令: !01 YYMMDDHHMMSS [CHK](cr)

! 有效命令定界符

YYMMDDHHMMSS: 年月日时分秒

示例:

命令: \$019050601180448 接收: !01050601180448

设定当前时间 2005 年 6 月 1 日 18 时 4 分 48 秒, 返回为 2005 年 6 月 1 日 18 时 4 分 48 秒

3.7.18 \$AAA

说明: 重新累计(原累计值清零,累计开始时间取当前值)

语法: \$AAA [CHK](cr)

\$ 定界符

AA 模块地址(00 到 FF)

回答: 有效命令: !01 [CHK](cr)

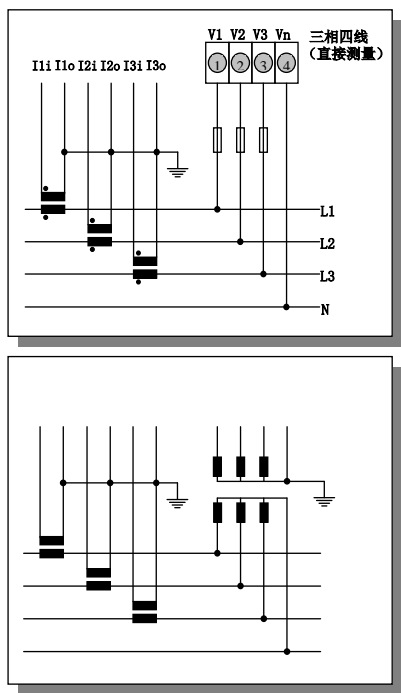
! 有效命令定界符

示例:

命令: \$01A 接收: !01

原累计值 Epi, Epo, Eqind, Eqcap 清零, 累计开始时间取当前值, 返回成功

附件 1：交流接线图



附件 2：MODBUS ASCII 协议通信举例

举例 1：读取 L2 相和 L3 相电压数据，
通信地址为 1，返回数据(16 进制)是 0387 和 88FC

请求命令：	通信地址	命令字	数据地址		数据字数		校验和
			高字节	低字节	高字节	低字节	
	01	03	03	01	00	02	F6

命令显示 “:010303010002F6<CR>” （其中 <CR> 表示回车）

响应命令：	通信地址	命令字	数据字节数	L2 相电压数据值		L3 相电压数据值		校验和
				高字节	低字节	高字节	低字节	
	01	03	04	03	87	88	FC	EA

命令显示 “:010304038788FCEA<CR>” （其中 <CR> 表示回车）

举例 2:复位命令

通信地址为 1，无响应命令

请求命令：	通信地址	命令字	数据地址		数据值		校验和
			高字节	低字节	高字节	低字节	
	01	06	06	00	00	00	F3

命令显示 “:010606000000F3<CR>”（其中 <CR> 表示回车）

附件 3：MODBUS/RTU 通信协议及举例

读取数据

通信格式：

请求命令：模块地址 03/04 数据地址高 数据地址低 字长 CRCH
CRCL

应答命令：模块地址 03/04 字节长度 VH VL……CRCH CROL

其中 VH 为数据高字节，VL 为数据低字节

例 1：读取三相电压

命令	01	04	03	00	00	03	130	4F
应答	01	04	06	01	00	02	130	4F

例 2：读取三相电流

命令	01	04	03	03	00	03	40	4F
应答	01	04	06	02	00	01	40	4F

注：使用北京集智达智能技术有限公司的“RemoDAQ-8000-9000 Series Utility”软件时，校验位可省略。

写数据

通信格式：

请求命令：模块地址 06 数据地址高 数据地址低 VH VL CRCH
CRCL

应答命令：模块地址 06 数据地址高 数据地址低 VH VL CRCH
CRCL

其中 VH 为数据高字节，VL 为数据低字节

例 1：改变模块地址 1→2

命令	01	06	08	12	00	02	AA	6E
应答	01	06	08	12	00	02	AA	6E

例 2：改变通信协议，从 Modbus/RTU 至 Modbus/ASCII 及 ASCII 命令集

命 令	01	06	08	0D	00	01	DB	A9
应 答	01	06	08	0D	00	01	DB	A9

注：使用集智达智能科技有限责任公司“RemoDAQ-8000-9000 Series Utility”软件时，校验位可省略。