

用户手册

EMS控制器

EMS300CP



版权所有

版权所有©阳光电源股份有限公司 2023。保留所有权利。

本手册相关内容未经阳光电源股份有限公司（简称“阳光电源”）授权，不得私自扩散、复制或转发给第三方，不得上传至公共网络等第三方平台。

商标

SUNGROW 以及本手册中使用的其他SUNGROW商标归阳光电源股份有限公司所有。本手册中提及的所有其他商标或注册商标归其各自所有者所有。

软件授权

- 禁止以任何方式将本公司开发的固件或软件中的部分或全部数据用于商业目的。
- 禁止对本公司开发的软件进行反编译、解密或其他破坏原始程序设计的操作。

阳光电源股份有限公司

地址：安徽省合肥市高新区习友路1699号

邮编：230088

电话：0551- 6532 7878 / 0551-6532 7877

官方网站：www.sungrowpower.com

关于本手册

本手册以总览、图表、操作步骤及实例等各种形式对系统进行全面介绍，使您了解该系统，灵活、有效地应用该系统。

下文如未特殊说明，均简称“EMS300CP”。

面向读者

本手册适用于以下目标受众：

- 业务操作员
- 业务管理员
- 现场工程师

手册使用

本手册以标准配置的界面为例，做以简要介绍。具体开放的功能，请以技术协议或合同规定内容为准。

手册内容将不断更新、修正，但难免存在与实物稍有不符或错误的情况。用户请以所购产品实物为准，并可通过support.sungrowpower.com下载或销售渠道获取最新版本的手册资料。

符号使用

为了确保用户在使用产品时的人身及财产安全，更加高效优化地使用产品，手册中提供了相关的信息，并使用以下的符号加以突出强调。

以下列举了本手册中可能使用到的符号，请认真阅读从而更好地使用本手册。

危险

表示有高度潜在危险，如果未能避免将会导致人员死亡或严重伤害的情况。

警告

表示有中度潜在危险，如果未能避免可能导致人员死亡或严重伤害的情况。

小心

表示有低度潜在危险，如果未能避免将可能导致人员中度或轻度伤害的情况。

注意

表示有潜在风险，如果未能避免可能导致设备无法正常运行或造成财产损失的情况。



对内容的强调和补充，也可能提供了产品优化使用的技巧或窍门，能帮助您解决某个问题或节省您的时间。

注意

为了不断提高客户满意度，本产品及产品手册均处于持续改进与升级中。如果已收到的手册与产品存在差异，有可能是产品版本升级所致，请以实物为准。

本手册中所述图片仅供参考，以实物为准。

手册使用

在使用本产品前，请仔细阅读本手册。并将本手册妥善保存在便于用户查找的地方。

手册内容与使用的图片、标识、符号等都为阳光电源股份有限公司所有。非本公司内部人员未经书面授权不得公开转载全部或者部分内容。

手册内容将不断更新、修正，但难免存在与实物稍有不符或错误的情况。用户请以所购产品实物为准。

目录

版权所有	I
关于本手册	II
手册使用	IV
1 Web端登录	1
1.1 系统介绍	1
1.1.1 系统简介	1
1.1.2 运行环境要求	1
1.2 登录步骤	1
1.3 Web主界面	2
1.4 概览	3
1.4.1 基本信息	3
1.4.2 实时故障	4
1.5 设备监控与维护	5
1.5.1 设备监控	5
1.5.2 设备列表	6
1.6 设备启停	12
1.6.1 并离网启动	12
1.7 控制策略	13
1.7.1 运行参数	13
1.7.2 需量控制	14
1.7.3 防逆流	15
1.7.4 分时功率	15
1.7.5 电价设置	16
1.7.6 力调控制	17
1.7.7 有功控制	17
1.7.8 无功控制	18
1.7.9 备电功能	18
1.7.10 SOC均衡	19
1.7.11 PID控制	20
1.8 历史数据	21
1.8.1 操作日志	22

1.8.2 历史曲线	22
1.8.3 故障记录	22
1.8.4 调度记录	23
1.9 系统	23
1.9.1 运行信息	23
1.9.2 系统维护	23
1.9.3 远程维护	24
1.9.4 报文导出	24
1.9.5 系统时间	24
1.9.6 转发配置	25
1.9.7 端口参数	26
1.9.8 license	28
1.10 关于	29
2 WLAN登录(近端)	30
2.1 产品介绍	30
2.1.1 APP简介	30
2.1.2 组网方式	30
2.1.3 APP安装	30
2.2 登录系统	31
2.3 首页信息	32
2.4 运行信息	33
2.5 历史记录	34
2.6 更多	36
2.6.1 系统设置	36
2.6.2 控制设置	37
3 附录	47
3.1 质量保证	47
3.2 联系方式	47

1 Web端登录

1.1 系统介绍

1.1.1 系统简介

EMS300CP能量管理系统控制器是一个基于web的本地监控软件，系统针对当前弃风弃光、负荷不稳和峰谷价差等问题，通过优化储能控制、分布式电源出力和负荷投退等，经济、高效地实现了不同应用场景和不同运行方式下的能量管控，实现资源与需求的匹配。

1.1.2 运行环境要求

项目	要求
浏览器	chrome65以上
分辨率	1920x1080

1.2 登录步骤

步骤1 使用以太网线缆将PC与EMS300CP连接。

步骤2 将PC的IP与EMS300CP以太网端口（ETH1、ETH2、ETH5）的IP配置为同一网段，以太网端口的IP地址如下所示。以控制器ETH1端口为例，默认地址为14.14.14.14，则PC的IP可配置为14.14.14.X，且X不能为14，子网掩码为255.0.0.0。

表 1-1 控制器 IP地址

端口	默认IP地址
ETH1	14.14.14.14
ETH2	12.12.12.12
ETH5	13.13.13.13



以上端口的IP地址仅供参考，请以实际为准！

步骤3 在PC地址栏，输入相应以太网端口的IP地址，进入EMS300CP的Web页面。

步骤4 在EMS300CP页面右上角，选择需要语种，单击**登录**，输入登录密码，即运维用户登录成功。

系统有一般用户和运维用户两种不同的用户类型。

一般用户可查看系统的基本信息、实时故障、设备监控等信息。

运维用户除了具备一般用户的权限外，还可以对系统控制策略、参数等进行设置和修改。

本手册均以运维用户权限为例，简要介绍Web页面的操作方法。

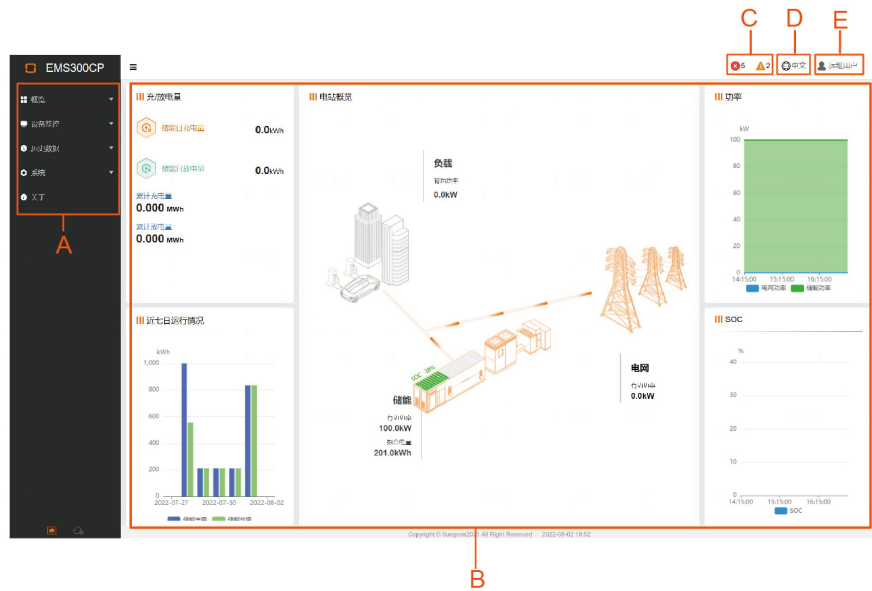
首次登录后，请及时修改密码。修改密码的方法为：单击运维用户→修改密码，即可设置新密码。

若忘记登录密码，需要提供当前设备的S/N和系统时间，联系阳光电源获取动态密码。

-- 结束

1.3 Web主界面

Web主界面如下图所示。



编号	名称	说明
A	导航菜单	显示Web主功能模块
B	功能显示区	显示当前选择查询或参数设置的功能界面
C	故障、告警图标	显示当前系统故障和告警的级别及数量，可以单击对应的数值直接进入该故障和告警的显示界面

编号	名称	说明
D	语言显示	根据需要切换语言类型
E	用户	显示当前登录用户



图标指示以太网端口连接状态。



图标指示接入云服务状态。



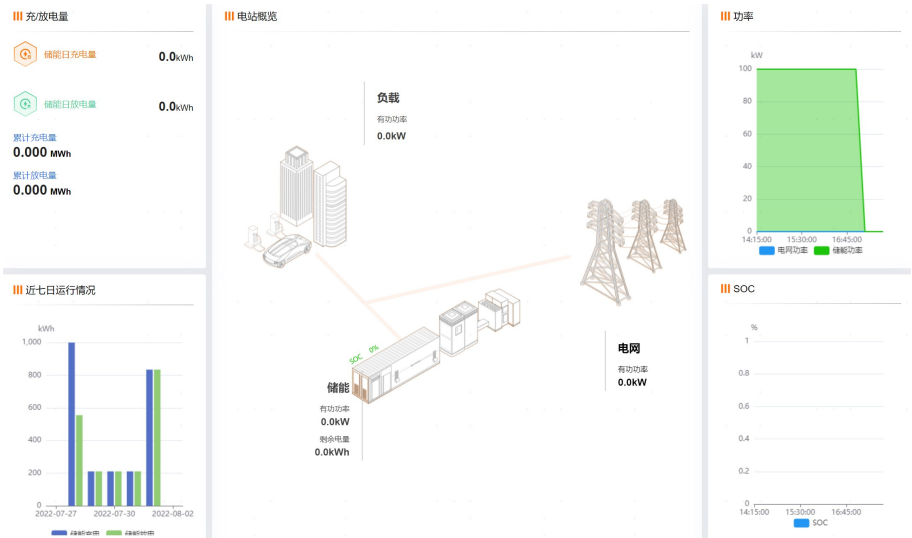
图示仅供参考，实际界面可能有所差异，具体以实际界面为准。

1.4 概览

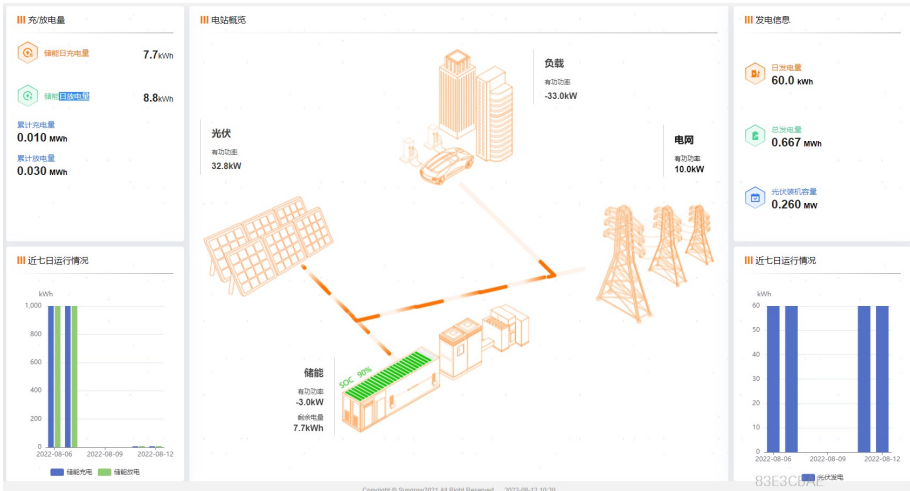
1.4.1 基本信息

单击**概览**→**基本信息**，进入页面，可查看电站的实时运行信息。主要有纯储能和光储两种场景。

- 纯储能场景：



- 光储场景：



 图示仅供参考，实际界面可能有所差异，具体以实际界面为准。

充/放电量

储能系统每日的充/放电量，以及累计充/放电量。

电站概览

- 负载：可查看负载的实时有功功率信息。
- 储能：可查看实时的有功功率和剩余电量的情况。
- 电网：可查看电站的有功功率。
- 光伏：可查看光伏的有功功率。

近七日运行情况

- 可查看近七日内的储能充电和储能放电的运行数据。
- 可查看近七日内的光伏发电的运行数据

发电信息

可查看电站系统的日发电量、总发电量和光伏装机容量。

功率

可查看电网功率和储能功率。

SOC

可查看电池在每个时间点剩余电量的情况。

1.4.2 实时故障

单击**概览**→**实时故障**，进入界面。在此界面，可以查看设备的故障信息，如下图所示。

序号	设备名称	故障名称	类型	时间	原因ID
1	UM9604(14.14.14.100-502-1)(127.0.0.1-2404-1)	电表通信故障	故障	2022-08-02 17:53:49	3240
2	LC200(14.14.14.100-502-20)	LC通信故障	故障	2022-08-02 17:01:39	32300



图示仅供参考，实际界面可能有所差异，具体以实际界面为准。

单击原因ID可以查看对应的解决方案。

1.5 设备监控与维护

1.5.1 设备监控

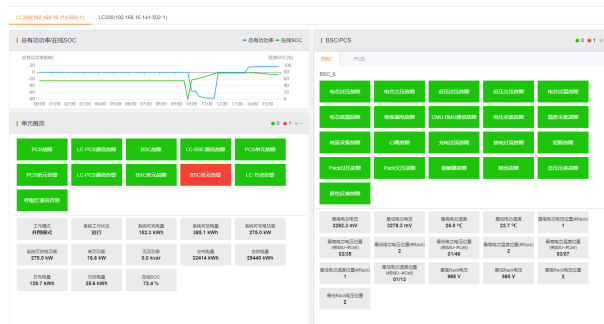
设备监控主要是对电站内的光伏、储能和其他设备的工作情况进行监控，并将详细信息呈现在页面上。

1.5.1.1 储能单元视图

在此页面中可以查看每个本地控制器下储能单元的实时信息。

操作步骤

- 1 单击设备监控→储能单元视图，进入页面，可查看设备的实时信息。



- 2 单击该页面上侧的某本地控制器的页签，可查看该储能系统的实时信息。

1.5.1.2 光伏单元视图

在此页面中可以查看光伏单元的实时信息。

操作步骤

- 1 单击设备监控→光伏单元视图，进入页面。



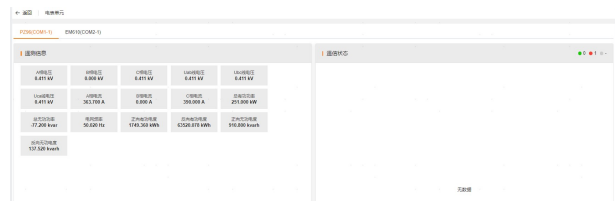
- 2 单击该页面上侧的某数据采集器的页签，可查看该光伏单元的实时信息。

1.5.1.3 其他设备视图

在该页面中可以查看某电表的遥测信息以及遥信状态。

操作步骤

- 1 单击设备监控→其他设备视图
- 2 单击某电表单元，可查看遥测信息和遥信状态。



1.5.2 设备列表

单击 设备维护→设备列表，进入页面。

设备列表 功能模块用于管理接入的设备。

1.5.2.1 添加设备

1.5.2.1.1 添加单元

添加单元功能模块主要是创建单元列表，并在此列表下添加设备进行管理，单元类型主要有**储能单元、光伏单元、电表单元和其他单元**。

步骤1 单击**设备维护**→**设备列表**，进入页面。

步骤2 单击站端总节点EMS300CP右侧的  图标。



步骤3 单击**添加单元**，在弹出框中选择要添加的单元类型。



在弹出框中选择**编辑设备**，可对站端总节点名称进行修改。

步骤4 单击**确定**。

-- 结束

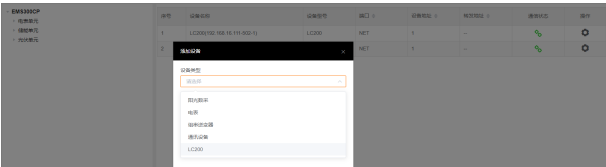
单击某一单元右侧的  图标，选择**编辑设备**可对单元名称进行编辑，选择**删除单元**可删除对应的单元。

1.5.2.1.2 添加阳光数采

前提条件

已参考“1.5.2.1.1 添加单元”章节内容在该电站系统中添加单元。
主要是实现将数据采集器接入到电站中，此数据采集器是指阳光电源的产品。

- 步骤1 单击某单元右侧的  图标，选择**添加设备**。
- 步骤2 在添加设备窗口中，单击**设备类型**下拉框，选择**阳光数采**。



- 步骤3 选择端口，端口默认为NET，并根据实际情况配置以下参数值。

参数		说明
协议类型	默认为MODBUS-TCP	-
组网模式	单网	对端IP
		对端端口
	双网	A网对端IP
		A网对端端口
		B网对端IP
		B网对端端口
设备型号	数据采集器类型	-

- 步骤4 单击**保存**，完成阳光数据采集器的添加。

-- 结束

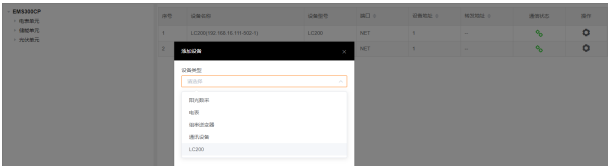
1.5.2.1.3 添加电表

前提条件

已参考“1.5.2.1.1 添加单元”章节内容在该电站系统中添加单元。

步骤1 单击某单元右侧的  图标，选择添加设备。

步骤2 在添加设备窗口中，单击设备类型下拉框，选择电表。



步骤3 单击接入方式选择框，请根据实际接线位置选择电表类型，电表类型可选择计量电表或关口电表。

步骤4 单击端口下拉框，选择电表接入端口。

- 当选择端口为COM时，请继续配置以下参数。

参数	说明
设备型号	请选择接入电表的实际型号。
起止地址	请根据实际情况设置。
设备数量	请根据实际情况设置。

- 当选择端口为NET时，请继续配置以下参数。

参数	说明	
协议类型	默认为MODBUS-TCP	-
组网模式	单网	对端IP
		对端端口号
		对端IP是指接入电表的IP；对端端口是指接入电表的端口。
	双网	A网对端IP
		A网对端端口号
		B网对端IP
		B网对端端口号
		请根据实际的组网情况进行选择。
设备型号	电表型号	请选择接入电表的实际型号。
起止地址	-	请根据实际情况设置。
设备数量	-	请根据实际情况设置。

步骤5 单击保存，保存已配置的参数信息。

-- 结束

1.5.2.1.4 添加组串逆变器

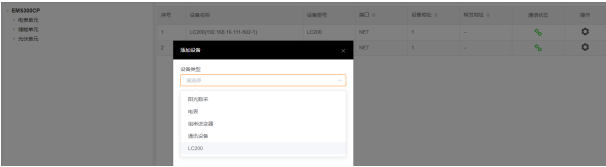
前提条件

已参考“1.5.2.1.2 添加阳光数采”章节内容在该电站系统中添加阳光电源的数据采集器。



组串逆变器仅可以在数据采集器中添加，不可以直接在光伏单元中添加。

- 步骤1 单击某单元右侧的  图标，选择**添加设备**。
- 步骤2 在添加设备窗口中，单击**设备类型**下拉框，选择**组串逆变器**



- 步骤3 单击**端口**下拉框，选择组串逆变器接入端口，且阳光的组串逆变器仅可通过COM端口接入。
- 选择COM端口，请继续配置以下的参数。

参数	说明
设备型号	请选择接入组串逆变器的实际型号。
起始地址	请根据实际情况设置。
设备数量	请根据实际情况设置。

- 步骤4 单击**保存**，保存已配置的信息。
- 结束

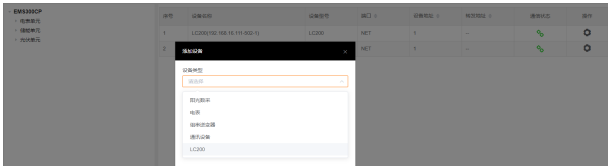
1.5.2.1.5 添加通讯设备

前提条件

已参考“1.5.2.1.1 添加单元”章节内容在该电站系统中添加单元。

步骤1 单击某单元右侧的  图标，选择添加设备。

步骤2 在添加设备窗口中，单击设备类型下拉框，选择通讯设备。



步骤3 单击端口下拉框，选择通讯设备接入端口。

- 当选择端口为COM时，单击配置文件右侧的  图标，上传配置文件，该配置文件由运维人员根据电站实际情况进行整理，填写设备地址。
- 当选择端口为NET时，请继续配置以下参数。

参数		说明
协议类型	默认为MODBUS-TCP	-
组网模式	单网	对端IP
		对端端口号
	双网	A网对端IP
		A网对端端口号
		B网对端IP
		B网对端端口号
配置文件	-	即LC设备包，针对LC设备配置的点表。该配置文件由运维人员根据电站实际情况进行整理。
设备地址	-	请根据实际情况设置。

步骤4 单击保存，保存已配置的参数信息。

-- 结束

1.5.2.2 编辑设备

可对已添加设备的设备名称和设备属性进行修改编辑。

步骤1 单击设备维护→设备列表，进入页面。

步骤2 展开设备列表，单击某设备右侧的  图标。

步骤3 单击编辑设备属性，弹出编辑设备窗口，可对设备属性进行编辑修改。

步骤4 单击保存，保存修改信息。

-- 结束

1.5.2.3 删除设备

实际设备从现场删除后，可在**设备列表**页面对设备进行删除，以保持配置的设备与实际现场的一致性。

- 步骤1 单击**设备维护**→**设备列表**，进入页面。
- 步骤2 展开设备列表，单击某设备右侧的  图标。
- 步骤3 单击**删除设备**。
- 步骤4 在弹出的提示框中，单击**确认**。

-- 结束

1.6 设备启停

1.6.1 并离网启动

可对已接入电站中的设备进行一键启停操作。
并离网启动的界面信息如下图所示。

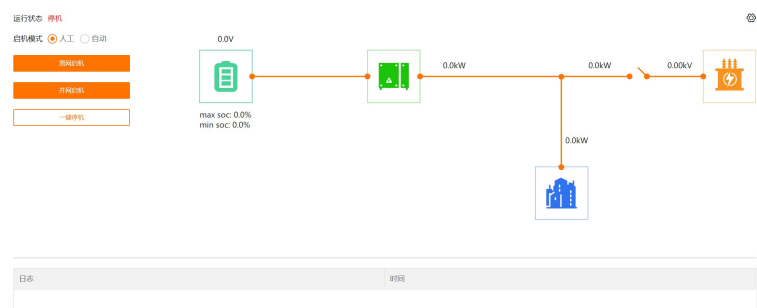


图 1-1 人工启机模式

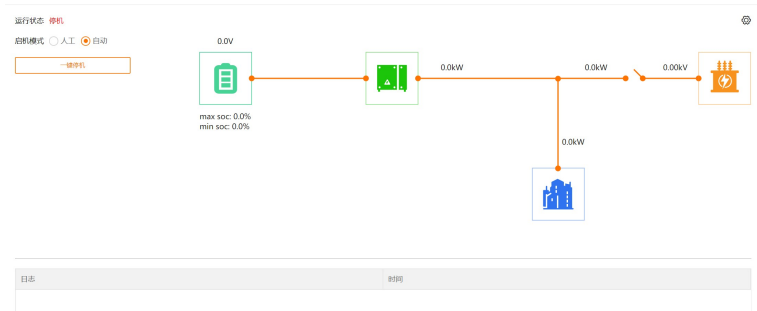


图 1-2 自动启机模式

单击界面右上角的  图标，可配置黑启动相关参数，参数说明如下所示。

参数	说明
SOC启动阈值	默认值为20。
系统运行最小单元数	SOC最小值的系统单元个数。
负载额定功率	请根据实际情况填写。
	请根据实际情况选择。
启动模式	- VSG模式：接入1台或多台LC时，可选择VSG模式。 - 离网模式：接入1台LC时，可选择离网模式
系统等待时间	可取值范围为0~100，默认值为20。
系统超时时间	可取值范围为0~200，默认值为60。

人工启机模式

启机模式选择人工后，可通过手动选择离网启动或者并网启动，电站会根据手动选择的启机方式启动电站中的设备。

- 离网启机

当设备处于离网状态时，单击**离网启机**，可启动电站内所有的设备，启动成功后会将运行状态设置为“离网”。

- 并网启机

当设备处于并网状态时，单击**并网启机**，可启动电站内所有的设备，启动成功后会将运行状态设置为“并网”。



至少需要配置一台LC，系统才会启动。系统优先启动LC，再启动光伏。

- 一键停机

单击**一键停机**时，可关闭电站中的设备。此时运行状态为“停机”。

自动启机模式

启机模式选择**自动**后，电站会根据并网点是否有电压来自动切换并/离网启机模式。例如在并网模式下，当并网点没有供电，系统会自动从并网模式切换为离网模式运行；当并网点恢复供电后，系统则自动从离网模式切换为并网模式运行。

单击**一键停机**时，可关闭电站中的设备。此时运行状态为“停机”。



执行离网/并网启停操作时，可在该页面中看到此启停操作的执行日志详细信息。

1.7 控制策略

1.7.1 运行参数

步骤1 单击**控制策略**→**运行参数**进入页面。

步骤2 单击**启动模式**中的  图标，选择启动模式类型。

- 主动模式：指系统接收来自云端下发的储能有功计划曲线模式，在该模式下，储能有功目标值跟随计划曲线进行调节。此时页面上显示储能有功目标值曲线图。
- 被动模式：指系统不接收云端下发的储能计划曲线，在该模式下，系统按照防逆流、分时电价、需量控制等方式对储能进行充放电控制。
- 第三方调度模式：指系统接收来自第三方调度的指令值或者计划曲线，在该模式下，系统不需要运行自身的任何控制策略，按照第三方指令运行即可。选择此种模式，需要配置如下表格的参数。

参数	说明
本地/远程	本地 无需接收AGC、AVC调度指令时，开启本地模式。
	远程 需要接收AGC、AVC调度指令时，开启远程模式。
调度中断控制方式	保持当前值 通信中断时，保持当前设定值。
	零功率输出 通信中断时，下发零功率指令。
调试模式开关	使能 开启调试模式，功率指令不会下发至储能变流器或者光伏逆变器执行。
	禁止 关闭调试模式。

当本地/远程设置为远程时，可单击调度后台配置设置调度中断控制开关。

- 1 单击调度中断控制开关中的  图标选择使能或禁止。



调度中断控制开关设置为使能时，需要输入调度后台的IP地址，最多支持输入2个IP地址。

- 2 单击确定。

步骤3 根据实际情况配置以下的参数信息。

参数	说明
储能额定容量 (MWh)	默认值 0.100 请根据实际情况填写。
光伏额定功率 (MWp)	默认值 0.100 请根据实际情况填写。

步骤4 单击保存，保存已设置的参数信息。

-- 结束

1.7.2 需量控制

设置允许的最大需量值，通过采集并网点实时功率值，控制并网点的实时功率不超过预设允许的最大需量值。

步骤1 单击 控制策略→需量控制 进入页面。

步骤2 单击  设置 功能投退。

- 当设置为**投入**时，表示启用需量控制功能，此时需要设置**最大允许需量**，可根据实际情况，在输入框中输入具体的数值。
- 当设置为**退出**时，表示不启用需量控制功能。

步骤3 单击 **保存**，保存已设置的参数信息。

-- 结束

1.7.3 防逆流

防逆流是指为了防止并网点的光储系统向电网反向输出功率，即如果光储的放电功率大于负载功率，会自动控制减少光伏发电、能减小放电功率或者进行充电，防止对电网馈电。

步骤1 单击 **控制策略**→**防逆流** 进入页面。

步骤2 单击  设置 功能投退。

- 当设置为**投入**时，表示启用防逆流功能，此时需要设置**并网点功率目标值(kW)**，在输入框中输入具体的数值，请根据实际情况进行配置。

当实际并网点功率值大于设置的并网点功率目标值时，系统会自动控制减少光伏发电或者电池充电。

- 当设置为**退出**时，表示不启用防逆流功能。

步骤3 单击 **保存**，保存已设置的参数信息。

-- 结束

1.7.4 分时功率

分时功率是指系统按照指定时间段和指定功率自动运行。

步骤1 单击 **控制策略**→**分时功率** 进入页面。

步骤2 单击左上侧  设置功能投退。

- 当设置为**投入**时，表示启用分时功率功能。
- 当设置为**退出**时，表示不启用分时功率功能。

步骤3 单击**新增**。

- 设置系统的充放电功率以及对应的时间段，需要配置的参数如下表所示。

参数	说明
时间类型	可单击  进行选择。
开始时间	-
结束时间	-
	可设置为额定功率。
充放电功率(KW)	- 负值：表示充电状态。 - 正值：表示放电状态。



设置的不同时间段，开始时间和结束时间不能有重叠的部分。

2 单击**操作列**的**确定**，保存设置的参数。



- 单击**操作列**的**删除**，可删除对应的序列。
- 勾选对应已设置的序列，单击**批量删除**可删除多个序列。

步骤4 单击 **保存**，保存已设置的参数信息。

-- 结束

1.7.5 电价设置

根据不同的时间段设置不同的电价。

步骤1 单击 **控制策略**→**电价设置** 进入页面，可对电价等信息进行设置，参数说明如下表格所示。

参数	说明
最大需量	可根据实际情况进行设置。 最大需量是指在设定的测定周期内，若干个时间段内电能消耗最多的那个时间段所消耗的电能。
币种	可单击 进行选择。
需量电价（元/KW）	在需量值范围内用电的单价。 需量指的是一个规定的时间间隔内功率的平均值。
超出需量电价（元/KW）	超出需量值部分用电的单价。

步骤2 单击**新增**，需设置以下参数，设置完参数需单击**操作列**的**确定**进行保存。

参数	说明
时间类型	可单击 进行选择。
电价（元/KW）	-
开始时间	-
结束时间	-
执行日期	选择执行的时间。
执行月份	选择执行的月份。



- 设置的不同时间段，开始时间和结束时间不能有重叠的部分。
- 单击**操作列**的**删除**，可删除对应的分时单价序列。
- 勾选对应已设置的分时电价序列，单击**批量删除**可删除多个分时电价序列。

步骤3 单击 **保存**，保存已设置的参数信息。

-- 结束

1.7.6 力调控制

力调控制，即控制功率因数，目的是为了减少用户的力率调整电费。



当前功率因数控制策略只控制无功。

步骤1 单击 **控制策略→力调控制** 进入页面。

步骤2 单击 **设置 功能投退**。

- 当设置为**投入**时，表示启用力调控制功能，此时需要设置**并网点功率因数目标值**，在输入框中输入具体的数值。

若并网点功率因数小于并网点功率因素目标值，则根据此目标值和并网点有功值得出并网点无功目标值，然后通过储能和光伏进行调节无功。

- 当设置为**退出**时，表示不启用力调控制功能。

步骤3 单击 **保存**，保存已设置的参数信息。

-- 结束

1.7.7 有功控制

控制电站按照远程协议下发或者本地Web设置固定目标值输出有功功率。

步骤1 单击 **控制策略→有功控制** 进入页面。

步骤2 单击 **功能投退**中的 进行设置。

- 当设置为**投入**时，表示启用有功控制功能，此时需要设置以下参数。

参数	说明
本地/远程	本地 无需接收AGC、AVC调度指令时，开启本地模式。 此时需要对 设定值 进行设置，此设定值为并网点有功功率目标值。
	远程 需要接收AGC、AVC调度指令时，开启远程模式。
控制死区	- 请根据实际情况设置相应的数值。 相当于设置有功功率目标值的上下可波动范围。例如设置并网点的有功目标值是10KW，控制死区设置的是5KW，运行后，把并网点有功目标值调整到5~15KW都是正常的。



有功控制中的“本地/远程”与运行参数中的“本地/远程”状态须保持一致，否则该策略将不会执行。

- 当设置为**退出**时，表示不启用有功控制功能。

步骤3 单击 **保存**，保存已设置的参数信息。

-- 结束

1.7.8 无功控制

控制电站按照远程协议下发或者本地Web设置固定目标值输出无功功率。

步骤1 单击 **控制策略**→**无功控制** 进入页面。

步骤2 单击 **功能投退**中的 进行设置。

- 当设置为**投入**时，表示启用无功控制功能，此时需要设置以下参数。

参数	说明
本地/远程	本地 无需接收AGC、AVC调度指令时，开启本地模式。 此时需要对 设定值 进行设置，此设定值为并网点无功功率目标值。
	远程 需要接收AGC、AVC调度指令时，开启远程模式。
控制死区	- 请根据实际情况设置相应的数值。 相当于设置无功功率目标值的上下可波动范围。例如设置并网点的无功目标值是10KW，控制死区设置的是5KW，运行后，把并网点无功目标值调整到5~15KW都是正常的。

- 当设置为**退出**时，表示不启用无功控制功能。

步骤3 单击 **保存**，保存已设置的参数。

-- 结束

1.7.9 备电功能

对储能系统SOC设定一二级保护，使储能系统并网时在设定的SOC范围内运行，预留一部分电量用于电网断电负载的供电。

步骤1 单击 **控制策略**→**备电功能** 进入页面。

步骤2 单击 **功能投退**中的 进行设置。

- 当设置为**投入**时，表示启用备电功能，此时需要设置以下参数，在输入框中输入具体的数值。

参数	状态区间	说明
SOC上限一级保护	并网运行时	默认值为95%，请根据实际情况进行设置。 当SOC大于等于SOC上限一级保护值时，系统禁止充电。
SOC上限一级恢复		默认值为92%，请根据实际情况进行设置。 当SOC小于等于SOC上限一级恢复值时，系统恢复充电功能。
SOC下限一级恢复		默认值为62%，请根据实际情况进行设置。 当SOC小于等于SOC下限一级恢复值时，系统恢复放电功能。
SOC下限一级保护		默认值为60%，请根据实际情况进行设置。 当SOC小于等于SOC下限一级保护值时，系统禁止放电。
SOC下限二级恢复		默认值为7%，请根据实际情况进行设置。 当SOC大于等于SOC下限二级恢复值时，恢复到下限一级保护状态，系统禁止放电。
SOC下限二级保护	备电状态	默认值为5%，请根据实际情况进行设置。 当SOC小于等于SOC下限二级保护值时，系统禁止放电，并以设置的补电功率值进行补电。
补电功率(kW)		请根据实际情况进行设置。 下限二级触发保护充电功率。



表格中的SOC是指当前电池所拥有的电量占电池总容量的百分比，即为实际可用的电池电量。

- 当设置为退出时，表示不启用备电功能。

步骤3 单击 **保存**，保存已设置的参数信息。

-- 结束

1.7.10 SOC均衡

优化控制各储能变流器，使整个电站中的电池SOC维持在一个健康的状态，不至于过充和过放，减少电池损耗，提高电池使用寿命。

并网

1 单击 **控制策略→SOC均衡→并网** 进入页面。

2 单击 **SOC均衡** 中的  进行设置。

- 当设置为投入时，表示启用SOC均衡功能，此时需要设置以下参数，在输入框中输入具体的数值。

参数	说明
SOC上限	默认值为95%，请根据实际情况进行设置。 当SOC大于等于SOC上限数值时，电池禁止充电。
SOC下限	默认值为5%，请根据实际情况进行设置。 当SOC小于等于SOC下限数值时，电池禁止放电。

- 当设置为退出时，表示不启用SOC均衡功能。

3 单击 **保存**，保存已设置的参数信息。

离网

1 单击 **控制策略→SOC均衡→离网** 进入页面。

2 单击 **离网SOC均衡使能** 中的  进行设置。

- 当设置为投入时，表示启用离网SOC均衡功能，此时需要设置以下参数，在输入框中输入具体的数值。

参数	说明
可充电步长系数K3	默认值为0.9，请根据实际情况设置。
可放电步长系数K4	默认值为0.9，请根据实际情况设置。
调节时间	离网均衡前一轮完成和后一轮开始的时间间隔。
可用放电功率调节	针对可能出现的负载功率波动进行调节。

- 当设置为退出时，表示不启用离网SOC均衡功能。

3 单击 **保存**，保存已设置的参数信息。

1.7.11 PID控制

1.7.11.1 储能有功参数

步骤1 单击**控制策略→PID控制→储能有功参数**进入参数设置界面。

步骤2 单击**预设参数**中的  图标可设置**预设参数**的状态。

预设参数分为：快速、慢速和自定义，不同方式的参数默认值如下所示。

参数	快速	慢速	自定义
比例系数	0.01	0.10	用户自行设置
积分系数	0.98	0.01	
微分系数	0.00	0.00	0.00

步骤3 单击**保存**，保存已设置的参数信息。

-- 结束

1.7.11.2 光伏有功参数

步骤1 单击**控制策略→PID控制→光伏有功参数**进入参数设置界面。

步骤2 单击预设参数中的  图标可设置预设参数的状态。

预设参数分为：快速、慢速和自定义，不同方式的参数默认值如下所示。

参数	快速	慢速	自定义
比例系数	0.01	0.10	用户自行设置
积分系数	0.98	0.01	
微分系数	0.00	0.00	0.00

步骤3 单击保存，保存已设置的参数信息。

-- 结束

1.7.11.3 储能无功参数

步骤1 单击控制策略→PID控制→储能无功参数进入参数设置界面。

步骤2 单击预设参数中的  图标可设置预设参数的状态。

预设参数分为：快速、慢速和自定义，不同方式的参数默认值如下所示。

参数	快速	慢速	自定义
比例系数	0.01	0.10	用户自行设置
积分系数	0.98	0.01	
微分系数	0.00	0.00	0.00

步骤3 单击保存，保存已设置的参数信息。

-- 结束

1.7.11.4 光伏无功参数

步骤1 单击控制策略→PID控制→光伏无功参数进入参数设置界面。

步骤2 单击预设参数中的  图标可设置预设参数的状态。

预设参数分为：快速、慢速和自定义，不同方式的参数默认值如下所示。

参数	快速	慢速	自定义
比例系数	0.01	0.10	用户自行设置
积分系数	0.98	0.01	
微分系数	0.00	0.00	0.00

步骤3 单击保存，保存已设置的参数信息。

-- 结束

1.8 历史数据

在此模块可以查看操作日志、历史参数曲线、故障记录、调度记录等信息。

1.8.1 操作日志

主要是对在Web端的操作进行记录，可通过设置时间范围以及操作类型进行查看日志内容。

步骤1 单击**历史数据**→**操作日志**，进入页面。

步骤2 在**时间选择框**中设置起止时间，单击**操作类型**中的  图标选择操作类型。

步骤3 单击右侧  图标，即可查看该时间段下的操作日志信息。

-- 结束

1.8.2 历史曲线

通过设置设备以及设备参数进行搜索，可查看电站中各个设备参数的历史数据。

步骤1 单击**历史数据**→**历史曲线**，进入页面。

步骤2 单击  图标，选择需要查看设备以及参数，并设置起止时间。

步骤3 单击  图标，即可查看该时间段下的历史曲线信息。

参数历史信息可用表格或曲线形式展示，可在历史曲线页面中单击如下表格中的图标进行切换。

图标	说明
	表示切换为表格形式展示。
	表示切换为曲线形式展示。

步骤4 单击  图标，可将查询到的信息，导出到本地进行查看。

-- 结束

1.8.3 故障记录

设置搜索信息可查看相关的故障信息。

步骤1 单击**历史数据**→**故障记录**，进入页面。

步骤2 设置起止时间，单击  图标选择需要查看的设备名称和故障类型。

步骤3 单击  图标即可查看该时间段下的故障记录，故障记录主要展示以下参数信息。

参数	说明
时间	出现故障的时间。
设备名称	出现故障的设备。
名称	故障具体的描述。
类型	该故障对应的类型，有“故障”“警告”和“事件”三种。
状态	-

步骤4 单击  可将查询到的信息，导出到本地进行查看。

-- 结束

1.8.4 调度记录

步骤1 单击**历史数据**→**调度记录**，进入页面。

步骤2 设置起止时间，单击  图标选择需要查看的参数信息。

步骤3 单击  即可查看该时间段下的调度记录。

-- 结束

1.9 系统

1.9.1 运行信息

单击**系统**→**运行信息**，进入页面。

可以查看**基本信息**、**IO信息**、**转发信息**。

1.9.2 系统维护

可对系统进行维护，包括系统升级、日志导出、系统重启、策略导入、一键迁移和恢复出厂设置功能。

系统升级

- 1 单击**系统**→**系统维护**→**系统升级**。
- 2 在**选择升级包**弹窗中选择**本地升级包**或**线上升级包**，选择导入升级文件。



升级文件必须为“.zip”格式。

- 3 弹出版本信息页面，单击**升级**，系统进入升级状态。

日志导出

- 1 单击**系统**→**系统维护**→**日志导出调试、运行等日志**。
- 2 在**日志类型选择**弹窗中选择日志类型。
- 3 单击**确定**，即可导出日志信息文件。

系统重启

- 1 单击**系统**→**系统维护**→**系统重启**。
- 2 在**警示**弹窗中单击**确定**即可执行系统重启操作。

策略导入

- 1 单击**系统**→**系统维护**→**策略导入**。
- 2 选择策略文件，并导入此策略文件。



策略文件必须为“.zip”格式。

一键迁移

- 1 单击**系统→系统维护→一键迁移**。
- 2 出现**一键迁移**的弹窗。
 - 单击**导入**，选择需要导入的文件，即可完成一键导入数据包。
 - 单击**导出**，即可完成一键导出数据包到本地。

恢复出厂设置

- 1 单击**系统→系统维护→恢复出厂设置**。
- 2 在**恢复出厂设置**的弹窗中，单击**确定**即可恢复出厂设置。



在**恢复出厂设置**的弹窗中，若勾选“恢复IP地址”，表示所有IP地址恢复到出厂时状态。

1.9.3 远程维护

- 1 单击**系统→远程维护**，进入页面。
- 2 单击**远程维护开关**中的  图标进行设置。
 - 当设置为**使能**时，表示执行远程维护，此时需要设置远程服务地址。
 - 中国大陆地区接入**中国站**；
 - 欧洲地区接入**欧洲站**；
 - 澳洲地区接入**澳洲站**；
 - 其他地区接入**国际站**。
 - 当设置为**禁止**时，表示不执行远程维护。
- 3 单击**保存**，保存已设置的参数信息。

1.9.4 报文导出

步骤1 单击**系统→报文导出**，进入页面。

步骤2 设置**类型**、**端口**和**时长**参数后，单击**启动**，开始记录报文，在设置时间结束后，自动停止，也可单击**停止**手动中断报文记录。

步骤3 单击**导出**，可导出报文。

-- 结束

1.9.5 系统时间

系统时间用于检查系统当前时间是否正确，并且可对系统当前时间进行对时设置。

注 意

控制器首次使用必须配置系统时间。

操作步骤

- 1 单击**系统**→**系统时间**，进入页面。
- 2 单击**时钟源**中的下拉框，选择对应的时钟源，有**手动对时**和**阳光云**两种。

时钟源	说明
手动对时	可通过以下两种方式对系统当前时间和时区进行手动设置： • 勾选同步本机时间，将控制器时间与本机时间同步。 • 单击时区下拉菜单，选择当地所在时区。在日期和时间输入框中选择对应的时间，手动设置控制器时间。 推荐在调试时使用手动对时。
阳光云	同步更新为阳光云对应的时间。

- 3 单击**保存**即可完成系统时间的设置。

1.9.6 转发配置

1.9.6.1 IEC104

用于配置控制器转发IEC104服务。

单击**系统**→**转发配置**→**IEC104**，进入页面。



进行IEC104服务转发配置时本地端口号为2404。

生成点表

打开本地端口为2404的开关。

单击**生成点表**，IEC104默认点表自动导入配置文件中。

导出点表

单击**导出点表**，即可将点表下载至本地。

白名单设置

单击**白名单设置**，进入界面。

- 不勾选**启用白名单**，默认对端IP地址为“0.0.0.0”，则允许任意具有合法IP地址的后台设备访问控制器。
- 勾选**启用白名单**，输入对端IP地址，则只有指定的IP设备可以访问控制器。

高级设置

单击操作栏，弹出**高级设置**界面。设置遥信测点类型、遥信时标、变化上送。

单击配置文件栏，导入.xml文件。

单击**保存**，完成IEC104转发点表导入。

导出IEC104转发点表

单击，可将转发点表导出至本地。

1.9.6.2 MODBUS

用于配置控制器转发MODBUS服务。

Server

Sever模式是指控制器作为Sever，通过Modbus TCP协议，上位机服务器连接控制器，进行数据和指令传输。

- 1 单击**系统**→**转发配置**→**MODBUS**，进入**MODBUS**界面。
- 2 单击**Server**页签。
- 3 根据实际情况，可单击开关列的按钮，对本地端口进行打开和关闭操作。



白名单设置参考“[白名单设置](#)”章节。

RTU

RTU模式是指控制器通过Modbus RTU协议，连接上位机服务器，进行数据和指令传输。

- 1 单击**系统**→**转发配置**→**MODBUS**，进入**MODBUS**界面。
- 2 单击**RTU**页签。
- 3 选择串口名称，输入延时时间。
- 4 单击保存设置的参数信息。

1.9.6.3 传云配置

用于将数据参数上传至云端。

单击**系统**→**转发配置**→**传云配置**，进入**传云配置**界面。

上传参数

单击**上传参数**，可对传云开关进行设置，控制是否将参数上传至云端。

电站结构上传

- 1 单击**电站结构上传**。
- 2 选择需要上传的电站结构，单击该序列号操作列的**上传云端**，可执行上传云端的操作。
- 3 可在上传结果列查看上传操作是否成功。

1.9.7 端口参数

端口参数可对控制器端口进行设置。控制器有7个RS485端口（COM1~COM7）。

1.9.7.1 RS485

在此页面可查看或更改控制器各个端口的信息。

步骤1 单击**系统**→**端口参数**→**RS485**，进入**RS485**页面。

步骤2 单击**操作**列中的，可修改端口功能、波特率、校验位以及停止位信息，各个端口对应的参数信息如下所示。

参数	说明
串口名称	COM1~COM7，不可更改。
端口功能	- 采集 - 转发后台
波特率	默认值为9600，请根据实际情况填写。
校验位	有无、奇和偶。
停止位	请根据实际情况选择。



当控制器串口连接设备时，该串口**波特率**、**校验位**以及**停止位**必须与所连接设备配置相同，才能保证控制器与所连设备正常通讯。

-- 结束

1.9.7.2 以太网

以太网用于对控制器进行以太网设置。

步骤1 单击**系统**→**端口参数**→**以太网**，进入**以太网**页面。

步骤2 可根据下面的方法进行设置以太网信息。

- 若自动分配IP为  **开**，则端口对应的IP地址失效，可以通过虚拟IP登录设备。各端口IP配置信息如下。

表 1-2 控制器 IP地址

端口	默认IP地址
ETH1	14.14.14.14
ETH2	12.12.12.12
ETH5	13.13.13.13



以上端口的IP地址仅供参考，请以实际为准！

- 若自动分配IP为  **关**，填入IP地址、子网掩码、网关地址等信息。

步骤3 单击右侧的 图标，设置成功。

-- 结束

1.9.7.3 WLAN

步骤1 单击系统→端口参数→WLAN，进入WLAN页面。

步骤2 单击APP热点使能开关中的  进行设置。

- 当设置为**使能**时，表示开启热点功能，同时需要设置以下参数。

参数	说明
SSID	无线局域网（WLAN）的名称，可根据实际情况填写。
安全性	请根据实际情况选择无线网加密类型。 - 若没有加密，选择“无”即可。 - 当选择WPA2时，还需要输入无线网络密码，请根据实际情况输入正确密码才可连接。

- 当设置为**禁止**时，表示关闭热点功能。



如果改变WLAN密码，需要重新连接WLAN。

步骤3 单击**保存**，保存设置的参数信息。

-- 结束

1.9.7.4 DI

步骤1 单击系统→端口参数→DI，进入DI页面。

步骤2 选择DI初始状态为**常开**或**常闭**，请根据实际情况进行设置。

步骤3 单击右侧的  图标，信息设置成功。

-- 结束

1.9.7.5 DO

步骤1 单击系统→端口参数→DO，进入DO页面。

步骤2 选择DO初始状态为**常开**或**常闭**，请根据实际情况进行设置。

步骤3 单击右侧的  图标，信息设置成功。

-- 结束

1.9.8 license

在此页面可以查看许可信息以及导入许可文件。

步骤1 单击系统→license，进入界面，可查看产品的基本信息、许可状态等信息。

步骤2 单击**选择文件**，导入许可文件。请联系阳光电源股份有限公司客服人员提供合同号申请许可文件。



单击**清除**，可清除许可文件。

-- 结束

1.10 关于

选择**关于**，进入**关于**界面。在此界面，可以查看控制器固件信息。
使用手机扫描界面二维码，进入资料中心平台下载更多用户手册。

2 WLAN登录(近端)

2.1 产品介绍

2.1.1 APP简介

支持手机等移动设备，通过无线局域网热点连接EMS300CP控制器，总览查看关联设备的运行、性能、统计信息等，还可配置EMS300CP控制器的各种参数，包括设备运行参数、控制策略等，无需工作人员奔波于工作站和设备之间，提升调试效率。

2.1.2 组网方式

用户可以根据实际使用场景近端访问APP，监控电站各设备信息。



直连登录（近端）



建议移动设备距离EMS3000CP保持在5m以内。

将WiFi无线通信模块与手机建立通讯连接，实现对控制器的近端维护。可查看电站中各设备信息和控制策略设置等操作。

2.1.3 APP安装

介绍如何下载并安装iSolarCloud APP。

前提条件

- 手机操作系统要求：Android 5.0及以上；iOS 11.0及以上。

- 手机可以正常连接WLAN或2G/3G/4G/5G运营商网络。
- 手机有足够的内存空间可以安装新应用。

操作步骤

步骤1 通过应用宝（Android 大陆用户）或Google Play（Android大陆以外用户）/ App Store（iOS）搜索阳光云，或用手机扫描以下二维码，按照界面提示下载APP。



步骤2 点击已下载的安装包，根据界面提示完成iSolarCloud APP的安装。安装完成后手机界面会显示iSolarCloud图标。



-- 结束

2.2 登录系统

前提条件

- EMS300CP控制器已上电且已参考“1.9.7.3 WLAN”设置并开启热点。
- 移动设备（如手机）WLAN功能已打开。
- 移动设备在WiFi模块的无线信号覆盖范围内。

操作步骤

- 1 将移动设备连接EMS300CP中设置的热点。
- 2 （可选）切换菜单语言。
 - i. 打开APP，点击右上角的 。
 - ii. 点击语言，在菜单中选择语种。
 - iii. 点击确定。

- 3 点击右下角的**登录设备**。
- 4 点击弹窗中的**确定**。



图示仅供参考，实际界面可能有所差异，具体以实际界面为准。

- 5 在输入框中输入密码后，点击**登录**，即可登录成功。



默认用户名为**user**，初始密码为**pw1111**，为保证账户安全请尽快修改密码。

2.3 首页信息

登录后进入首页，可查看电站的详细的息，首页信息如下所示。

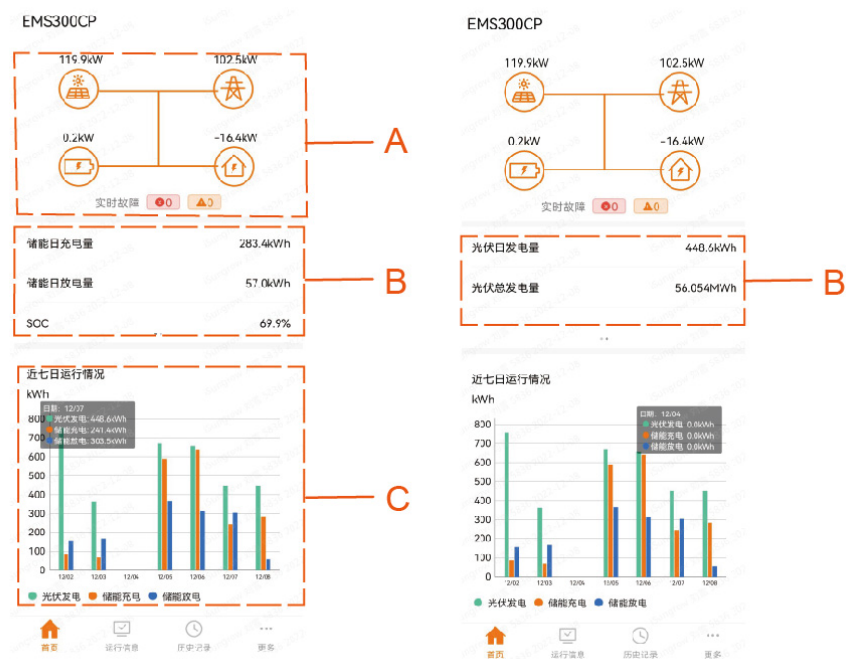


图 2-1 首页

 图示仅供参考，实际界面可能有所差异，具体以实际界面为准。

表 2-1 首页功能区说明

序号	名称	说明
A	潮流图	显示光伏发电功率、上网功率、储能功率和负载等信息。
	实时故障	显示当前电站中设备的故障详细信息和对应的解决方案。
B	电站信息	• 显示光伏日发电量和光伏总发电量。
		• 显示储能日充电量、储能日放电量 and SOC 值信息。
C	近七日运行情况	显示近七天内每天光伏发电量和储能充/放电量的数值。

2.4 运行信息

已参考“1.5.2.1 添加设备”章节内容在电站中添加单元和设备，则可以在此界面查看电站内各设备的运行情况。
视图列表信息如下所示。



图示仅供参考，实际界面可能有所差异，具体以实际界面为准。

储能单元视图

- 1 点击**运行信息**→**储能单元视图**展开LC设备列表。
- 2 点击某一LC，可查看工作模式、系统可充/放电量、系统可充/放电功率、总充/放电量、日充/放电量等信息。

光伏单元视图

- 1 点击**运行信息**→**光伏单元视图**展开数据采集器设备列表。
- 2 点击某一数据采集器，可查看总有功/无功功率、总发电量、日发电量、并/离网设备数等信息。

其他设备视图

- 1 点击**运行信息**→**其他单元视图**展开设备列表。
- 2 点击某一设备，例如点击电表，可查看电压、电流、总有功/无功功率等信息。

2.5 历史记录

在导航栏点击**历史记录**，进入历史记录界面，可查看故障告警记录和操作记录。

故障告警记录

- 1 点击**故障告警记录**，查看故障告警信息。
- 2 点击  图标设置日期，可查看某一时间段内的故障记录。



可通过勾选故障类型过滤故障记录。

< 返回

故障告警记录(100条)

2022-12-06 ~ 2022-12-08

☒ 故障 ☒ 告警 ☒ 事件

孤岛

设备: SC50HV_27
时间: 2022-12-08 16:55:29
状态: 复归

PCS故障

设备: LC200(192.168.16.141-502-1)
时间: 2022-12-08 16:55:29
状态: 复归

PCS单元故障

设备: LC200(192.168.16.141-502-1)
时间: 2022-12-08 16:55:29
状态: 复归

操作记录

点击操作记录可查看不同类型的操作记录详情。



点击 图标设置日期，可查看某一时间段内的记录。

- 设置记录：显示设置控制策略的记录信息。

< 返回

设置记录(478条)

2022-12-06 ~ 2022-12-08

名称: 控制死区 值: 5.000 时间: 2022-12-08 16:57:08	成功
名称: 设定值 值: 0.120 时间: 2022-12-08 16:57:08	成功
名称: 本地/远程 值: 0 时间: 2022-12-08 16:57:08	成功

- 调度记录：显示第三方调度模式的调度记录。



可通过选择“有功固定值”、“无功固定值”和“类型”进行过滤记录信息。



- 系统记录：显示系统中文件导出和日志导出的记录。



2.6 更多

2.6.1 系统设置

在此界面可查看软件基本信息和重启该系统。

查看软件信息

- 1 点击**系统设置**，进入系统设置界面。
- 2 可查看该软件包的S/N号，以及软件版本信息。该软件信息如下所示。

S/N

A0020220805

软件版本

Sunshine_V01_V01_A

系统重启

- 1 点击**系统设置**，进入系统设置界面。
- 2 点击**系统重启**。
- 3 点击**确定**即可重启系统。

2.6.2 控制设置

点击**更多**→**控制设置**进入界面，可在此界面中设置控制策略，对电站内的设备下发指令。

2.6.2.1 运行参数

步骤1 点击**控制设置**→**运行参数**进入界面。

步骤2 根据实际情况设置储能额定容量和光伏额定功率。

步骤3 点击**启动模式**，选择启动模式类型。

- **主动模式**：指系统接收来自云端下发的储能有功计划曲线模式，在该模式下，储能有功目标值跟随计划曲线进行调节。此时页面上显示储能有功目标值曲线图。
- **被动模式**：指系统不接收云端下发的储能计划曲线，在该模式下，系统按照防逆流、需量控制等方式对储能进行充放电控制。
- **第三方调度模式**：指系统接收来自第三方调度的指令值或者计划曲线，在该模式下，系统不需要运行自身的任何控制策略，按照第三方指令运行即可。选择此种模式，需要配置如下表格的参数。

参数	说明
本地/远程	本地 无需接收AGC、AVC调度指令时，开启本地模式。
	远程 需要接收AGC、AVC调度指令时，开启远程模式。
调试模式开关	使能 开启调试模式，功率指令不会下发至储能变流器或者光伏逆变器执行。
	禁止 关闭调试模式。
调度中断控制方式	保持当前值 通信中断时，保持当前设定值。
	零功率输出 通信中断时，下发零功率指令。
调度中断控制开关	使能 需要输入调度后台的IP地址，最多支持输入2个IP地址。
	禁止 -

步骤4 单击**保存**，保存已设置的参数信息。

-- 结束

2.6.2.2 需量控制

设置允许的最大需量值，通过采集并网点实时功率值，控制并网点的实时功率不超过预设允许的最大需量值。

步骤1 点击 **控制设置**→**需量控制** 进入页面。

步骤2 点击  设置 **功能投退**。

- 当设置为  时，表示启用需量控制功能，此时需要设置**最大允许需量**，可根据实际情况，在输入框中输入具体的数值。

- 当设置为  时，表示不启用需量控制功能。

步骤3 单击 **保存**，保存已设置的参数信息。

-- 结束

2.6.2.3 防逆流

防逆流是指为了防止并网点的光储系统向电网反向输出功率，即如果光储的放电功率大于负载功率，会自动控制减少光伏发电、减小放电功率或者进行充电，防止对电网馈电。

步骤1 点击**防逆流**进入界面。

步骤2 点击  设置 **功能投退**。

- 当设置为  时，表示启用防逆流功能，此时需要设置**并网点功率目标值(kW)**，在输入框中输入具体的数值，请根据实际情况进行配置。

当实际并网点功率值大于设置的并网点功率目标值时，系统会自动控制减少光伏发电或者电池充电。

- 当设置为  时，表示不启用防逆流功能。

步骤3 单击 **保存**，保存已设置的参数信息。

-- 结束

2.6.2.4 分时功率

分时功率是指系统按照指定时间段和指定功率自动运行。

步骤1 点击 **控制设置→分时功率** 进入界面。

步骤2 点击  设置**功能投退**。

- 当设置为  时，表示启用分时功率功能。
- 当设置为  时，表示不启用分时功率功能。

步骤3 点击**分时功率设置**

步骤4 点击**新增**，设置系统的充放电功率以及对应的时间段，需要配置的参数如下表所示。

参数	说明
时间类型	可单击  进行选择。
开始时间	-
结束时间	-
	可设置为额定功率。
充放电功率(KW)	• 负值：表示充电状态。 • 正值：表示放电状态。



设置的不同时间段，开始时间和结束时间不能有重叠的部分。

步骤5 点击**确定**。



点击列表中的...可删除或编辑某一分时功率设置。

步骤6 单击 **保存**，保存已设置的参数信息。

-- 结束

2.6.2.5 电价设置

根据不同的时间段设置不同的电价。

步骤1 点击**控制设置**→**电价设置**进入界面，可点击...对电价等信息进行设置，参数说明如下表格所示。

参数	说明
单位	可根据实际情况进行选择。
最大需量	可根据实际情况进行设置。 最大需量是指在设定的测定周期内，若干个时间段内电能消耗最多的那个时间段所消耗的电能。
需量电价	在需量值范围内用电的单价。 需量指的是一个规定的时间间隔内功率的平均值。
超出需量电价	超出需量值部分用电的单价。

步骤2 点击**新增**，需设置以下参数，设置完参数需点击**确定**进行保存。

参数	说明
时间类型	可点击 > 进行选择。
电价（元/KW）	-
开始时间	-
结束时间	-
执行月份	选择执行的月份。
执行日期	选择执行的时间。



- 设置的不同时间段，开始时间和结束时间不能有重叠的部分。
- 点击某一列表中的...，可编辑或删除对应的分时单价序列。

步骤3 点击 **保存**，保存已设置的参数信息。

-- 结束

2.6.2.6 力调控制

力调控制，即控制功率因数，目的是为了减少用户的力率调整电费。



当前功率因数控制策略只控制无功。

步骤1 点击 **控制设置→力调控制** 进入界面。

步骤2 点击 ☐ 设置 **功能投退** 。

- 当设置为 ☒ 时，表示启用力调控制功能，此时需要设置**并网点功率因数目标值**，在输入框中输入具体的数值。

若并网点功率因数小于并网点功率因素目标值，则根据此目标值和并网点有功值得出并网点无功目标值，然后通过储能和光伏进行调节无功。

- 当设置为 ☐ 时，表示不启用力调控制功能。

步骤3 点击 **保存**，保存已设置的参数信息。

-- 结束

2.6.2.7 并离网启动

可对已接入电站中的设备进行一键启停操作。

并离网启动的界面信息如下图所示。



图 2-2 人工启机模式



图 2-3 自动启机模式

单击**黑启动配置**，可配置黑启动相关参数，参数说明如下所示。

参数	说明
SOC启动阈值	默认值为20。
系统运行最小单元数	SOC最小值的系统单元个数。
负载额定功率	请根据实际情况填写。
启动模式	请根据实际情况选择。 - VSG模式：接入1台或多台LC时，可选择VSG模式。 - 离网模式：接入1台LC时，可选择离网模式

参数	说明
系统等待时间	可取值范围为0~100，默认值为20。
系统超时时间	可取值范围为0~200，默认值为60。

人工启机模式

启机模式选择**人工**后，可通过手动选择离网启动或者并网启动，电站会根据手动选择的启机方式启动电站中的设备。

- 离网启机

当设备处于离网状态时，单击**离网启机**，可启动电站内所有的设备。

- 并网启机

当设备处于并网状态时，单击**并网启机**，可启动电站内所有的设备。



至少需要配置一台LC，系统才会启动。系统优先启动LC，再启动光伏。

- 一键停机

单击**一键停机**时，可关闭电站中的设备。

自动启机模式

启机模式选择**自动**后，电站会根据并网点是否有电压来自动切换并/离网启机模式。例如在并网模式下，当并网点没有供电，系统会自动从并网模式切换为离网模式运行；当并网点恢复供电后，系统则自动从离网模式切换为并网模式运行。

单击**一键停机**时，可关闭电站中的设备。



执行并网启停操作时，可在该页面中看到此启停操作的执行日志详细信息。

2.6.2.8 有功控制

控制电站按照远程协议下发或者本地Web设置固定目标值输出有功功率。

步骤1 点击 **控制设置**→**有功控制** 进入页面。

步骤2 点击 **功能投退**中的 ☐ 进行设置。

- 当设置为 ☒ 时，表示启用有功控制功能，此时需要设置以下参数。

参数	说明
本地/远程	本地 无需接收AGC、AVC调度指令时，开启本地模式。 此时需要对设定值进行设置，此设定值为并网点有功功率目标值。
	远程 需要接收AGC、AVC调度指令时，开启远程模式。
控制死区	- 请根据实际情况设置相应的数值。 相当于设置有功功率目标值的上下可波动范围。例如设置并网点的有功目标值是10KW，控制死区设置的是5KW，运行后，把并网点有功目标值调整到5~15KW都是正常的。



有功控制中的“本地/远程”与运行参数中的“本地/远程”状态须保持一致，否则该策略将不会执行。

- 当设置为  时，表示不启用有功控制功能。

步骤3 点击 **保存**，保存已设置的参数信息。

-- 结束

2.6.2.9 无功控制

控制电站按照远程协议下发或者本地Web设置固定目标值输出无功功率。

步骤1 点击 **控制设置→无功控制** 进入界面。

步骤2 点击 **功能投退**中的  进行设置。

- 当设置为  时，表示启用无功控制功能，此时需要设置以下参数。

参数	说明
本地/远程	本地 无需接收AGC、AVC调度指令时，开启本地模式。 此时需要对 设定值 进行设置，此设定值为并网点无功功率目标值。
	远程 需要接收AGC、AVC调度指令时，开启远程模式。
控制死区	- 请根据实际情况设置相应的数值。 相当于设置无功功率目标值的上下可波动范围。例如设置并网点的无功目标是10KW，控制死区设置的是5KW，运行后，把并网点无功目标值调整到5~15KW都是正常的。

- 当设置为时，表示不启用无功控制功能。

步骤3 点击 **保存**，保存已设置的参数。

-- 结束

2.6.2.10 SOC均衡

优化控制各储能变流器，使整个电站中的电池SOC维持在一个健康的状态，不至于过充和过放，减少电池损耗，提高电池使用寿命。

并网

- 1 点击**SOC均衡**进入界面。
- 2 点击**并网**展开菜单。
- 3 点击**功能投退**中的进行设置。
 - 当设置为时，表示启用SOC均衡功能，此时需要设置以下参数，在输入框中输入具体的数值。

参数	说明
SOC上限	默认值为95%，请根据实际情况进行设置。 当SOC大于等于SOC上限数值时，电池禁止充电。
SOC下限	默认值为5%，请根据实际情况进行设置。 当SOC小于等于SOC下限数值时，电池禁止放电。

- 当设置为时，表示不启用SOC均衡功能。

- 4 点击 **保存**，保存已设置的参数信息。

离网

- 1 点击**SOC均衡**进入界面。
- 2 点击**离网**展开菜单。

3 点击 **离网SOC均衡使能** 中的 ☐ 进行设置。

- 当设置为 ☒ 时，表示启用离网SOC均衡功能，此时需要设置以下参数，在输入框中输入具体的数值。

参数	说明
可充电步长系数K3	默认值为0.9，请根据实际情况设置。
可放电步长系数K4	默认值为0.9，请根据实际情况设置。
调节时间	离网均衡前一轮完成和后一轮开始的时间间隔。
可用放电功率调节	针对可能出现的负载功率波动进行调节。

- 当设置为 ☐ 时，表示不启用离网SOC均衡功能。

4 点击 **保存**，保存已设置的参数信息。

2.6.2.11 备电功能

对储能系统SOC设定一二级保护，使储能系统并网时在设定的SOC范围内运行，预留一部分电量用于电网断电负载的供电。

步骤1 点击 **控制设置→备电功能** 进入界面。

步骤2 单击 **功能投退** 中的 ☐ 进行设置。

- 当设置为 ☒ 时，表示启用备电功能，此时需要设置以下参数，在输入框中输入具体的数值。

参数	状态区间	说明
SOC上限一级保护	并网运行时	默认值为95%，请根据实际情况进行设置。 当SOC大于等于SOC上限一级保护值时，系统禁止充电。
SOC上限一级恢复		默认值为92%，请根据实际情况进行设置。 当SOC小于等于SOC上限一级恢复值时，系统恢复充电功能。
SOC下限一级恢复		默认值为62%，请根据实际情况进行设置。 当SOC小于等于SOC下限一级恢复值时，系统恢复放电功能。
SOC下限一级保护		默认值为60%，请根据实际情况进行设置。 当SOC小于等于SOC下限一级保护值时，系统禁止放电。
SOC下限二级恢复		默认值为7%，请根据实际情况进行设置。 当SOC大于等于SOC下限二级恢复值时，恢复到下限一级保护状态，系统禁止放电。

参数	状态区间	说明
SOC下限二级保护	备电状态	默认值为5%，请根据实际情况进行设置。
		当SOC小于等于SOC下限二级保护值时，系统禁止放电，并以设置的补电功率值进行补电。
补电功率(kW)		请根据实际情况进行设置。
		下限二级触发保护充电功率。



表格中的SOC是指当前电池所拥有的电量占电池总容量的百分比，即为实际可用的电池电量。

- 当设置为  时，表示不启用备电功能。

步骤3 点击 **保存**，保存已设置的参数信息。

-- 结束

3 附录

3.1 质量保证

质保期间出现故障的产品，阳光电源股份有限公司（以下简称本公司）将免费维修或者更换新产品。

证据

本公司在质保期内，要求客户出示购买产品的发票和日期。同时产品上的商标应清晰可见，否则有权不予以质量保证。

条件

- 更换后的不合格的产品应由本公司处理
- 客户应给本公司预留合理的时间去修理出现故障的设备

责任豁免

以下情况出现，本公司有权不进行质量保证：

- 整机、部件已经超出免费保修期
- 运输损坏
- 不正确的安装、改装或使用
- 在超出本手册中说明的非常恶劣的环境下运行
- 非本公司服务机构、人员安装、修理、更改或拆卸造成的机器故障或损坏
- 超出相关国际标准中规定的安装和使用范围
- 非正常的自然环境引起的损坏

由以上情况引起产品故障，若客户要求进行维修服务，经本公司服务机构判定后，可提供有偿维修服务。



若产品尺寸及参数有变化，以本公司最新资料为准，恕不另行通知。

3.2 联系方式

如果您有关于本产品的任何问题，请与我们联系。为了向您提供更快更好的服务，我们需要您协助提供以下信息：

- 设备型号
- 设备序列号
- 故障代码/名称
- 故障现象简单描述

总部电话：0551 - 6532 7878 / 0551 - 6532 7877

分公司联系方式参见链接：<https://www.sungrowpower.com/headquarter.html>

SUNGROW

阳光电源股份有限公司

网 址： www.sungrowpower.com

邮 编： 230088

公司地址：安徽省合肥市高新区习友路1699号

生产地址：安徽省合肥市高新区长宁大道608号