



深圳华倚太科技有限公司

深圳市光明区光明街道白花社区勤德路108号富裕居花园A单元101-102

T:138-0255-9214

E:waetpower@outlook.com

W:www.waeta.cn

智慧能源管理器用户手册

目 录

1关于本手册

- 1.1 手册说明
- 1.2 版权声明
- 1.3 适用人员
- 1.4 手册使用

2产品介绍和安装

- 2.1 产品外观和内部结构
- 2.2 工作原理介绍
- 2.3 开箱
- 2.4 安装
- 2.5 接线说明
- 2.6 线缆规格

3操作与应用

- 3.1 系统原理框图
- 3.2 ShineMaster操作介绍
- 3.3 电表操作介绍

4接线与防逆流验证

- 4.1 接线验证
- 4.2 防逆流验证

5远程监控(可选)

6防逆流与自发自用

7常见故障

8规格参数

9联系我们

1 关于本手册

1.1 手册说明

尊敬的用户，非常感谢您使用深圳华倚太科技有限公司（以下简称华倚太）研发生产的智慧能源管理器，我们由衷地希望本产品满足您的需求，同时期望您产品的性能和功能提出更多的意见。本手册的目的在于向用户提供详细产品信息及安装、操作、维护说明。

1.2 版权声明

本用户手册版权归华倚太所有，在没有得到本公司书面许可时，任何单位和个人不得擅自摘抄，复制本用户手册的一部分或全部内容，不得以任何形式，包括资料和出版物，进行传播，侵权必究。

本手册版本号为V1.0版，华倚太拥有对本用户手册的最终解释权，若产品参数，外观，包装等有变化，以本公司最新的资料为准，恕不另行通知。

1.3 适用人员

本手册适用于对智慧能源管理器进行安装、调试和维护的专业技术人员及进行日常操作的用户。如有需要，请参考华倚太相应的用户资料。

1.4 手册使用

在安装使用智慧能源管理器前请仔细阅读本手册。同时，请将本手册妥善保管好，以便于操作维护人员查找。手册内容将不断更新、更正，难免存在与实物稍有不符或错误的情况。用户请以所购产品的实物为准，并通过www.waeta.com下载最新的用户手册，也可通过华倚太的销售或服务渠道获得最新的用户手册。

产品介绍和安装 2

2.1 产品外观和内部结构

2.1.1 外观

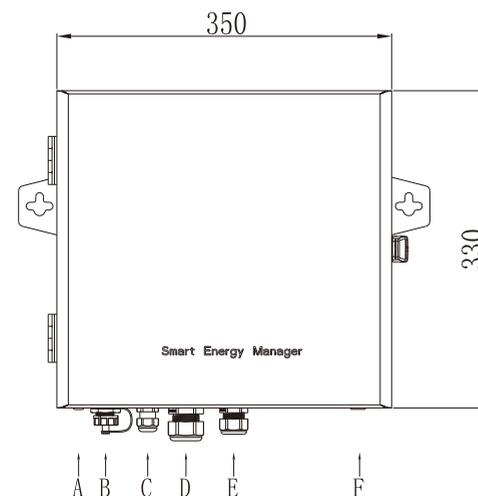


图2-1外观图(单位:mm)

编号	说明
A	两个天线接线口(可选)
B	RJ 45网线接线口
C	RS 485接线口
D	电流互感器接线口
E	AC 电压采样接线口
F	接地端子

2.1.2 内部结构

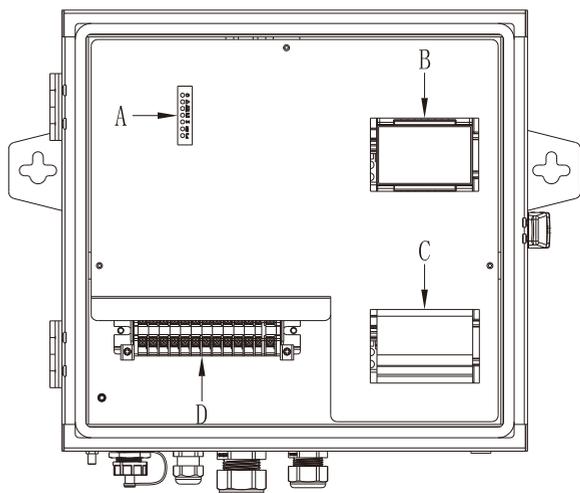


图2-2 内部结构

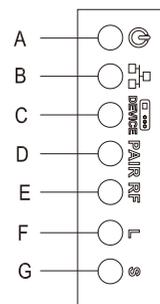
编号	说明
A	ShineMaster LED指示灯
B	电表面板
C	空气隔离开关
D	接线端子台

智慧能源管理器主要由ShineMaster、电表、供电电源、空气隔离开关和接线端子台组成，各部分的功能如下：

- 1.ShineMaster:控制核心，与逆变器和电表进行数据通讯，实现逆变器的功率调节功能和远程监控功能。
- 2.电表:实时监测电压、电流和功率等参数。
- 3.供电电源:ShineMaster的供电电源。
- 4.空气隔离开关:可控制电表和供电电源的启动和关断
- 5.接线端子台:用户接线处。

2.1.2.1 ShineMaster状态LED灯

ShineMaster共有7个LED指示灯，LED指示灯可显示ShineMaster的运行状态。



编号	名称	功能描述
A	Power LED	电源指示灯，常亮代表电源供电正常。
B	Network LED	网络指示灯： 1.熄灭状态表示未获取IP地址， 2.闪烁状态表示正在连接服务器 3.常亮状态代表正常连接到服务器，
C	Device LED	监控设备数据指示灯，周期性闪烁的次数代表与ShineMaster正常通信的设备个数。
D	Configuration LED	配对指示灯，闪烁时代表RF模块正在搜索设备，配对成功后熄灭(暂不支持)。
E	RF LED	RF 信号指示灯(暂不支持)
F	4G LED	4G 信号指示灯(暂不支持)
G	Status LED	ShineMaster出现故障时会闪烁

2.1.2.2 电表面板



图2-3 电表面板

电表面板可显示各种电力参数:电压、电流、有功电能、有功功率、功率因素等。通过面板下方的3个按键可切换显示界面和设置参数，点击“—”可切换到下一个界面，点击“ESC”可切换到上一个界面，具体操作见章节3.3

2.1.2.3 空气隔离开关

该开关出厂时默认处于下拨的OFF状态，电表和ShineMaster处于断电状态，操作人员将智慧能源管理器的全部线材接好后，将开关往上拨，使开关处于ON状态，此时电表和ShineMaster可正常上电工作。

2.1.2.4 接线端子台

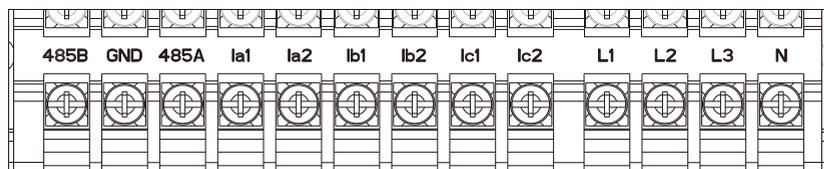


图2-4 接线端子台

接线端子台共有13个接线口，从左到右依次为：RS485接口(485B、GND、485A) 电流互感器接口(la1、la2、lb1、lb2、lc1、lc2)，电压采样接口(L1、L2、L3、N)。

2.1.2.5 电流互感器

不同系统容量的智慧能源管理器会配送不同型号的开口式电流互感器，用于检测低压配电系统中并网接入点的电流，其规格如下表所示：

系统容量	电流变化	精度级	穿芯匝数	外形尺寸(mm) W*H*D	穿孔尺寸(mm) a*e
100KW	250/5A	0.5	1	90*114*40	22*32
300KW	600/5A	0.5	1	114*140*36	42*62
600KW	1200/5A	0.5	1	144*199*36	82*122
1MW	2000/5A	0.5	1	184*254*52	82*162
2MW	4000/5A	0.2	1	184*254*52	82*162

注：

- 1.整个系统中的逆变器总功率或负载总功率不能超过智慧能源管理器对应的系统容量。
- 2.在任何条件下，电流互感器(CT)一次侧流过的电流不能超过其最大检测范围。
- 3.电流互感器避免放在高湿度的环境下运行。

2.2 工作原理介绍

智慧能源管理器工作原理如下：

- 1.逆变器通过将阳光照射光伏组串产生的直流电转为交流电
- 2.逆变器产生的电能可用于用户负载或输出到电网，
- 3.智慧能源管理器处于逆变器、用户负载和电网之间，检测并网接入点的电压和电流，根据用户的需求和设定，实时调节逆变器的输出功率，从而控制整个光伏并网系统最终输出到电网的功率。

光伏并网防逆流系统框图如下：

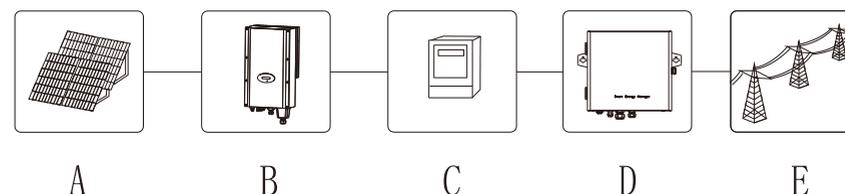


图2-5 光伏并网防逆流系统

符号	说明	符号	说明
A	光伏组串	B	逆变器
C	负载	D	智慧能源管理器
E	电网		

2.3 开箱

智慧能源管理器主要配件如下：

编号	描述	数量
A	智慧能源管理器	1
B	电流互感器	3
C	塑胶膨胀管	2
D	自攻螺钉	2
E	钥匙	1

2.4 安装

参考下图中两个壁挂孔距离，在墙上打两个孔，并塞入塑胶膨胀管，将自攻螺钉锁在塑胶膨胀管上，通过智慧能源管理器的两个壁挂孔，将其固定在墙体上，完成安装。

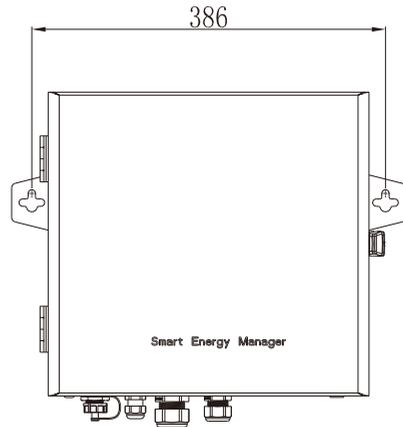


图2-6 壁挂孔示意图(单位:mm)

注:本产品提供了专用钥匙用于对上盖进行上锁,客户可根据实际情况进行操作

2.5 接线说明

打开智慧能源管理器上盖,左下方有一个接线端子台,根据图2-5进行接线。

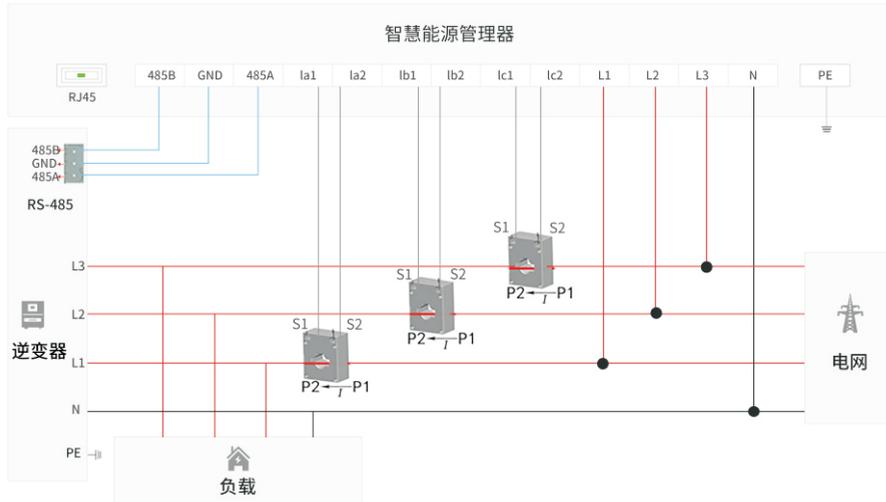


图2-7 接线示意图

1.整体接线

从上图可以看出,3个CT和AC电压采样线需要放在负载和电网之间,实时检测并网接入点的功率,智慧能源管理器建议安装在电网的配电柜附近,将CT和AC电压采样线置于配电柜中。

2.RS485接口

智慧能源管理器的RS485接口用于连接逆变器的RS485接口,多台逆变器的接线方式可参考下图,注意事项如下

(1)RS 485线材建议选用双绞屏蔽线,屏蔽层接在智慧能源管理器和逆变器的RS485接口GND引脚上,

(2)逆变器最多连接32台,即 $n \leq 32$,参考接线图按照手拉手的方式进行接线,如果 > 2 ,最后一台逆变器 n 要把匹配电阻加上,添加匹配电阻操作可查看相关逆变器的用户手册,

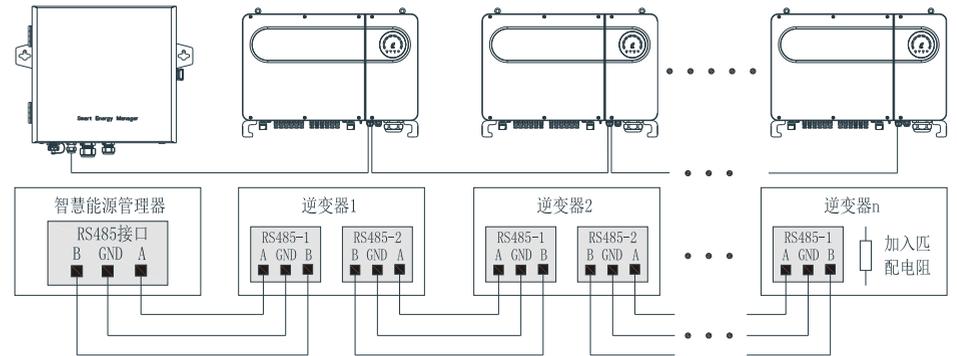


图2-8 RS485接线示意图

3.电流互感器接口

电流互感器两面有P1、P2的丝印,用来区分方向,参考图2-5进行接线,P1侧靠近电网,P2侧靠近逆变器和负载,互感器接法如下:

(1)逆变器L1相电流互感器CT1的S1接在Ia1, S2接在Ia2

(2)逆变器L2相电流互感器CT2的S1接在Ib1, S2接在Ib2

(3)逆变器L3相电流互感器CT3的S1接在Ic1, S2接在Ic2

注意事项:

(1)互感器安装前必须将其二次与智慧能源管理器接好,确保互感器二次没有开路

(2)若现场一次母线为电缆,可由专业电气人员进行带电安装;若一次母线为铜排,则带电操作对操作者要求熟练程度比较高,且要求做好绝缘防护措施

(3)安装互感器时,铁芯切面处不得有杂质、灰尘等异物落入,以免影响互感器性能。

4.电压采样接口

参考图2-7所示接好电压采样线，按照三相四线的接线方式，L1/L2/L3/N都要接上，否则会导致智慧能源管理器无法正常工作。

5.RJ45网线接口

从有网络的路由器牵引一根网线，直接插入智慧能源管理器RJ45端口，该接口用于远程监控功能，具体可查看章节5。

6.接地端子

为了保证智慧能源管理器的可靠工作和人身安全，外壳上的接地端子务必可靠接地。
注:接地端子处注意防水。

2.6 线缆规格

线缆位置	导线更截面积 (mm ²)	
	范围	推荐值
RS485接线	1~2.5 (16~14AWG)	1 (16AWG)
电流互感器接线	1~2.5 (16~14AWG)	2.5 (14AWG)
电压采样接线	1~2.5 (16~14AWG)	2.5 (14AWG)
地线	2.5~4 (14~12AWG)	4 (12AWG)

3 操作与应用

3.1 系统原理框图

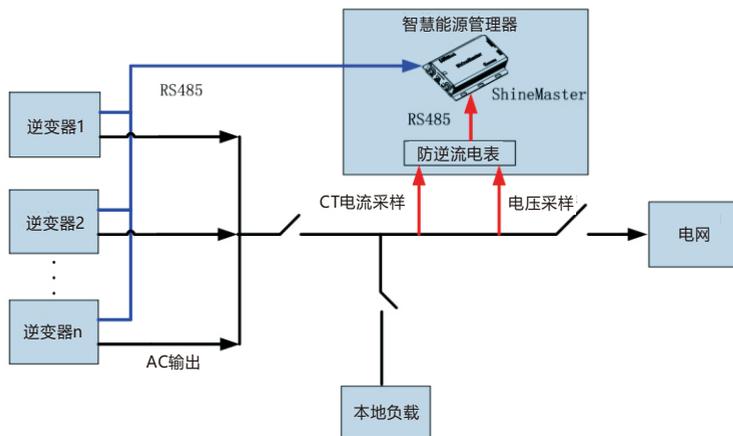


图3-1 防逆流系统原理框图

- 1.ShineMaster每1s获取一次电表数据，针对并网接入点的实时功率进行防逆流调节
- 2.在防逆流系统中，通过在ShineMaster内置界面中开启防逆流功能。

防逆流调节说明:

A:防逆流系统中额定功率最小的逆变器

B:防逆流系统中额定功率最大的逆变器

P1:控制功率(P1=电表功率+防逆流功率，防逆流功率要区分正负)

P2:空闲功率(P2=逆变器额定功率-逆变器实际输出功率P)

(1)当 $-(A\text{额定功率} \times 1\%) \leq P1 \leq (B\text{额定功率} \times 1\%)$ 时不触发防逆流调节。

(2)当触发防逆流调节且 $P1 > (B\text{额定功率} \times 1\%)$ 时，需要逆变器加载，系统在10s内开始调节，将逆变器按空闲功率P2从大到小进行排序，如果 $P2 > P1$ ，则只需调节第一台逆变器即可;如果 $P2 < P1$ ，则将剩余需要调节的功率 $(P1 - P2)$ 分配到下一个逆变器以此类推。

如:系统中有20K, 60K逆变器， $60K \times 1\% = 600W$ ， $P1 > 600W$ 才进行防逆流调节。

(3)当触发防逆流调节且 $-(A\text{额定功率} \times 1\%) > P1$ 时，需要逆变器降载，系统在10s内开始调节，系统将逆变器按实际输出功率P从大到小进行排序，如果 $P > |P1|$ ，则只需调节第一台逆变器即可;如果 $P < |P1|$ ，则将剩余需要调节的功率 $(|P1| - P)$ 分配到下一个逆变器，以此类推。

如:系统中有20K、60K逆变器， $20K \times 1\% = 200W$ ， $P < -200W$ 才进行防逆流调节。

注：触发防逆流调节时，智慧能源管理器会根据逆变器实际运行的工况智能分配功率，实际调偏过程和以上说明可能会略有差异。

3.2 ShineMaster操作介绍

3.1 访问ShineMaster内置页面

可通过静态IP或动态IP两种方式访问ShineMaster内置页面，对ShineMaster进行设置或修改参数。

3.2.1.1 与电脑直连访问ShineMaster内置页面(静态IP)

将PC与ShineMaster通过网线直接连接。电脑IP修改为192.168.0.XXX(XXX范为2~253)。ShineMaster的默认IP为:192.168.0.254，电脑浏览器上输入192.168.0.254就可以访问ShineMaster内置页面。电脑IP设置可参考下图:

使用下面的 IP 地址(S):

IP 地址(T):

子网掩码(U):

默认网关(D):

自动获得 DNS 服务器地址(B):

使用下面的 DNS 地址(E):

首选 DNS 服务器(P):

备用 DNS 服务器(A):

图3-2 静态IP设置示意图

注: DNS服务器的地址不需要设置。若启用4G通信功能, 只能通过动态IP登录内置页面。

3.2.1.2 通过路由器访问ShineMaster内置页面(动态IP)

1.将PC电脑、ShineMaster连接到同一个路由器上, 使它们在同一个局域网内。
注:路由器必须开启DHCP功能。

2.查看ShineMaster的IP地址。

ShineMaster的S/N序列号为AEA3745001, 以TP_LINK路由器为例:
进入路由器的管理页面; 点击“DHCP服务器->客户端列表”,找到ShineMaster的S/N序列号相同的客户端名; 后面的IP地址就是路由器分配给ShineMaster的IP地址如下图所示:

ID	客户端名	MAC 地址	IP 地址	有效时间
1	DESKTOP-V3M03S2	5E-EA-FF-7F-5A-16	192.168.100.102	01:56:07
2	AEA3745001	00-47-8F-60-BF-34	192.168.100.101	01:30:32
3	SD-201706160952	18-66-DA-E5-AF-02	192.168.100.100	01:29:42

图3-3 路由器分配动态IP示意图

3. 在电脑浏览器中输入192.168.100.101就可以访问ShineMaster内置页面

3.2.2 登录

1.用户成功访问ShineMaster内置页面后, 需要登录才能修改或设置参数, 如下图
所示:



ShineMaster 系统

- 数据采集器状态
- 防逆流 & 采集器设置
- 网络设置
- 系统管理
- 设备状态
- 退出

用户名

密码

2.输入用户名及密码, 默认登录用户名:admin, 密码:admin, 填写完成后点击登录, 进入ShineMaster系统页面。

3.系统页面中, 主要包含以下5个栏目

A.数据采集器状态, B.防逆流&采集器设置, C.网络设置, D.系统管理, E.设备状态。

3.2.3 ShineMaster数据采集器状态

点击页面左侧的“数据采集器状态”栏目, 可查看ShineMaster“系统状态信息”“序列号”“服务器地址”“已连接设备数量”等信息, 操作人员可以从该栏目了解ShineMaster整体上的运行信息。

系统信息	
系统状态信息	已连接
序列号	XXXXXXXXXX
服务器地址	server-cn.waet.com
服务器端口	5279
采集器本地IP	192.168.100.103
数据间隔时间	5
采集器MAC地址	00:47:C0:0B:B8:A1
硬件版本	V1.0
软件版本	1.0.3.5
采集器设备类型	ShineMaster
已连接设备数量	0
离线设备数量	0
本机时间	2019-10-16 15:26:12
防逆流使能	DISABLE
防逆流功率(KW)	0
波特率	RS485_1: 9600;RS485_2: 9600

3.2.4 ShineMaster防逆流&采集器设置

点击页面左侧的“防逆流&采集器设置”栏目，可进行防逆流功能、添加和删除设备、修改波特率等设置。

3.2.4.1 添加电表(默认即可)

智慧能源管理器中的电表在出厂时已添加到RS485_2通道上，操作人员无需设置。

1.在“添加或删除设备”第一个下拉列表选择监控电表的485通道RS485_2.

防逆流 & 采集器设置	
入网方式	LAN
防逆流使能	<input type="radio"/> ON <input checked="" type="radio"/> OFF
防逆流通道	NULL
防逆流电表地址	(输入电表序列号或地址)
防逆流功率(KW)	0 (XX输往电网,-XX输往用户)
防逆流失效使能	<input type="radio"/> ON <input checked="" type="radio"/> OFF
防逆流失效功率	% (0 ~ 100)%
防逆流失效时间	S (10 ~ 5000)S
采集器时间(YYYY-MM-DD HH:MM:SS)	2019-04-29 15:46:29 <input type="button" value="获取本地时间"/>
是否重启主机	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No
添加或删除设备	NULL <input type="button" value="Add"/> <input type="button" value="Del"/>
设置波特率	RS485_1 <input type="radio"/> RS485_2 <input type="radio"/>
升级软件	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No
<input type="button" value="保存"/> <input type="button" value="取消"/>	

2.第二个下拉列表中选择所监控光伏设备的类型，选择CHNT_DTSU。

防逆流 & 采集器设置	
入网方式	LAN
防逆流使能	<input type="radio"/> ON <input checked="" type="radio"/> OFF
防逆流通道	NULL
防逆流电表地址	(输入电表序列号或地址)
防逆流功率(KW)	0 (XX输往电网,-XX输往用户)
防逆流失效使能	<input type="radio"/> ON <input checked="" type="radio"/> OFF
防逆流失效功率	% (0 ~ 100)%
防逆流失效时间	S (10 ~ 5000)S
采集器时间(YYYY-MM-DD HH:MM:SS)	2019-04-29 15:48:43 <input type="button" value="获取本地时间"/>
是否重启主机	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No
添加或删除设备	RS485_2 <input type="button" value="Add"/> <input type="button" value="Del"/>
设置波特率	NULL <input type="radio"/> RS485_2 <input type="radio"/>
升级软件	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No
<input type="button" value="保存"/> <input type="button" value="取消"/>	

3. 第三个下拉列表中填写电表通讯地址。(电表默认地址为4，波特率默认为9600bps)

防逆流 & 采集器设置	
入网方式	LAN
防逆流使能	<input type="radio"/> ON <input checked="" type="radio"/> OFF
防逆流通道	RS485_2
防逆流电表地址	4 (输入电表序列号或地址)
防逆流功率(kw)	0 (XX输往电网,-XX输往用户)
防逆流失效使能	<input type="radio"/> ON <input checked="" type="radio"/> OFF
防逆流失效功率	20 % (0 ~ 100)%
防逆流失效时间	150 S (10 ~ 5000)S
采集器时间(YYYY-MM-DD HH:MM:SS)	2019-10-10 10:06:04 <input type="button" value="获取本地时间"/>
重启设备	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No
添加或删除设备	RS485_2 CHNT_DTSU 4 <input checked="" type="radio"/> Add <input type="radio"/> Del
设置波特率	NULL <input type="radio"/> RS485_1 <input type="radio"/> RS485_2
升级软件	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No
<input type="button" value="保存"/> <input type="button" value="取消"/>	

4.选择后面“Add”后点击保存。

5.保存成功后进入“设备状态”页面确认电表是否添加成功。

3.2.4.2 添加监控设备

1.只添加一个设备

(1)在“添加或删除设备”第一个下拉列表选择监控光伏设备的485_1通道,

防逆流 & 采集器设置	
入网方式	LAN
防逆流使能	<input type="radio"/> ON <input checked="" type="radio"/> OFF
防逆流通道	NULL
防逆流电表地址	(输入电表序列号或地址)
防逆流功率(KW)	0 (XX输往电网,-XX输往用户)
防逆流失效使能	<input type="radio"/> ON <input checked="" type="radio"/> OFF
防逆流失效功率	% (0 ~ 100)%
防逆流失效时间	S (10 ~ 5000)S
采集器时间(YYYY-MM-DD HH:MM:SS)	2019-04-29 15:54:07 <input type="button" value="获取本地时间"/>
是否重启主机	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No
添加或删除设备	NULL NULL <input type="button" value="Add"/> <input type="button" value="Del"/>
设置波特率	RS485_1 <input type="radio"/> RS485_2
升级软件	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No
<input type="button" value="保存"/> <input type="button" value="取消"/>	

(2)第二个下拉列表中选择所监控光伏设备的类型

防逆流 & 采集器设置	
入网方式	LAN
防逆流使能	<input type="radio"/> ON <input checked="" type="radio"/> OFF
防逆流通道	NULL
防逆流电表地址	(输入电表序列号或地址)
防逆流功率(KW)	0 (XX输往电网,-XX输往用户)
防逆流失效使能	<input type="radio"/> ON <input checked="" type="radio"/> OFF
防逆流失效功率	% (0 ~ 100)%
防逆流失效时间	S (10 ~ 5000)S
采集器时间(YYYY-MM-DD HH:MM:SS)	2019-04-29 15:56:42 <input type="button" value="获取本地时间"/>
是否重启主机	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No
添加或删除设备	RS485_1 <input type="button" value="Add"/> <input type="button" value="Del"/>
设置波特率	NULL <input type="radio"/> RS485_1 <input type="radio"/> RS485_2
升级软件	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No
<input type="button" value="保存"/>	

设备类型参数信息:

INVERTER:GROWATT逆变器;

CHNT DDSU:正泰单相电表;

CHNT DTSU:正泰三相电表。

(3) 第三个下拉列表中填写光伏设备通讯地址。

防逆流 & 采集器设置	
入网方式	LAN
防逆流使能	<input type="radio"/> ON <input checked="" type="radio"/> OFF
防逆流通道	NULL
防逆流电表地址	(输入电表序列号或地址)
防逆流功率(KW)	0 (XX输往电网,-XX输往用户)
防逆流失效使能	<input type="radio"/> ON <input checked="" type="radio"/> OFF
防逆流失效功率	% (0 ~ 100)%
防逆流失效时间	S (10 ~ 5000)S
采集器时间(YYYY-MM-DD HH:MM:SS)	2019-04-29 15:56:42 <input type="button" value="获取本地时间"/>
是否重启主机	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No
添加或删除设备	RS485_1 INVERTER 1 <input checked="" type="radio"/> Add <input type="radio"/> Del
设置波特率	NULL <input type="radio"/> RS485_1 <input type="radio"/> RS485_2
升级软件	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No
<input type="button" value="保存"/> <input type="button" value="取消"/>	

(4) 选择后面“Add”后点击保存。

(5) 保存成功后点击页面左侧的“设备状态”栏目，确认设备已添加成功，

设备地址	设备类型	设备序列号	设备状态	通信方式
001	Inverter		Suspend	RS485_1
004	CHNT_DTSU666		Suspend	RS485_2

上图中的“设备状态”显示“normal”代表逆变器或电表已连接上ShineMaster正常通讯中。

2.一次性添加多个设备

当某类设备在系统中有多，并且地址连续时，可一次性添加完成。如下图所示:添加地址为1~10的10台逆变器。

防逆流 & 采集器设置	
入网方式	LAN ▾
防逆流使能	<input type="radio"/> ON <input checked="" type="radio"/> OFF
防逆流通道	NULL ▾
防逆流电表地址	<input type="text"/> (输入电表序列号或地址)
防逆流功率(KW)	0 <input type="text"/> (XX输往电网,-XX输往用户)
防逆流失效使能	<input type="radio"/> ON <input checked="" type="radio"/> OFF
防逆流失效功率	<input type="text"/> % (0 ~ 100)%
防逆流失效时间	<input type="text"/> S (10 ~ 5000)S
采集器时间(YYYY-MM-DD HH:MM:SS)	2019-04-29 10:14:33 <input type="button" value="获取本地时间"/>
是否重启主机	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No
添加或删除设备	RS485_1 ▾ INVERTER ▾ 1-10 <input checked="" type="radio"/> Add <input type="radio"/> Del
设置波特率	NULL ▾ <input type="radio"/> RS485_1 <input type="radio"/> RS485_2
升级软件	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No <input type="checkbox"/>
<input type="button" value="保存"/> <input type="button" value="取消"/>	

3.2.4.3 删除设备

1.只删除一个设备

- (1)在“添加或删除设备”第一个下拉列表选择监控光伏设备的监控方式,
- (2)第二个下拉列表中选择所监控光伏设备的类型。
- (3)第三个下拉列表中填写光伏设备通讯地址。
- (4)选择后面“Del”后点击保存,完成设备的删除。
- (5)保存成功后进入“设备状态”页面确认设备是否删除成功。

防逆流 & 采集器设置	
入网方式	LAN ▾
防逆流使能	<input type="radio"/> ON <input checked="" type="radio"/> OFF
防逆流通道	NULL ▾
防逆流电表地址	<input type="text"/> (输入电表序列号或地址)
防逆流功率(KW)	0 <input type="text"/> (XX输往电网,-XX输往用户)
防逆流失效使能	<input type="radio"/> ON <input checked="" type="radio"/> OFF
防逆流失效功率	<input type="text"/> % (0 ~ 100)%
防逆流失效时间	<input type="text"/> S (10 ~ 5000)S
采集器时间(YYYY-MM-DD HH:MM:SS)	2019-04-29 16:04:26 <input type="button" value="获取本地时间"/>
是否重启主机	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No
添加或删除设备	RS485_1 ▾ INVERTER ▾ 1 <input type="radio"/> Add <input checked="" type="radio"/> Del
设置波特率	NULL ▾ <input type="radio"/> RS485_1 <input type="radio"/> RS485_2
升级软件	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No <input type="checkbox"/>
<input type="button" value="保存"/> <input type="button" value="取消"/>	

2.一次性删除多个设备

连续删除多个设备,当连续删除一个地址区间内的某类设备时,地址区间类的设备类型必须一致。如下图所示:删除地址区间为1~10的10台逆变器。

防逆流 & 采集器设置	
入网方式	LAN ▾
防逆流使能	<input type="radio"/> ON <input checked="" type="radio"/> OFF
防逆流通道	NULL ▾
防逆流电表地址	<input type="text"/> (输入电表序列号或地址)
防逆流功率(KW)	0 <input type="text"/> (XX输往电网,-XX输往用户)
防逆流失效使能	<input type="radio"/> ON <input checked="" type="radio"/> OFF
防逆流失效功率	<input type="text"/> % (0 ~ 100)%
防逆流失效时间	<input type="text"/> S (10 ~ 5000)S
采集器时间(YYYY-MM-DD HH:MM:SS)	2019-04-29 10:14:33 <input type="button" value="获取本地时间"/>
是否重启主机	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No
添加或删除设备	RS485_1 ▾ INVERTER ▾ 1-10 <input type="radio"/> Add <input checked="" type="radio"/> Del
设置波特率	NULL ▾ <input type="radio"/> RS485_1 <input type="radio"/> RS485_2
升级软件	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No <input type="checkbox"/>
<input type="button" value="保存"/> <input type="button" value="取消"/>	

添加、删除设备注意事项:

- (1)第二个选择项:设备类型, Growatt所有逆变器产品:PCS、HPS、MAX MIN、MTLP-US、SPC3000、SPC2000以及其他逆变器机型等设备均在此项中选择“INVERTER”
- (2)当需要删除某一个设备时,各项选项要与设备保存一致:485通道、设备类型地址。若不清楚相关参数可先点击“设备状态”栏查看。
- (3)当某一地址已被占用时,重新添加新设备不能直接覆盖。必须先将旧设备删除后才能使用该地址。

3.2.4.4 防逆流功能设置

出厂时默认为不开启防逆流功能,若要使用防逆流功能,可通过配置页面修改。

1.启用防逆流功能

- (1)在“防逆流使能”栏中选择“ON”
- (2)在“防逆流通道”栏中选择电表默认连接的485通道“RS485_2”
- (3)在“防逆流电表地址”栏中输入电表默认的485通信地址:4;
- (4)在“防逆流功率(KW)”栏中输入允许输往电网或允许从电网获取的最大功率,默认为0;

注:若输入-100,则允许用户优先从电网最大获取100KW功率,负载超过100KW才控制逆变器进行功率输出;若输入100,则允许逆变器优先往电网最大输送100KW功率,对电网输出超过100KW才控制逆变器进行功率限载。

(5)在“防逆流失效使能”栏中选择“ON”，则开启防逆流失效功能。当选择“OFF”时，防逆流失效功率、失效时间将无效。

注：“防逆流失效使能”栏为“ON”，变器和智慧能源管理器间的通讯出现故障时，此时逆变器不受智慧能源管理器控制，当通讯故障时间超过“防逆流失效时间”后，逆变器会告警且进入防逆流失效状态，最大输出功率会限制到“防逆流失效功率”，防止整个系统对电网输出的功率超过限制值。

(6)在“防逆流失效功率”栏可输入0~100，当出现防逆流功能失效时，所有参与防逆流调节的逆变器按该百分比来限制最大输出功率。

注：一台逆变器额定功率为20KW，选项中输入“10”，则当出现防逆流功能失效时，此逆变器最大输出功率限制为20KW*10%=2KW。

(7)在“防逆流失效时间”栏可输入10~5000s，表示当逆变器与采集器通信中断时间超过此设定时间时，逆变器会告警且进入防逆流失效状态。

防逆流 & 采集器设置	
入网方式	LAN
防逆流使能	<input checked="" type="radio"/> ON <input type="radio"/> OFF
防逆流通道	RS485_2
防逆流电表地址	4 (输入电表序列号或地址)
防逆流功率(kw)	0 (XX输往电网,-XX输往用户)
防逆流失效使能	<input checked="" type="radio"/> ON <input type="radio"/> OFF
防逆流失效功率	20 % (0 ~ 100)%
防逆流失效时间	150 S (10 ~ 5000)S
采集器时间(YYYY-MM-DD HH:MM:SS)	2019-10-10 10:06:04 <input type="button" value="获取本地时间"/>
重启设备	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No
添加或删除设备	NULL NULL <input type="button" value="Add"/> <input type="button" value="Del"/>
设置波特率	NULL <input type="radio"/> RS485_1 <input checked="" type="radio"/> RS485_2
升级软件	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No
<input type="button" value="保存"/> <input type="button" value="取消"/>	

上图中启用了防逆流功能:

设置RS485 2通道上地址为4的电表作为防逆流电表，防逆流功率设置为0，此项一般建议设置:0。连接在智慧能源管理器RS485接口上的逆变器实际上会连在ShineMaster的RS485 1通道上，都会参与到防逆流调节中。

2.关闭防逆流功能

出厂默认不开启防逆流功能，若安装时启用了防逆流功能，后续使用过程中需要关闭此功能则只需在“防逆流使能”栏选择OFF，其它选择项可不作修改，点击保存就可以关闭整个系统的防逆流功能，

如下图所示：

防逆流 & 采集器设置	
入网方式	LAN
防逆流使能	<input type="radio"/> ON <input checked="" type="radio"/> OFF
防逆流通道	RS485_2
防逆流电表地址	4 (输入电表序列号或地址)
防逆流功率(kw)	0 (XX输往电网,-XX输往用户)
防逆流失效使能	<input type="radio"/> ON <input checked="" type="radio"/> OFF
防逆流失效功率	20 % (0 ~ 100)%
防逆流失效时间	150 S (10 ~ 5000)S
采集器时间(YYYY-MM-DD HH:MM:SS)	2019-10-10 10:06:04 <input type="button" value="获取本地时间"/>
重启设备	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No
添加或删除设备	NULL NULL <input type="button" value="Add"/> <input type="button" value="Del"/>
设置波特率	NULL <input type="radio"/> RS485_1 <input checked="" type="radio"/> RS485_2
升级软件	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No
<input type="button" value="保存"/> <input type="button" value="取消"/>	

3.2.4.5 设置波特率

出厂时ShineMaster默认两路485的波特率均为:9600，第二路通道RS485_2已固定给智慧能源管理器中的电表使用，故实际使用时只能修改第一路通道RS485 1的波特率:

- 1.在“设置波特率”栏中选择所需要的波特率，
 - 2.选择对应的通道RS485 1，然后点击保存即可，
- 如图所示设置RS485_1波特率为9600:

防逆流 & 采集器设置	
入网方式	LAN
防逆流使能	<input type="radio"/> ON <input checked="" type="radio"/> OFF
防逆流通道	RS485_2
防逆流电表地址	1 (输入电表序列号或地址)
防逆流功率(KW)	0 (XX输往电网,-XX输往用户)
防逆流失效使能	<input type="radio"/> ON <input checked="" type="radio"/> OFF
防逆流失效功率	10 % (0 ~ 100)%
防逆流失效时间	120 S (10 ~ 5000)S
采集器时间(YYYY-MM-DD HH:MM:SS)	2019-04-29 16:36:25 <input type="button" value="获取本地时间"/>
是否重启主机	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No
添加或删除设备	NULL NULL <input type="button" value="Add"/> <input type="button" value="Del"/>
设置波特率	9600 <input checked="" type="radio"/> RS485_1 <input type="radio"/> RS485_2
升级软件	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No
<input type="button" value="保存"/> <input type="button" value="取消"/>	

3.2.5 ShineMaster网络设置

当需要使用ShineMaster的远程监控功能时，需要对其网络进行设置，正常情况下，出厂时已经将网络参数设置好，按默认配置运行即可。

3.2.5.1 采集器连网IP设置（默认即可）

点击页面左侧的“网络设置”栏目，可对网络进行设置。

1.出厂默认已启用DHCP功能，“动态获取IP”栏为“ON”，自动从路由器上获取IP地址。

网络设置	
动态获取IP	<input checked="" type="radio"/> ON <input type="radio"/> OFF

2.若使用过程中需要将ShineMaster设置成固定IP则需进行如下设置:

- (1)在“动态获取IP”栏中选择“OFF”，关闭DHCP功能。
- (2)设置IP、网关、子网掩码、DNS等参数，点击保存即可。如下图所示

网络设置	
动态获取IP	<input type="radio"/> ON <input checked="" type="radio"/> OFF
本地IP	192.168.100.103
网关	192.168.100.1
子网掩码	255.255.255.0
DNS	192.168.100.1
域名解析功能	<input checked="" type="radio"/> ON <input type="radio"/> OFF 解析完成
服务器域名	server-cn.growatt.com
服务器IP	120.77.127.135 连接成功
服务器端口号	5279
数据上传间隔	5 (分钟)
保存 取消	

3.2.5.2 服务器地址设置（默认即可）

访问服务器有以下两种方式:填写IP地址和填写域名地址。两种方式只能启用一个,请根据实际使用进行选择。出厂时默认设置按域名地址连接服务器。

1.通过域名地址访问服务器

“域名解析功能”栏中选择“ON”，则“服务器IP”此栏会显示为灰色。设置服务器域名为:server-cn.waeta.com。如下图所示:

网络设置	
动态获取IP	<input checked="" type="radio"/> ON <input type="radio"/> OFF
本地IP	192.168.100.102
网关	192.168.100.1
子网掩码	255.255.255.0
DNS	192.168.100.1
域名解析功能	<input checked="" type="radio"/> ON <input type="radio"/> OFF 解析完成
服务器域名	server-cn.growatt.com
服务器IP	120.77.127.135 连接成功
服务器端口号	5279
数据上传间隔	5 (分钟)
保存 取消	

2.通过IP地址访问服务器

“域名解析功能”栏中选择“OFF”，则“服务器域名”此栏会显示为灰色。设置服务器IP为:120.77.127.135。如下图所示:

网络设置	
动态获取IP	<input checked="" type="radio"/> ON <input type="radio"/> OFF
本地IP	192.168.100.102
网关	192.168.100.1
子网掩码	255.255.255.0
DNS	192.168.100.1
域名解析功能	<input type="radio"/> ON <input checked="" type="radio"/> OFF 解析完成
服务器域名	server-cn.growatt.com
服务器IP	120.77.127.135 连接成功
服务器端口号	5279
数据上传间隔	5 (分钟)
保存 取消	

说明:“服务器端口号”、“数据上传间隔”这两栏,若连接的是Growatt的服务器,这两项是固定不变的,请勿修改。

3.2.6 配置页面操作注意事项

- 1.若添加设备时，点击保存后界面长时间没有刷新，则将采集器断电重启。重启后点击“设备状态”查看上次操作是否成功。
- 2.在配置相应功能的参数时，只需按照上述方法配置对应功能的参数，其它与所需配置功能无关的参数请保持不变。

3.3 电表操作介绍

3.3.1 显示功能

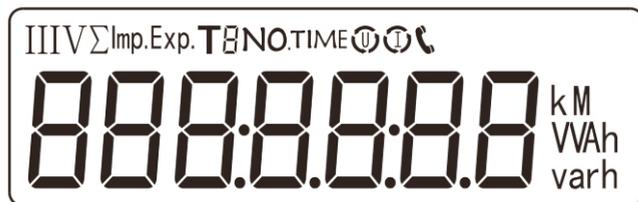


图3-4 电表液晶显示器

序号	显示界面	说明	序号	显示界面	说明
1	Σ 1000000 k _{Wh}	组合有功电能 = 10000.00kWh	10	Pt 3.29 kW	合相有功功率 = 3.291kW
2	Imp 1000000 k _{Wh}	正向有功电能 = 10000.00kWh	11	PA 1.090 kW	A相有功功率 = 1.090kW
3	Exp 234567 k _{Wh}	反向有功电能 = 2345.67kWh	12	Pb 1.101 kW	B相有功功率 = 1.101kW
4	UA 220.0 V	A相电压 = 220.0V	13	PC 1.100 kW	C相有功功率 = 1.100kW
5	UB 220.1 V	B相电压 = 220.1V	14	Ft 0.500	合相功率因数 PFt=0.500
6	UC 220.2 V	C相电压 = 220.20V	15	FA 1.000	A相功率因数 PFa=1.000
7	IA 5.000 A	A相电流 = 5.001A	16	Fb 0.500	B相功率因数 PFb=0.500
8	IB 5.001 A	B相电流 = 5.001A	17	FC -0.500	C相功率因数 PFc=-0.500
9	IC 5.002 A	C相电流 = 5.002A			

3.3.2 编程功能

电表面板上有4个按键：“SET”键表示“确定”或者“光标移位”（输入数字时）“ESC”键表示“退出”“→”键表示“加”将数字加到最大值时，数字将重新从0开始。默认用户密码 701。

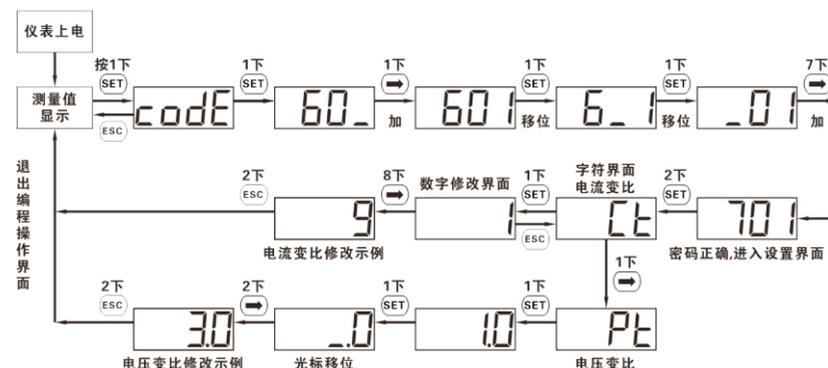


图3-5 电流、电压变比设置示例

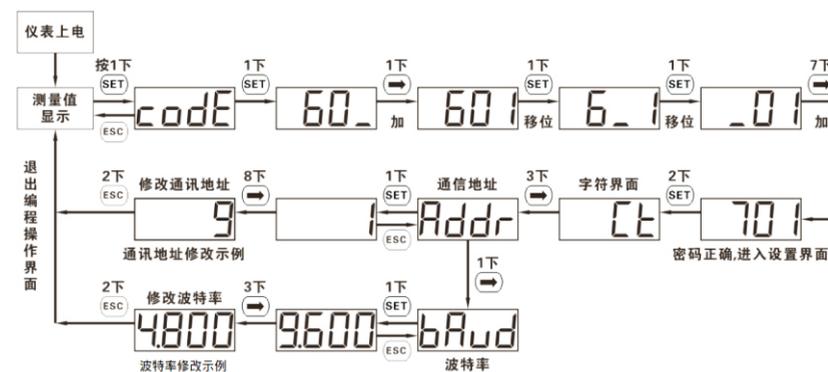


图3-6 通信地址、波特率设置示例

2.注册用户名, 根据提示输入用户信息, 信息填好之后, 点击“注册”。

图5-2 Shine Server注册页面

注: “采集器序列号”(SN:XXXXXXXXXX)和“采集器校验码”(CC:XXXXXX)可见智慧能源管理器上的铭牌或配件袋, 以及ShineMaster内置页面, 可参考下图。

智慧能源管理器序列号:



采集器序列号和校验码:



3.注册完成后自动跳转到ShineServer主界面, 依次点击“电站”→“设备管理”, 就可查看“数据采集器”“逆变器列表”以及“智能电表列表”下设备的实时检测数据。

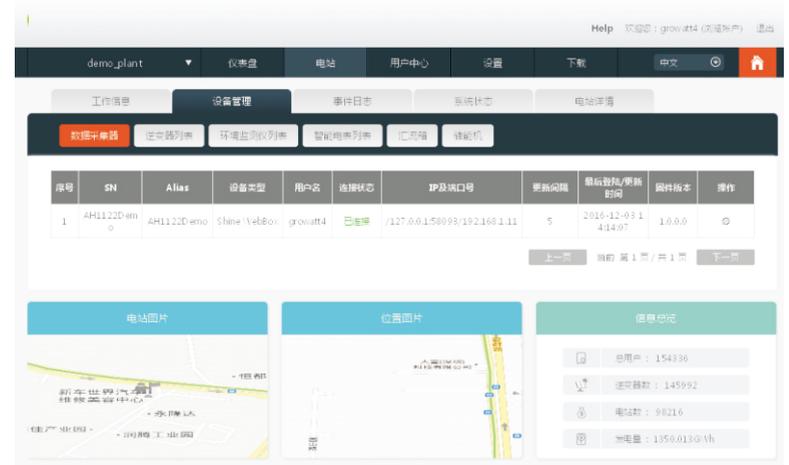


图5-3 Shine Server主界面

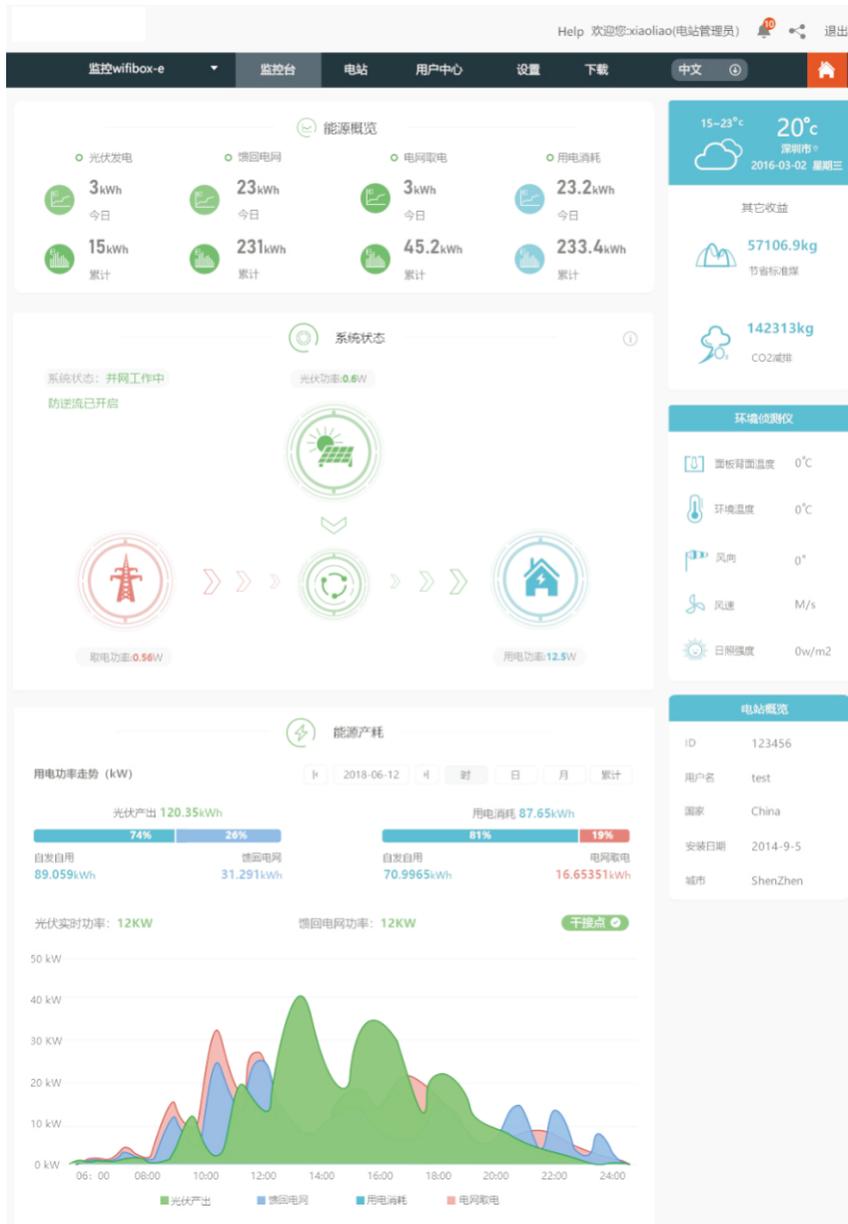
防逆流与自发自用6

在监控(Shineserver与Shinephone)首页的“仪表盘”栏目中, 我们根据防逆流功能是否开启, 将页面区分为防逆流与自发自用。防逆流功能开启时, 界面为防逆流界面;防逆流功能关闭时, 界面为自发自用界面。

监控页面能实时监控发电量、用电消耗、馈回电网电量以及消耗电网电量等数据, 支持远程监控, 设置参数等操作。

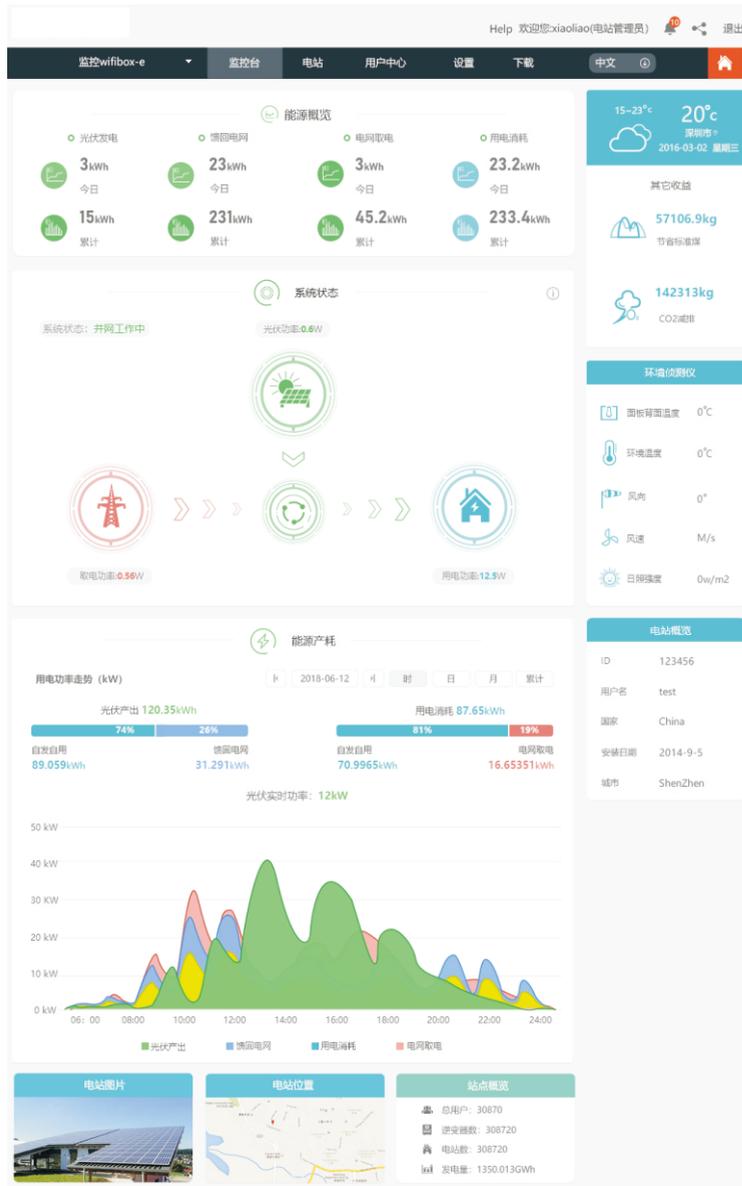
1.防逆流页面

当防逆流功能开启时, 页面中会标识“防逆流已开启”, 显示馈回电网功率与电网取电功率等, Shineserver与Shinephone的界面如下图所示:



2. 自发自用页面

当防逆流功能关闭时，页面不再标识防逆流数据，显示自发自用的系统状态
Shineserver与Shinephone的界面如下图所示：



7 常见故障

故障描述	设备表现	故障处理方法
在服务器添加 ShineMaster 后，长时间未上线	ShineMaster网络指示灯长时间处于闪烁状态	<ol style="list-style-type: none"> 1.确保ShineMaster与路由器网线连接正常 2.路由器需开启DHCP功能，网络正常 3.路由器不能屏蔽5279端口 4.参考章节3.2.5.2，国内用户确认服务器地址为 server-cn.waeta.com
ShineMaster在线，逆变器长时间未在线	ShineMaster设备灯熄灭或周期性闪烁次数跟机器数量不相等	<ol style="list-style-type: none"> 1.ShineMaster与逆变器RS485通讯接线出现不良 2.未在ShineMaster内置页面进行设备的添加 3.添加设备通讯地址与逆变器实际通讯地址不同 4.添加设备的RS485通道与逆变器实际RS485通道不一致，参考 3.2.4.2章节
ShineMaster在线，智能电表长时间未在线	ShineMaster设备灯熄灭或周期性闪烁次数跟机器数量不相等	<ol style="list-style-type: none"> 1.ShineMaster与电表RS485通讯接线出现不良 2.未在ShineMaster内置页面进行设备的添加 3.添加设备通讯地址与电表实际通讯地址不同 4.添加电表的RS485通道与电表实际的485通道不一致
防逆流失效	电表显示数据与设置防逆流效果不符	<ol style="list-style-type: none"> 1.ShineMaster与逆变器或电表RS485接线出现不良 2.ShineMaster内置页面添加通讯地址与逆变器或电表实际通讯地址不一致。 3.电流互感器接线错误或方向接反
电表检查功率值与实际值不符	电表面板功率跟实际值误差过大	<ol style="list-style-type: none"> 1.电流互感器接线错误或方向接反 2.电表的CT变比设置错误

规格参数 8

智慧能源管理器					
系统容量	100KW	300KW	600KW	1MW	2MW
技术参数					
输入电压参数					
额定输入电压/范围	230/400Vac 180~540Vac				
额定输入频率/范围	50/60Hz 45~55Hz/55~65Hz				
电网连接类型	3W/N/PE				
输入电流及CT参数					
最大输入电流 (CT一次侧电流)	250A	600A	1200A	2000A	4000A
最大输入电流 (CT二次侧电流)	5A				
电流检测精度 (CT)	0.5				0.2
通信接口					
RS 485	具备				
以太网	具备				
逆变器最大连接数	32pcs				
最大通信距离	RS485标准双绞屏蔽线:500m 以太网网线:100m				
常规参数					
尺寸(宽*高*厚)	350*330*107mm				
重量	6kg				
工作温度范围	- 25°C - +60°C				
防护等级	IP 65				
相对湿度	0~100%				
放置地点	室内				

技术参数 \ 系统容量	100KW	300KW	600KW	1MW	2MW
最高工作海拔	2000m				
接线端子类型	U型端子				
满足的标准					
安规	CE				
注: 1.整个系统中的逆变器总功率或负载总功率不能超过智慧能源管理器对应的系统容量。					

9 联系我们

深圳华倚太为客户提供全方位的技术支持，用户可与就近的华倚太办事处或客户服务点联系，也可直接与公司客户服务中心联系。