

产品名称 Product name	文档密级 Confidentiality level
MR 系列 UPS	公开
产品版本 Product version	Total pages 共页
V1.0	

# MR 监控 MODBUS 通信协议

(仅供内部使用)

For internal use only

拟制: Prepared by	陈子凯	日期: Date	2014-06-26
审核: Reviewed by		日期: Date	
审核: Reviewed by		日期: Date	
批准: Granted by		日期: Date	



科华技术有限公司

**Kehua Technologies Co., Ltd.**

版权所有 侵权必究

All rights reserved

## 修订记录

日期	修订版本	描述	作者
2014-06-26	V1.0	初稿	陈子凯
2014-06-27	V1.0	修订	陈子凯

## 1. 适用范围

本协议适用科华公司模块化 UPS 的通信。

本协议适用于标准 RS232/485 方式通信。

## 2. 参考文献

《科华标准 MODBUS 协议》



科华标准MODBUS协  
议.doc

## 3. 基本配置

传输模式：RTU

波特率：默认为 9600bps，并可设置为 2400，4800，19200bps

校验位：无校验

数据位：8bit

停止位：1bit

帧间隔：不小于 3.5 个字节时间

帧内字符间隔：不大于 1.5 个字节时间

帧长度 最大值：100 个字节

从机应答时间 最大值：150 个字节时间

主机轮询间隔 最小值：200 个字节时间

具体定义及说明请查阅《科华标准 MODBUS 协议》

## 4. 通信方式

本协议适用于主从工作方式的通信，主机循环向从机（触摸屏）要求数据，从机接收请求指令，并应答相应数据。本通信协议基于《科华标准 MODBUS 协议》的基础上制定。

本协议仅用到《科华标准 MODBUS 协议》的部分功能码，具体如下表。

功能码	含义	备注
0x04	读一个或多个寄存器	按 16 位字读取
0x06	写一个寄存器	按 16 位字写

## 5. 指令详述

### 5.1 读一个或多个寄存器指令（功能码：0x04）

主机指令(16 进制):

地址	功能	起始地址		寄存器数量		CRC 校验	
		高字节	低字节	高字节	低字节	低字节	高字节
xx	04	xx	xx	xx	xx	xx	xx

从机回复(16 进制):

地址	功能	字节数	寄存器 1	...	寄存器 N	CRC 校验
----	----	-----	-------	-----	-------	--------

xx	04	xx	高字节	低字节	...	...	高字节	低字节	低字节	高字节
			xx	xx	...	...	xx	xx	xx	xx

注：读一个或多个寄存器通过寄存器数量来区分，寄存器数量为 1 则为一个寄存器，大于 1 则为多个寄存器。寄存器 1 对应起始地址，寄存器 N 对应起始地址+寄存器数量-1。字节数的值应等于 N\*2。

## 5.2 写一个寄存器指令（功能码：0x06）

主机指令(16 进制):

地址	功能	寄存器地址		寄存器设定值		CRC 校验	
xx	06	高字节	低字节	高字节	低字节	低字节	高字节
		xx	xx	xx	xx	xx	xx

从机回复(16 进制):

地址	功能	寄存器地址		寄存器设定值		CRC 校验	
xx	06	高字节	低字节	高字节	低字节	低字节	高字节
		xx	xx	xx	xx	xx	xx

## 5.3 错误信息及数据的处理

从机回复(16 进制):

地址	功能	错误码	CRC 校验	
xx	xx 0x80	xx	低字节	高字节
			xx	xx

逆变器通讯模块检测到除了 CRC 码出错以外的错误时，必须向主机回送信息，功能码的最高位置为 1，即在主机发送的功能码的基础上加 128。逆变器通讯模块响应回送的错误码：

- 01 非法的功能码 服务器不了解功能码
- 02 非法的数据地址 与请求有关
- 03 非法的数据值 与请求有关
- 04 服务故障 逆变器通讯模块在执行过程中无法取出数据故障

## 6. 信息地址

6.1 读寄存器的地址表，对应功能码 0x04。下表中的地址已与实际信息帧中的地址相同,不需要再进行偏移或作其它转换。对于双字(32bit)或双字以上的数据，先发送高字，后发送低字。

地址(十进制)	意义	字节	备注(精度、单位)
100	系统输入 U 相电压	2	0.1V, 数据扩大 10 倍
101	系统输入 V 相电压	2	0.1V, 数据扩大 10 倍
102	系统输入 W 相电压	2	0.1V, 数据扩大 10 倍
103	系统输入 U-V 电压	2	0.1V, 数据扩大 10 倍
104	系统输入 V-W 电压	2	0.1V, 数据扩大 10 倍
105	系统输入 W-U 电压	2	0.1V, 数据扩大 10 倍
106	系统输入 U 相电流	2	0.1A, 数据扩大 10 倍
107	系统输入 V 相电流	2	0.1A, 数据扩大 10 倍

108	系统输入 W 相电流	2	0.1A, 数据扩大 10 倍
109	系统输入频率	2	0.1Hz, 数据扩大 10 倍
110	系统旁路 U 相电压	2	0.1V, 数据扩大 10 倍
111	系统旁路 V 相电压	2	0.1V, 数据扩大 10 倍
112	系统旁路 W 相电压	2	0.1V, 数据扩大 10 倍
113	系统旁路 U-V 电压	2	0.1V, 数据扩大 10 倍
114	系统旁路 V-W 电压	2	0.1V, 数据扩大 10 倍
115	系统旁路 W-U 电压	2	0.1V, 数据扩大 10 倍
116	系统旁路频率	2	0.1Hz, 数据扩大 10 倍
117	正电池组电压	2	0.1V, 数据扩大 10 倍
118	正电池组电流	2	0.1A, 数据扩大 10 倍
119	电池组容量	2	0.1%, 数据扩大 10 倍
120	负电池组电压	2	0.1V, 数据扩大 10 倍
121	负电池组电流	2	0.1A, 数据扩大 10 倍
122	保留	2	
123	电池剩余放电时间(时)	2	1 小时
124	电池剩余放电时间(分)	2	1 分钟
125	电池温度	2	0.1 摄氏度, 值 65535 表示 温度传感器未接
126	电池状态	2	0--放电; 1--均充; 2--浮充;
127	系统输出 U 相电压	2	0.1V, 数据扩大 10 倍
128	系统输出 V 相电压	2	0.1V, 数据扩大 10 倍
129	系统输出 W 相电压	2	0.1V, 数据扩大 10 倍
130	系统输出 U-V 电压	2	0.1V, 数据扩大 10 倍
131	系统输出 V-W 电压	2	0.1V, 数据扩大 10 倍
132	系统输出 W-U 电压	2	0.1V, 数据扩大 10 倍
133	系统输出 U 相电流	2	0.1A, 数据扩大 10 倍
134	系统输出 V 相电流	2	0.1A, 数据扩大 10 倍
135	系统输出 W 相电流	2	0.1A, 数据扩大 10 倍
136	系统输出频率	2	0.1Hz, 数据扩大 10 倍
137	系统输出 U 相负载百分比	2	0.1%, 数据扩大 10 倍
138	系统输出 V 相负载百分比	2	0.1%, 数据扩大 10 倍
139	系统输出 W 相负载百分比	2	0.1%, 数据扩大 10 倍
140	系统输出 U 相输出视在功率	2	0.1kVA, 数据扩大 10 倍
141	系统输出 V 相输出视在功率	2	0.1kVA, 数据扩大 10 倍
142	系统输出 W 相输出视在功率	2	0.1kVA, 数据扩大 10 倍
143	系统输出 U 相输出有功功率	2	0.1kW, 数据扩大 10 倍
144	系统输出 V 相输出有功功率	2	0.1kW, 数据扩大 10 倍
145	系统输出 W 相输出有功功率	2	0.1kW, 数据扩大 10 倍
146	系统输出 U 相功率因数	2	0.01, 数据扩大 100 倍
147	系统输出 V 相功率因数	2	0.01, 数据扩大 100 倍
148	系统输出 W 相功率因数	2	0.01, 数据扩大 100 倍
149	系统输入 U 相视在功率	2	0.1kVA, 数据扩大 10 倍

150	系统输入 U 相视在功率	2	0.1kVA, 数据扩大 10 倍
151	系统输入 U 相视在功率	2	0.1kVA, 数据扩大 10 倍
152	系统运行状态	2	0--关机; 1--开机进行中; 2--旁路输出; 3--故障保护; 4--市电逆变输出; 5-- 电池逆变输出; 6--维修旁 路输出.
153	系统故障告警编码查询 1	2	
154	系统故障告警编码查询 2	2	
155	系统故障告警编码查询 3	2	
156	系统故障告警编码查询 4	2	
157	系统故障告警编码查询 5	2	
158	保留	2	
159	在线逆变模块数	2	
160	在线模块数	2	
161-162	模块 1~模块 30 物理地址	4	按位表示, 如 0x000000ff 表示模块 1-模块 8 在线, 可根据该数据查询模块 具体数据
163-165	STS 软件版本	6	例如版本号为 1.02A, 则 发送 ‘ ’, ‘1’, ‘.’, ‘0’, ‘2’, ‘A’,
166-168	HMI 软件版本	6	
169-171	硬件版本	6	
.....	.....	.....	预留
200	模块 1 输入 U 相电流	2	0.1A, 数据扩大 10 倍
201	模块 1 输入 V 相电流	2	0.1A, 数据扩大 10 倍
202	模块 1 输入 W 相电流	2	0.1A, 数据扩大 10 倍
203	模块 1 输出 U 相电流	2	0.1A, 数据扩大 10 倍, 模 块不在线时, 值为 65535
204	模块 1 输出 V 相电流	2	0.1A, 数据扩大 10 倍
205	模块 1 输出 W 相电流	2	0.1A, 数据扩大 10 倍
206	模块 1 故障告警	2	
207	模块 1 机内温度	2	1℃ 值 FF 表示温度传感 器未接
208	模块 1 工作模式	2	Bit0~bit2: 模块工作模 式 1: 功率模块为故障状态; 2: 功率模块为待机状态; 3: 功率模块为电池逆变 状态; 4: 功率模块为市电逆变 状态;

			Bit3~bit7:保留
209	模块 1 输出 U 相有功功率	2	0.1kW, 数据扩大 10 倍
210	模块 1 输出 V 相有功功率	2	0.1kW, 数据扩大 10 倍
211	模块 1 输出 W 相有功功率	2	0.1kW, 数据扩大 10 倍
212	模块 1 输出 U 相视在功率	2	0.1kVA, 数据扩大 10 倍
213	模块 1 输出 V 相视在功率	2	0.1kVA, 数据扩大 10 倍
214	模块 1 输出 W 相视在功率	2	0.1kVA, 数据扩大 10 倍
215	模块 1 输出 U 相负载率	2	1%
216	模块 1 输出 V 相负载率	2	1%
217	模块 1 输出 W 相负载率	2	1%
218	模块 1 软件版本	6	例如版本号为 1.02A, 则发送 ‘ ’, ‘1’, ‘.’, ‘0’, ‘2’, ‘A’,
221	模块 1 预留 0	2	
222	模块 1 预留 1	2	
223	模块 2 输入 U 相电流	2	
224	模块 2 输入 V 相电流	2	
225	模块 2 输入 W 相电流	2	
226	模块 2 输出 U 相电流	2	
227	模块 2 输出 V 相电流	2	
228	模块 2 输出 W 相电流	2	
229	模块 2 故障告警	2	
230	模块 2 机内温度	2	
231	模块 2 工作模式	2	
232	模块 2 输出 U 相有功功率	2	
233	模块 2 输出 V 相有功功率	2	
234	模块 2 输出 W 相有功功率	2	
235	模块 2 输出 U 相视在功率	2	
236	模块 2 输出 V 相视在功率	2	
237	模块 2 输出 W 相视在功率	2	
238	模块 2 输出 U 相负载率	2	
239	模块 2 输出 V 相负载率	2	
240	模块 2 输出 W 相负载率	2	
241	模块 2 软件版本	6	
244	模块 2 预留 0	2	
245	模块 2 预留 1	2	
246	模块 3 输入 U 相电流	2	
247	模块 3 输入 V 相电流	2	
248	模块 3 输入 W 相电流	2	
249	模块 3 输出 U 相电流	2	
250	模块 3 输出 V 相电流	2	
251	模块 3 输出 W 相电流	2	

252	模块 3 故障告警	2	
253	模块 3 机内温度	2	
254	模块 3 工作模式	2	
255	模块 3 输出 U 相有功功率	2	
256	模块 3 输出 V 相有功功率	2	
257	模块 3 输出 W 相有功功率	2	
258	模块 3 输出 U 相视在功率	2	
259	模块 3 输出 V 相视在功率	2	
260	模块 3 输出 W 相视在功率	2	
261	模块 3 输出 U 相负载率	2	
262	模块 3 输出 V 相负载率	2	
263	模块 3 输出 W 相负载率	2	
264	模块 3 软件版本	6	
267	模块 3 预留 0	2	
268	模块 3 预留 1	2	
269	模块 4 输入 U 相电流	2	
270	模块 4 输入 V 相电流	2	
271	模块 4 输入 W 相电流	2	
272	模块 4 输出 U 相电流	2	
273	模块 4 输出 V 相电流	2	
274	模块 4 输出 W 相电流	2	
275	模块 4 故障告警	2	
276	模块 4 机内温度	2	
277	模块 4 工作模式	2	
278	模块 4 输出 U 相有功功率	2	
279	模块 4 输出 V 相有功功率	2	
280	模块 4 输出 W 相有功功率	2	
281	模块 4 输出 U 相视在功率	2	
282	模块 4 输出 V 相视在功率	2	
283	模块 4 输出 W 相视在功率	2	
284	模块 4 输出 U 相负载率	2	
285	模块 4 输出 V 相负载率	2	
286	模块 4 输出 W 相负载率	2	
287	模块 4 软件版本	6	
290	模块 4 预留 0	2	
291	模块 4 预留 1	2	
292	模块 5 输入 U 相电流	2	
293	模块 5 输入 V 相电流	2	
294	模块 5 输入 W 相电流	2	
295	模块 5 输出 U 相电流	2	
296	模块 5 输出 V 相电流	2	
297	模块 5 输出 W 相电流	2	
298	模块 5 故障告警	2	



299	模块 5 机内温度	2	
300	模块 5 工作模式	2	
301	模块 5 输出 U 相有功功率	2	
302	模块 5 输出 V 相有功功率	2	
303	模块 5 输出 W 相有功功率	2	
304	模块 5 输出 U 相视在功率	2	
305	模块 5 输出 V 相视在功率	2	
306	模块 5 输出 W 相视在功率	2	
307	模块 5 输出 U 相负载率	2	
308	模块 5 输出 V 相负载率	2	
309	模块 5 输出 W 相负载率	2	
310	模块 5 软件版本	6	
313	模块 5 预留 0	2	
314	模块 5 预留 1	2	
315	模块 6 输入 U 相电流	2	
316	模块 6 输入 V 相电流	2	
317	模块 6 输入 W 相电流	2	
318	模块 6 输出 U 相电流	2	
319	模块 6 输出 V 相电流	2	
320	模块 6 输出 W 相电流	2	
321	模块 6 故障告警	2	
322	模块 6 机内温度	2	
323	模块 6 工作模式	2	
324	模块 6 输出 U 相有功功率	2	
325	模块 6 输出 V 相有功功率	2	
326	模块 6 输出 W 相有功功率	2	
327	模块 6 输出 U 相视在功率	2	
328	模块 6 输出 V 相视在功率	2	
329	模块 6 输出 W 相视在功率	2	
330	模块 6 输出 U 相负载率	2	
331	模块 6 输出 V 相负载率	2	
332	模块 6 输出 W 相负载率	2	
333	模块 6 软件版本	6	
336	模块 6 预留 0	2	
337	模块 6 预留 1	2	
338	模块 7 输入 U 相电流	2	
339	模块 7 输入 V 相电流	2	
340	模块 7 输入 W 相电流	2	
341	模块 7 输出 U 相电流	2	
342	模块 7 输出 V 相电流	2	
343	模块 7 输出 W 相电流	2	
344	模块 7 故障告警	2	
345	模块 7 机内温度	2	

346	模块 7 工作模式	2	
347	模块 7 输出 U 相有功功率	2	
348	模块 7 输出 V 相有功功率	2	
349	模块 7 输出 W 相有功功率	2	
350	模块 7 输出 U 相视在功率	2	
351	模块 7 输出 V 相视在功率	2	
352	模块 7 输出 W 相视在功率	2	
353	模块 7 输出 U 相负载率	2	
354	模块 7 输出 V 相负载率	2	
355	模块 7 输出 W 相负载率	2	
356	模块 7 软件版本	6	
359	模块 7 预留 0	2	
360	模块 7 预留 1	2	
361	模块 8 输入 U 相电流	2	
362	模块 8 输入 V 相电流	2	
363	模块 8 输入 W 相电流	2	
364	模块 8 输出 U 相电流	2	
365	模块 8 输出 V 相电流	2	
366	模块 8 输出 W 相电流	2	
367	模块 8 故障告警	2	
368	模块 8 机内温度	2	
369	模块 8 工作模式	2	
370	模块 8 输出 U 相有功功率	2	
371	模块 8 输出 V 相有功功率	2	
372	模块 8 输出 W 相有功功率	2	
373	模块 8 输出 U 相视在功率	2	
374	模块 8 输出 V 相视在功率	2	
375	模块 8 输出 W 相视在功率	2	
376	模块 8 输出 U 相负载率	2	
377	模块 8 输出 V 相负载率	2	
378	模块 8 输出 W 相负载率	2	
379	模块 8 软件版本	6	
382	模块 8 预留 0	2	
383	模块 8 预留 1	2	
384	模块 9 输入 U 相电流	2	
385	模块 9 输入 V 相电流	2	
386	模块 9 输入 W 相电流	2	
387	模块 9 输出 U 相电流	2	
388	模块 9 输出 V 相电流	2	
389	模块 9 输出 W 相电流	2	
390	模块 9 故障告警	2	
391	模块 9 机内温度	2	
392	模块 9 工作模式	2	

393	模块 9 输出 U 相有功功率	2	
394	模块 9 输出 V 相有功功率	2	
395	模块 9 输出 W 相有功功率	2	
396	模块 9 输出 U 相视在功率	2	
397	模块 9 输出 V 相视在功率	2	
398	模块 9 输出 W 相视在功率	2	
399	模块 9 输出 U 相负载率	2	
400	模块 9 输出 V 相负载率	2	
401	模块 9 输出 W 相负载率	2	
402	模块 9 软件版本	6	
405	模块 9 预留 0	2	
406	模块 9 预留 1	2	
407	模块 10 输入 U 相电流	2	
408	模块 10 输入 V 相电流	2	
409	模块 10 输入 W 相电流	2	
410	模块 10 输出 U 相电流	2	
411	模块 10 输出 V 相电流	2	
412	模块 10 输出 W 相电流	2	
413	模块 10 故障告警	2	
414	模块 10 机内温度	2	
415	模块 10 工作模式	2	
416	模块 10 输出 U 相有功功率	2	
417	模块 10 输出 V 相有功功率	2	
418	模块 10 输出 W 相有功功率	2	
419	模块 10 输出 U 相视在功率	2	
420	模块 10 输出 V 相视在功率	2	
421	模块 10 输出 W 相视在功率	2	
422	模块 10 输出 U 相负载率	2	
423	模块 10 输出 V 相负载率	2	
424	模块 10 输出 W 相负载率	2	
425	模块 10 软件版本	6	
428	模块 10 预留 0	2	
429	模块 10 预留 1	2	
430	模块 11 输入 U 相电流	2	
431	模块 11 输入 V 相电流	2	
432	模块 11 输入 W 相电流	2	
433	模块 11 输出 U 相电流	2	
434	模块 11 输出 V 相电流	2	
435	模块 11 输出 W 相电流	2	
436	模块 11 故障告警	2	
437	模块 11 机内温度	2	
438	模块 11 工作模式	2	
439	模块 11 输出 U 相有功功率	2	

440	模块 11 输出 V 相有功功率	2	
441	模块 11 输出 W 相有功功率	2	
442	模块 11 输出 U 相视在功率	2	
443	模块 11 输出 V 相视在功率	2	
444	模块 11 输出 W 相视在功率	2	
445	模块 11 输出 U 相负载率	2	
446	模块 11 输出 V 相负载率	2	
447	模块 11 输出 W 相负载率	2	
448	模块 11 软件版本	6	
451	模块 11 预留 0	2	
452	模块 11 预留 1	2	
453	模块 12 输入 U 相电流	2	
454	模块 12 输入 V 相电流	2	
455	模块 12 输入 W 相电流	2	
456	模块 12 输出 U 相电流	2	
457	模块 12 输出 V 相电流	2	
458	模块 12 输出 W 相电流	2	
459	模块 12 故障告警	2	
460	模块 12 机内温度	2	
461	模块 12 工作模式	2	
462	模块 12 输出 U 相有功功率	2	
463	模块 12 输出 V 相有功功率	2	
464	模块 12 输出 W 相有功功率	2	
465	模块 12 输出 U 相视在功率	2	
466	模块 12 输出 V 相视在功率	2	
467	模块 12 输出 W 相视在功率	2	
468	模块 12 输出 U 相负载率	2	
469	模块 12 输出 V 相负载率	2	
470	模块 12 输出 W 相负载率	2	
471	模块 12 软件版本	6	
474	模块 12 预留 0	2	
475	模块 12 预留 1	2	
476	模块 13 输入 U 相电流	2	
477	模块 13 输入 V 相电流	2	
478	模块 13 输入 W 相电流	2	
479	模块 13 输出 U 相电流	2	
480	模块 13 输出 V 相电流	2	
481	模块 13 输出 W 相电流	2	
482	模块 13 故障告警	2	
483	模块 13 机内温度	2	
484	模块 13 工作模式	2	
485	模块 13 输出 U 相有功功率	2	
486	模块 13 输出 V 相有功功率	2	

487	模块 13 输出 W 相有功功率	2	
488	模块 13 输出 U 相视在功率	2	
489	模块 13 输出 V 相视在功率	2	
490	模块 13 输出 W 相视在功率	2	
491	模块 13 输出 U 相负载率	2	
492	模块 13 输出 V 相负载率	2	
493	模块 13 输出 W 相负载率	2	
494	模块 13 软件版本	6	
497	模块 13 预留 0	2	
498	模块 13 预留 1	2	
499	模块 14 输入 U 相电流	2	
500	模块 14 输入 V 相电流	2	
501	模块 14 输入 W 相电流	2	
502	模块 14 输出 U 相电流	2	
503	模块 14 输出 V 相电流	2	
504	模块 14 输出 W 相电流	2	
505	模块 14 故障告警	2	
506	模块 14 机内温度	2	
507	模块 14 工作模式	2	
508	模块 14 输出 U 相有功功率	2	
509	模块 14 输出 V 相有功功率	2	
510	模块 14 输出 W 相有功功率	2	
511	模块 14 输出 U 相视在功率	2	
512	模块 14 输出 V 相视在功率	2	
513	模块 14 输出 W 相视在功率	2	
514	模块 14 输出 U 相负载率	2	
515	模块 14 输出 V 相负载率	2	
516	模块 14 输出 W 相负载率	2	
517	模块 14 软件版本	6	
520	模块 14 预留 0	2	
521	模块 14 预留 1	2	
522	模块 15 输入 U 相电流	2	
523	模块 15 输入 V 相电流	2	
524	模块 15 输入 W 相电流	2	
525	模块 15 输出 U 相电流	2	
526	模块 15 输出 V 相电流	2	
527	模块 15 输出 W 相电流	2	
528	模块 15 故障告警	2	
529	模块 15 机内温度	2	
530	模块 15 工作模式	2	
531	模块 15 输出 U 相有功功率	2	
532	模块 15 输出 V 相有功功率	2	
533	模块 15 输出 W 相有功功率	2	

534	模块 15 输出 U 相视在功率	2	
535	模块 15 输出 V 相视在功率	2	
536	模块 15 输出 W 相视在功率	2	
537	模块 15 输出 U 相负载率	2	
538	模块 15 输出 V 相负载率	2	
539	模块 15 输出 W 相负载率	2	
540	模块 15 软件版本	6	
543	模块 15 预留 0	2	
544	模块 15 预留 1	2	
545	模块 16 输入 U 相电流	2	
546	模块 16 输入 V 相电流	2	
547	模块 16 输入 W 相电流	2	
548	模块 16 输出 U 相电流	2	
549	模块 16 输出 V 相电流	2	
550	模块 16 输出 W 相电流	2	
551	模块 16 故障告警	2	
552	模块 16 机内温度	2	
553	模块 16 工作模式	2	
554	模块 16 输出 U 相有功功率	2	
555	模块 16 输出 V 相有功功率	2	
556	模块 16 输出 W 相有功功率	2	
557	模块 16 输出 U 相视在功率	2	
558	模块 16 输出 V 相视在功率	2	
559	模块 16 输出 W 相视在功率	2	
560	模块 16 输出 U 相负载率	2	
561	模块 16 输出 V 相负载率	2	
562	模块 16 输出 W 相负载率	2	
563	模块 16 软件版本	6	
566	模块 16 预留 0	2	
567	模块 16 预留 1	2	
568	模块 17 输入 U 相电流	2	
569	模块 17 输入 V 相电流	2	
570	模块 17 输入 W 相电流	2	
571	模块 17 输出 U 相电流	2	
572	模块 17 输出 V 相电流	2	
573	模块 17 输出 W 相电流	2	
574	模块 17 故障告警	2	
575	模块 17 机内温度	2	
576	模块 17 工作模式	2	
577	模块 17 输出 U 相有功功率	2	
578	模块 17 输出 V 相有功功率	2	
579	模块 17 输出 W 相有功功率	2	
580	模块 17 输出 U 相视在功率	2	

581	模块 17 输出 V 相视在功率	2	
582	模块 17 输出 W 相视在功率	2	
583	模块 17 输出 U 相负载率	2	
584	模块 17 输出 V 相负载率	2	
585	模块 17 输出 W 相负载率	2	
586	模块 17 软件版本	6	
589	模块 17 预留 0	2	
590	模块 17 预留 1	2	
591	模块 18 输入 U 相电流	2	
592	模块 18 输入 V 相电流	2	
593	模块 18 输入 W 相电流	2	
594	模块 18 输出 U 相电流	2	
595	模块 18 输出 V 相电流	2	
596	模块 18 输出 W 相电流	2	
597	模块 18 故障告警	2	
598	模块 18 机内温度	2	
599	模块 18 工作模式	2	
600	模块 18 输出 U 相有功功率	2	
601	模块 18 输出 V 相有功功率	2	
602	模块 18 输出 W 相有功功率	2	
603	模块 18 输出 U 相视在功率	2	
604	模块 18 输出 V 相视在功率	2	
605	模块 18 输出 W 相视在功率	2	
606	模块 18 输出 U 相负载率	2	
607	模块 18 输出 V 相负载率	2	
608	模块 18 输出 W 相负载率	2	
609	模块 18 软件版本	6	
612	模块 18 预留 0	2	
613	模块 18 预留 1	2	
614	模块 19 输入 U 相电流	2	
615	模块 19 输入 V 相电流	2	
616	模块 19 输入 W 相电流	2	
617	模块 19 输出 U 相电流	2	
618	模块 19 输出 V 相电流	2	
619	模块 19 输出 W 相电流	2	
620	模块 19 故障告警	2	
621	模块 19 机内温度	2	
622	模块 19 工作模式	2	
623	模块 19 输出 U 相有功功率	2	
624	模块 19 输出 V 相有功功率	2	
625	模块 19 输出 W 相有功功率	2	
626	模块 19 输出 U 相视在功率	2	
627	模块 19 输出 V 相视在功率	2	

628	模块 19 输出 W 相视在功率	2	
629	模块 19 输出 U 相负载率	2	
630	模块 19 输出 V 相负载率	2	
631	模块 19 输出 W 相负载率	2	
632	模块 19 软件版本	6	
635	模块 19 预留 0	2	
636	模块 19 预留 1	2	
637	模块 20 输入 U 相电流	2	
638	模块 20 输入 V 相电流	2	
639	模块 20 输入 W 相电流	2	
640	模块 20 输出 U 相电流	2	
641	模块 20 输出 V 相电流	2	
642	模块 20 输出 W 相电流	2	
643	模块 20 故障告警	2	
644	模块 20 机内温度	2	
645	模块 20 工作模式	2	
646	模块 20 输出 U 相有功功率	2	
647	模块 20 输出 V 相有功功率	2	
648	模块 20 输出 W 相有功功率	2	
649	模块 20 输出 U 相视在功率	2	
650	模块 20 输出 V 相视在功率	2	
651	模块 20 输出 W 相视在功率	2	
652	模块 20 输出 U 相负载率	2	
653	模块 20 输出 V 相负载率	2	
654	模块 20 输出 W 相负载率	2	
655	模块 20 软件版本	6	
658	模块 20 预留 0	2	
659	模块 20 预留 1	2	
660	模块 21 输入 U 相电流	2	
661	模块 21 输入 V 相电流	2	
662	模块 21 输入 W 相电流	2	
663	模块 21 输出 U 相电流	2	
664	模块 21 输出 V 相电流	2	
665	模块 21 输出 W 相电流	2	
666	模块 21 故障告警	2	
667	模块 21 机内温度	2	
668	模块 21 工作模式	2	
669	模块 21 输出 U 相有功功率	2	
670	模块 21 输出 V 相有功功率	2	
671	模块 21 输出 W 相有功功率	2	
672	模块 21 输出 U 相视在功率	2	
673	模块 21 输出 V 相视在功率	2	
674	模块 21 输出 W 相视在功率	2	



675	模块 21 输出 U 相负载率	2	
676	模块 21 输出 V 相负载率	2	
677	模块 21 输出 W 相负载率	2	
678	模块 21 软件版本	6	
681	模块 21 预留 0	2	
682	模块 21 预留 1	2	
683	模块 22 输入 U 相电流	2	
684	模块 22 输入 V 相电流	2	
685	模块 22 输入 W 相电流	2	
686	模块 22 输出 U 相电流	2	
687	模块 22 输出 V 相电流	2	
688	模块 22 输出 W 相电流	2	
689	模块 22 故障告警	2	
690	模块 22 机内温度	2	
691	模块 22 工作模式	2	
692	模块 22 输出 U 相有功功率	2	
693	模块 22 输出 V 相有功功率	2	
694	模块 22 输出 W 相有功功率	2	
695	模块 22 输出 U 相视在功率	2	
696	模块 22 输出 V 相视在功率	2	
697	模块 22 输出 W 相视在功率	2	
698	模块 22 输出 U 相负载率	2	
699	模块 22 输出 V 相负载率	2	
700	模块 22 输出 W 相负载率	2	
701	模块 22 软件版本	6	
704	模块 22 预留 0	2	
705	模块 22 预留 1	2	
706	模块 23 输入 U 相电流	2	
707	模块 23 输入 V 相电流	2	
708	模块 23 输入 W 相电流	2	
709	模块 23 输出 U 相电流	2	
710	模块 23 输出 V 相电流	2	
711	模块 23 输出 W 相电流	2	
712	模块 23 故障告警	2	
713	模块 23 机内温度	2	
714	模块 23 工作模式	2	
715	模块 23 输出 U 相有功功率	2	
716	模块 23 输出 V 相有功功率	2	
717	模块 23 输出 W 相有功功率	2	
718	模块 23 输出 U 相视在功率	2	
719	模块 23 输出 V 相视在功率	2	
720	模块 23 输出 W 相视在功率	2	
721	模块 23 输出 U 相负载率	2	

722	模块 23 输出 V 相负载率	2	
723	模块 23 输出 W 相负载率	2	
724	模块 23 软件版本	6	
727	模块 23 预留 0	2	
728	模块 23 预留 1	2	
729	模块 24 输入 U 相电流	2	
730	模块 24 输入 V 相电流	2	
731	模块 24 输入 W 相电流	2	
732	模块 24 输出 U 相电流	2	
733	模块 24 输出 V 相电流	2	
734	模块 24 输出 W 相电流	2	
735	模块 24 故障告警	2	
736	模块 24 机内温度	2	
737	模块 24 工作模式	2	
738	模块 24 输出 U 相有功功率	2	
739	模块 24 输出 V 相有功功率	2	
740	模块 24 输出 W 相有功功率	2	
741	模块 24 输出 U 相视在功率	2	
742	模块 24 输出 V 相视在功率	2	
743	模块 24 输出 W 相视在功率	2	
744	模块 24 输出 U 相负载率	2	
745	模块 24 输出 V 相负载率	2	
746	模块 24 输出 W 相负载率	2	
747	模块 24 软件版本	6	
750	模块 24 预留 0	2	
751	模块 24 预留 1	2	
752	模块 25 输入 U 相电流	2	
753	模块 25 输入 V 相电流	2	
754	模块 25 输入 W 相电流	2	
755	模块 25 输出 U 相电流	2	
756	模块 25 输出 V 相电流	2	
757	模块 25 输出 W 相电流	2	
758	模块 25 故障告警	2	
759	模块 25 机内温度	2	
760	模块 25 工作模式	2	
761	模块 25 输出 U 相有功功率	2	
762	模块 25 输出 V 相有功功率	2	
763	模块 25 输出 W 相有功功率	2	
764	模块 25 输出 U 相视在功率	2	
765	模块 25 输出 V 相视在功率	2	
766	模块 25 输出 W 相视在功率	2	
767	模块 25 输出 U 相负载率	2	
768	模块 25 输出 V 相负载率	2	

769	模块 25 输出 W 相负载率	2	
770	模块 25 软件版本	6	
773	模块 25 预留 0	2	
774	模块 25 预留 1	2	
775	模块 26 输入 U 相电流	2	
776	模块 26 输入 V 相电流	2	
777	模块 26 输入 W 相电流	2	
778	模块 26 输出 U 相电流	2	
779	模块 26 输出 V 相电流	2	
780	模块 26 输出 W 相电流	2	
781	模块 26 故障告警	2	
782	模块 26 机内温度	2	
783	模块 26 工作模式	2	
784	模块 26 输出 U 相有功功率	2	
785	模块 26 输出 V 相有功功率	2	
786	模块 26 输出 W 相有功功率	2	
787	模块 26 输出 U 相视在功率	2	
788	模块 26 输出 V 相视在功率	2	
789	模块 26 输出 W 相视在功率	2	
790	模块 26 输出 U 相负载率	2	
791	模块 26 输出 V 相负载率	2	
792	模块 26 输出 W 相负载率	2	
793	模块 26 软件版本	6	
796	模块 26 预留 0	2	
797	模块 26 预留 1	2	
798	模块 27 输入 U 相电流	2	
799	模块 27 输入 V 相电流	2	
800	模块 27 输入 W 相电流	2	
801	模块 27 输出 U 相电流	2	
802	模块 27 输出 V 相电流	2	
803	模块 27 输出 W 相电流	2	
804	模块 27 故障告警	2	
805	模块 27 机内温度	2	
806	模块 27 工作模式	2	
807	模块 27 输出 U 相有功功率	2	
808	模块 27 输出 V 相有功功率	2	
809	模块 27 输出 W 相有功功率	2	
810	模块 27 输出 U 相视在功率	2	
811	模块 27 输出 V 相视在功率	2	
812	模块 27 输出 W 相视在功率	2	
813	模块 27 输出 U 相负载率	2	
814	模块 27 输出 V 相负载率	2	
815	模块 27 输出 W 相负载率	2	

816	模块 27 软件版本	6	
819	模块 27 预留 0	2	
820	模块 27 预留 1	2	
821	模块 28 输入 U 相电流	2	
822	模块 28 输入 V 相电流	2	
823	模块 28 输入 W 相电流	2	
824	模块 28 输出 U 相电流	2	
825	模块 28 输出 V 相电流	2	
826	模块 28 输出 W 相电流	2	
827	模块 28 故障告警	2	
828	模块 28 机内温度	2	
829	模块 28 工作模式	2	
830	模块 28 输出 U 相有功功率	2	
831	模块 28 输出 V 相有功功率	2	
832	模块 28 输出 W 相有功功率	2	
833	模块 28 输出 U 相视在功率	2	
834	模块 28 输出 V 相视在功率	2	
835	模块 28 输出 W 相视在功率	2	
836	模块 28 输出 U 相负载率	2	
837	模块 28 输出 V 相负载率	2	
838	模块 28 输出 W 相负载率	2	
839	模块 28 软件版本	6	
842	模块 28 预留 0	2	
843	模块 28 预留 1	2	
844	模块 29 输入 U 相电流	2	
845	模块 29 输入 V 相电流	2	
846	模块 29 输入 W 相电流	2	
847	模块 29 输出 U 相电流	2	
848	模块 29 输出 V 相电流	2	
849	模块 29 输出 W 相电流	2	
850	模块 29 故障告警	2	
851	模块 29 机内温度	2	
852	模块 29 工作模式	2	
853	模块 29 输出 U 相有功功率	2	
854	模块 29 输出 V 相有功功率	2	
855	模块 29 输出 W 相有功功率	2	
856	模块 29 输出 U 相视在功率	2	
857	模块 29 输出 V 相视在功率	2	
858	模块 29 输出 W 相视在功率	2	
859	模块 29 输出 U 相负载率	2	
860	模块 29 输出 V 相负载率	2	
861	模块 29 输出 W 相负载率	2	
862	模块 29 软件版本	6	

865	模块 29 预留 0	2	
866	模块 29 预留 1	2	
867	模块 30 输入 U 相电流	2	
868	模块 30 输入 V 相电流	2	
869	模块 30 输入 W 相电流	2	
870	模块 30 输出 U 相电流	2	
871	模块 30 输出 V 相电流	2	
872	模块 30 输出 W 相电流	2	
873	模块 30 故障告警	2	
874	模块 30 机内温度	2	
875	模块 30 工作模式	2	
876	模块 30 输出 U 相有功功率	2	
877	模块 30 输出 V 相有功功率	2	
878	模块 30 输出 W 相有功功率	2	
879	模块 30 输出 U 相视在功率	2	
880	模块 30 输出 V 相视在功率	2	
881	模块 30 输出 W 相视在功率	2	
882	模块 30 输出 U 相负载率	2	
883	模块 30 输出 V 相负载率	2	
884	模块 30 输出 W 相负载率	2	
885	模块 30 软件版本	6	
888	模块 30 预留 0	2	
889	模块 30 预留 1	2	
.....	.....	.....	预留
1000			

查询时请分段查询，否则可能返回错误数据。

## 6.2 故障码明细表

### 系统故障告警查询编码 1-5

序号	字节	位	告警信息	意义
1	字 1	0	系统 CAN 通信异常	0—正常 1—异常
2		1	U 相逆变输出电压异常	0—正常 1—异常
3		2	V 相逆变输出电压异常	0—正常 1—异常
4		3	W 相逆变输出电压异常	0—正常 1—异常
5		4	U 相逆变输出过压	0—正常 1—异常

6	字 2	5	V 相逆变输出过压	0—正常 1—异常	
7		6	W 相逆变输出过压	0—正常 1—异常	
8		7	U 相逆变输出欠压	0—正常 1—异常	
9		8	V 相逆变输出欠压	0—正常 1—异常	
10		9	W 相逆变输出欠压	0—正常 1—异常	
11		10	U 相输出过载保护	0—正常 1—异常	
12		11	V 相输出过载保护	0—正常 1—异常	
13		12	W 相输出过载保护	0—正常 1—异常	
14		13	输出空开断开	0—正常 1—异常	
15		14	保留	0—正常 1—异常	
16		15	电池回路异常	0—正常 1—异常	
17		字 3	0	旁路接触器异常	0—正常 1—异常
18			1	逆变接触器异常	0—正常 1—异常
19			2	保留	0—正常 1—异常
20			3	旁路相序错误	0—正常 1—异常
21			4	RS485 通信异常	0—正常 1—异常
22	5		保留	0—正常 1—异常	
23	6		保留	0—正常 1—异常	
24	7		直流正负母线不平衡	0—正常 1—异常	
25	8		E2PROM 故障	0—正常 1—异常	
26	9		直流正母线欠压	0—正常 1—异常	
27	10		直流负母线欠压	0—正常 1—异常	
28	11		市电输入相序错误	0—正常 1—异常	
29	12		保留	0—正常 1—异常	
30	13		保留	0—正常 1—异常	
31	14		保留	0—正常 1—异常	
32	15		保留	0—正常 1—异常	
33	字 3	0	U 相交流输入电压异常	0—正常 1—异常	
34		1	V 相交流输入电压异常	0—正常 1—异常	

35		2	W 相交流输入电压异常	0—正常 1—异常
36		3	交流输入频率异常	0—正常 1—异常
37		4	U 相旁路输入电压异常	0—正常 1—异常
38		5	V 相旁路输入电压异常	0—正常 1—异常
39		6	W 相旁路输入电压异常	0—正常 1—异常
40		7	旁路输入频率异常	0—正常 1—异常
41		8	模块 ID 错误	0—正常 1—异常
42		9	逆变旁路不同步	0—正常 1—异常
43		10	U 相输出过载告警	0—正常 1—异常
44		11	V 相输出过载告警	0—正常 1—异常
45		12	W 相输出过载告警	0—正常 1—异常
46		13	直流正母线低压告警	0—正常 1—异常
47		14	直流负母线低压告警	0—正常 1—异常
48		15	EPO	0—正常 1—异常
49	字 4	0	X01 号模块离线	0—正常 1—异常
50		1	X02 号模块离线	0—正常 1—异常
51		2	X03 号模块离线	0—正常 1—异常
52		3	X04 号模块离线	0—正常 1—异常
53		4	X05 号模块离线	0—正常 1—异常
54		5	X06 号模块离线	0—正常 1—异常
55		6	X07 号模块离线	0—正常 1—异常
56		7	X08 号模块离线	0—正常 1—异常
57		8	X09 号模块离线	0—正常 1—异常
58		9	X10 号模块离线	0—正常 1—异常
59		10	X11 号模块离线	0—正常 1—异常
60		11	X12 号模块离线	0—正常 1—异常
61		12	X13 号模块离线	0—正常 1—异常
62		13	X14 号模块离线	0—正常 1—异常

63	字 5	14	X15 号模块离线	0—正常 1—异常
64		15	X16 号模块离线	0—正常 1—异常
65		0	X17 号模块离线	0—正常 1—异常
66		1	X18 号模块离线	0—正常 1—异常
67		2	X19 号模块离线	0—正常 1—异常
68		3	X20 号模块离线	0—正常 1—异常
69		4	X21 号模块离线	0—正常 1—异常
70		5	X22 号模块离线	0—正常 1—异常
71		6	X23 号模块离线	0—正常 1—异常
72		7	X24 号模块离线	0—正常 1—异常
73		8	X25 号模块离线	0—正常 1—异常
74		9	X26 号模块离线	0—正常 1—异常
75		10	X27 号模块离线	0—正常 1—异常
76		11	X28 号模块离线	0—正常 1—异常
77		12	X29 号模块离线	0—正常 1—异常
78	13	X30 号模块离线	0—正常 1—异常	
79	14	保留		
80	15	保留		

## X01 模块故障告警字示例

序号	字节	位	含义	意义
1	字 1	0	X01 号模块输出短路	0—正常 1—异常
2		1	X01 号模块输出电压异常	0—正常 1—异常
3		2	X01 号模块输入异常	0—正常 1—异常
4		3	X01 号模块温度过高	0—正常 1—异常
5		4	X01 号模块直流母线异常	0—正常 1—异常
6		5	X01 号模块输出过载保护	0—正常 1—异常
7		6	X01 号模块 CAN 通信异常	0—正常 1—异常
8		7	X01 号模块风机故障	0—正常 1—异常
9		8	X01 号模块过载告警	0—正常 1—异常
10		9	X01 号模块安装不到位	0—正常 1—异常
11		10	X01 号模块保险丝熔断	0—正常 1—异常



12		11	保留	0—正常 1—异常
13		12	保留	0—正常 1—异常
14		13	保留	
15		14	保留	
16		15	保留	

**6.3 写寄存器的地址表，对应功能码 0x06。**下表中的地址已与实际信息帧中的地址相同,不需要再进行偏移或作其它转换。

地址(十进制)	意义	字节	备注
6000	开关机	2	0-关机; 1--开机
6001	电池测试	2	0:取消测试; 1:标准测试; 2:深度测试;
6002	电池浮充电压	2	405--415 V(30 节)432--442V(32 节)
6003	电池均充电压	2	415——425 V(30 节)442--452 V(32 节)
6004	温度补偿系数	2	0-5mV/°C.单体
6005	强制均充	2	1—开启; 2-取消
6006	--	2	--
6007	休眠功能	2	0: 关闭; 1: 开启;
.....	.....	.....	保留

**6.4 读寄存器的地址表，对应功能码 0x04。**下表中的地址已与实际信息帧中的地址相同,不需要再进行偏移或作其它转换。对于双字(32bit)或双字以上的数据,先发送高字,后发送低字。

地址(十进制)	意义	字节	备注(精度、单位)
7000	开关机	2	0-关机; 1--开机
7001	电池测试	2	0:取消测试; 1:标准测试; 2:深度测试;
7002	电池浮充电压	2	405--415 V(30 节)432--442 V(32 节)
7003	电池均充电压	2	415——425 V(30 节)442--452 V(32 节)
7004	温度补偿系数	2	0-5mV/°C.单体
7005	强制均充	2	1—开启; 2—取消; 其它无效
7006	--		--
7007	休眠功能	2	0: 关闭; 1: 开启;

## 7. CRC16 校验函数

```
Uint16 crc16(Uint16 *buf, Uint16 n)
{
    Uint16 uCRChi=0xff;
    Uint16 uCRCLow=0xff;
    Uint16 CRC=0xffff;
    Uint16 CRCFlag=0;
    Uint16 i=0, j=0;
    for(j=0; j<n; j++)
    {
        CRC=CRC^buf[j];
        for(i=0; i<8; i++)
        {
            CRCFlag=CRC&0x0001;
            CRC=CRC>>1;
            if(CRCFlag==1)
            {
                CRC=CRC^0xa001;
            }
        }
    }
    uCRChi=CRC&0x00ff;
    uCRCLow=(CRC>>8)&0x00ff;
    return (uCRChi<<8|uCRCLow);
}
```

## 8. 信息帧例子

设从机地址为 0x01，要查询运行信息(地址为 4501-4521)，主机下发的信息帧：

01 04 11 95 00 15 B1 C7 //00 15 表示共 21 个寄存器 B1 C7 为 CRC 校验码

从机返回的信息帧(非真实数据)：

01 04 26 00 00 00 00 00 01 00 02 00 03 00 04 00 05 00 06 00 07 00 08 00 09 00 0A 00 0B  
00 0C 00 0D 00 0E 00 0F 00 10 00 11 00 12 18 11