



SmartGen
ideas for power

ALC700

灯塔机组控制器
通信协议

SmartGen

郑州众智科技股份有限公司

SMARTGEN (ZHENGZHOU) TECHNOLOGY CO., LTD.



目 次

前 言	3
1 引言	4
2 ModBus 基本规则	4
3 数据帧格式	4
4 通信规约	4
4.1 通讯规约说明	4
4.2 信息帧格式	4
4.3 地址码 (ADDRESS)	5
4.4 功能码 (FUNCTION CODE)	5
4.4.1 概述	5
4.4.2 01H 读开变量	5
4.4.3 03H 读寄存器	5
4.4.4 05H 置单个开变量	5
4.4.5 06H 写单点寄存器	5
4.5 数据区(DATA)	6
4.5.1 概述	6
4.5.2 与功能码 01H 对应的数据区格式	6
4.5.3 与功能码 03H 对应的数据区格式	6
4.5.4 与功能码 05H 对应的数据区格式	6
4.5.5 与功能码 06H 对应的数据区格式	6
4.6 错误校验码(CRC)	7
4.7 信息帧格式举例	8
4.7.1 功能码 01H	8
4.7.2 功能码 03H	9
4.7.3 功能码 05H	10
4.7.4 功能码 06H	11
4.8 出错处理	11
5 附录：地址和数据	12
5.1 功能码 01H 所映射的开关量区	12
5.2 功能码 03H 所映射的数据区	15
5.3 功能码 05H 所映射的数据区	18
5.4 功能码 06H 所映射的数据区	19
5.5 发电机组状态表	19
5.6 远程开机状态表	19

前 言



是众智的中文商标

SmartGen是众智的英文商标

SmartGen – Smart 的意思是灵巧的、智能的、聪明的，Gen 是 generator(发电机组)的缩写，两个单词合起来的意思是让发电机组变得更加智能、更加人性化、更好的为人类服务。

不经过本公司的允许，本文档的任何部分不能被复制(包括图片及图标)。

本公司保留更改本文档内容的权利，而不通知用户。

公司地址：中国·河南省郑州高新技术开发区金梭路 28 号

电话：+86-371-67988888/67981888/67992951

+86-371-67981000(外贸)

传真：+86-371-67992952

网址：www.smartgen.com.cn/

www.smartgen.cn/

邮箱：sales@smartgen.cn

表1 版本发展历史

日期	版本	内容
2019-08-12	1.0	开始发布。
2019-09-17	1.1	修改通讯规约内容。 修改 01、05 功能码内容。
2021-04-30	1.2	增加灯塔机组运行时间、累计开机次数。

1 引言

本通讯协议详细描述了本机串行口通讯的读写命令格式及内部信息数据的定义，以便第三方开发使用。

MODBUS通讯规约允许本装置与施耐德、西门子、Modicon等多个国际知名品牌的可编程顺序装置(PLC)、RTU、SCADA系统、DCS或第三方具有MODBUS兼容的监控系统之间进行信息和数据的有效传递。只要增加一套基于PC（或工控机）的中央通讯主控显示软件（如：组态王，Intouch、FIX、synall等）就可建立一套监控系统。

2 ModBus 基本规则

- 所有通讯回路都应遵照主、从方式。依照这种方式，数据可以在一个主站（如：PC）和 32 个子站之间传递。
- 任何一次通讯都不能从子站开始。
- 在回路上的所有通讯都以“信息帧”方式传递。
- 如果主站或子站接收到含有未知命令的信息帧，则不予响应。

3 数据帧格式

通讯传输为异步方式，并以字节（数据帧）为单位。在主站和子站之间传递的每一个数据帧都是以11位（停止位为2位）的串行数据流。

表2 数据帧格式

项目	描述
起始位	1 位
数据位	8 位
奇偶校验位	无
停止位	2 位
传输波特率	9600bps

4 通信规约

4.1 通讯规约说明

当通信命令发送至仪器时，符合相应的地址码的设备接收通信命令，并除去地址码，读取信息，如果没有出错，则执行相应的任务，然后把执行结果返送给发送者。返送的信息中包括地址码、执行动作的功能码、执行动作后的数据以及错误校验码(CRC)。如果出错就不发送任何信息。

4.2 信息帧格式

表3 信息帧格式

初始结构	地址码	功能码	数据区	错误校验	结束结构
延时（相当于 4 个字节的的时间）	1 字节 8 位	1 字节 8 位	N 字节 N*8 位	2 字节 16 位	延时（相当于 4 个字节的的时间）

4.3 地址码 (ADDRESS)

地址码为每次通信传送的信息帧中的第一个数据帧（8位），从0到255。设备的地址范围是1-255，这个字节表明由用户设定的地址码的子机将接收由主机发送来的信息，并且每个子机都有唯一的地址码，并且响应回送均以各自的地址码开始。主机发送来的地址码表明将发送到的子机地址，而子机发送的地址码表明回送的子机地址。

4.4 功能码 (FUNCTION CODE)

4.4.1 概述

功能码是每次通信传送的第二个数据。**ModBus**通讯规约定义功能码为1-255(01H-0FFH)。本机利用其中的一部分功能码。作为主机请求发送，通过功能码告诉子机执行什么动作。作为子机响应，子机发送的功能码与主机发送来的功能码一样，并表明子机已响应主机进行操作。如果子机发送的功能码的最高位是1（功能码>127），则表明子机没有响应或出错。

下表列出功能码具体的含义及操作。

表4 ModBus 部分功能码

功能码	定义	操作
01H	读开关量	读取单个或多个开关量
03H	读寄存器	读取一个或多个寄存器数据
05H	置单个开关量	置单个开关量
06H	写单个寄存器	把一个 16 位二进制数写入寄存器

4.4.2 01H 读开关量

主机可以利用功能码为01的通讯命令，读取装置内的各种开关量（如开关合闸、分闸、故障，自动或手动状态等）。

4.4.3 03H 读寄存器

主机利用功能码为03H的通讯命令，读取装置内的数值寄存器（数值寄存器内保存的是采集到的各种模拟量和参数的设定值）。功能码03H映射的数据区的输入寄存器值都是16位（2字节）。这样从装置读取的寄存器值都是2字节。一次最多可读取的寄存器数是125个。

子机响应的命令格式是子机地址、功能码、数据区及CRC码。数据区的数据都是每二个字节为一组的双字节数，且高字节在前。

4.4.4 05H 置单个开关量

主机利用这条命令把单个开关量数据保存到装置内的位存储器（如控制ATS转换的开关量）。子机也用这个功能码向主机返送信息。

4.4.5 06H 写单点寄存器

主机利用这条命令把单点数据保存到装置内的存储器。**ModBus**通讯规约中寄存器指的是16位（即2字节），并且高位在前。这样装置的点都是二字节。命令格式是子机地址、功能码、数据区及CRC码。

4.5 数据区(DATA)

4.5.1 概述

数据区随功能码不同而不同。

4.5.2 与功能码 01H 对应的数据区格式

表5 主机发送

数据顺序	数据含义	字节数
1	起始地址	2
2	读开关量个数	2

表6 子机应答

数据顺序	数据含义	字节数
1	回送字节数	1
2	N 个开关量数据	(N+7)/8 (取整数)

4.5.3 与功能码 03H 对应的数据区格式

表7 主机发送

数据顺序	数据含义	字节数
1	起始地址	2
2	读寄存器个数	2

表8 子机应答

数据顺序	数据含义	字节数
1	回送字节数	1
2	N 个寄存器数据	N*2

4.5.4 与功能码 05H 对应的数据区格式

表9 主机发送

数据顺序	数据含义	字节数
1	开关量地址	2
2	强制单个开关量	2

表10 子机应答

数据顺序	数据含义	字节数
1	开关量地址	2
2	单个开关量值	2

4.5.5 与功能码 06H 对应的数据区格式

表11 主机发送

数据顺序	数据含义	字节数
1	寄存器地址	2
2	寄存器值 (二个字节)	2

表12 子机应答

数据顺序	数据含义	字节数
1	寄存器地址	2
2	寄存器值（二个字节）	2

4.6 错误校验码(CRC)

主机或子机可用校验码进行判别接收信息是否出错。有时，由于电子噪声或其它一些干扰，信息在传输过程中会发生细微的变化，错误校验码保证了主机或子机对在传送过程中出错的信息不起作用。这样增加了系统的安全和效率。错误校验码采用CRC-16校验方法。

二字节的错误校验码，低字节在前，高字节在后。

注：信息帧的格式都是相同的：地址码、功能码、数据区及错误校验码。

冗余循环码(CRC)包含2个字节，即16位二进制。CRC码由发送端计算，放置于发送信息的尾部。接收端的设备再重新计算接收信息的CRC码是否与接收到的相同，如果二者不同，则表明出错。

CRC码的计算方法是，先预置16位寄存器全为1。再逐渐把每8位数据信息进行处理。在进行CRC码计算时只用8位数据位，起始位及停止位都不参与CRC码计算。

在计算CRC码时，8位数据与寄存器的数据相异或，得到的结果向低位位移一位，用0填补最高位。再检查最低位，如果最低位为1，把寄存器的内容与预置数异或，如果最低位为0，不进行异或运算。

这个过程一直重复次。第8次移位后，下一个8位再与现在的寄存器的内容相异或，这个过程与上次一样重复8次。当所有的数据信息处理完后，最后寄存器的内容即为CRC码值。

CRC-16码的计算步骤为：

- 1) 置 16 位 CRC 寄存器为十六进制 FFFF；
- 2) 把一个 8 位数据与 CRC 寄存器的低 8 位相异或，把结果放于 CRC 寄存器；
- 3) 把 CRC 寄存器的内容右移一位，用 0 填补最高位，检查移出位；
- 4) 如果最低位为 0：重复第 3 步（再次移位）；
如果最低位为 1：CRC 寄存器与十六进制数 A001 进行异或；
- 5) 重复步骤 3 和 4，直到右移 8 次，这样整个 8 位数据全部进行了处理；
- 6) 重复步骤 2 到 5，进行下一个数据处理；
- 7) 最后得到的 CRC 寄存器值即为 CRC 码，传送时将低 8 位先发送，高 8 位最后发送。

注：CRC码的计算从<子机地址>开始，除<CRC码>的所有字节。

4.7 信息帧格式举例

4.7.1 功能码 01H

子机地址为 00，读取起始地址为 0000H 的 1CH（十进制 28）个开关量。

表 13 功能码 01H 主机发送举例

主机发送	字节数	举例（十六进制）
子机地址	1	01 送至子机 01
功能码	1	01 读取开关量
起始地址	2	00 起始地址为 0000 00
读取个数	2	00 读取 28 个开关量 1C
CRC 码	2	3D 由主机计算得到的 CRC 码 C3

表 14 功能码 01H 子机响应举例

子机响应	字节数	举例（十六进制）
子机地址	1	01 返回子机地址 01
功能码	1	01 读取开关量
读取字节数	1	04 返回开关量数量：28 个开关量（共 4 个字节）
数据 1	1	30 地址为 07—00 内的内容
数据 2	1	00 地址为 0F—08 内的内容
数据 3	1	93 地址为 17—10 内的内容
数据 4	1	0A 地址为 1C—18 内的内容
CRC 码	2	18 由子机计算得到的 CRC 码 26

注：开关量 07-00 的值用十六进制表示为 30H，用二进制表示为 00110000，开关量 07 是字节的高位，00 是低位，开关量 07-00 的状态是：OFF—OFF—ON—ON—OFF—OFF—OFF—OFF。

4.7.2 功能码 03H

子机地址为01，起始地址为0026H的3个点。

表 15 举例数据地址

地址	数据（十六进制）
0026H	0014
0027H	0014
0028H	0005

表 16 功能码 03H 主机发送举例

主机发送	字节数	举例（十六进制）
子机地址	1	01 送至子机 01
功能码	1	03 读取点寄存器
起始地址	2	00 起始地址为 0026H 26
读取个数	2	00 读取 3 个数据（共 6 个字节） 03
CRC 码	2	E4 由主机计算得到的 CRC 码 00

表 17 功能码 03H 子机响应举例

子机响应	字节数	举例（十六进制）
子机地址	1	01 返回子机地址 01
功能码	1	03 读取点寄存器
读取字节数	1	06 3 个点（共 6 个字节）
点 1 数据	2	00 地址为 0026H 内的内容 14
点 2 数据	2	00 地址为 0027H 内的内容 14
点 3 数据	2	00 地址为 0028H 内的内容 05
CRC 码	2	91 由子机计算得到的 CRC 码 71

4.7.3 功能码 05H

子机地址为01，起始地址为0002H的1个开关量，置0002单元为1。

表 18 举例开关量数据地址

地址	数据（十六进制）
0000	0
0001	0
0002	0

说明：十六进制值FF00强制开关量为1，0000H强制为0，其它值则为非法且不影响开关量的状态。

表19 功能码05H主机发送举例

主机发送	字节数	举例（十六进制）
子机地址	1	01 送子机地址 01
功能码	1	05 强制开关量
起始地址	2	00 起始地址为 0002 02
数据	2	FF 开关量置 1 00
CRC 码	2	2D 由主机计算得到的 CRC 码 FA

表 20 功能码 05H 子机响应举例

子机响应	字节数	举例（十六进制）
子机地址	1	01 返回子机地址 01
功能码	1	05 强制开关量
起始地址	2	00 起始地址为 0002 02
数据	2	00 开关量置 1 FF
CRC 码	2	2D 由子机计算得到的 CRC 码 FA

4.7.4 功能码 06H

子机地址为 01，置起始地址为 00E3H 的 1 个点的内容为 0002H。

表 21 功能码 06H 主机发送举例

主机发送	字节数	举例（十六进制）
子机地址	1	01 送子机地址 01
功能码	1	06 写单点寄存器
起始地址	2	00 起始地址为 00E3H E3
数据	2	00 置 1 个点数据（共 2 个字节） 02
CRC 码	2	F9 由主机计算得到的 CRC 码 FD

表 22 功能码 06H 子机响应举例

子机响应	字节数	举例（十六进制）
子机地址	1	01 返回子机地址
功能码	1	06 写单点寄存器
起始地址	2	00 起始地址为 00E3H E3
数据	2	00 置 1 个点数据（共 2 个字节） 02
CRC 码	2	F9 由子机计算得到的 CRC 码 FD

4.8 出错处理

当装置检测到了CRC码出错以外的错误时，必须向主机返送信息，功能码的最高位置1，即子机返送的功能码是在主机发送的功能码的基础上加128。以下的这些代码表明有意外的错误发生。

从主机接收到的信息如有CRC错误，则被装置忽略。

表23 子机返送的错误码的格式（CRC除外）

类型	字节
地址码	1 字节
功能码	1 字节（最高位是 1）
错误码	1 字节
CRC 码	2 字节

错误功能码：

- 01 非法的功能码
接收到的功能码不支持
- 02 非法的数据地址
指定的地址超出子机的范围
- 03 非法的数据值
接收到主机发送的数据值超出相应地址的数据范围。

5 附录：地址和数据

5.1 功能码 01H 所映射的开关量区

表24 功能码 01H 所映射的开关量区

开关量		
地址	项目(Item)	说明
0.	公共报警	为1有效
1.	公共警告报警	为1有效
2.	公共停机报警	为1有效
3.	公共电气跳闸报警	为1有效
4.	紧急停机报警	为1有效
5.	高水温报警停机	为1有效
6.	低油压报警停机	为1有效
7.	发电超速报警停机	为1有效
8.	发电欠速停机	为1有效
9.	速度信号丢失报警	为1有效
10.	发电过频报警停机	为1有效
11.	发电欠频停机	为1有效
12.	发电过压停机	为1有效
13.	发电欠压停机	为1有效
14.	发电过流停机	为1有效
15.	起动失败报警	为1有效
16.	油压传感器开路报警	为1有效
17.	输入口 1 停机	为1有效
18.	输入口 2 停机	为1有效
19.	输入口 3 停机	为1有效
20.	输入口 4 停机	为1有效
21.	输入口 5 停机	为1有效
22.	可编程传感器上限停机	为1有效
23.	低燃油位报警停机	为1有效
24.	保留	为1有效
25.	保留	为1有效
26.	保留	为1有效
27.	保留	为1有效
28.	保留	为1有效
29.	可编程传感器开路	为1有效
30.	可编程传感器下限停机	为1有效
31.	温度开路报警停机	为1有效
32.	保留	为1有效
33.	保留	为1有效
34.	保留	为1有效
35.	保留	为1有效
36.	保留	为1有效



开关量		
地址	项目(Item)	说明
37.	保留	为1有效
38.	保留	为1有效
39.	保留	为1有效
40.	过流跳闸	为1有效
41.	输入口1电气跳闸	为1有效
42.	输入口2电气跳闸	为1有效
43.	输入口3电气跳闸	为1有效
44.	输入口4电气跳闸	为1有效
45.	保留	为1有效
46.	保留	为1有效
47.	保留	为1有效
48.	高水温警告	为1有效
49.	低油压警告	为1有效
50.	发电超速警告	为1有效
51.	发电欠速警告	为1有效
52.	速度信号丢失警告	为1有效
53.	发电过频警告	为1有效
54.	发电欠频警告	为1有效
55.	发电过压警告	为1有效
56.	发电欠压警告	为1有效
57.	发电过流警告	为1有效
58.	停机失败警告	为1有效
59.	燃油液位低警告	为1有效
60.	充电失败警告	为1有效
61.	电池欠压警告	为1有效
62.	电池过压警告	为1有效
63.	输入口1警告	为1有效
64.	输入口2警告	为1有效
65.	输入口3警告	为1有效
66.	输入口4警告	为1有效
67.	输入口5警告	为1有效
68.	输入口6警告	为1有效
69.	可编程传感器下限警告	为1有效
70.	可编程传感器上限警告	为1有效
71.	电池欠压起动警告	为1有效
72.	保留	为1有效
73.	保留	为1有效
74.	保留	为1有效
75.	保留	为1有效
76.	保留	为1有效
77.	保留	为1有效
78.	保留	为1有效



开关量		
地址	项目(Item)	说明
79.	保留	为1有效
80.	自动定时开机模式	为1有效
81.	自动短信开机模式	为1有效
82.	自动远程开机模式	为1有效
83.	保留	为1有效
84.	保留	为1有效
85.	保留	为1有效
86.	保留	为1有效
87.	保留	为1有效
88.	保留	为1有效
89.	保留	为1有效
90.	保留	为1有效
91.	保留	为1有效
92.	自动日出日落开机模式	为1有效
93.	系统在自动模式	为1有效
94.	系统在手动模式	为1有效
95.	系统在停机模式	为1有效
96.	输入口1状态	为1有效
97.	输入口2状态	为1有效
98.	输入口3状态	为1有效
99.	输入口4状态	为1有效
100.	输入口5状态	为1有效
101.	输入口6状态	为1有效
102.	紧急输入口状态	为1有效
103.	机组正常运行	为1有效
104.	起动继电器输出状态	为1有效
105.	燃油继电器输出状态	为1有效
106.	可编程输出口1状态	为1有效
107.	可编程输出口2状态	为1有效
108.	可编程输出口3状态	为1有效
109.	可编程输出口4状态	为1有效
110.	可编程输出口5状态	为1有效
111.	可编程输出口6状态	为1有效
112.	可编程LED1状态	为1有效
113.	可编程LED2状态	为1有效
114.	可编程LED3状态	为1有效
115.	可编程LED4状态	为1有效
116.	灯输入口1状态	为1有效
117.	灯输入口2状态	为1有效
118.	灯输入口3状态	为1有效
119.	灯输入口4状态	为1有效
120.	灯输入口5状态	为1有效



开关量		
地址	项目(Item)	说明
121.	灯输入口 6 状态	为 1 有效
122.	灯输入口 7 状态	为 1 有效
123.	灯输入口 8 状态	为 1 有效
124.	公共欠频过频停机报警	为 1 有效
125.	公共欠频过频警告报警	为 1 有效
126.	公共欠压过压停机报警	为 1 有效
127.	公共欠压过压警告报警	为 1 有效
128.	保留	为 1 有效
129.	保留	为 1 有效
130.	保留	为 1 有效
131.	保留	为 1 有效
132.	保留	为 1 有效
133.	保留	为 1 有效
134.	保留	为 1 有效
135.	保留	为 1 有效
136.	灯输出口 1 状态	为 1 有效
137.	灯输出口 2 状态	为 1 有效
138.	灯输出口 3 状态	为 1 有效
139.	灯输出口 4 状态	为 1 有效
140.	灯输出口 5 状态	为 1 有效
141.	灯输出口 6 状态	为 1 有效
142.	灯输出口 7 状态	为 1 有效
143.	灯输出口 8 状态	为 1 有效

5.2 功能码 03H 所映射的数据区

表25 功能码 03H 所映射的数据区

地址	项目(Item)	说明	字节数
0000	保留		2Bytes
0001	保留		2Bytes
0002	保留		2Bytes
0003	直流电压	无符号(*10)	2Bytes
0004	直流电流	无符号(*10)	2Bytes
0005	直流功率	无符号(*10)	2Bytes
0006	发电 UAB	无符号	2Bytes
0007	发电 UBC	无符号	2Bytes
0008	发电 UCA	无符号	2Bytes
0009	发电 UA	无符号	2Bytes
0010	发电 UB	无符号	2Bytes
0011	发电 UC	无符号	2Bytes
0012	电流 IA	无符号	2Bytes
0013	电流 IB	无符号	2Bytes
0014	电流 IC	无符号	2Bytes

地址	项目(Item)	说明	字节数
0015	功率因数	有符号(*100)	2Bytes
0016	保留		2Bytes
0017	保留		2Bytes
0018	保留		2Bytes
0019	保留		2Bytes
0020	电池电压	无符号(*10)	2Bytes
0021	充电机电压	无符号(*10)	2Bytes
0022	温度传感器温度值	无符号	2Bytes
0023	油压传感器压力值	无符号	2Bytes
0024	燃油位传感器液位值	无符号	2Bytes
0025	可编程传感器数据	无符号	2Bytes
0026	保留		2Bytes
0027	发电频率	有符号(*10)	2Bytes
0028	有功功率 P1	有符号(*10)	2Bytes
0029	有功功率 P2	有符号(*10)	2Bytes
0030	有功功率 P3	有符号(*10)	2Bytes
0031	有功总功率 PS	有符号(*10)	2Bytes
0032	无功功率 Q1	有符号(*10)	2Bytes
0033	无功功率 Q2	有符号(*10)	2Bytes
0034	无功功率 Q3	有符号(*10)	2Bytes
0035	无功总功率 QS	有符号(*10)	2Bytes
0036	视在功率 S1	有符号(*10)	2Bytes
0037	视在功率 S2	有符号(*10)	2Bytes
0038	视在功率 S3	有符号(*10)	2Bytes
0039	视在总功率 S	有符号(*10)	2Bytes
0040	发动机转速	无符号	2Bytes
0041	发电机组状态	无符号	2Bytes
0042	远程开机状态	无符号	2Bytes
0043	保留		2Bytes
0044	保留		2Bytes
0045	发电机组状态延时	无符号	2Bytes
0046	远程开机状态延时	无符号	2Bytes
0047	保留		2Bytes
0048	保留		2Bytes
0049	控制器时间年	无符号	2Bytes
0050	控制器时间月	无符号	2Bytes
0051	控制器时间日	无符号	2Bytes
0052	控制器时间时	无符号	2Bytes
0053	控制器时间分	无符号	2Bytes
0054	控制器时间秒	无符号	2Bytes
0055	控制器时间星期	无符号	2Bytes
0056	保留		2Bytes
0057	保留		2Bytes



地址	项目(Item)	说明	字节数
0058	保留		2Bytes
0059	保留		2Bytes
0060	保留		2Bytes
0061	保留		2Bytes
0062	保留		2Bytes
0063	保留		2Bytes
0064	保留		2Bytes
0065	保留		2Bytes
0066	保留		2Bytes
0067	保留		2Bytes
0068	控制器软件版本	无符号	2Bytes
0069	保留		2Bytes
0070	发布年	无符号	2Bytes
0071	发布月	无符号	2Bytes
0072	发布日	无符号	2Bytes



5.3 功能码 05H 所映射的数据区

表26 功能码 05H 所映射的数据区

地址(Address)	项目(Item)	说明
0	遥控开机按键	为 0xFF00 有效
1	遥控停机按键	为 0xFF00 有效
2	保留	为 0xFF00 有效
3	遥控自动按键	为 0xFF00 有效
4	遥控手动按键	为 0xFF00 有效
5	遥控急停按键	为 0xFF00 有效
6	遥控维护按键	为 0xFF00 有效
7	遥控闪光按键	为 0xFF00 有效
8	遥控消音按键	为 0xFF00 有效
9	遥控向上按键	为 0xFF00 有效
10	遥控向下按键	为 0xFF00 有效
11	遥控确定按键翻页按键	为 0xFF00 有效
12	遥控开灯按键	为 0xFF00 有效
13	遥控关灯按键	为 0xFF00 有效
14	保留	
15	保留	
16	遥控输出口 1 输出	当输出口配置为遥控输出时有效 为 0xFF00 输出, 为 0 断开
17	遥控输出口 2 输出	
18	遥控输出口 3 输出	
19	遥控输出口 4 输出	
20	遥控全部灯打开	为 0xFF00 有效
21	遥控全部灯关闭	为 0xFF00 有效
22	遥控灯 1 输出	系统在手动模式下有效 为 0xFF00 开灯, 为 0 关灯
23	遥控灯 2 输出	
24	遥控灯 3 输出	
25	遥控灯 4 输出	
26	遥控灯 5 输出	
27	遥控灯 6 输出	
28	遥控灯 7 输出	
29	遥控灯 8 输出	
30	自动定时开机	为 0xFF00 有效
31	自动短信开机	为 0xFF00 有效
32	自动日出日落开机	为 0xFF00 有效
33	自动远程开机	为 0xFF00 有效

5.4 功能码 06H 所映射的数据区

表27 功能码 06H 所映射的数据区

地址(Address)	项目(Item)	说明
10	设置控制器时间年	无论设置年月日还是时分秒，最后要以秒结束设置时间，否则设置时间无效。
11	设置控制器时间月	
12	设置控制器时间日	
13	设置控制器时间时	
14	设置控制器时间分	
15	设置控制器时间秒	
728	累计运行秒	机组运行时间（秒）
729	累计运行分	机组运行时间（分）
730	累计运行时	机组运行时间（时）
731	累计开机次数	机组开机次数

5.5 发电机组状态表

表28 发电机组状态表

序号	内容	描述
0	发电机组待机	此状态不显示延时值
1	开机预热延时	
2	燃油输出延时	
3	正在起动	
4	起动间隔延时	
5	安全运行延时	
6	开机怠速延时	
7	开机暖机延时	
8	发电机组等待带载	此状态不显示延时值
9	发电机组正常运行	此状态不显示延时值
10	停机散热延时	
11	停机怠速延时	
12	得电停机延时	
13	等待发电机停稳	
14	等待发电机静止	
15	发电机组停机失败	此状态不显示延时值

5.6 远程开机状态表

表29 远程开机状态表

序号	内容	描述
0	等待远程开机信号	此状态不显示延时值
1	开机延时	
2	停机延时	
3	远程开机信号有效	此状态不显示延时值