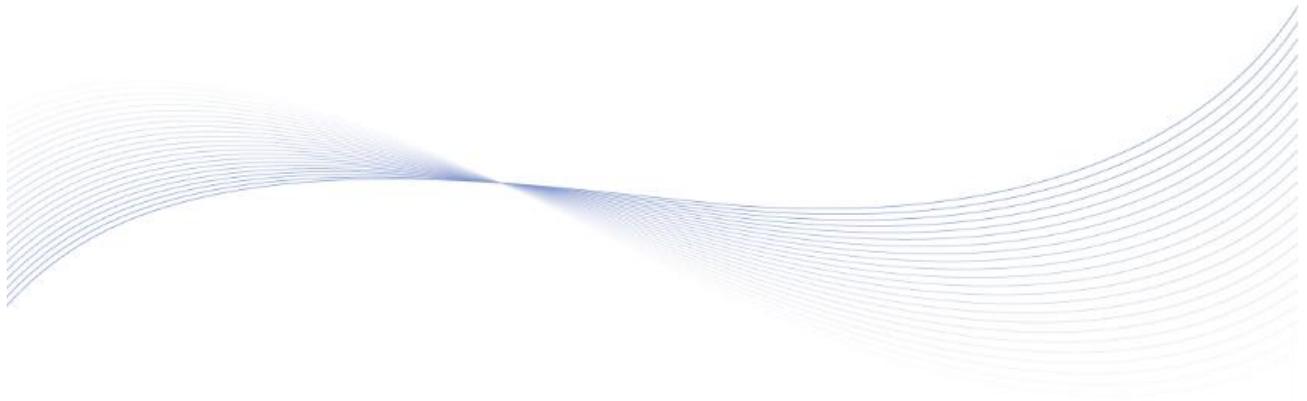




ALC736
混合能源灯塔机组控制器
通信协议



目 次

目 次	2
前 言	3
1 描述	4
2 接线图.....	4
3 控制器内部寄存器地址和数据	4
3.1 功能码 03H 所对应的报警、状态数据区	4
3.2 功能码 03H 所对应的数值数据区	24
3.3 功能码 05H 所对应的遥控开关量区.....	33
3.4 BMS 系统状态表	34
3.5 PV 阵列状态表	34
3.6 PV 负载状态表	35
3.7 PV 充电状态表	35
3.8 发电机组运行状态表.....	35
4 常见问题.....	36
4.1 控制器与上位机不通讯.....	36

前 言

SmartGen是众智的注册商标

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·河南省郑州市高新区雪梅街 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
2024-07-27	V1.0	开始发布。

1 描述

本通讯协议详细描述了本机USB接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。

ALC736控制器有一个USB接口，作为从机使用。通讯采用Modbus-RTU协议，不支持Modbus-ASCII等其它协议。

支持的功能码：**03H**，**05H**。功能码**03H**用于读取控制器的报警、状态信息以及各种电量数据；功能码**05H**用于发送遥控命令。

2 接线图

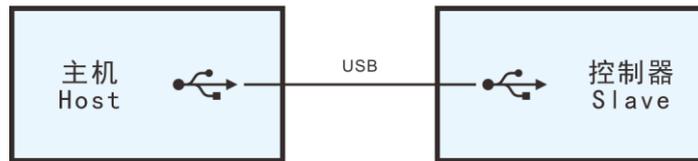


图1 单机通信接线图

注：此图为电脑主机和控制器通信连接图，电脑端采用 TYPE-A（2.0）接口，控制器端采用 TYPE-C 接口。

3 控制器内部寄存器地址和数据

3.1 功能码 03H 所对应的报警、状态数据区

表2 报警、状态数据区

地址	项目(Item)	说明
0.0	公共报警	为1有效
0.1	公共警告报警	为1有效
0.2	公共停机报警	为1有效
0.3	公共关灯停机报警	为1有效
0.4	公共关灯报警	为1有效
0.5	公共指示报警	为1有效
0.6	保留	/
0.7	保留	/
0.8	保留	/
0.9	保留	/
0.10	保留	/
0.11	保留	/
0.12	保留	/
0.13	系统在停机模式	为1有效
0.14	系统在自动模式	为1有效
0.15	系统在手动模式	为1有效
1.0	自动定时+光照模式	为1有效
1.1	自动定时开灯模式	为1有效
1.2	自动短信开灯模式	为1有效

地址	项目(Item)	说明
1.3	自动日出日落开灯模式	为1有效
1.4	自动远程开灯模式	为1有效
1.5	自动光照开灯模式	为1有效
1.6	自动日出日落+光照模式	为1有效
1.7	保留	/
1.8	保留	/
1.9	保留	/
1.10	保留	/
1.11	保留	/
1.12	保留	/
1.13	保留	/
1.14	保留	/
1.15	保留	/
2.0	保留	/
2.1	保留	/
2.2	保留	/
2.3	保留	/
2.4	保留	/
2.5	保留	/
2.6	保留	/
2.7	保留	/
2.8	保留	/
2.9	保留	为1有效
2.10	温度高警告输入报警	为1有效
2.11	油压低警告输入报警	为1有效
2.12	燃油位低警告输入报警	为1有效
2.13	冷却液位低警告输入报警	为1有效
2.14	保留	/
2.15	保留	/
3.0	传感器1开路警告报警	为1有效
3.1	传感器1上限警告报警	为1有效
3.2	传感器1下限警告报警	为1有效
3.3	传感器2开路警告报警	为1有效
3.4	传感器2上限警告报警	为1有效
3.5	传感器2下限警告报警	为1有效
3.6	传感器3开路警告报警	为1有效
3.7	传感器3上限警告报警	为1有效
3.8	传感器3下限警告报警	为1有效
3.9	传感器4开路警告报警	为1有效
3.10	传感器4上限警告报警	为1有效
3.11	传感器4下限警告报警	为1有效
3.12	可编程输入口1警告报警	为1有效
3.13	可编程输入口2警告报警	为1有效
3.14	可编程输入口3警告报警	为1有效

地址	项目(Item)	说明
3.15	可编程输入口 4 警告报警	为 1 有效
4.0	可编程输入口 5 警告报警	为 1 有效
4.1	可编程输入口 6 警告报警	为 1 有效
4.2	可编程输入口 7 警告报警	为 1 有效
4.3	可编程输入口 8 警告报警	为 1 有效
4.4	可编程输入口 9 警告报警	为 1 有效
4.5	可编程输入口 10 警告报警	为 1 有效
4.6	可编程输入口 11 警告报警	为 1 有效
4.7	可编程输入口 12 警告报警	为 1 有效
4.8	可编程输入口 13 警告报警	为 1 有效
4.9	可编程输入口 14 警告报警	为 1 有效
4.10	保留	/
4.11	保留	/
4.12	保留	/
4.13	保留	/
4.14	保留	/
4.15	保留	/
5.0	PLC 功能 1 警告报警	为 1 有效
5.1	PLC 功能 2 警告报警	为 1 有效
5.2	PLC 功能 3 警告报警	为 1 有效
5.3	PLC 功能 4 警告报警	为 1 有效
5.4	PLC 功能 5 警告报警	为 1 有效
5.5	PLC 功能 6 警告报警	为 1 有效
5.6	PLC 功能 7 警告报警	为 1 有效
5.7	PLC 功能 8 警告报警	为 1 有效
5.8	PLC 功能 9 警告报警	为 1 有效
5.9	PLC 功能 10 警告报警	为 1 有效
5.10	PLC 功能 11 警告报警	为 1 有效
5.11	PLC 功能 12 警告报警	为 1 有效
5.12	PLC 功能 13 警告报警	为 1 有效
5.13	PLC 功能 14 警告报警	为 1 有效
5.14	PLC 功能 15 警告报警	为 1 有效
5.15	PLC 功能 16 警告报警	为 1 有效
6.0	PLC 功能 17 警告报警	为 1 有效
6.1	PLC 功能 18 警告报警	为 1 有效
6.2	PLC 功能 19 警告报警	为 1 有效
6.3	PLC 功能 20 警告报警	为 1 有效
6.4	保留	/
6.5	保留	/
6.6	保留	/
6.7	保留	/
6.8	保留	/
6.9	保留	/
6.10	保留	/

地址	项目(Item)	说明
6.11	DPF 再生禁止	为 1 有效
6.12	DPF 再生请求	为 1 有效
6.13	排温高	为 1 有效
6.14	驾驶员警告灯指示	为 1 有效
6.15	保留	/
7.0	保留	/
7.1	保留	/
7.2	开机警告报警	为 1 有效
7.3	保留	/
7.4	保留	/
7.5	保留	/
7.6	保留	/
7.7	保留	/
7.8	保留	/
7.9	保留	/
7.10	过功率警告报警	为 1 有效
7.11	逆功率警告报警	为 1 有效
7.12	交流过流警告报警	为 1 有效
7.13	保留	/
7.14	保留	/
7.15	保留	/
8.0	保留	/
8.1	保留	/
8.2	交流电压不平衡警告报警	为 1 有效
8.3	保留	/
8.4	交流过频警告报警	为 1 有效
8.5	交流欠频警告报警	为 1 有效
8.6	交流过压警告报警	为 1 有效
8.7	交流欠压警告报警	为 1 有效
8.8	保留	/
8.9	超速警告报警	为 1 有效
8.10	欠速警告报警	为 1 有效
8.11	速度信号丢失警告报警	为 1 有效
8.12	直流过压警告报警	为 1 有效
8.13	直流欠压警告报警	为 1 有效
8.14	直流过流警告报警	为 1 有效
8.15	保留	/
9.0	电池组 SOC 高警告报警	为 1 有效
9.1	保留	/
9.2	保留	/
9.3	保留	/
9.4	电源欠压警告报警	为 1 有效
9.5	电源过压警告报警	为 1 有效
9.6	ECU 通信失败警告报警	为 1 有效

地址	项目(Item)	说明
9.7	ECU 警告报警	为 1 有效
9.8	保留	/
9.9	机器倾角超阈值输入警告报警	为 1 有效
9.10	保留	/
9.11	起动电池欠压开机警告报警	为 1 有效
9.12	保留	/
9.13	BMS 通信失败警告报警	为 1 有效
9.14	电池组 SOC 低开机警告报警	为 1 有效
9.15	PV 通信失败警告报警	为 1 有效
10.0	保留	/
10.1	GSM 通信失败警告报警	为 1 有效
10.2	ECU 冷却液温度高警告报警	为 1 有效
10.3	ECU 机油压力低警告报警	为 1 有效
10.4	箱温高警告报警	为 1 有效
10.5	传感器 4 错误警告报警	为 1 有效
10.6	保留	/
10.7	充电失败警告报警	为 1 有效
10.8	停机失败警告报警	为 1 有效
10.9	外部充电器充电失败警告报警	为 1 有效
10.10	燃油位低关灯/减亮度警告报警	为 1 有效
10.11	灯故障警告报警	为 1 有效
10.12	保留	/
10.13	电池组 SOC 低关灯/减亮度警告报警	为 1 有效
10.14	保留	/
10.15	保留	/
11	保留	/
12	保留	/
13	保留	/
14	保留	/
15	保留	/
16	保留	/
17	保留	/
18.0	传感器 1 开路关灯报警	为 1 有效
18.1	传感器 1 上限关灯报警	为 1 有效
18.2	传感器 1 下限关灯报警	为 1 有效
18.3	传感器 2 开路关灯报警	为 1 有效
18.4	传感器 2 上限关灯报警	为 1 有效
18.5	传感器 2 下限关灯报警	为 1 有效
18.6	传感器 3 开路关灯报警	为 1 有效
18.7	传感器 3 上限关灯报警	为 1 有效
18.8	传感器 3 下限关灯报警	为 1 有效
18.9	传感器 4 开路关灯报警	为 1 有效
18.10	传感器 4 上限关灯报警	为 1 有效
18.11	传感器 4 下限关灯报警	为 1 有效

地址	项目(Item)	说明
18.12	可编程输入口 1 关灯报警	为 1 有效
18.13	可编程输入口 2 关灯报警	为 1 有效
18.14	可编程输入口 3 关灯报警	为 1 有效
18.15	可编程输入口 4 关灯报警	为 1 有效
19.0	可编程输入口 5 关灯报警	为 1 有效
19.1	可编程输入口 6 关灯报警	为 1 有效
19.2	可编程输入口 7 关灯报警	为 1 有效
19.3	可编程输入口 8 关灯报警	为 1 有效
19.4	可编程输入口 9 关灯报警	为 1 有效
19.5	可编程输入口 10 关灯报警	为 1 有效
19.6	可编程输入口 11 关灯报警	为 1 有效
19.7	可编程输入口 12 关灯报警	为 1 有效
19.8	可编程输入口 13 关灯报警	为 1 有效
19.9	可编程输入口 14 关灯报警	为 1 有效
19.10	保留	/
19.11	保留	/
19.12	保留	/
19.13	保留	/
19.14	保留	/
19.15	保留	/
20.0	PLC 功能 1 关灯报警	为 1 有效
20.1	PLC 功能 2 关灯报警	为 1 有效
20.2	PLC 功能 3 关灯报警	为 1 有效
20.3	PLC 功能 4 关灯报警	为 1 有效
20.4	PLC 功能 5 关灯报警	为 1 有效
20.5	PLC 功能 6 关灯报警	为 1 有效
20.6	PLC 功能 7 关灯报警	为 1 有效
20.7	PLC 功能 8 关灯报警	为 1 有效
20.8	PLC 功能 9 关灯报警	为 1 有效
20.9	PLC 功能 10 关灯报警	为 1 有效
20.10	PLC 功能 11 关灯报警	为 1 有效
20.11	PLC 功能 12 关灯报警	为 1 有效
20.12	PLC 功能 13 关灯报警	为 1 有效
20.13	PLC 功能 14 关灯报警	为 1 有效
20.14	PLC 功能 15 关灯报警	为 1 有效
20.15	PLC 功能 16 关灯报警	为 1 有效
21.0	PLC 功能 17 关灯报警	为 1 有效
21.1	PLC 功能 18 关灯报警	为 1 有效
21.2	PLC 功能 19 关灯报警	为 1 有效
21.3	PLC 功能 20 关灯报警	为 1 有效
21.4	保留	/
21.5	保留	/
21.6	保留	/
21.7	保留	/

地址	项目(Item)	说明
21.8	保留	/
21.9	保留	/
21.10	保留	/
21.11	保留	/
21.12	保留	/
21.13	保留	/
21.14	保留	/
21.15	保留	/
22.0	保留	/
22.1	保留	/
22.2	保留	/
22.3	保留	/
22.4	保留	/
22.5	保留	/
22.6	保留	/
22.7	保留	/
22.8	保留	/
22.9	保留	/
22.10	过功率关灯报警	为1有效
22.11	逆功率关灯报警	为1有效
22.12	交流过流关灯报警	为1有效
22.13	保留	/
22.14	保留	/
22.15	保留	/
23.0	保留	/
23.1	保留	/
23.2	电压不平衡关灯报警	为1有效
23.3	保留	/
23.4	交流过频关灯报警	为1有效
23.5	交流欠频关灯报警	为1有效
23.6	交流过压关灯报警	为1有效
23.7	交流欠压关灯报警	为1有效
23.8	保留	/
23.9	超速关灯报警	为1有效
23.10	欠速关灯报警	为1有效
23.11	速度信号丢失关灯报警	为1有效
23.12	直流过压关灯报警	为1有效
23.13	直流欠压关灯报警	为1有效
23.14	直流过流关灯报警	为1有效
23.15	保留	/
24.0	保留	/
24.1	保留	/
24.2	保留	/
24.3	保留	/

地址	项目(Item)	说明
24.4	电源欠压关灯报警	为1有效
24.5	电源过压关灯报警	为1有效
24.6	ECU 通信失败关灯报警	为1有效
24.7	ECU 关灯报警	为1有效
24.8	保留	/
24.9	保留	/
24.10	保留	/
24.11	保留	/
24.12	保留	/
24.13	BMS 通信失败关灯报警	为1有效
24.14	保留	/
24.15	PV 通信失败关灯报警	为1有效
25.0	保留	/
25.1	GSM 通信失败关灯报警	为1有效
25.2	ECU 冷却液温度高关灯报警	为1有效
25.3	ECU 机油压力低关灯报警	为1有效
25.4	保留	/
25.5	保留	/
25.6	保留	/
25.7	充电失败关灯报警	为1有效
25.8	保留	/
25.9	保留	/
25.10	保留	/
25.11	灯故障关灯报警	为1有效
25.12	保留	/
25.13	保留	/
25.14	保留	/
25.15	保留	/
26	保留	/
27	保留	/
28	保留	/
29	保留	/
30	保留	/
31	保留	/
32	保留	/
33.0	传感器 1 开路关灯停机报警	为1有效
33.1	传感器 1 上限关灯停机报警	为1有效
33.2	传感器 1 下限关灯停机报警	为1有效
33.3	传感器 2 开路关灯停机报警	为1有效
33.4	传感器 2 上限关灯停机报警	为1有效
33.5	传感器 2 下限关灯停机报警	为1有效
33.6	传感器 3 开路关灯停机报警	为1有效
33.7	传感器 3 上限关灯停机报警	为1有效
33.8	传感器 3 下限关灯停机报警	为1有效

地址	项目(Item)	说明
33.9	传感器 4 开路关灯停机报警	为 1 有效
33.10	传感器 4 上限关灯停机报警	为 1 有效
33.11	传感器 4 下限关灯停机报警	为 1 有效
33.12	可编程输入口 1 关灯停机报警	为 1 有效
33.13	可编程输入口 2 关灯停机报警	为 1 有效
33.14	可编程输入口 3 关灯停机报警	为 1 有效
33.15	可编程输入口 4 关灯停机报警	为 1 有效
34.0	可编程输入口 5 关灯停机报警	为 1 有效
34.1	可编程输入口 6 关灯停机报警	为 1 有效
34.2	可编程输入口 7 关灯停机报警	为 1 有效
34.3	可编程输入口 8 关灯停机报警	为 1 有效
34.4	可编程输入口 9 关灯停机报警	为 1 有效
34.5	可编程输入口 10 关灯停机报警	为 1 有效
34.6	可编程输入口 11 关灯停机报警	为 1 有效
34.7	可编程输入口 12 关灯停机报警	为 1 有效
34.8	可编程输入口 13 关灯停机报警	为 1 有效
34.9	可编程输入口 14 关灯停机报警	为 1 有效
34.10	保留	/
34.11	保留	/
34.12	保留	/
34.13	保留	/
34.14	保留	/
34.15	保留	/
35.0	PLC 功能 1 关灯停机报警	为 1 有效
35.1	PLC 功能 2 关灯停机报警	为 1 有效
35.2	PLC 功能 3 关灯停机报警	为 1 有效
35.3	PLC 功能 4 关灯停机报警	为 1 有效
35.4	PLC 功能 5 关灯停机报警	为 1 有效
35.5	PLC 功能 6 关灯停机报警	为 1 有效
35.6	PLC 功能 7 关灯停机报警	为 1 有效
35.7	PLC 功能 8 关灯停机报警	为 1 有效
35.8	PLC 功能 9 关灯停机报警	为 1 有效
35.9	PLC 功能 10 关灯停机报警	为 1 有效
35.10	PLC 功能 11 关灯停机报警	为 1 有效
35.11	PLC 功能 12 关灯停机报警	为 1 有效
35.12	PLC 功能 13 关灯停机报警	为 1 有效
35.13	PLC 功能 14 关灯停机报警	为 1 有效
35.14	PLC 功能 15 关灯停机报警	为 1 有效
35.15	PLC 功能 16 关灯停机报警	为 1 有效
36.0	PLC 功能 17 关灯停机报警	为 1 有效
36.1	PLC 功能 18 关灯停机报警	为 1 有效
36.2	PLC 功能 19 关灯停机报警	为 1 有效
36.3	PLC 功能 20 关灯停机报警	为 1 有效
36.4	保留	/

地址	项目(Item)	说明
36.5	保留	/
36.6	保留	/
36.7	保留	/
36.8	保留	/
36.9	保留	/
36.10	保留	/
36.11	保留	/
36.12	保留	/
36.13	保留	/
36.14	保留	/
36.15	保留	/
37.0	保留	/
37.1	保留	/
37.2	保留	/
37.3	保留	/
37.4	保留	/
37.5	保留	/
37.6	保留	/
37.7	保留	/
37.8	保留	/
37.9	保留	/
37.10	过功率关灯停机报警	为1有效
37.11	逆功率关灯停机报警	为1有效
37.12	交流过流关灯停机报警	为1有效
37.13	保留	/
37.14	保留	/
37.15	保留	/
38.0	保留	/
38.1	保留	/
38.2	电压不平衡关灯停机报警	为1有效
38.3	保留	/
38.4	交流过频关灯停机报警	为1有效
38.5	交流欠频关灯停机报警	为1有效
38.6	交流过压关灯停机报警	为1有效
38.7	交流欠压关灯停机报警	为1有效
38.8	保留	/
38.9	超速关灯停机报警	为1有效
38.10	欠速关灯停机报警	为1有效
38.11	速度信号丢失关灯停机报警	为1有效
38.12	直流过压关灯停机报警	为1有效
38.13	直流欠压关灯停机报警	为1有效
38.14	直流过流关灯停机报警	为1有效
38.15	保留	/
39.0	保留	/

地址	项目(Item)	说明
39.1	保留	/
39.2	保留	/
39.3	保留	/
39.4	电源欠压关灯停机报警	为1有效
39.5	电源过压关灯停机报警	为1有效
39.6	ECU 通信失败关灯停机报警	为1有效
39.7	ECU 关灯停机报警	为1有效
39.8	保留	/
39.9	保留	/
39.10	保留	/
39.11	保留	/
39.12	保留	/
39.13	BMS 通信失败关灯停机报警	为1有效
39.14	保留	/
39.15	PV 通信失败关灯停机报警	为1有效
40.0	保留	/
40.1	GSM 通信失败关灯停机报警	为1有效
40.2	ECU 冷却液温度高关灯停机报警	为1有效
40.3	ECU 机油压力低关灯停机报警	为1有效
40.4	保留	/
40.5	保留	/
40.6	保留	/
40.7	充电失败关灯停机报警	为1有效
40.8	保留	/
40.9	保留	/
40.10	保留	/
40.11	灯故障关灯停机报警	为1有效
40.12	保留	/
40.13	保留	/
40.14	保留	/
40.15	保留	/
41	保留	/
42	保留	/
43	保留	/
44	保留	/
45	保留	/
46	保留	/
47.0	紧急停机报警	为1有效
47.1	保留	为1有效
47.2	保留	为1有效
47.3	保留	为1有效
47.4	保留	为1有效
47.5	保留	为1有效
47.6	保留	为1有效

地址	项目(Item)	说明
47.7	温度高输入停机报警	为1有效
47.8	油压低输入停机报警	为1有效
47.9	液位低输入停机报警	为1有效
47.10	保留	/
47.11	保留	/
47.12	保留	/
47.13	保留	/
47.14	保留	/
47.15	保留	/
48.0	传感器 1 开路停机报警	为1有效
48.1	传感器 1 上限停机报警	为1有效
48.2	传感器 1 下限停机报警	为1有效
48.3	传感器 2 开路停机报警	为1有效
48.4	传感器 2 上限停机报警	为1有效
48.5	传感器 2 下限停机报警	为1有效
48.6	传感器 3 开路停机报警	为1有效
48.7	传感器 3 上限停机报警	为1有效
48.8	传感器 3 下限停机报警	为1有效
48.9	传感器 4 开路停机报警	为1有效
48.10	传感器 4 上限停机报警	为1有效
48.11	传感器 4 下限停机报警	为1有效
48.12	可编程输入口 1 停机报警	为1有效
48.13	可编程输入口 2 停机报警	为1有效
48.14	可编程输入口 3 停机报警	为1有效
48.15	可编程输入口 4 停机报警	为1有效
49.0	可编程输入口 5 停机报警	为1有效
49.1	可编程输入口 6 停机报警	为1有效
49.2	可编程输入口 7 停机报警	为1有效
49.3	可编程输入口 8 停机报警	为1有效
49.4	可编程输入口 9 停机报警	为1有效
49.5	可编程输入口 10 停机报警	为1有效
49.6	可编程输入口 11 停机报警	为1有效
49.7	可编程输入口 12 停机报警	为1有效
49.8	可编程输入口 13 停机报警	为1有效
49.9	可编程输入口 14 停机报警	为1有效
49.10	保留	/
49.11	保留	/
49.12	保留	/
49.13	保留	/
49.14	保留	/
49.15	保留	/
50.0	PLC 功能 1 停机报警	为1有效
50.1	PLC 功能 2 停机报警	为1有效
50.2	PLC 功能 3 停机报警	为1有效

地址	项目(Item)	说明
50.3	PLC 功能 4 停机报警	为 1 有效
50.4	PLC 功能 5 停机报警	为 1 有效
50.5	PLC 功能 6 停机报警	为 1 有效
50.6	PLC 功能 7 停机报警	为 1 有效
50.7	PLC 功能 8 停机报警	为 1 有效
50.8	PLC 功能 9 停机报警	为 1 有效
50.9	PLC 功能 10 停机报警	为 1 有效
50.10	PLC 功能 11 停机报警	为 1 有效
50.11	PLC 功能 12 停机报警	为 1 有效
50.12	PLC 功能 13 停机报警	为 1 有效
50.13	PLC 功能 14 停机报警	为 1 有效
50.14	PLC 功能 15 停机报警	为 1 有效
50.15	PLC 功能 16 停机报警	为 1 有效
51.0	PLC 功能 17 停机报警	为 1 有效
51.1	PLC 功能 18 停机报警	为 1 有效
51.2	PLC 功能 19 停机报警	为 1 有效
51.3	PLC 功能 20 停机报警	为 1 有效
51.4	保留	/
51.5	保留	/
51.6	保留	/
51.7	保留	/
51.8	保留	/
51.9	保留	/
51.10	保留	/
51.11	保留	/
51.12	保留	/
51.13	保留	/
51.14	保留	/
51.15	冷却液位低停机输入	为 1 有效
52.0	油压开路输入停机报警	为 1 有效
52.1	温度开路输入停机报警	为 1 有效
52.2	保留	/
52.3	保留	/
52.4	保留	/
52.5	保留	/
52.6	保留	/
52.7	保留	/
52.8	保留	/
52.9	保留	/
52.10	过功率停机报警	为 1 有效
52.11	逆功率停机报警	为 1 有效
52.12	交流过流停机报警	为 1 有效
52.13	保留	/
52.14	保留	/

地址	项目(Item)	说明
52.15	保留	/
53.0	保留	/
53.1	保留	/
53.2	电压不平衡停机报警	为1有效
53.3	保留	/
53.4	交流过频停机报警	为1有效
53.5	交流欠频停机报警	为1有效
53.6	交流过压停机报警	为1有效
53.7	交流欠压停机报警	为1有效
53.8	保留	/
53.9	超速停机报警	为1有效
53.10	欠速停机报警	为1有效
53.11	速度信号丢失停机报警	为1有效
53.12	直流过压停机报警	为1有效
53.13	直流欠压停机报警	为1有效
53.14	直流过流停机报警	为1有效
53.15	保留	/
54.0	电池组 SOC 高停机报警	为1有效
54.1	保留	/
54.2	保留	/
54.3	保留	/
54.4	电源欠压停机报警	为1有效
54.5	电源过压停机报警	为1有效
54.6	ECU 通信失败停机报警	为1有效
54.7	ECU 停机报警	为1有效
54.8	起动失败停机报警	为1有效
54.9	保留	/
54.10	保留	/
54.11	保留	/
54.12	保留	/
54.13	BMS 通信失败停机报警	为1有效
54.14	保留	/
54.15	PV 通信失败停机报警	为1有效
55.0	保留	/
55.1	GSM 通信失败停机报警	为1有效
55.2	ECU 冷却液温度高停机报警	为1有效
55.3	ECU 机油压力低停机报警	为1有效
55.4	保留	/
55.5	保留	/
55.6	保留	/
55.7	充电失败停机报警	为1有效
55.8	保留	/
55.9	保留	/
55.10	保留	/

地址	项目(Item)	说明
55.11	灯故障停机报警	为1有效
55.12	充电超时停机报警	为1有效
55.13	保留	/
55.14	保留	/
55.15	保留	/
56	保留	/
57	保留	/
58	保留	/
59	保留	/
60	保留	/
61	保留	/
62	保留	/
63.0	传感器1开路指示报警	为1有效
63.1	传感器1上限指示报警	为1有效
63.2	传感器1下限指示报警	为1有效
63.3	传感器2开路指示报警	为1有效
63.4	传感器2上限指示报警	为1有效
63.5	传感器2下限指示报警	为1有效
63.6	传感器3开路指示报警	为1有效
63.7	传感器3上限指示报警	为1有效
63.8	传感器3下限指示报警	为1有效
63.9	传感器4开路指示报警	为1有效
63.10	传感器4上限指示报警	为1有效
63.11	传感器4下限指示报警	为1有效
63.12	可编程输入1指示报警	为1有效
63.13	可编程输入2指示报警	为1有效
63.14	可编程输入3指示报警	为1有效
63.15	可编程输入4指示报警	为1有效
64.0	可编程输入5指示报警	为1有效
64.1	可编程输入6指示报警	为1有效
64.2	可编程输入7指示报警	为1有效
64.3	可编程输入8指示报警	为1有效
64.4	可编程输入9指示报警	为1有效
64.5	可编程输入10指示报警	为1有效
64.6	可编程输入11指示报警	为1有效
64.7	可编程输入12指示报警	为1有效
64.8	可编程输入13指示报警	为1有效
64.9	可编程输入14指示报警	为1有效
64.10	保留	/
64.11	保留	/
64.12	保留	/
64.13	保留	/
64.14	保留	/
64.15	保留	/

地址	项目(Item)	说明
65.0	PLC 功能 1 指示报警	为 1 有效
65.1	PLC 功能 2 指示报警	为 1 有效
65.2	PLC 功能 3 指示报警	为 1 有效
65.3	PLC 功能 4 指示报警	为 1 有效
65.4	PLC 功能 5 指示报警	为 1 有效
65.5	PLC 功能 6 指示报警	为 1 有效
65.6	PLC 功能 7 指示报警	为 1 有效
65.7	PLC 功能 8 指示报警	为 1 有效
65.8	PLC 功能 9 指示报警	为 1 有效
65.9	PLC 功能 10 指示报警	为 1 有效
65.10	PLC 功能 11 指示报警	为 1 有效
65.11	PLC 功能 12 指示报警	为 1 有效
65.12	PLC 功能 13 指示报警	为 1 有效
65.13	PLC 功能 14 指示报警	为 1 有效
65.14	PLC 功能 15 指示报警	为 1 有效
65.15	PLC 功能 16 指示报警	为 1 有效
66.0	PLC 功能 17 指示报警	为 1 有效
66.1	PLC 功能 18 指示报警	为 1 有效
66.2	PLC 功能 19 指示报警	为 1 有效
66.3	PLC 功能 20 指示报警	为 1 有效
66.4	保留	/
66.5	保留	/
66.6	保留	/
66.7	保留	/
66.8	保留	/
66.9	保留	/
66.10	保留	/
66.11	保留	/
66.12	保留	/
66.13	保留	/
66.14	保留	/
66.15	保留	/
67.0	保留	/
67.1	保留	/
67.2	保留	/
67.3	保留	/
67.4	保留	/
67.5	保留	/
67.6	保留	/
67.7	保留	/
67.8	保留	/
67.9	保留	/
67.10	过功率指示报警	为 1 有效
67.11	逆功率指示报警	为 1 有效

地址	项目(Item)	说明
67.12	交流过流指示报警	为1有效
67.13	保留	/
67.14	保留	/
67.15	保留	/
68.0	保留	/
68.1	保留	/
68.2	电压不平衡指示报警	为1有效
68.3	保留	/
68.4	交流过频指示报警	为1有效
68.5	交流欠频指示报警	为1有效
68.6	交流过压指示报警	为1有效
68.7	交流欠压指示报警	为1有效
68.8	保留	/
68.9	超速指示报警	为1有效
68.10	欠速指示报警	为1有效
68.11	速度信号丢失指示报警	为1有效
68.12	直流过压指示报警	为1有效
68.13	直流欠压指示报警	为1有效
68.14	直流过流指示报警	为1有效
68.15	保留	/
69.0	保留	/
69.1	保留	/
69.2	保留	/
69.3	保留	/
69.4	电源欠压指示报警	为1有效
69.5	电源过压指示报警	为1有效
69.6	ECU 通信失败指示报警	为1有效
69.7	ECU 指示报警	为1有效
69.8	保留	/
69.9	保留	/
69.10	保留	/
69.11	保留	/
69.12	保留	/
69.13	BMS 通信失败指示报警	为1有效
69.14	保留	/
69.15	PV 通信失败指示报警	为1有效
70.0	保留	/
70.1	GSM 通信失败指示报警	为1有效
70.2	ECU 冷却液温度高指示报警	为1有效
70.3	ECU 机油压力低指示报警	为1有效
70.4	保留	/
70.5	保留	/
70.6	保留	/
70.7	充电失败指示报警	为1有效

地址	项目(Item)	说明
70.8	保留	/
70.9	保留	/
70.10	保留	/
70.11	灯故障指示报警	为1有效
70.12	保留	/
70.13	保留	/
70.14	保留	/
70.15	保留	/
71	保留	/
72	保留	/
73	保留	/
74	保留	/
75	保留	/
76	保留	/
77	保留	/
78	保留	/
79	保留	/
80	保留	/
81	保留	/
82	保留	/
83.0	紧急输入口状态	为1有效
83.1	可编程输入口1状态	为1有效
83.2	可编程输入口2状态	为1有效
83.3	可编程输入口3状态	为1有效
83.4	可编程输入口4状态	为1有效
83.5	可编程输入口5状态	为1有效
83.6	可编程输入口6状态	为1有效
83.7	可编程输入口7状态	为1有效
83.8	可编程输入口8状态	为1有效
83.9	可编程输入口9状态	为1有效
83.10	可编程输入口10状态	为1有效
83.11	可编程输入口11状态	为1有效
83.12	可编程输入口12状态	为1有效
83.13	可编程输入口13状态	为1有效
83.14	可编程输入口14状态	为1有效
83.15	保留	/
84.0	可编程输入口1有效	为1有效
84.1	可编程输入口2有效	为1有效
84.2	可编程输入口3有效	为1有效
84.3	可编程输入口4有效	为1有效
84.4	可编程输入口5有效	为1有效
84.5	可编程输入口6有效	为1有效
84.6	可编程输入口7有效	为1有效
84.7	可编程输入口8有效	为1有效

地址	项目(Item)	说明
84.8	可编程输入口 9 有效	为 1 有效
84.9	可编程输入口 10 有效	为 1 有效
84.10	可编程输入口 11 有效	为 1 有效
84.11	可编程输入口 12 有效	为 1 有效
84.12	可编程输入口 13 有效	为 1 有效
84.13	可编程输入口 14 有效	为 1 有效
84.14	保留	/
84.15	保留	/
85.0	1#灯输入有效	为 1 有效
85.1	2#灯输入有效	为 1 有效
85.2	3#灯输入有效	为 1 有效
85.3	4#灯输入有效	为 1 有效
85.4	5#灯输入有效	为 1 有效
85.5	6#灯输入有效	为 1 有效
85.6	保留	/
85.7	保留	/
85.8	保留	/
85.9	保留	/
85.10	保留	/
85.11	保留	/
85.12	保留	/
85.13	保留	/
85.14	保留	/
85.15	保留	/
86.0	1#灯输出状态	为 1 有效
86.1	2#灯输出状态	为 1 有效
86.2	3#灯输出状态	为 1 有效
86.3	4#灯输出状态	为 1 有效
86.4	5#灯输出状态	为 1 有效
86.5	6#灯输出状态	为 1 有效
86.6	桅杆上升状态	为 1 有效
86.7	桅杆下降状态	为 1 有效
86.8	云台左旋状态	为 1 有效
86.9	云台右旋状态	为 1 有效
86.10	云台抬头状态	为 1 有效
86.11	云台低头状态	为 1 有效
86.12	保留	/
86.13	保留	/
86.14	保留	/
86.15	保留	/
87.0	燃油输出口状态	为 1 有效
87.1	起动输出口状态	为 1 有效
87.2	充电机输出状态	为 1 有效
87.3	LCD 加热状态	为 1 有效

地址	项目(Item)	说明
87.4	可编程输出口 1 状态	为 1 有效
87.5	可编程输出口 2 状态	为 1 有效
87.6	可编程输出口 3 状态	为 1 有效
87.7	可编程输出口 4 状态	为 1 有效
87.8	可编程输出口 5 状态	为 1 有效
87.9	可编程输出口 6 状态	为 1 有效
87.10	可编程输出口 7 状态	为 1 有效
87.11	可编程输出口 8 状态	为 1 有效
87.12	可编程输出口 9 状态	为 1 有效
87.13	可编程输出口 10 状态	为 1 有效
87.14	可编程输出口 11 状态	为 1 有效
87.15	保留	/
88.0	市电正常	为 1 有效
88.1	市电异常	为 1 有效
88.2	无市电	为 1 有效
88.3	发电异常	为 1 有效
88.4	发电正常	为 1 有效
88.5	PV 正常	为 1 有效
88.6	PV 异常	为 1 有效
88.7	电池组正常	为 1 有效
88.8	电池组异常	为 1 有效
88.9	市电有效	为 1 有效
88.10	保留	/
88.11	保留	/
88.12	保留	/
88.13	保留	/
88.14	保留	/
88.15	保留	/
89.0	LED1 状态 (对应按键 AUTO)	为 1 有效
89.1	LED2 状态 (对应按键 Manual)	为 1 有效
89.2	LED3 状态 (对应按键 STOP)	为 1 有效
89.3	LED4 状态 (对应图标电池)	为 1 有效
89.4	LED5 状态 (对应图标柴发)	为 1 有效
89.5	LED6 状态 (对应图标灯)	为 1 有效
89.6	LED7 状态 (对应状态灯 1)	为 1 有效
89.7	LED8 状态 (对应状态灯 2)	为 1 有效
89.8	保留	/
89.9	保留	/
89.10	保留	/
89.11	保留	/
89.12	保留	/
89.13	保留	/
89.14	保留	/
89.15	保留	/

地址	项目(Item)	说明
90.0	上翻键状态	为1有效
90.1	下翻键状态	为1有效
90.2	返回键状态	为1有效
90.3	设置键状态	为1有效
90.4	自动键状态	为1有效
90.5	开机键状态	为1有效
90.6	手动键状态	为1有效
90.7	停机键状态	为1有效
90.8	开灯键状态	为1有效
90.9	关灯键状态	为1有效
90.10	锁机状态	为1有效
90.11	保留	/
90.12	保留	/
90.13	保留	/
90.14	保留	/
90.15	保留	/

示例:

如果需要读取“上翻键状态”与“下翻键状态”，首先查上表得到两个开关量对应的地址为 90.0 与 90.1，可知需要读取 1 个地址的数据。

表3 主机（计算机）发送指令

从机地址	功能码	起始地址(90)		请求数据个数(1)		CRC 16 校验	
		高字节	低字节	高字节	低字节	低字节	高字节
01	03	00	5A	00	01	A4	19

从机应答信息如下表:

表4 从机（控制器）应答指令

从机地址	功能码	数据个数 (字节数)	数据		CRC 16 校验	
			地址 90 的数据 高字节	地址 90 的数据 低字节	低字节	高字节
01	03	02	00	03	F8	45

表5 数据分析

地址	接收的数据(十六进制)	转换为二进制数	数据含义
90	0003H	0000 0000 0000 0011	第 0 位数据为 1，表示上翻键的状态有效；第 1 位数据为 1，表示下翻键状态有效。

3.2 功能码 03H 所对应的数值数据区

表6 数值数据区

地址	项目 (Item)	测量范围	倍率	单位	说明	备注
100	保留	/	/	/		
101	保留	/	/	/		
102	发电 Uab	(0-30000)	0.1	V	16 位无符号数	
103	发电 Ubc	(0-30000)	0.1	V	16 位无符号数	

地址	项目 (Item)	测量范围	倍率	单位	说明	备注
104	发电 Uca	(0-30000)	0.1	V	16 位无符号数	
105	发电 Ua	(0-30000)	0.1	V	16 位无符号数	
106	发电 Ub	(0-30000)	0.1	V	16 位无符号数	
107	发电 Uc	(0-30000)	0.1	V	16 位无符号数	
108	发电 Ua 相位	(0~360.0)	1	°	16 位有符号数	
109	发电 Ub 相位	(0~360.0)	1	°	16 位有符号数	
110	发电 Uc 相位	(0~360.0)	1	°	16 位有符号数	
111	发电频率	(0~100.00)	0.01	Hz	16 位无符号数	
112	不平衡电压	(0~100.0)	0.1	V	16 位有符号数	
113	A 相电流	(0-6000.0)	0.1	A	16 位有符号数	
114	B 相电流	(0-6000.0)	0.1	A	16 位有符号数	
115	C 相电流	(0-6000.0)	0.1	A	16 位有符号数	
116	N 线电流 (零序电流, 地线电流)	(0-6000.0)	0.1	A	16 位有符号数	
117	A 相有功功率	(-6000-6000)	0.1	kW	32 位有符号数	
118						
119	B 相有功功率	(-6000-6000)	0.1	kW	32 位有符号数	
120						
121	C 相有功功率	(-6000-6000)	0.1	kW	32 位有符号数	
122						
123	总有功功率	(-6000-6000)	0.1	kW	32 位有符号数	
124						
125	A 相无功功率	(-6000-6000)	0.1	kvar	32 位有符号数	
126						
127	B 相无功功率	(-6000-6000)	0.1	kvar	32 位有符号数	
128						
129	C 相无功功率	(-6000-6000)	0.1	kvar	32 位有符号数	
130						
131	总无功功率	(-6000-6000)	0.1	kvar	32 位有符号数	
132						
133	A 相视在功率	(-6000-6000)	0.1	kVA	32 位有符号数	
134						
135	B 相视在功率	(-6000-6000)	0.1	kVA	32 位有符号数	
136						
137	C 相视在功率	(-6000-6000)	0.1	kVA	32 位有符号数	
138						
139	总视在功率	(-6000-6000)	0.1	kVA	32 位有符号数	
140						
141	A 相功率因数	(-1.000-1.000)	0.01	/	16 位无符号数	
142	B 相功率因数	(-1.000-1.000)	0.01	/	16 位无符号数	
143	C 相功率因数	(-1.000-1.000)	0.01	/	16 位无符号数	
144	平均功率因数	(-1.000-1.000)	0.01	/	16 位无符号数	
145	直流电压	(0-32767)	0.1	V	16 位有符号数	
146	直流电流	(0-32767)	0.1	A	16 位有符号数	

地址	项目 (Item)	测量范围	倍率	单位	说明	备注
147	直流功率	(0-32767)	0.1	kW	16 位有符号数	
148	可编程传感器 1 电阻值	(0-65535)	0.1	Ω	16 位无符号数	
149	可编程传感器 1 实际值	(-32767-32767)	1	/	16 位有符号数	
150	可编程传感器 2 电阻值	(0-65535)	0.1	Ω	16 位无符号数	
151	可编程传感器 2 实际值	(-32767-32767)	1	/	16 位有符号数	
152	可编程传感器 3 电阻值	(0-65535)	0.1	Ω	16 位无符号数	
153	可编程传感器 3 实际值	(-32767-32767)	1	/	16 位有符号数	
154	可编程传感器类型	(0-2)	/	/	16 位无符号数	0: 电阻 1: 电流 2: 电压
155	可编程传感器 4 值	(0-65535)	0.1 0.01 0.01	Ω/ A/ V	16 位无符号数	
156	可编程传感器 4 实际值	(-32767-32767)	1	/	16 位有符号数	
157	直流采样电压	(0-750)	0.1	V	16 位无符号数	
158	直流采样电流	(400-2000)	0.01	mA	16 位无符号数	
159	电池电压	(0-600)	0.1	V	16 位无符号数	
160	充电机电压	(0-600)	0.1	V	16 位无符号数	
161	发动机转速	(0-65535)	1	r/min	16 位无符号数	
162	保留	/	/	/		
163	冷却液温度(ECU)	(-40-300)	1	°C		
164	机油压力(ECU)	(0-1000)	1	kPa		
165	保留	/	/	/		
166	冷却液位	(0-100)	1	%	16 位无符号数	
167	机油温度	(-273-300)	1	°C	16 位有符号数	
168	冷却液压力	(0-1000)	1	kPa	16 位无符号数	
169	燃油压力	(0-1000)	1	kPa	16 位无符号数	
170	燃油温度	(-40-300)	1	°C	16 位有符号数	
171	进气口温度	(-40-300)	1	°C	16 位有符号数	
172	排气口温度	(-100-300)	1	°C	16 位有符号数	
173	燃油消耗	(0-1000)	1	L/h	16 位无符号数	
174	累计燃油消耗	(0-99999999)	1	L	16 位无符号数	
175					16 位无符号数	
176	涡轮压力	(0-1000)	1	kPa	16 位无符号数	
177	尿素液位	(0-100)	1	%	16 位无符号数	
178	环境压力	(0-1000)	1	kPa	16 位无符号数	
179	ECU 温度	(-100-300)	1	°C	16 位有符号数	
180	DPF 灯	/	/	/	16 位无符号数	0: 指示灯灭 1: 指示灯常亮 4: 指示灯闪烁
181	保留	/	/	/		
182	保留	/	/	/		
183	DPF 再生禁止灯状态	/	/	/	16 位无符号数	0: 指示灯灭 1: 指示灯常亮

地址	项目 (Item)	测量范围	倍率	单位	说明	备注
184	排温高报警灯状态	/	/	/	16 位无符号数	0: 指示灯灭 1: 指示灯常亮
185	驾驶员警告灯状态	/	/	/		0: 指示灯灭 1: 指示灯常亮 4: 指示灯闪烁
186	发电机组状态	/	/	/	16 位无符号数	发电机组运行状态表
187	发电机组状态延时值	(0-3600)	1	s	16 位无符号数	
188	远程开机状态	/	/	/	16 位无符号数	0: 无 1: 开机延时 2: 开机中 3: 停机延时
189	远程开机延时值	(0-3600)	1	s	16 位无符号数	
190	市电状态	/	/	/	16 位无符号数	0: 市电正常鉴别 1: 市电正常延时 2: 市电正常 3: 市电异常延时 4: 市电异常 5: 无
191	市电延时值	(0-3600)	1	s	16 位无符号数	
192	累计运行小时高字节	(0-65535)	1	h	16 位无符号数	
193	累计运行小时低字节				16 位无符号数	
194	累计运行分钟	(0-59)	1	min	16 位无符号数	
195	累计运行秒	(0-59)	1	s	16 位无符号数	
196	累计开机次数	(0-65535)	1	/	16 位无符号数	
197					16 位无符号数	
198	本次运行小时	(0-65535)	1	h	16 位无符号数	
199	本次运行分钟	(0-59)	1	min	16 位无符号数	
200	本次运行秒	(0-59)	1	s	16 位无符号数	
201	1#灯累计运行小时高字节	(0-65535)	1	h	16 位无符号数	
202	1#灯累计运行小时低字节					16 位无符号数
203	1#灯累计运行分钟	(0-59)	1	min	16 位无符号数	
204	1#灯累计运行秒	(0-59)	1	s	16 位无符号数	
205	保留	/	/	/		
206						
207	1#灯本次运行小时	(0-65535)	1	h	16 位无符号数	
208	1#灯本次运行分钟	(0-59)	1	min	16 位无符号数	
209	1#灯本次运行秒	(0-59)	1	s	16 位无符号数	
210	2#灯累计运行小时高字节	(0-65535)	1	h	16 位无符号数	
211	2#灯累计运行小时低字节					16 位无符号数

地址	项目 (Item)	测量范围	倍率	单位	说明	备注
212	2#灯累计运行分钟	(0-59)	1	min	16 位无符号数	
213	2#灯累计运行秒	(0-59)		s	16 位无符号数	
214	保留	/	/	/		
215						
216	2#灯本次运行小时	(0-65535)	1	h	16 位无符号数	
217	2#灯本次运行分钟	(0-59)	1	min	16 位无符号数	
218	2#灯本次运行秒	(0-59)	1	s	16 位无符号数	
219	3#灯累计运行小时高字节	(0-65535)	1	h	16 位无符号数	
220	3#灯累计运行小时低字节		1	h	16 位无符号数	
221	3#灯累计运行分钟	(0-59)	1	min	16 位无符号数	
222	3#灯累计运行秒	(0-59)	1	s	16 位无符号数	
223	保留	/	/	/		
224						
225	3#灯本次运行小时	(0-65535)	1	h	16 位无符号数	
226	3#灯本次运行分钟	(0-59)	1	min	16 位无符号数	
227	3#灯本次运行秒	(0-59)	1	s	16 位无符号数	
228	4#灯累计运行小时高字节	(0-65535)	1	h	16 位无符号数	
229	4#灯累计运行小时低字节		1	h	16 位无符号数	
230	4#灯累计运行分钟	(0-59)	1	min	16 位无符号数	
231	4#灯累计运行秒	(0-59)	1	s	16 位无符号数	
232	保留	/	/	/		
233						
234	4#灯本次运行小时	(0-65535)	1	h	16 位无符号数	
235	4#灯本次运行分钟	(0-59)	1	min	16 位无符号数	
236	4#灯本次运行秒	(0-59)	1	s	16 位无符号数	
237	5#灯累计运行小时高字节	(0-65535)	1	h	16 位无符号数	
238	5#灯累计运行小时低字节		1	h	16 位无符号数	
239	5#灯累计运行分钟	(0-59)	1	min	16 位无符号数	
240	5#灯累计运行秒	(0-59)	1	s	16 位无符号数	
241	保留	/	/	/		
242						
243	5#灯本次运行小时	(0-65535)	1	h	16 位无符号数	
244	5#灯本次运行分钟	(0-59)	1	min	16 位无符号数	
245	5#灯本次运行秒	(0-59)	1	s	16 位无符号数	
246	6#灯累计运行小时高字节	(0-65535)	1	h	16 位无符号数	
247	6#灯累计运行小时低字节		1	h	16 位无符号数	

地址	项目 (Item)	测量范围	倍率	单位	说明	备注
248	6#灯累计运行分钟	(0-59)	1	min	16 位无符号数	
249	6#灯累计运行秒	(0-59)	1	s	16 位无符号数	
250	保留	/	/	/		
251						
252	6#灯本次运行小时	(0-65535)	1	h	16 位无符号数	
253	6#灯本次运行分钟	(0-59)	1	min	16 位无符号数	
254	6#灯本次运行秒	(0-59)	1	s	16 位无符号数	
255	控制器软件版本	(0-65535)	0.1	/	16 位无符号数	
256	控制器硬件版本	(0-65535)	0.1	/	16 位无符号数	
257	发布年	(0-99)	1	/	16 位无符号数	
258	发布月	(1-12)	1	/	16 位无符号数	
259	发布日	(1-31)	1	/	16 位无符号数	
260	控制器时间: 年	(0-99)	1	/	16 位无符号数	
261	控制器时间: 月	(1-12)	1	/	16 位无符号数	
262	控制器时间: 日	(1-31)	1	/	16 位无符号数	
263	控制器时间: 星期	(0-6)	1	/	16 位无符号数	
264	控制器时间: 时	(0-23)	1	h	16 位无符号数	
265	控制器时间: 分	(0-59)	1	min	16 位无符号数	
266	控制器时间: 秒	(0-59)	1	s	16 位无符号数	
267	灯塔状态	/	/	/	16 位无符号数	0: 静止 1: 桅杆上升 2: 桅杆上升间隔 3: 桅杆下降 4: 桅杆下降间隔 5: 云台左转 6: 云台右转 7: 云台抬头 8: 云台低头
268	保留	/	/	/		
269	光照强度	(0-2000)	1	Lx	16 位无符号数	
270	灯亮度	(0-100)	1	%	16 位无符号数	
271	电池组总电压	(0-30000)	0.01	V	16 位无符号数	
272	电池组电流	(-32767-32767)	0.01	A	16 位有符号数	
273	电池组功率	(-32767-32767)	0.01	W	16 位有符号数	
274	电池组 SOC	(0-100)	1	%	16 位无符号数	
275	电池组 SOH	(0-100)	1	%		
276	电池组状态	/	/	/	16 位无符号数	<u>BMS 系统状态表</u>
277	充放电次数	(0-65535)	1	/	16 位无符号数	
278	PV 阵列状态	/	/	/	16 位无符号数	<u>PV 阵列状态表</u>
279	PV 充电状态	/	/	/	16 位无符号数	<u>PV 充电状态表</u>
280	PV 负载状态	/	/	/	16 位无符号数	<u>PV 负载状态表</u>
281	阵列电压 1	(0-65535)	0.01	V	16 位无符号数	
282	阵列电流 1	(0-65535)	0.01	A	16 位无符号数	
283	发电功率 1	(0-4294967295)	0.01	W	32 位无符号数	

地址	项目 (Item)	测量范围	倍率	单位	说明	备注
284						
285	保留	/	/	/		
286	保留	/	/	/		
287	保留	/	/	/		
288	保留	/	/	/		
289	负载电压	(0-65535)	0.01	V	16 位无符号数	
290	负载电流	(0-65535)	0.01	A	16 位无符号数	
291	负载功率	(0-4294967295)	0.01	W	32 位无符号数	
292						
293	PV 当日累计发电量	(0-4294967295)	0.01	kWh	32 位无符号数	
294						
295	PV 当月累计发电量	(0-4294967295)	0.01	kWh	32 位无符号数	
296						
297	PV 当年累计发电量	(0-4294967295)	0.01	kWh	32 位无符号数	
298						
299	PV 总累计发电量	(0-4294967295)	0.01	kWh	32 位无符号数	
300						
301	液晶加热百分比	(0-100)	1	%	16 位无符号数	
302	液晶温度	(-40-80)	1	°C	16 位有符号数	
303	MCU 温度	(-400-800)	0.1	°C	16 位有符号数	
304	MCUID_H1	/	1	/	16 位无符号数	
305						
306	MCUID_H2	/	1	/	16 位无符号数	
307						
308	MCUID_L	/	1	/	16 位无符号数	
309						
310	simIMEI	/	1	/	16 位无符号数	
311						
312						
313						
314	经度	(-180000000 -180000000)	0.00	°	16 位有符号数	
315			0001		16 位有符号数	
316	纬度	(-90000000 -90000000)	0.00	°	16 位有符号数	
317			0001		16 位有符号数	
318	海拔	(-999.9-999.9)	0.1	m	16 位有符号数	
319					16 位有符号数	
320	GSM 信号质量	(0-100)	1	/	16 位无符号数	
321	GPS 卫星个数	(0-100)	1	/	16 位无符号数	
322	开灯状态	/	/	/	16 位无符号数	0: 全部关灯 1: 正在开灯 2: 正在关灯 3: 全部开灯
323	开/关灯状态延时值	(0-3600)	1	s	16 位无符号数	
324	当前正在开启/关闭灯编	(0-6)	1	/	16 位无符号数	

地址	项目 (Item)	测量范围	倍率	单位	说明	备注
	号					
325	当前开灯个数	(0-6)	1	/	16 位无符号数	
326	起动电池开机状态	/	1	/	16 位无符号数	0: 待机 1: 开机延时 2: 开机中 3: 充电中 4: 涓流充电中 5: 停机延时 6: 开机失败
327	起动电池开机延时值	(0-3600)	1	s	16 位无符号数	
328	电池组低 SOC/电压开机状态	/	1	/	16 位无符号数	0: 待机 1: 开机延时 2: 开机中 3: 充电中 4: 涓流充电中 5: 停机延时 6: 开机失败
329	电池组低 SOC/电压开机延时值	(0-3600)	1	s	16 位无符号数	
330	总累计发电量	(0-99999999)	0.01	kWh	32 位无符号数	
331						
332	本次开机发电量	(0-99999999)	0.01	kWh	32 位无符号数	
333						
334	DM1 报警类型	/	/	/	16 位无符号数	
335	DM1 报警个数	/	/	/	16 位无符号数	
336	DM1 报警 1	SPN	(0-524287)	1	/	16 位无符号数
337		FMI OC	(0-65535)	1	/	16 位无符号数
338	DM1 报警 2	SPN	(0-524287)	1	/	16 位无符号数
339		FMI OC	(0-65535)	1	/	16 位无符号数
340	DM1 报警 3	SPN	(0-524287)	1	/	16 位无符号数
341		FMI OC	(0-65535)	1	/	16 位无符号数
342	DM1 报警 4	SPN	(0-524287)	1	/	16 位无符号数
343		FMI OC	(0-65535)	1	/	16 位无符号数
344	DM1 报警 5	SPN	(0-524287)	1	/	16 位无符号数
345		FMI OC	(0-65535)	1	/	16 位无符号数
346	DM1 报警 6	SPN	(0-524287)	1	/	16 位无符号数
347		FMI OC	(0-65535)	1	/	16 位无符号数
348	DM1 报警 7	SPN	(0-524287)	1	/	16 位无符号数
349		FMI OC	(0-65535)	1	/	16 位无符号数
350	DM1 报警 8	SPN	(0-524287)	1	/	16 位无符号数
351		FMI OC	(0-65535)	1	/	16 位无符号数
352	DM1 报警 9	SPN	(0-524287)	1	/	16 位无符号数
353		FMI OC	(0-65535)	1	/	16 位无符号数
354	DM1 报警 10	SPN	(0-524287)	1	/	16 位无符号数

地址	项目 (Item)		测量范围	倍率	单位	说明	备注
355		FMI OC	(0-65535)	1	/	16 位无符号数	
356	DM2 报警类型		/	/	/	/	
357	DM2 报警个数		/	/	/	/	
358	DM2 报警 1	SPN	(0-524287)	1	/	16 位无符号数	
359		FMI OC	(0-65535)	1	/	16 位无符号数	
360	DM2 报警 2	SPN	(0-524287)	1	/	16 位无符号数	
361		FMI OC	(0-65535)	1	/	16 位无符号数	
362	DM2 报警 3	SPN	(0-524287)	1	/	16 位无符号数	
363		FMI OC	(0-65535)	1	/	16 位无符号数	
364	DM2 报警 4	SPN	(0-524287)	1	/	16 位无符号数	
365		FMI OC	(0-65535)	1	/	16 位无符号数	
366	DM2 报警 5	SPN	(0-524287)	1	/	16 位无符号数	
367		FMI OC	(0-65535)	1	/	16 位无符号数	
368	DM2 报警 6	SPN	(0-524287)	1	/	16 位无符号数	
369		FMI OC	(0-65535)	1	/	16 位无符号数	
370	DM2 报警 7	SPN	(0-524287)	1	/	16 位无符号数	
371		FMI OC	(0-65535)	1	/	16 位无符号数	
372	DM2 报警 8	SPN	(0-524287)	1	/	16 位无符号数	
373		FMI OC	(0-65535)	1	/	16 位无符号数	
374	DM2 报警 9	SPN	(0-524287)	1	/	16 位无符号数	
375		FMI OC	(0-65535)	1	/	16 位无符号数	
376	DM2 报警 10	SPN	(0-524287)	1	/	16 位无符号数	
377		FMI OC	(0-65535)	1	/	16 位无符号数	

注1: 实际数值 = 接收的数据 * 倍率。以频率举例: 接收到数据为 5000(1388H), 倍率为 0.01Hz, 则实际频率值为 50.00Hz(5000*0.01Hz);

注2: 当接收的数据为 32766 时, 表示无正常数据, 可显示“####”。

注3: 有符号数定义。以接收的数据为 8000H 为例, 将其转换为二进制数为 1000 0000 0000 0000b, 最高位为 1, 是负数, 将其减 1 得到反码, 对反码取反, 得到的数即为负数的绝对值, 转换为十进制数为-32768。

示例:

读取“控制器软件版本”和“控制器硬件版本”, 首先查表得到其地址为 255、256, 可知需要读取 2 个字的数据。

假设从机地址为 01, 主机发送指令如下表:

表7 主机发送指令

从机地址	功能码	起始地址(255)		请求数据个数(2)		CRC 16 校验	
		高字节	低字节	高字节	低字节	低字节	高字节
01	03	00	FF	00	02	F4	3B

从机应答指令如下表:

表8 从机应答指令

从机地址	功能码	数据个数(字节数)	数据				CRC 16 校验	
			地址 255 的数据 高字节	地址 255 的数据 低字节	地址 256 的数据 高字节	地址 256 的数据 低字节	低字节	高字节
01	03	04	00	0A	00	0D	1B	F4

将接收到的数据填充到对应地址中，如下表。

表9 数据分析

地址	接收的数据(十六进制)	软件版本	硬件版本
255	000AH	1.0	
256	000DH		1.3

3.3 功能码 05H 所对应的遥控开关量区

表10 遥控开关量区

地址	项目	说明
1	遥控开机按钮	为 0xff00 有效
2	遥控停机按钮	
3	保留	
4	遥控自动按钮	
5	遥控手动按钮	
6	遥控向上按钮	
7	遥控向下按钮	
8	遥控确定按钮	
9	遥控返回按钮	
10	遥控开灯按钮	
11	遥控关灯按钮	
12	遥控紧急报警停机	
13	遥控锁机	
14	保留	
15	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
16	遥控输出口 2 输出	
17	遥控输出口 3 输出	
18	遥控输出口 4 输出	
19	遥控输出口 5 输出	
20	遥控输出口 6 输出	
21	遥控输出口 7 输出	
22	遥控输出口 8 输出	
23	遥控输出口 9 输出	
24	遥控输出口 10 输出	
25	遥控输出口 11 输出	为 0xff00 有效
26	遥控全部灯打开	
27	遥控全部灯关闭	
28	自动定时开灯模式	
29	自动短信开灯模式	
30	自动日出日落开灯模式	
31	自动远程开灯模式	
32	自动定时+光照传感器模式	
33	自动日出日落+光照传感器模式	
34	自动光照传感器开灯模式	
35	自动定时开机模式	

注：上表中遥控命令仅发送一次即可。

示例：

遥控控制器工作在自动定时开灯模式，首先查表得到其遥控地址为 27。

假设从机地址为 01，主机发送指令如下表：

表11 主机发送指令

从机地址	功能码	遥控地址(27)		遥控数据		CRC 16 校验	
		高字节	低字节	高字节	低字节	低字节	高字节
01	05	00	1B	FF	00	FC	3D

从机应答指令如下表：

表12 从机应答指令

从机地址	功能码	遥控地址(27)		遥控数据		CRC 16 校验	
		高字节	低字节	高字节	低字节	低字节	高字节
01	05	00	1B	FF	00	FC	3D

可以通过功能码 03H 读取地址 1.1 的自动定时开灯模式来验证遥控指令是否成功执行。

3.4 BMS 系统状态表

表13 BMS 系统状态表

序号	状态	功能描述
0	状态异常	为 1 有效（低位）
1	通讯失败	为 1 有效
2	超压	为 1 有效
3	欠压	为 1 有效
4	过放	为 1 有效
5	错误	为 1 有效
6	正常	为 1 有效
7	过高温	为 1 有效
8	过低温	为 1 有效

3.5 PV 阵列状态表

表14 PV 阵列状态表

序号	状态	功能描述
0	状态异常	
1	通讯失败	
2	输入过流	
3	防反 MOS 管短路	
4	充电或防反 MOS 管断路	
5	充电 MOS 短路	
6	输入电压正常	
7	输入电源未接入	
8	输入电压过高	
9	输入电压错误	

3.6 PV 负载状态表

表15 PV 负载状态表

序号	状态	功能描述
0	状态异常	
1	通讯失败	
2	输出超压	
3	升压超压	
4	高压侧短路	
5	输出电压异常	
6	无法停止放电	
7	无法放电	
8	短路	
9	输出功率轻载	
10	输出功率中度	
11	输出功率额定	
12	输出功率过载	
13	负载 MOS 短路	
14	负载短路	
15	充电带负载设备过流	

3.7 PV 充电状态表

表16 PV 充电状态表

序号	状态	功能描述
0	状态异常	
1	通讯失败	
2	未充电	
3	浮充	
4	快速充电	
5	均衡充电	

3.8 发电机组运行状态表

表17 发电机组运行状态表

序号	内容	范围	描述
0	待机		此状态不显示延时值
1	预热		
2	燃油输出		此状态不显示延时值
3	起动		
4	起动间隔		
5	安全延时		
6	开机怠速		
7	高速暖机		
8	等待带载		此状态不显示延时值
9	正常运行		此状态不显示延时值

序号	内容	范围	描述
10	高速散热		
11	停机怠速		
12	得电停机		
13	等待停稳		
14	停机失败		此状态不显示延时值

4 常见问题

4.1 控制器与上位机不通讯

- a) 检查 USB 线。
- b) 检查控制器是否处于停机状态。

SmartGen