

中功率光伏并网逆变器通信协议

V1.1.49

版本号	拟制日期	修改内容及理由
V1.0.12	2015-11-26	新拟制、初始化
V1.1.0	2016-4-11	修改附录“设备工作状态”为附录一、附录二两个表；升级版本号以跳过以前流出的非正式版本V1.0.13等。
V1.1.1	2016-5-13	修改“限功率实际值”和“限无功实际值”的寄存器地址和类型，使其与软件功能一致。
V1.1.2	2017-5-13	增加逆变器机型：SG36KTL-M、SG10KTL-M、SG12KTL-M、SG80KTL、SG80KTL-M、SG80HV、SG125HV 增加ARM和DSP版本读取，增加电网频率支持0.01Hz分辨率
V1.1.3	2017-6-10	增加逆变器机型：SG33K3J、SG50KTL 故障运行名词更改为故障停机 增加阿联酋、以色列、匈牙利国家代码
V1.1.4	2017-6-15	增加SG80HV、SG125HV MPPT路数、组串路数说明
V1.1.5	2017-6-20	增加逆变器测点： 本地/远程控制 增加逆变器设备工作状态测点：
V1.1.6	2017-7-10	增加逆变器故障/告警码 007/030/031/032/033
V1.1.7	2017-8-7	修改故障代码名称 003/006/014/016/019/021/022/025/026/041/042//048/049/050
V1.1.8	2017-8-12	修改故障代码名称 005 修改状态名称“通信故障” - “通讯故障” 删除故障代码051 增加故障代码 053/054/055/056/059/060
V1.1.9	2017-9-20	增加逆变器设备工作状态测点
V1.1.10	2017-9-26	修改日本国家代码
V1.1.11	2017-10-19	增加逆变器故障/告警码 564/565/580/581 修改060故障代码名称
V1.1.12	2017-10-24	增加国家及地区代码 26/27/28/29/63/64/65/66/67/59/98 修改故障/告警备注 “LCD”修改为“LCD或APP”

V1.1.13	2017-11-3	增加逆变器测点： 总视在功率
V1.1.14	2017-11-18	增加逆变器机型：SG15KTL-M、SG20KTL-M
V1.1.15	2017-11-25	增加逆变器机型：SG30KTL-M 增加故障代码：116
V1.1.16	2017-12-22	增加逆变器机型：SG5KTL-MT、SG6KTL-MT、 SG8KTL-M、SG17KTL-M、SG80BF、SG111HV 修改 SG10KTL-M、SG12KTL-M 限功率比例最大为 110%
V1.1.17	2018-1-18	增加支持视在功率测点的机型信息
V1.1.18	2018-4-7	调整“U1 Limit”默认值为950 增加故障代码：117
V1.1.19	2018-4-18	增加PID工作状态寄存器，增加PID夜间修复使能、 PID白天防护使能设置寄存器，增加PID故障码 432/433/434，增加逆变器故障代码：34/106 增加逆变器状态1、逆变器状态2 增加总发电量（高精度）寄存器 增加SG85BF 增加国家(地区)代码US-NE
V1.1.20	2018-5-24	增加PID工作状态寄存器，增加PID夜间修复使能、 PID白天防护使能设置寄存器，增加PID故障码 432/433/434 调整故障ID为44的故障名称描述 删除紧急停机0xBB命令（紧急停机有DI控制实现）
V1.1.21	2018-6-15	调整故障代码23、40的故障名称、 增加逆变器故障代码45、46 增加附录5（PID异常码解释）
V1.2.22	2018-8-7	增加机型SG110HV-M 增加故障代码105
V1.1.23	2018-8-17	更新故障2和故障15的描述信息
V1.1.24	2018-8-31	增加直流电压6、直流电流6、直流电压7、直流电流 7、直流电压8、直流电流8、直流电压9、直流电流 9、直流电压10、直流电压流10、直流电压11、直流 电流11、直流电压12、直流电流12、 汇流板板第19路电流-第24路电流 删除故障代码6、故障代码26、故障代码75 调整故障代码15、故障代码74 名称描述
V1.1.25	2018-9-18	调整直流电压9、直流电流9、直流电压10、直流电 压流10、直流电压11、直流电流11、直流电压12、 直流电流12寄存器地址，增加国家(地区)代码马来西 亚、菲律宾，增加故障/告警码 566/567/568/569/570/571,582/583/584/585/586/ 587

V1.1.26	2018-11-7	增加故障/告警码448-471
V1.1.27	2018-12-29	更新机型信息，增加SG33CX、SG40CX、SG50CX、SG100CX、SG110CX、SG136TX、SG225HX 增加SG5-20K小三相机型的电表信息(只读信息5083-5104，保持寄存器5009-5015) 更新故障码030/031/032/033/042名称 增加Q(U)曲线/Q(P)曲线定义
V1.1.28	2019-4-9	更新机型信息，增加SG250HX
V1.1.29	2019-5-23	增加故障码220/221/222/223/224/225/226/227/514 SG250HX限功率百分比设置范围由0-1100调整为0-1110，参考附录六 更新机型信息，增加SG30CX、SG36CX-US、SG60CX-US、SG250HX-US
V1.1.30	2019-9-21	更新机型信息，增加SG25CX-SA/SG100CX-JP/SG250HX-IN
V1.1.31	2020-3-12	增加故障码1500-1531
V1.1.32	2020-6-17	更新描述信息和测点的适用机型，更新附录六附录九附录十
V1.1.33	2020-7-10	更新机型信息，增加SG250HX-IN-20
V1.1.34	2020-8-15	增加全天PID（5043）、光伏安装功率（5016）
V1.1.35	2021-1-28	1. 增加SG75CX机型。 2. 增加逆变器状态3。 3. 增加国家码信息 4. 增加100%调度实现有功过载
V1.1.36	2021-2-7	增加小三相RT机型：SG8.0RT-20 SG10RT-20 SG12RT-20 SG15RT-20 SG17RT-20 SG20RT-20 SG23RT-20 SG25RT-20
V1.1.37	2021-5-6	总有功功率数据类型由U32改为S32(适配储能)
V1.1.38	2021-5-25	增加机型： SG30CX-P2-CN、SG40CX-P2-CN
V1.1.39	2021-07-12	RT机器不支持PID防护功能，协议中机型描述删除（测点5042）
V1.1.40	2021-07-20	修改故障码说明与产品说明书保持一致
V1.1.41	2021-09-27	增加机型： SG320HX、SG350HX、SG125HX-JP
V1.1.42	2021-10-21	增加机型： SG110CX-P2-CN

V1.1.43	2021-12-21	1.增加机型：SG50CX-P2-CN 2.增加电网快速调度模式（32569） 3.增加电网极速调度模式（32570）
V1.1.44	2022-4-2	1.将100%调度实现有功过载修改为有功过载开关
V1.1.45	2022-04-29	1.新增应用协议号、应用协议版本号、ARM软件认证版本号、DSP软件认证版本号 2.证版本号、DSP软件认证版本号 3.补齐小三相机型信息 4.比利时（除10RT机型）改为1.1倍过载
V1.1.46	2022-6-13	1.SG320HX、SG350HX机型信息更新
V1.1.47	2022-6-28	1.MPPT电压/电流扩展到16路，组串电流扩展到32路； 2.Q(U)曲线中K_Q1~K_Q4数据类型修改为S16； 3.增加机型：SG125HX； 4.设备故障代码更新
V1.1.48	2022-7-21	1.增加SG33CX-P2-CN/SG36CX-P2-CN机型
V1.1.49	2022-9-15	1.增加机型： 1) SG110HX-CN 2) SG285HX 3) SG333HX

适用的机型：

在售机型

SG3.0RT、SG4.0RT、SG5.0RT、SG6.0RT、SG7.0RT、SG8.0RT、SG10RT、SG11RT、SG12RT、SG15RT、SG17RT、SG20RT、SG22RT、SG23RT、SG25RT

SG30KTL-M、SG30KTL-M-V31、SG33KTL-M、SG36KTL-M、SG50KTL、SG33K3J、SG49K5J、SG34KJ、LP_P34KSG、SG50KTL-M-20、SG60KTL、SG80KTL、SG80KTL-20、SG60KU-M

SG5KTL-MT、SG6KTL-MT、SG8KTL-M、SG10KTL-M、SG10KTL-MT、SG12KTL-M、SG15KTL-M、SG17KTL-M、SG20KTL-M

SG80KTL-M、SG85BF、SG80HV、SG80BF、SG110HV-M、SG111HV、SG125HV、SG125HV-20
SG25CX-SA、SG30CX、SG33CX、SG40CX、SG50CX、SG36CX-US、SG60CX-US、SG75CX、SG100CX、SG100CX-JP、SG110CX、SG136TX

SG225HX、SG250HX、SG250HX-IN、SG250HX-IN-20、SG250HX-US、SG125HX-JP、SG125HX、SG110HX-CN、SG320HX、SG350HX、SG285HX、SG333HX

SG110CX-P2-CN、SG50CX-P2-CN、SG30CX-P2-CN、SG40CX-P2-CN、SG33CX-P2-CN、SG36CX-P2-CN

停售机型：

SG30KTL、SG10KTL、SG12KTL、SG15KTL、SG20KTL、SG30KU、SG36KTL、SG36KU、
SG40KTL、SG40KTL-M、SG50KTL-M、SG60KTL-M、SG60KU

SUNGROW POWER

一、概述

本协议适用于我公司中功率光伏并网逆变器与上位机监控软件之间的通信。采用 MODBUS RTU 通讯规约。本协议可以实时读取逆变器的运行数据、故障状态。

二、物理接口

1、RS485

	默认配置
寻址	从站：1 - 247 可配置 主站：1 - 247 可配置
广播	是
波特率	9600bit/s
校验	无或可配置
数据位	8
停止位	1
模式	RTU
电器接口	RS485-2W 电缆连接

2、以太网(选配，默认 IP：192.168.1.100，子网掩码：255.255.0.0，端口号：502)

三、光伏并网逆变器地址定义表

1、数据类型

U16 --- 无符号 16 位整型数据，高字节在前、低字节在后；

S16 --- 有符号 16 位整型数据，高字节在前、低字节在后；

U32 --- 无符号 32 位整型数据，低字在前、高字在后且高字节在前、低字节在后；

S32 --- 有符号 32 位整型数据，低字在前、高字在后且高字节在前、低字节在后；

例：U16 数据 0x0102，传输顺序为 01、02。

例：U32 数据 0x01020304，传输顺序为 03、04、01、02。

UTF-8 多字节数据流传输顺序为高在前，低在后。

例：UTF-8 数据“ABCD”，传输顺序为 A、B、C、D。

2、数值说明

精度为小数的参数扩大为整数后传送。例：10.333KW，传送 10333；800.5V，传送 8005。负数传递为补码。例：0xFFFF 表示 -1。

机型不支持的寄存器暂不提供查询与设置，查询无符号数回复全“F”，比如：U16 回复“0xFFFF”，U32 回复“0xFFFFFFFF”；有符号数回复最大正数，比如：S16 回复“0x7FFF”，S32 回复“0x7FFFFFFF”；

UTF-8 回复 0x00。UTF-8 占用 1 个字节，奇数长度用 0x00 补足。

例如：SG80KTL 支持 1 路 MPPT，

直流电压 2（5013）

直流电流 2 (5014)

直流电压 3 (5015)

直流电流 3 (5016)

直流电压 4 (5115)

直流电流 4 (5116) 寄存器值固定为 0xFFFF。

3、地址类型

3x 地址类型为只读输入寄存器，支持 0x04 命令码查询。

4x 地址类型为保持寄存器，支持 0x03 命令码查询、0x10、0x06 命令码写入。0x10、0x06 命令码支持广播地址。

支持 Modbus 错误码 02 (地址错误)、04 (设置失败)。

本协议所有寄存器地址在使用时需减 1 访问。如地址为 5000 - 5001，在程序中使用 4999 - 5000 访问。如“01 04 1387 00 02 + CRC”查询 5000 - 5001 地址数据。

4、校验类型

CRC16, 生成多项式 0xA001, 低字节在前, 高字节在后。

3.1 运行信息变量地址定义-(只读寄存器)

序号	名称	地址	数据类型	数据范围	单位	备注
设备属性						
1.	应用协议号	4950 - 4951	U32	应用协议号		
2.	应用协议版本号	4952 - 4953	U32	应用协议版本号		
3.	ARM 软件认证版本号	4954 - 4968	U16			
4.	DSP 软件认证版本号	4969 - 4983	U16			
5.	保留	4984 - 4989	U16			
6.	SN 序列号	4990 - 4999	UTF-8			Data type : UTF-8
7.	设备类型编码	5000	U16			见附录五
8.	额定有功功率	5001	U16		0.1kW	
9.	输出类型	5002	U16	0—单相 1—三相四线 2—三相三线		0: 仅 5019 地址电压有效、5022 地址电流有效; 1: 5019 到 5021 地址为“x 相电压”; 2: 5019 到 5021 地址为“x-x 线电压”.
10.	日发电量	5003	U16		0.1kWh	
11.	总发电量	5004 - 5005	U32		kWh	
12.	总并网运行时间	5006 - 5007	U32		h	
13.	机内空气温度	5008	S16		0.1℃	
14.	总视在功率	5009 - 5010	U32		VA	
15.	MPPT 1 电压	5011	U16		0.1V	见附录五
16.	MPPT 1 电流	5012	U16		0.1A	
17.	MPPT 2 电压	5013	U16		0.1V	
18.	MPPT 2 电流	5014	U16		0.1A	
19.	MPPT 3 电压	5015	U16		0.1V	
20.	MPPT 3 电流	5016	U16		0.1A	
21.	总直流功率	5017 - 5018	U32		W	
22.	A-B 线电压/A 相电压	5019	U16		0.1V	输出类型（地址 5002）为 1：上传相电压；为 2：上传线电压；
23.	B-C 线电压/B 相电压	5020	U16		0.1V	输出类型（地址 5002）为 1：上传相电压；为 2：上传线电压；
24.	C-A 线电压/C 相电压	5021	U16		0.1V	输出类型（地址 5002）

	相电压					为 1: 上传相电压; 为 2: 上传线电压;
25.	A 相电流	5022	U16		0.1A	
26.	B 相电流	5023	U16		0.1A	
27.	C 相电流	5024	U16		0.1A	
28.	保留	5025 - 5026	U32			
29.	保留	5027 - 5028	U32			
30.	保留	5029 - 5030	U32			
31.	总有功功率	5031 - 5032	S32		W	
32.	总无功功率	5033 - 5034	S32		Var	
33.	总功率因数	5035	S16		0.001	正功率因数代表超前, 负功率因数代表滞后
34.	电网频率	5036	U16		0.1Hz	
35.	逆变器效率	5037	U16		0.01%	
36.	设备工作状态	5038	U16	见附录一		5039 - 5045 为附加数据
	故障/告警时间: 年	5039	U16			故障/告警时间和故障/告警码(5039 - 5045), 仅当设备工作状态为故障运行(0x5500)或者告警运行(0x9100)时有效
	故障/告警时间: 月	5040	U16			
	故障/告警时间: 日	5041	U16			
	故障/告警时间: 时	5042	U16			
	故障/告警时间: 分	5043	U16			
	故障/告警时间: 秒	5044	U16			
	故障/告警码 1	5045	U16	见附录三		
	保留	5046 - 5048	U16			
37.	额定无功功率	5049	U16		0.1kVar	
38.	保留	5050 - 5070	U32			
39.	方阵绝缘阻抗	5071	U16	1 - 20000	1kΩ	
40.	保留	5072	U16			
41.	保留	5073 - 5076				
42.	有功调节设定值	5077 - 5078	U32		1w	
43.	无功调节设定值	5079 - 5080	S32		1Var	
44.	工作状态	5081 - 5082	U32			见附录二
45.	电表功率	5083 - 5084	S32		1w	支持型号为: SG5-20KTL-M 系列 且国家(地区)选择为欧洲地区
46.	电表 A 相功率	5085 - 5086	S32		1w	
47.	电表 B 相功率	5087 - 5088	S32		1w	
48.	电表 C 相功率	5089 - 5090	S32		1w	
49.	负载功率	5091 - 5092	S32		1w	
50.	日馈网电量	5093 - 5094	U32		0.1kWh	

51.	总馈网电量	5095 - 5096	U32		0.1kWh		
52.	日电网取电电量	5097 - 5098	U32		0.1kWh		
53.	总电网取电电量	5099 - 5100	U32		0.1kWh		
54.	日直接消耗电量	5101 - 5102	U32		0.1kWh		
55.	总直接消耗电量	5103 - 5104	U32		0.1kWh		
56.	保留	5105 - 5112					
57.	日并网运行时间	5113	U16		min		
58.	当前国家	5114	U16				
59.	MPPT 4 电压	5115	U16		0.1V	见附录五	
60.	MPPT 4 电流	5116	U16		0.1A		
61.	MPPT 5 电压	5117	U16		0.1V		
62.	MPPT 5 电流	5118	U16		0.1A		
63.	MPPT 6 电压	5119	U16		0.1V		
64.	MPPT 6 电流	5120	U16		0.1A		
65.	MPPT 7 电压	5121	U16		0.1V		
66.	MPPT 7 电流	5122	U16		0.1A		
67.	MPPT 8 电压	5123	U16		0.1V		
68.	MPPT 8 电流	5124	U16		0.1A		
69.	功率因数设定值	5125	S16		0.001		
70.	保留	5126 - 5127	U16				
71.	月发电量	5128 - 5129	U32		0.1kWh		
72.	MPPT 9 电压	5130	U16		0.1V		见附录五
73.	MPPT 9 电流	5131	U16		0.1A		
74.	MPPT 10 电压	5132	U16		0.1V		
75.	MPPT 10 电流	5133	U16		0.1A		
76.	MPPT 11 电压	5134	U16		0.1V		
77.	MPPT 11 电流	5135	U16		0.1A		
78.	MPPT 12 电压	5136	U16		0.1V		
79.	MPPT 12 电流	5137	U16		0.1A		
80.	保留	5138 - 5139	U16				
81.	逆变器状态 1	5140	U16	0: 待机 1: 发电 2: 自降额发电 3: 限额发电 4: 计划停运 5: 限电停运 6: 故障停运		新疆电网要求 支持的机型型号为: SG33-50CX 系列 SG100-136TX 系列 SG80-110HV-M 系列 SG85BF SG80KTL-M 小三相 RT 系列 机型系列名对照关系见附录十	
82.	逆变器状态 2	5141	U16	1: 运行 2: 停机 3: 检修		支持的机型型号为: SG33-50CX 系列 SG100-136TX 系列	

				4: 待机		SG80-110HV-M 系列 SG225-250HX 系列 SG85BF SG80KTL-M 小三相 RT 系列 机型系列名对照关系见附录十
83.	逆变器状态 3	5142	U16	1: 运行 2: 待机 3: 故障,		SG225-250HX 系列 机型系列名对照关系见附录十
84.	保留	5143	U16			
85.	总发电量	5144 - 5145	U32		0.1kWh	支持的机型型号为: SG5-20KTL-M 系列 SG125HV 系列 SG33-50CX 系列 SG100-136TX 系列 SG80-110HV-M 系列 SG225-250HX 系列 SG85BF SG80KTL-M 小三相 RT 系列 机型系列名对照关系见附录十
86.	负极对地电压	5146	S16	-15000 - 15000	0.1V	
87.	母线电压	5147	U16	0 - 15000	0.1V	
88.	电网频率	5148	U16		0.01Hz	支持的机型型号为: SG5-20KTL-M 系列 SG125HV 系列 SG33-50CX 系列 SG100-136TX 系列 SG225-250HX 系列 SG80-110HV-M 系列 SG85BF SG111HV SG80KTL-M 小三相 RT 系列 机型系列名对照关系见附录十
89.	保留	5149	U16	0 - 15000	0.1V	
90.	PID 工作状态	5150	U16	2: PID 修复运行 4: PID 防护运行 8: PID 异常		支持的机型型号为: SG5-20KTL-M 系列 SG80KTL SG125HV 系列 SG33-50CX 系列

						SG100-136TX 系列 SG225-250HX 系列 SG80-110HV-M 系列 SG85BF SG80KTL-M 小三相 RT 系列 机型系列名对照关系见附录十
91.	PID 告警码	5151	U16	432: PID 阻抗异常 433: PID 功能异常 434: PID 过压过流保护		PID 异常条件下有效 见附录四
92.	保留	5152-5185	U16			
93.	MPPT 13 电压	5186	U16		0.1V	
94.	MPPT 13 电流	5187	U16		0.1A	
95.	MPPT 14 电压	5188	U16		0.1V	
96.	MPPT 14 电流	5189	U16		0.1A	
97.	MPPT 15 电压	5190	U16		0.1V	
98.	MPPT 15 电流	5191	U16		0.1A	
99.	MPPT 16 电压	5192	U16		0.1V	
100.	MPPT 16 电流	5193	U16		0.1A	
汇流板信息						
1	组串 1 电流	7013	U16		0.01A	在查询单路的电流信息前，请先确认机器硬件是否支持。如果在机器液晶或者手机 APP 中(主菜单→运行信息)可以看到这些参数，则这些地址可读。 小三相 RT 系列不支持 见附录五
2	组串 2 电流	7014	U16		0.01A	
3	组串 3 电流	7015	U16		0.01A	
4	组串 4 电流	7016	U16		0.01A	
5	组串 5 电流	7017	U16		0.01A	
6	组串 6 电流	7018	U16		0.01A	
7	组串 7 电流	7019	U16		0.01A	
8	组串 8 电流	7020	U16		0.01A	
9	组串 9 电流	7021	U16		0.01A	
10	组串 10 电流	7022	U16		0.01A	
11	组串 11 电流	7023	U16		0.01A	
12	组串 12 电流	7024	U16		0.01A	
13	组串 13 电流	7025	U16		0.01A	
14	组串 14 电流	7026	U16		0.01A	
15	组串 15 电流	7027	U16		0.01A	
16	组串 16 电流	7028	U16		0.01A	
17	组串 17 电流	7029	U16		0.01A	
18	组串 18 电流	7030	U16		0.01A	
19	组串 19 电流	7031	U16		0.01A	
20	组串 20 电流	7032	U16		0.01A	
21	组串 21 电流	7033	U16		0.01A	

22	组串 22 电流	7034	U16		0.01A
23	组串 23 电流	7035	U16		0.01A
24	组串 24 电流	7036	U16		0.01A
25	组串 25 电流	7037	U16		0.01A
26	组串 26 电流	7038	U16		0.01A
27	组串 27 电流	7039	U16		0.01A
28	组串 28 电流	7040	U16		0.01A
29	组串 29 电流	7041	U16		0.01A
30	组串 30 电流	7042	U16		0.01A
31	组串 31 电流	7043	U16		0.01A
32	组串 32 电流	7044	U16		0.01A

3.2 参数设置地址定义-(保持寄存器)

序号	名称	地址	数据类型	数据范围	单位	备注
设置数据						
1	系统时钟：年	5000	U16			接收监控系统时间同步设置
2	系统时钟：月	5001	U16			
3	系统时钟：日	5002	U16			
4	系统时钟：时	5003	U16			
5	系统时钟：分	5004	U16			
6	系统时钟：秒	5005	U16			
7	开/关机	5006	U16	0xCF(开机) 0xCE(关机)		
8	限功率开关	5007	U16	0xAA(使能) 0x55(关闭)		
9	限功率百分比	5008	U16	设置范围 见附录五	0.1%	需要先将限功率开关(5007)使能(0xAA)才能设置
10	保留	5009	U16			支持型号为： 支持的机型型号为： SG5-20KTL-M 系列 机型系列名对照关系见附录十 且国家(地区)选择为欧洲地区
11	馈网功率限制使能	5010	U16	0xAA(使能) 0x55(关闭)		
12	馈网功率限制值	5011	U16	0-逆变器额定功率		
13	电流互感器输出电流	5012	U16	1-100	A	
14	电流互感器量程	5013	U16	1-10000	A	
15	电流互感器	5014	U16	0-内置 1-外置		
16	馈网功率限制比例	5015	U16	0 - 1000	0.1%	
17	光伏安装功率	5016	U16	0-60000	0.01KW	
18	保留	5016 - 5018	U16			

18	功率因数设置	5019	S16	-1000 - -800 800 - 1000	0.001	需要先将“无功调节选择开关(5036)”设置为功率因素设置启用(0xA1)，才能读取和设置。正功率因数代表超前，负功率因数代表滞后
19	有功过载开关	5020	U16	0xAA(使能) 0x55(关闭)		支持的机型型号为： SG33-50CX 系列 SG100-136TX 系列 SG225-250HX 系列 SG80-110HV-M 系列 小三相 RT 系列 机型系列名对照关系见附录十
19	保留	5020 - 5033	U16			
20	本地/远程控制	5034	U16	0-无效,1-有效		支持型号为： 小三相 RT 机型
21	夜间 SVG 开关	5035	U16	0xAA(使能) 0x55(关闭)		支持型号为： 支持的机型型号为： SG125HV 系列 SG33-50CX 系列 SG100-136TX 系列 SG225-250HX 系列 SG80KTL-M 小三相 RT 系列 机型系列名对照关系见附录十
22	无功调节模式	5036	U16	0x55-关闭，功率 因数恢复 1，无 功比例恢复 0； 0xA1-功率因数 设置启用，无功 比例恢复 0； 0xA2-无功比例 设置启用，功率 因数恢复 1； 0xA3-Q(P)曲线 启用； 0xA4-Q(U)曲线 启用		
23	无功比例设置	5037	S16	0 - 1000 0 - -1000	0.1%	需要先将“无功调节选择开关(5036)”设置为无功比例设置启用(0xA2)，才能读取和设置
24	保留	5038				

25	限功率实际值	5039	U16	设置范围 见附录五	0.1kW	需要先将限功率开关(5007)使能(0xAA)才能设置
26	限无功实际值	5040	S16	设置范围 见附录五	0.1kVar	需要先将“无功调节选择开关(5036)”设置为无功比例设置启用(0xA2),才能读取和设置
27	PID 修复	5041	U16	0xAA 开启 0x55 关闭		支持的机型型号为: SG5-20KTL-M 系列 SG125HV 系列 SG33-50CX 系列 SG100-136TX 系列 SG225-250HX 系列 SG80KTL-M SG80KTL 小三相 RT 系列 机型系列名对照关系见附录十
28	PID 防护	5042	U16	0xAA 开启 0x55 关闭		支持的机型型号为: SG125HV 系列 SG136TX/SG100CX-JP SG225-250HX 系列 机型系列名对照关系见附录十
29	全天 PID	5043	U16	0xAA 开启 0x55 关闭		支持的机型型号为: SG225-250HX 系列 机型系列名对照关系见附录十
30	保留	5044 - 5047	U16			
31	Q(P)曲线 1	5048- 5077		见附录六 需要先将“无功调节模式(5036)”设置为Q(P)曲线设置启用(0xA3)		支持的机型型号为: 除 SG33-50CX 系列 SG100-136TX 系列 SG225-250HX 系列之外的其他机型 机型系列名对照关系见附录十
32	Q(U)曲线 1	5078- 5115		见附录七 需要先将“无功调节模式(5036)”设置为Q(U)曲线设置启用(0xA4)		支持的机型型号为: 除 SG33-50CX 系列 SG100-136TX 系列 SG225-250HX 系列之外的其他机型 机型系列名对照关系见附录十
33	Q(P)曲线 2	5116- 5134		见附录八 需要先将“无功调节模式(5036)”设置为Q(P)曲线设置启用(0xA3)		支持的机型型号为: SG33-50CX 系列 SG100-136TX 系列 SG225-250HX 系列 小三相 RT 系列 机型系列名对照关系见附录十

34	Q(U)曲线 2	5135-5154		见附录九 需要先将“无功调节模式(5036)”设置为Q(U)曲线设置启用(0xA4)	支持的机型型号为： SG33-50CX 系列 SG100-136TX 系列 SG225-250HX 系列 小三相 RT 系列 机型系列名对照关系见附录十
35	保留	5155-5199			
36	电网快速调度模式	32569	U16	0xAA 开启 0x55 关闭	支持的机型型号为： SG320HX、SG350HX、 SG285HX、SG333HX
37	电网极速调度模式	32570	U16	0xAA 开启 0x55 关闭	支持的机型型号为： SG320HX、SG350HX、 SG285HX、SG333HX

附录：

附录一、设备的工作状态 1

设备状态(寄存器 5038)			
状态名	寄存器 5038 读取到的对应值	释义	是否并网发电
运行	0x0	通电后，逆变器将自动跟踪光伏阵列的最大功率点并将直流电转换成交流电。该模式是正常的运行模式	√
停机	0x8000	逆变器处于关闭状态	×
按键关机	0x1300	通过 LCD 或者 APP 菜单或者通讯设置，内部 DSP 停止运行；这种情况需要 LCD 或者 APP 菜单的开机设置或通讯开机设置来重新启动	×
紧急停机	0x1500	外界触发逆变器的干接点信号，导致逆变器执行的紧急停机，此时逆变器处于停止运行状态，此功能只有具备硬件干接点信号的机器支持	×
待机	0x1400	若直流侧输入功率不足，逆变器将会进入待机状态。	×
初始待机	0x1200	逆变器初始上电待机状态	×
启动中	0x1600	逆变器进行初始化并与电网同步	×
告警运行	0x9100	逆变器检测到告警信息	√
降额运行	0x8100	逆变器因温度、海拔等环境因素导致主动降低并网功率的运行状态	√
调度运行	0x8200	逆变器接受后台调度有功功率指令，且有功功率设置小于 100%的运行状态	√
故障停机	0x5500	逆变器因故障导致停机状态	×

通讯故障	0x2500	逆变器的液晶与 DSP 内部通讯发生故障，液晶实际已经无法获取到 DSP 运行信息的状态	无法确定
------	--------	--	------

附录二、设备的工作状态 2

工作状态(5081 - 5082)		备注
状态名	在(5081 - 5082)地址处对应的 BIT 位	
运行	0	总运行位 BIT17 置位
停机	1	
初始待机	2	
按键关机	3	
待机	4	
紧急停机	5	
启动中	6	
故障停机	9	总故障位 BIT18 置位
告警运行	10	总运行位 BIT17 置位
降额运行	11	总运行位 BIT17 置位
调度运行	12	总运行位 BIT17 置位
通讯故障	13	总故障位 BIT18 置位
总运行位(当前机器正在并网运行)	17	
总故障位(当前机器故障停机)	18	

附录三、设备故障代码（注：处理措施请参考产品用户手册）

故障代码	故障名称
2, 3, 14, 15	电网过压
4, 5	电网欠压
8	电网过频
9	电网欠频
10	电网掉电
12	漏电流超标
13	电网异常
17	电网电压不平衡
28, 29, 208, 448 - 479	PV 反接故障
532 - 547, 564 - 579	PV 反接告警
548 - 563, 580 - 595	PV 异常告警
37	环境温度过高
43	0x000F
39	系统绝缘阻抗低
106	地线故障
88	AFCI 故障
84	电表/CT 反接告警

514	电表通讯异常告警
323	电网冲突
75	并联通讯告警
7, 11, 16, 19 - 25, 30 - 34, 36, 38, 40 - 42, 44 - 50, 52 - 58, 60 - 68, 85, 87, 92, 93, 100 - 105, 107 - 114, 116 - 124, 200 - 211, 248 - 255, 300 - 322, 324 - 326, 401 - 412, 600 - 603, 605, 608, 612, 616, 620, 622 - 624, 800, 802, 804, 807, 1096 - 1122	系统故障
59, 70 - 72, 74, 76, 82, 83, 89, 77 - 81, 216 - 218, 220 - 231, 432 - 434, 500 - 513, 515 - 518, 900, 901, 910, 911 635, 636, 637, 638	系统告警
264 - 283	MPPT 反接
332 - 363	升压电容过压告警
364 - 395	升压电容过压故障
1548 - 1579	组串电流反灌
1600-1611	PV 接地故障
1616	系统硬件故障

SUNGROW POWER

附录四、PID 异常码

LCD 或 APP 显示值(十进制)	通讯传输值十六进制	说明	备注
432	0x01B0	PID 阻抗异常	<ol style="list-style-type: none"> 1. 确认机器是否具备 PID 调节功能 2. 通过 LCD 或者手机 APP 检查 ISO 阻抗保护值是否过高，确认符合要求 3. 检查电池板正负极对地绝缘阻抗值是否过低 4. 确认非以上原因，且故障依然存在，请联系 SUNGROW 客服
433	0x01B1	PID 功能异常	<ol style="list-style-type: none"> 1. 确认机器是否具备 PID 调节功能 2. 确认机器使用环境，变压器侧相线或者 N 线对地阻抗是否过低 3. 确认非以上原因，且故障依然存在，请联系 SUNGROW 客服
434	0x01B2	PID 过压过流保护	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查实际 ISO 阻抗值是否过大（大于 1.5M 欧姆）； 2. 检查设置的 PID 控制占空比是否过大； 3. 确认非以上原因，且故障依然存在，请联系 SUNGROW 客服

附录五、设备信息(注：若组串/MPPT 值为 1，则只读寄存器无组串信息(7013-7036)上传)

设备名称	设备类型编码	MPPT	组串/MPPT	限功率范围 (0.1%)	有功调节范围 (0.1kWh)	无功调节范围 (0.1kvar)
SG30KTL	0x27	2	4	0-1100	0-330	-150-150
SG10KTL	0x26	2	3	0-1100	0-110	-50-50
SG12KTL	0x29	2	3	0-1100	0-132	-60-60
SG15KTL	0x28	2	3	0-1100	0-165	-75-75
SG20KTL	0x2A	2	3	0-1100	0-220	-100-100
SG30KU	0x2C	2	5	0-1100	0-330	-150-150
SG36KTL	0x2D	2	5	0-1100	0-396	-180-180
SG36KU	0x2E	2	5	0-1100	0-396	-180-180
SG40KTL	0x2F	2	4	0-1100	0-396	-180-180
SG40KTL-M	0x0135	3	3	0-1100	0-440	-200-200
SG50KTL-M	0x011B	4	3	0-1100	0-550	-250-250
SG60KTL-M	0x0131	4	4	0-1100	0-660	-300-300
SG60KU	0x0136	1	8	0-1100	0-660	-300-300
SG30KTL-M-V31	0x70	3	3;3;2	0-1000	0-300	-150-150
SG30KTL-M	0x0141	3	3;3;2	0-1000	0-300	-150-150
SG33KTL-M	0x0134	3	3;3;2	0-1100	0-363	-165-165
SG36KTL-M	0x74	3	3;3;2	0-1000	0-360	-180-180
SG50KTL	0x0116	3	3	0-1100	0-530	-240-240
SG33K3J	0x013D	3	3	0-1000	0-333	-166-166
SG49K5J	0x0137	4	3	0-1000	0-495	-247-247
SG34KJ	0x72	2	4	0-1000	0-340	-170-170
LP_P34KSG	0x73	1	4	0-1000	0-340	-170-170
SG50KTL-M-20	0x011B	4	3	0-1100	0-550	-250-250
SG60KTL	0x010F	1	14	0-1100	0-660	-300-300
SG80KTL	0x0138	1	18	0-1000	0-800	-400-400
SG80KTL-20	0x0138	1	18	0-1000	0-800	-400-400
SG60KU-M	0x0132	4	4	0-1100	0-660	-300-300
SG5KTL-MT	0x0147	2	1	0-1100	0-55	-25-25
SG6KTL-MT	0x0148	2	1	0-1100	0-66	-30-30
SG8KTL-M	0x013F	2	1	0-1100	0-88	-40-40
SG10KTL-M	0x013E	2	1	0-1100 若国家为德国, 范围是 0-1000	0-110 若国家为德国, 范围是 0-100	-50-50
SG10KTL-MT	0x2C0F	2	2	0-1100	0-110	-50-50
SG12KTL-M	0x013C	2	2	0-1100	0-132	-60-60
SG15KTL-M	0x0142	2	2	0-1100	0-165	-75-75
SG17KTL-M	0x0149	2	2	0-1100	0-187	-85-85
SG20KTL-M	0x0143	2	2	0-1100	0-220	-100-100
SG80KTL-M	0x0139	4	4	0-1100	0-880	-400-400
SG85BF	0x015F	4	4	0-1300	0-1105	-425-425

SG80HV	0x013A	5	2	0-1100	0-880	-400-400
SG80BF	0x014A	5	2	0-1300	0-1040	-400-400
SG110HV-M	0x2C04	6	2	0-1100	0-1210	-550-550
SG111HV	0x014C	1	1	0-1000	0-1110	-555-555
SG125HV	0x013B	1	1	0-1000	0-1250	-625-625
SG125HV-20	0x2C03	1	1	0-1000	0-1250	-625-625
SG30CX	0x2C10	3	2	0-1000	0-299	-179 - 179
SG33CX	0x2C00	3	2	0-1100	0-363	-218 - 218
SG36CX-US	0x2C0A	3	2	0-1100	0-330	-198 - 198
SG40CX	0x2C01	4	2	0-1100	0-440	-264 - 264
SG50CX	0x2C02	5	2	0-1100	0-550	-330 - 330
SG60CX-US	0x2C0B	5	2	0-1100	0-550	-330 - 330
SG100CX	0x2C05	9	2	0-1100	0-1100	-660 - 660
SG110CX	0x2C06	9	2	0-1100	0-1100	-660 - 660
SG136TX	0x2C08	12	2	0-1100	0-1500	-900 - 900
SG225HX	0x2C0D	12	2	0-1100	0-2475	-1485 - 1485
SG250HX	0x2C0C	12	2	0-1110	0-2500	-1500 - 1500
SG250HX-US	0x2C11	12	2	0-1110	0-2500	-1500 - 1500
SG100CX-JP	0x2C12	12	2	0-1000	0-1000	-660 - 660
SG250HX-IN	0x2C13	12	2	0-1250	0-2500	-1500 - 1500
SG25CX-SA	0x2C15	3	2	0-1100	0-275	-165 - 165
SG125HX	0x2C1C	6	2	0-1000	0-1250	-750 - 750
SG75CX	0x2C22	9	2	0-1000	0-750	-450 - 450
SG30CX-P2-CN	0x2C23	3	6	0-1100	0-330	-198-198
SG33CX-P2-CN	0x2C2F	3	6	0-1100	0-363	-217.8-217.8
SG36CX-P2-CN	0x2C30	3	6	0-1100	0-396	-237.6-237.6
SG40CX-P2-CN	0x2C24	3	6	0-1100	0-440	-198-264
SG125HX-JP	0x2C25	12	2	0-1100	0-1250	-1500 - 1500
SG320HX	0x2C26	12	2	0-1100	0-3520	-2112 - 2112
SG320HX	0x2C26	14	2	0-1100	0-3520	-2112 - 2112
SG320HX	0x2C26	16	2	0-1100	0-3520	-2112 - 2112
SG350HX	0x2C27	12	2	0-1100	0-3520	-2112 - 2112
SG350HX	0x2C27	14	2	0-1100	0-3520	-2112 - 2112
SG350HX	0x2C27	16	2	0-1100	0-3520	-2112 - 2112
SG285HX	0x2C43	12	2	0-1000	0-2850	-1710 - 1710
SG333HX	0x2C46	12	2	0-1040	0-3330	-1998 - 1998
SG333HX	0x2C46	16	2	0-1040	0-3330	-1998 - 1998
SG110HX-CN	0x2C47	6	2	0-1100	0-1210	-726 - 726
SG110CX-P2-CN	0x2C2C	9	2	0-1100	0-1210	-726 - 726
SG50CX-P2-CN	0x2C31	4	2	0-1100	0-550	-330 - 330
SG3.0RT	0x243D	2	1		0-33 若国家为德国、澳大利亚,	-15 - 15

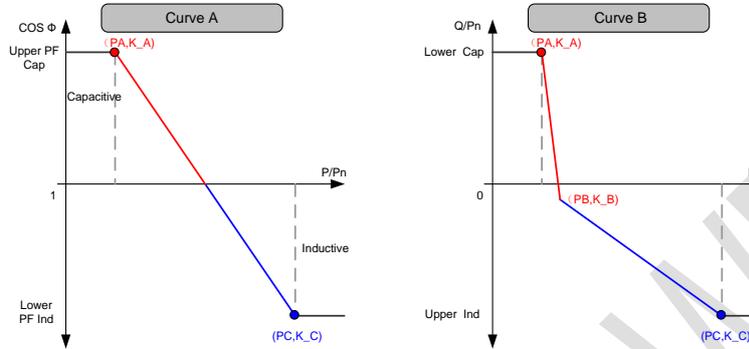
					范围是 0-30	
SG4.0RT	0x243E	2	1		0-44 若国家为德国、澳大利亚，范围是 0-40	-20 - 20
SG5.0RT	0x2430	2	1		0-55 若国家为德国、澳大利亚，范围是 0-50	-25 - 25
SG6.0RT	0x2431	2	1		0-66 若国家为德国、澳大利亚，范围是 0-60	-30 - 30
SG7.0RT	0x243C	2	2;1		0-77 若国家为德国，范围是 0-70， 若国家为澳大利亚，范围是 0-69.99	-35 - 35
SG8.0RT	0x2432	2	2;1		0-88 若国家为德国、澳大利亚，范围是 0-80	-40 - 40
SG10RT	0x2433	2	2;1		0-110 若国家为德国、比利时、澳大利亚，范围是 0-100	-50 - 50
SG11RT	0x243A	2	2;1		0-121 若国家为德国、比利时、澳大利亚，范围是 0-110	-55 - 55
SG12RT	0x2434	2	2;1		0-132 若国家为德国、比利时、澳大利亚，范围是 0-120	-60 - 60
SG15RT	0x2435	2	2		0-165 若国家为德国、比利时、澳大利亚，范围是 0-150	-75 - 75
SG17RT	0x2436	2	2		0-187	-85 - 85

					若国家为德国、比利时、澳大利亚, 范围是 0-170	
SG20RT	0x2437	2	2		0-220 若国家为德国、比利时、澳大利亚, 范围是 0-200	-100 - 100
SG22RT	0x2438	2	2		0-242 若国家为德国、比利时、澳大利亚, 范围是 0-220	-110 - 110
SG23RT	0x243B	2	2		0-253 若国家为德国、比利时、澳大利亚, 范围是 0-230	-115 - 115
SG25RT	0x2439	2	2	0-1100	0-275	-125 - 125

附录六、Q(P)曲线 1

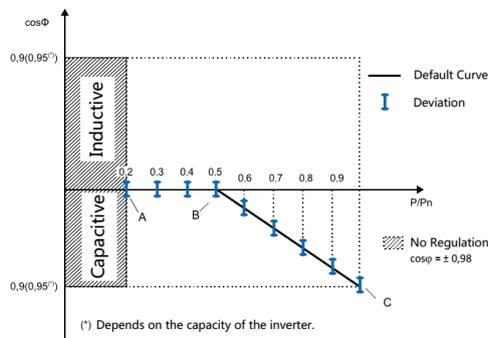
5048 - 5064区间为非意大利曲线设置

QP曲线名称更改，Lower Power更改为PA，Upper Power更改为PC，Upper limit-PF (Cap)更改为KA，Lower limit-PF (Ind)更改为KC



Curve	5048	U16	0 - 1, 0 曲线 A, 1 曲线 B		逻辑关系 曲线 A: PA < PC 曲线 B: PA ≤ PB ≤ PC, PA ≠ PC KA ≤ KB ≤ KC, KA ≠ KC, 或者 KA ≥ KB ≥ KC, KA ≠ KC
PB	5049	U16	200-1000 曲线 B 有效	0.1%	
KB	5050	S16	-500-500 曲线 B 有效	0.001	
PA	5051	U16	曲线 A: 0 - 500 曲线 B: 100-1000	0.1%	
PC	5052	U16	曲线 A: 500 - 1000 曲线 B: 200-1000	0.1%	
KA	5053	S16	曲线 A: 900 - 1000 曲线 B: -500-500	0.001	
KC	5054	S16	曲线 A: 900 - 1000 曲线 B: -500-500	0.001	
保留	5055-5064				

5065 - 5077 地址区间为意大利曲线设置

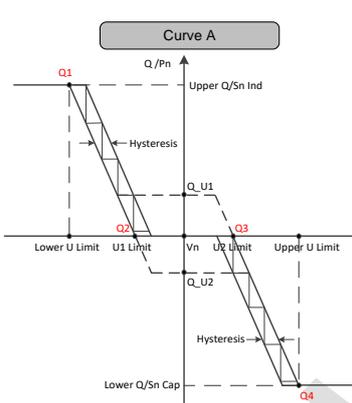
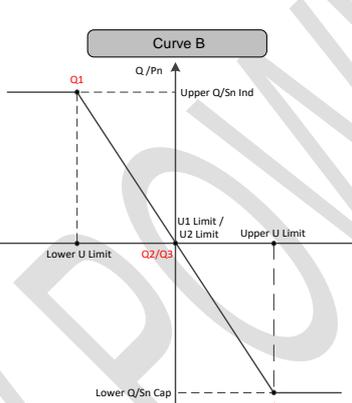


powerA (Italy)	5065	U16	200 - 1000, 默认 200	0.1%	powerA ≤ powerB < powerC
powerB (Italy)	5066	U16	200 - 1000, 默认 500	0.1%	

powerC (Italy)	5067	U16	200 - 1000, 默认 1000	0.1%	
pf_max (Italy)	5068	U16	900 - 1000, 默认 900	0.001	
Uin(Italy)	5069	U16	1000 - 1100, 默认 1050	0.1%	Uin>Uout
Uout(Italy)	5070	U16	900 - 1000, 默认 1000	0.1%	
保留	5071 - 5077	U16			

附录七、Q(U)曲线 1

5078 - 5097非意大利曲线

Curve	5078	U16	0-1, 0 曲线 A, 1 曲线 B,		曲线 A 逻辑关系: $U1Limit + Hysteresis < U2Limit - Hysteresis$, 且 - Upper Q/Sn \leq Q_U1 \leq Lower Q/Sn, -Upper Q/Sn \leq Q_U2 \leq Lower Q/Sn 曲线 B 逻辑关系: $U1Limit == U2Limit$
Q_U1	5079	S16	-500-500, 仅曲线 A 有效	0.1%	
Q_U2	5080	S16	-500-500, 仅曲线 A 有效	0.1%	
Lower ULimit	5081	U16	800 - 1000	0.1%	
Upper U Limit	5082	U16	1000 - 1200	0.1%	
U1 Limit	5083	U16	900 - 1100	0.1%	
U2 Limit	5084	U16	900 - 1100	0.1%	
Hysteresis	5085	U16	0 - 50	0.1%	
Lower Q/Sn	5086	U16	(Ind) 0 - 500	0.1%	
Upper Q/Sn	5087	U16	(Cap) 0 - 500	0.1%	
保留	5088-5097				

5098 - 5115 地址区间为意大利曲线

<p>A: Default B</p>					
V1i (Italy)	5098	U16	900 - 1100, 默认 920	0.1%	
V2i (Italy)	5099	U16	900 - 1100, 默认 900	0.1%	$V2i < V1i < V1s < V2s$
V1s (Italy)	5100	U16	900 - 1100, 默认 1080	0.1%	
V2s (Italy)	5101	U16	900 - 1100, 默认 1100	0.1%	
Qmax (Italy)	5102	U16	500 - 1000, 默认 900	0.001	
Pin (Italy)	5103	U16	200 - 1000, 默认 200	0.1%	$Pin > Pout$
Pout (Italy)	5104	U16	10 - 200, 默认 90	0.1%	
Curve (Italy)	5105	U16	曲线选择: 0 或 1		0: A 曲线 1: B 曲线
保留	5106 - 5115				

附录八、Q(P)曲线 2

<p>Curve A Curve B</p>					
Q(P)曲线	5116	U16	0-1 0 曲线 A 1 曲线 B		1. $QP_P1 \leq QP_P2 < QP_P3$ 2. 当 $QP_P1 = QP_P2$ 时, $QP_K1 = QP_K2$ QP_EnableMode: 无条件进入及退出 Q(P)功能 开关, 使能情况下, 无条件
QP_P1	5117	U16	100 - 1000	0.1%	
QP_P2	5118	U16	200 - 1000	0.1%	
QP_P3	5119	U16	200 - 1000	0.1%	
QP_K1	5120	S16	曲线 A: 900 - 1000 曲线 B: -600-600	0.001	

QP_K2	5121	S16	曲线 A: 900 - 1000 曲线 B: -600-600	0.001	进入及退出： 关闭情况下，有条件进入及退出：电压高于 QP_EnterVoltageRatio 才能进入 Q(P)，电压低于 QP_ExitVoltageRatio、功率低于 QP_ExitPowerRatio 才能退出 Q(P)
QP_K3	5122	S16	曲线 A: 900 - 1000 曲线 B: -600-600	0.001	
QP_EnterVoltageRatio	5123	U16	1000 - 1100	0.1%	
QP_ExitVoltageRatio	5124	U16	900 - 1000	0.1%	
QP_ExitPowerRatio	5125	U16	10-200	0.1%	
QP_EnableMode	5126	U16	0xAA 使能，0x55 关闭		
保留	5127-5134	U16			

附录九、Q(U)曲线 2

		Curve A		Curve B	
Q(U)曲线	5135	U16	0-1 0 曲线 A 1 曲线 B		$QU_V1 \leq QU_V2 \leq QU_V3 \leq QU_V4$ QU_EnableMode: 无条件进入及退出 Q(U)功能开关, 使能情况下, 无条件进入及退出; 关闭情况下, 有条件进入及退出: 功率高于 QU_EnterPower 才能进入 Q(U), 功率低于 QU_ExitPower 才能退出 Q(U)
滞环比	5136	U16	0 - 50	0.1%	
U1	5137	U16	800 - 1000	0.1%	
K_Q1	5138	S16	-600 - 0	0.1%	
U2	5139	U16	800 - 1100	0.1%	
K_Q2	5140	S16	-600 - 600	0.1%	
U3	5141	U16	1000 - 1200	0.1%	
K_Q3	5142	S16	-600 - 600	0.1%	
U4	5143	U16	1000 - 1200	0.1%	
K_Q4	5144	S16	0 - 600	0.1%	
Pin	5145	U16	200-1000	0.1%	
Pout	5146	U16	10-200	0.1%	
No Condition In	5147	U16	0xAA 使能, 0x55 关闭		
保留	5148 - 5154				

附录十、系列机型对照表

系列名	具体机型
SG33-50CX	SG25CX-SA SG30CX SG33CX SG40CX SG50CX SG36CX-US SG60CX-US

SG100-136TX	SG75CX SG100CX SG110CX SG136TX SG100CX-JP
SG225-250HX	SG225HX SG250HX-US SG250HX SG250HX-IN SG250HX-IN-20 SG125HX SG110HX-CN SG125HX-JP SG320HX SG350HX SG285HX SG333HX
SG5-20KTL-M	SG5KTL-MT SG6KTL-MT SG8KTL-M SG10KTL-M SG10KTL-MT SG12KTL-M SG15KTL-M SG17KTL-M SG20KTL-M
SG80-110HV	SG80HV SG80BF SG110HV-M
SG125HV	SG125HV SG125HV-20
黑金刚系列	SG60KTL SG50KTL-M SG60KTL-M SG60KTL SG60KU SG60KU-M SG80KTL
红宝石系列	SG33KTL-M SG40KTL-M SG50KTL SG33KTL-M SG36KTL-M
日本 KJ 系列	SG33K3J

	SG49K5J SG111HV
小三相 RT 系列	SG3.0RT SG4.0RT SG5.0RT SG6.0RT SG7.0RT SG8.0RT SG10RT SG11RT SG12RT SG15RT SG17RT SG20RT SG22RT SG23RT SG25RT

四、举例

举例通过通过 ComTest 测试。

4.1、获取一条运行信息

假设从机地址为 1,需要获取 3x 地址类型的 5000 地址数据。

主机发送(HEX):

01 04 13 87 00 01 85 67

从机回应(HEX):

01 04 02 01 32 39 75

注：读取 SG60KU-M 设备类型码为 0x0132。

4.2、获取多条运行信息

假设从机地址为 1,需要获取 3x 地址类型的 5000 地址开始的 10 个地址的数据。

主机发送(HEX):

01 04 13 87 00 0A C4 A0

从机回应(HEX):

01 04 14 01 32 00 28 00 00 00 00 00 05 00 00 00 26 00 00 00 00 00 56 EA

注：读取 SG60KU-M 设备类型码为 0x0132，额定输出功率 4.0 kW，两相，日发电量为 0，总发电量为 5 kWh，总运行时间为 38h，机内空气温度为 0，机内变压器温度为 0。

4.3、获取 SN 序列号

假设从机地址为 1,需要获取 3x 地址类型的 4990 地址开始的 10 个地址的数据。

主机发送(HEX):

01 04 13 7D 00 0A E4 91

从机回应(HEX):

01 04 14 31 32 31 32 31 32 30 30 31 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 9B 56

注：

1、SN 数据类型为 UTF-8。

2、SN 序列号： 121212001。

4.4、读取一条设置数据

假设从机地址为 1,需要获取 4x 地址类型的 5000 地址数据。

主机发送(HEX):

01 03 13 87 00 01 30 A7

从机回应(HEX):

01 03 02 07 D8 BA 2E

注：读取 2008 年。

4.5、读取多条设置数据

假设从机地址为 1,需要获取 4x 地址类型的 5000 地址开始的 10 个地址的数据。

主机发送(HEX):

01 03 13 87 00 0A 71 60

从机回应(HEX):

01 03 14 07 DA 00 0A 00 1E 00 09 00 28 00 25 00 CE 00 AA 01 F4 00 00 80 53

注释：读取时间：2010年10月30日9时40分37秒；关机；限功率启用，且限功率设置为50.0%。

4.6、设置一条数据

假设从机地址为1,需要设置4x地址类型的5000地址数据。

主机发送(HEX):

01 10 13 87 00 01 02 07 DA 19 4D

从机回应(HEX):

01 10 13 87 00 01 B5 64

或

主机发送(HEX):

01 06 13 87 07 DA BECC

从机回应(HEX):

01 06 13 87 07 DA BE CC

注：设置为2010年。

4.7、设置多条数据

假设从机地址为1,需要设置4x地址类型的5000地址开始的10个地址的数据

主机发送(HEX):

01 10 13 87 00 0A 14 07 D9 00 0A 00 1E 00 09 00 10 00 00 00 CE 00 AA 01 F4 00 00 3E65

从机回应(HEX):

01 10 13 87 00 0A F4 A3

注：时间设置为：2009年10月30日9时16分0秒；设置为关机；限功率启用，且限功率设置为50.0%。

4.8、读取机器运行信息

假设从机地址为1,需要获取3x地址类型的5038地址开始的8个地址的数据。

主机发送(HEX):

01 04 13 AD 00 0864 A9

从机回应(HEX):

01 04 10 55 00 07 DF 00 0C 00 15 00 04 00 0C 00 3B 00 0A EE D1

注：

①机器的运行状态为**故障停机(0x5500)**，此状态下故障/告警时间和编码有效；

②故障时间为：2015(0x07DF)年12(0x000C)月21(0x0015)日4(0x0004)时12(0x000C)分59(0x003B)秒；此时的故障是电网掉电(0x000A)。