



## WIT 29.9-50K-XHU 系列 光储一体机用户手册

# 目录

<b>1 简介</b>	<b>1</b>
1.1 概述	1
1.2 适用人员	1
1.3 产品描述	1
<b>2 安全防范</b>	<b>2</b>
2.1 安全须知	2
2.2 符号约定	3
2.3 安全符号说明	4
<b>3 产品介绍</b>	<b>5</b>
3.1 机型示意图	5
3.2 尺寸说明	7
3.3 铭牌	9
3.4 WIT 29.9-50K-XHU工作原理	10
3.5 光储一体机存放	10
3.6 支持电网类型	11
3.7 AFCI 检测功能	11
3.7.1 AFCI 功能描述	11
3.7.2 报警清除	11
3.8 防PID功能	12
<b>4 产品开箱检验</b>	<b>13</b>
<b>5 产品安装</b>	<b>14</b>
5.1 安装基本要求	14
5.2 安装环境要求	15
5.3 搬运光储一体机	17
5.4 安装壁挂架	18
5.5 安装光储一体机	19
<b>6 电气连接</b>	<b>21</b>
6.1 保护接地连接	28
6.2 交流侧连接	28
6.3 PV侧连接	33

6.4 电池侧连接 .....	35
6.4.1 电池主功率线连接 .....	35
6.4.2 电池BMS-AC端子连接 .....	37
6.5 通信端子连接 .....	38
6.5.1 COM1接口 .....	38
6.5.2 COM2接口 .....	43
6.5.3 USB接口 .....	45
6.6 检查清单 .....	45
<b>7 调试 .....</b>	<b>47</b>
7.1 WIT光储一体机调试 .....	47
7.1.1 设置光储一体机地址 .....	47
7.1.2 设置光储一体机时间和日期 .....	47
7.2 操作模式 .....	48
7.2.1 等待模式 .....	48
7.2.2 工作模式 .....	49
7.2.3 故障模式 .....	55
7.2.4 关机模式 .....	55
7.3 LED和OLED显示 .....	55
<b>8 监控 .....</b>	<b>59</b>
8.1 远程监控 .....	59
8.1.1 远程APP监控 (Shinephone) .....	59
8.1.2 ShineServer网页上的远程监控 .....	80
<b>9 系统维护 .....</b>	<b>114</b>
9.1 日常维护 .....	114
9.1.1 光储一体机机壳清洁 .....	114
9.1.2 风扇维护 .....	114
9.2 故障列表 .....	116
9.2.1 警告 .....	116
9.2.2 错误 .....	120
<b>10 产品规格 .....</b>	<b>124</b>

**11 停用光储一体机 ..... 128**

**12 质量保证 ..... 129**

    12.1 条件 ..... 129

    12.2 责任豁免 ..... 129

**13 联系我们 ..... 130**

# 1 简介

## 1.1 概述

本手册将为使用深圳华倚太科技有限公司（以下简称华倚太）WIT 29.9-50K-XHU系列光储一体机的用户提供详细的产品信息和安装使用说明。请在使用本产品前仔细阅读本手册，并将本手册妥善存放在便于安装、操作、维护人员获取的地方。本手册可根据用户的反馈或产品升级需求进行更新，华倚太不承担通知用户的责任。

**注意：**

“WIT”代表产品名；“29.9-50K”表示功率范围。

## 1.2 适用人员

WIT 29.9-50K-XHU系列光储一体机必须由获得相关部分认证资格的专业电气人员安装。通过详细的阅读本手册，安装人员可以正确快速的安装WIT 29.9-50K-XHU系列光储一体机，并可以进行故障排查和通讯系统搭建。

若在安装过程中有任何问题，可以登录[www.waet.com](http://www.waet.com) 网站留言或拨打24小时客户服务热线138-0255-9214。

## 1.3 产品描述

WIT 29.9-50K-XHU(380V/400V)系列包含5种不同功率（29.9KW、30KW、36KW、40KW、50KW）共5款产品，表1.1为不同功率段的产品简介：

表 1.1 WIT 29.9-50K-XHU系列产品机型介绍


WIT 29.9K-XHU	带UPS功能的光储一体机
WIT 30K-XHU	
WIT 36K-XHU	
WIT 40K-XHU	
WIT 50K-XHU	

# 安全防范 2




## 2.1 安全须知

- 1) 安装前请仔细阅读本手册，若未按本手册中的说明进行安装而出现设备损坏，华倚太有权不进行质量保证。
- 2) 所有的操作和接线必须由训练有素的专业电气技术人员进行。
- 3) 安装时，除了接线端子外，请不要触碰机箱内其他部分。
- 4) 所有电气连接必须符合当地电气安全标准。
- 5) 本设备如需要维护，请联系当地指定系统安装和维护人员。
- 6) 使用本设备并网工作需获得当地供电部门许可。



### 搬运:

 <p>警告</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 光储一体机较重请务必小心搬运，以防脱落砸伤。</li></ul>
---	--



### 安装:

 <p>注意</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 安装前，请仔细阅读本手册，若未按本手册中的说明进行安装而导致设备损坏，华倚太有权不进行质量保证。</li></ul>
 <p>危险</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 在进行安装之前，请确保光储一体机无任何电气连接。</li></ul>
 <p>警告</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 安装条件环境、间距等，请遵循本手册内容。</li><li>• 请将光储一体机安装在干燥通风的位置，否则可能影响光储一体机运行。</li><li>• 安装步骤详见本手册，安装前请仔细阅读。</li></ul>



### 电气连接:

 <p>危险</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 在进行电气连接前，请确保光储一体机的PV开关处于“OFF”状态，并且断开交流侧开关和电池侧开关，否则光储一体机的电压可能会导致生命危险。</li><li>• 必须由训练有素的专业电气技术人员操作，并遵守本手册以及当地相关规定。</li><li>• 高压危险，请勿随意触碰光储一体机。</li><li>• 请勿将易燃易爆物品放置在光储一体机周围。</li></ul>
 <p>警告</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 每台光储一体机必须安装一个交流断路器，禁止多台光储一体机共用。</li><li>• 禁止在光储一体机和断路器之间接入负载。</li><li>• 若线缆较粗，拧紧线缆端子后勿用力摇晃，以防端子松动，导致过热损坏。请确保端子连接良好后再启动光储一体机。</li><li>• 光伏板、电池与光储一体机对接前请先确认正负极。</li></ul>






### 维修与更换：

 危险	<ul style="list-style-type: none"><li>• 必须由训练有素的专业电气技术人员操作，并遵守本手册。</li><li>• 请务必断开直流侧与交流侧开关至少5分钟后再进行操作以免发生危险。</li><li>• 光储一体机报错“PV Isolation Low”时，机壳可能接地有问题，请勿触碰机壳。</li><li>• 高压危险，小心触电。</li></ul>
 警告	<ul style="list-style-type: none"><li>• 为了更好散热，请定期清洁风扇。</li><li>• 请勿用气泵清洁风扇，可能造成风扇损坏。</li></ul>

### 其他：

 提示	<ul style="list-style-type: none"><li>• 收到产品后首先检查光储一体机包装是否完整，若有损坏请联系供货商。</li></ul>
 警告	<ul style="list-style-type: none"><li>• 最大PV输入电压不能超过1100V。电池输入电压不能超过900V。</li><li>• 对今后不再投入运行的光储一体机，用户需要自行对其进行妥善的废弃处理。</li></ul>

## 2.2 符号约定

符号	描述
 危险	用于警示紧急的危险情形，若不可避免，将会导致人员死亡或严重的人身伤害。
 警告	用于警示潜在的危险情形，若不可避免，可能会导致人员死亡或严重的人身伤害。
 小心	用于警示潜在的危险情形，若不可避免，可能会导致中度或轻微的人身伤害。
 注意	用于表明在特定情况下，若未按照要求正确操作，可能会造成财产损失。
 提示	提醒操作者在操作或安装光储一体机之前注意查看说明书。

## 2.3 安全符号说明

符号	符号描述	符号含义
	高电压危险标识	光储一体机在运行中存在高电压，所有针对光储一体机的操作必须由训练有素的专业电气技术人员进行。
	过热标识	光储一体机在工作时外壳温度较高，严禁触碰。
	保护接地标识	将光储一体机与接地排连接，达到接地保护的目的。
	延时放电标识	断电后存在残余电压，需要5分钟才能完成放电。
	参考说明书标识	提醒操作者在操作或安装光储一体机之前注意查看说明书。
	直流标识	此标识接口为直流电。
	交流标识	此标识接口为交流电。

# 3 产品介绍



注意

所有机型的正视图和底视图外观是相同的。

## 3.1 机型示意图

正视图:

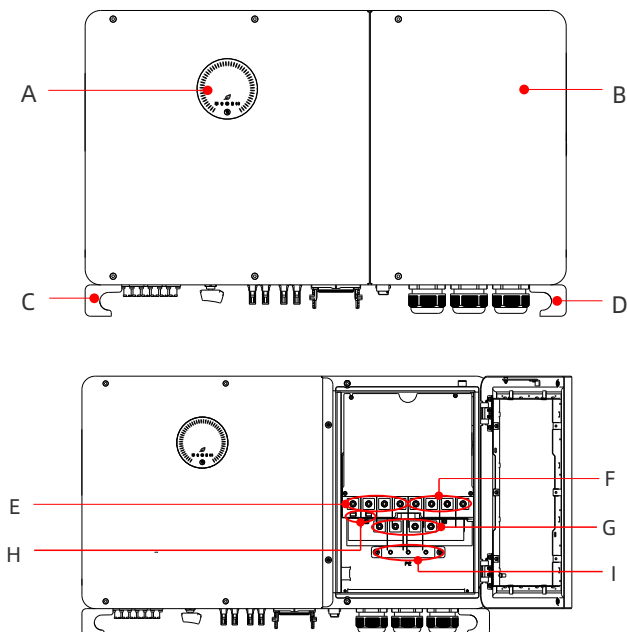


图 3.1 正视图

底视图:

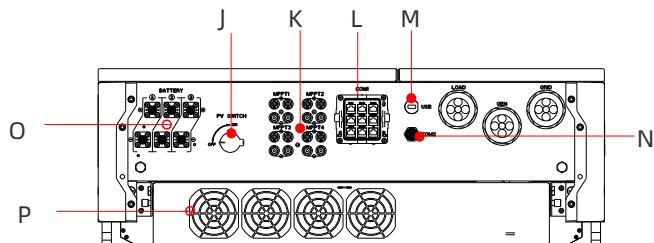


图 3.2 底视图

左视图:

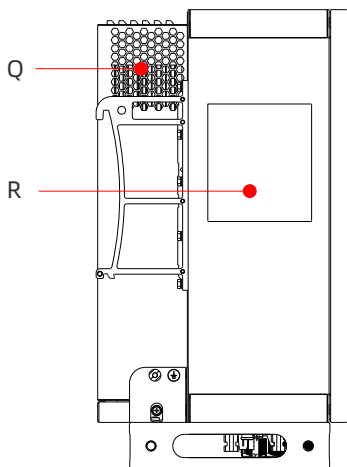


图 3.3 左视图

右视图:

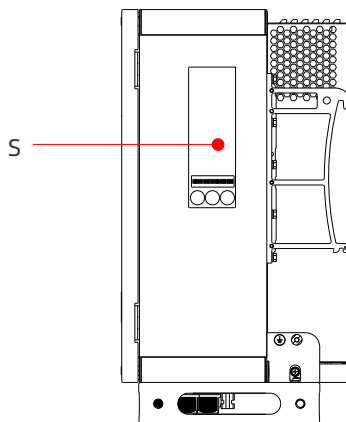


图 3.4 右视图

表 3.1 外观说明

序列	描述	序列	描述
A	显示屏	B	右盖板
C	左护角	D	右护角
E	负载接线端子	F	电网接线端子
G	油机接线端子	H	电池供电端子 (BMS AC)
I	地排	J	PV开关
K	PV端子	L	通信接口COM1 (RJ45*9)
M	USB接口	N	通信接口COM2 (4-pin端子)
O	电池端子	P	风扇
Q	散热器	R	显示指示标签
S	铭牌		

### 3.2 尺寸说明

表 3.2 机器尺寸和重量

	机型	尺寸 (mm)			重量 (kg)
		高度	宽度	深度	
WIT逆变器不带包装	WIT 29.9-50K-XHU	585	920	320	92kg
WIT逆变器带包装	WIT 29.9-50K-XHU	500	1080	765	106kg

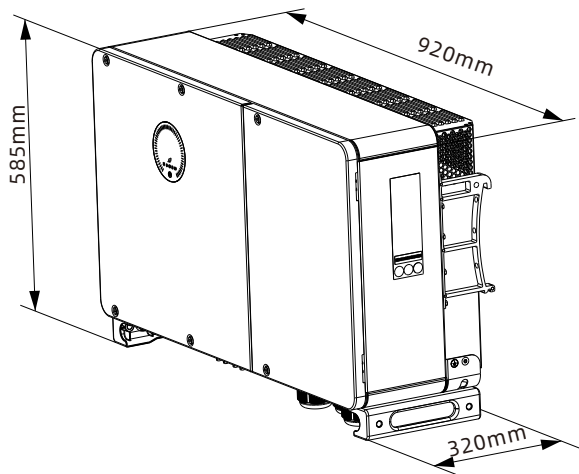


图 3.5 逆变器尺寸

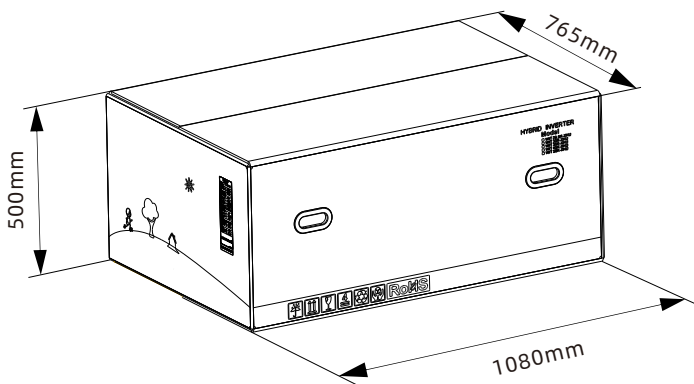


图 3.6 包装尺寸

### 3.3 铭牌

#### 注意:

WIT 29.9-50K-XHU系列光储一体机铭牌和上面铭牌内容相似，但不同机型中铭牌内容（产品型号和具体参数）会有所调整。具体参数见第10章产品规格。

Hybrid Inverter WIT 50K-XHU	
<b>PV参数</b>	
最大PV电压	1100 d.c.V
PV电压范围	180-1000 d.c.V
PV短路电流	50 d.c.A*4
最大输入电流	40 d.c.A*4
<b>AC参数</b>	
额定输入/输出功率	100/50 kW
最大输出/输出视在功率	110/55 kVA
额定电压	3W/N/PE 230/400 a.c.V
最大输入/输出电流	166.7/83.3 a.c.A
额定频率	50/60 Hz
功率因数	1 超前~1 滞后
AC最大持续电流	200 a.c.A
<b>负载参数</b>	
交流额定输出功率	50 kW
交流额定输出电压	230/400 a.c.V
交流额定输出功率	50/60 Hz
油机最大持续电流	200 a.c.A
<b>电池参数</b>	
电池电压范围	200-900 d.c.V
最大充/放电电流	55 d.c.A*3
电池类型	锂离子
<b>常规参数</b>	
安全等级	Class I
防护等级	IP66
运行温度范围	-30°C - +60°C
集成AFCI	
Made in China	

图 3.7 铭牌

### 3.4 WIT 29.9-50K-XHU 工作原理

- 1> PV组串的直流输入通过MPPT电路和逆变电路输出到AC侧供负载使用或并入电网；
- 2> PV组串可以通过MPPT电路输出给电池充电；
- 3> 电池通过逆变电路输出到AC侧供负载使用或并入电网；
- 4> 电网通过整流电路输出给电池充电；
- 5> PV组串与电池通过逆变电路经过光储一体机LOAD端口为重要负载供电；
- 6> 当油机接口连接油机并将机器设置为“油机”模式（GEN mode）时，油机可向负载供电，也可以对电池充电；
- 7> 当油机接口接负载并设置为“智能负载”模式（Smart Load mode）：并网运行时，市电和光储一体机共同带载；离网运行时，光储一体机带载，当电池SOC $\leq$ 50%或者负载功率之和 $\geq$ 额定1.1倍额定负载时，油机端口的负载将被切断；
- 8> 当油机接口接并网逆变器并设置为AC couple模式：并网运行时，外接并网逆变器通过油机接口并网发电；离网运行时，外接并网逆变器保持连接，与WIT逆变器共同发电。

**注意：**WIT 29.9-50K-XHU 机型有4路PV。

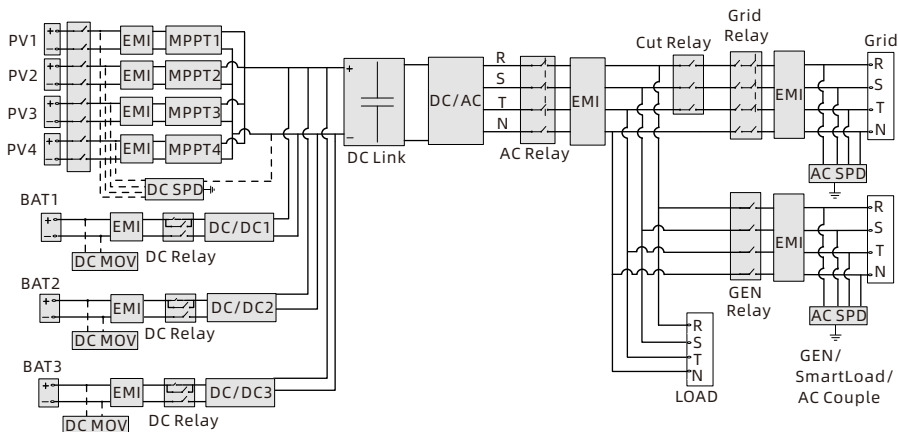


图 3.8 WIT 29.9-50K-XHU 并网工作框图

### 3.5 光储一体机存储

- 1> 光储一体机最好存放在原始的包装里面并且放在通风干燥的地方。
- 2> 存储的温度范围为-40°C ~ +70°C，存储湿度范围为0~95%。
- 3> 如果大量的光储一体机需要储存，最高不要超过三层，避免裸机堆叠。
- 4> 长期存放后，应由当地安装人员或专业电气人员在安装前进行全面测试。



存储时间超过一个月之后，光储一体机出厂设置的时间和日期有可能不正确，在光储一体机并网之前需要进行相关的设置，具体设置方法请参考7.1章节（设置光储一体机时间和地址）设置光储一体机的时间和日期。

### 3.6 支持电网类型

WIT 29.9-50K XHU系列光储一体机连接电网时，电网连接方式如下图3.9所示。

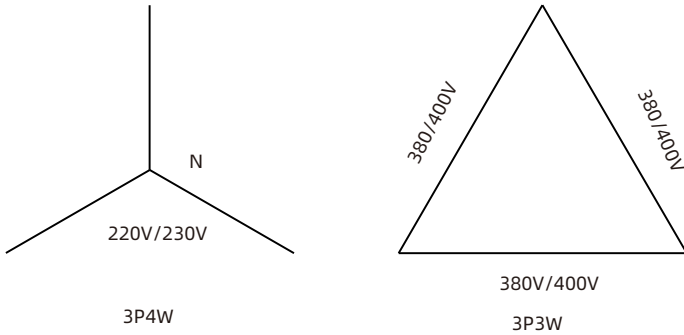


图 3.9 380V / 400V系统 (Y型/△型)

### 3.7 AFCI 检测功能

#### 3.7.1 AFCI 功能描述

AFCI或电弧故障断路器是一种旨在通过智能电弧检测算法检测来降低光伏(PV)系统中电弧风险的解决方案。当电气绝缘发生高压击穿或导电材料相互接触时，就会产生电弧，这会造成火灾并损坏系统组件。AFCI可持续监控系统是否存在潜在的电弧故障，一旦检测到，就会中断电路以防止火灾或其他损坏。美国国家电气规范(NEC)要求在光伏系统的某些部分(如逆变器的直流侧)安装AFCI，以提高安全性并降低火灾风险。

**注意：**

- 1) WIT逆变器的AFCI默认关闭，如果需要AFCI使能，请联系waet技术支持。
- 2) 不要将直流侧的最大功率点跟踪器(MPPT)并连接线，否则可能会误触AFCI。

#### 3.7.2 报警清除

如果WIT逆变器报告“AFCI Fault”且PV指示灯变红，则可能检测到电弧故障，请执行以下步骤清除警报。

**步骤1：**将WIT逆变器与所有电源断开。关闭电池开关和交流输出断路器，然后将PV开关置于关断位置，等待错误信息消失。

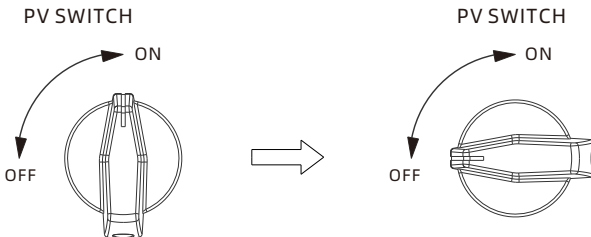


图3.10

**步骤2:** 排除故障。检查所有光伏组串的开路电压是否在允许范围内。

**步骤3:** 故障排除后，重新启动逆变器。打开电池开关和交流断路器，并将直流开关转到ON位置，等待系统正常工作。

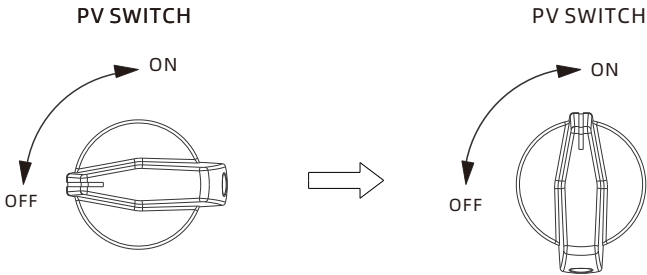


图 3.11

如果WIT逆变器通过了AFCI自检，它将继续在正常模式下工作，PV指示灯将显示绿色。如果失败，逆变器将报告“Error 425”。在这种情况下，请重新启动系统并执行步骤1至步骤3。如果再次失败，请断开所有电源并联系waet支持人员。

### 3.8 PID功能

PID (Potential Induced Degradation) 全称为电势诱导衰减。因为PID效应，大量电荷聚集在光伏组件表面，使组件表面钝化效果恶化，从而导致组件的填充因子、开路电压、短路电流降低，光伏组件功率衰减。

PID功能利用了PID变化可逆的原理。WIT 29.9-50K XHU系列光储一体机在夜间将AC电压或电池电压整流后升压产生一个直流电压，直流电压输出端分别连接到PV+和大地，给组件加入正偏置的电压，使PID效应逆进行。PID功能在夜间对光伏组件进行修复，延长光伏组件的使用寿命。

# 4 产品开箱检验

## 开箱检查

- 1> 在打开光储一体机包装之前，请检查外包装是否损坏。如果你发现包装有任何损坏，立即通知运输公司。
- 2> 打开包装后，请检查光储一体机外观是否损坏或者缺少配件。如果出现损坏或者缺少配件情况，请联系供货商。

请检查以下配件：

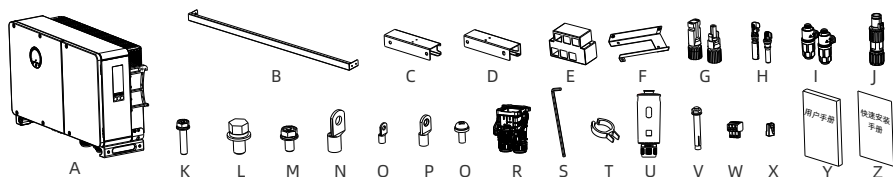


图 4.1 WIT 29.9-50K-XHU附件

表 4.1 附件列表

编号	描述	数量	编号	描述	数量
A	WIT光储一体机	1	P	SC35-8 AC 端子	4
B/C/D	壁挂架组件	1/1/1	Q	M4*12 螺丝	9
E/F	电池端口防快拆组件	1/1	R	COM1防水套	1
G	PV+端子, PV-端子	8/8	S	内六角扳手	1
H	PV+金属端子, PV-金属端子	8/8	T	PV端子拆卸工具	1
I	电池+端子, 电池-端子	3/3	U	ShineWiLan-X2采集器	1
J	COM2端子	1	V	M10*90膨胀螺丝	4
K	M6*28 螺丝	2	W	BMS-AC电池取电端子	4
L	M8*20 螺丝	12	X	RJ45接口	8
M	M6*12 螺丝	5	Y	用户手册	1
N	SC50-8 AC 端子	8	Z	快速安装手册	1
O	SC25-6 PE 端子	3			

## 注意：

1. 虽然光储一体机的包装盒足够牢固耐用，但请轻拿轻放包装盒并处理好包装盒。
2. WIT 29.9~50K-XHU系列光储一体机附件和上面附件内容相似，但不同机型中附件内容（产品型号和具体参数）会有所调整。

## 5.1 安装基本要求

1. 安装光储一体机的墙体必须要坚固，并且能够长时间承受光储一体机的重量。（光储一体机的重量参考表3.2）
2. 安装位置必须符合光储一体机的尺寸。
3. 不要把光储一体机安装在易燃或者不耐热材料建成的建筑物上。
4. 机器达到IP66防护等级，室内外安装均可。
5. 为了避免光储一体机由于过热而降低输出功率，请不要把光储一体机直接暴露在阳光下。
6. 安装环境的湿度应当在0~95%之间。
7. 光储一体机周围环境温度应当在-30°C~60°C之间。
8. 光储一体机只能安装在垂直或者向后倾斜的墙面上。请参考下图：

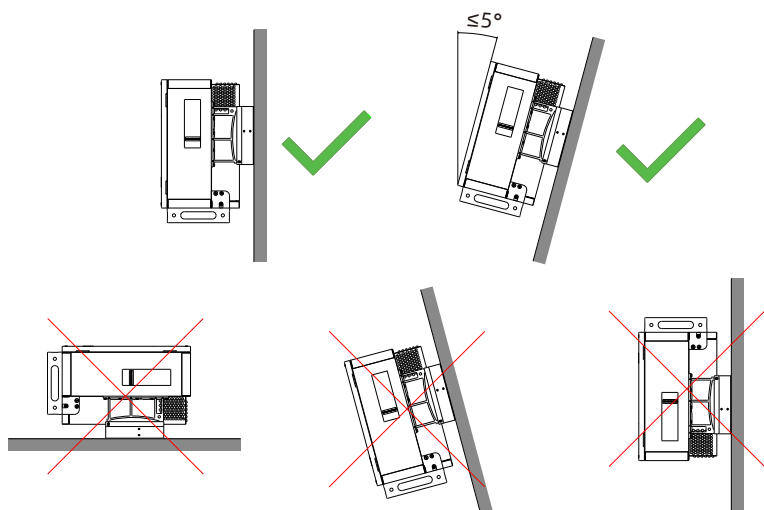


图 5.1 光储一体机安装外立面示意

9. 为了保证机器能正常散热和运行，请注意给光储一体机提供足够的空隙。请参考下图，光储一体机的两侧及上下方至少留有0.6m的距离；为了人员操作方便，机器正前方至少留1m距离。

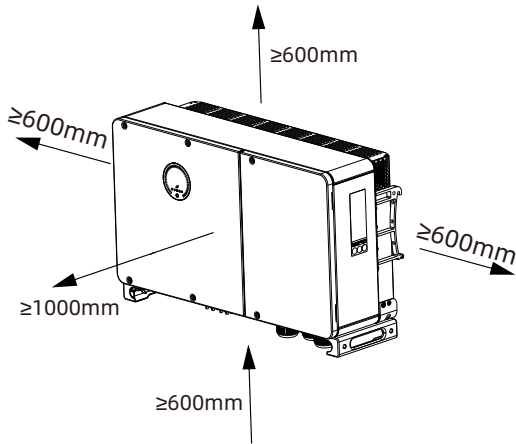


图 5.2 光储一体机安装距离示意

- 10. 不要把光储一体机安装在强电磁信号旁边。
- 11. 不要把光储一体机安装在儿童能接触的地方。

## 5.2 安装环境要求

1) 虽然光储一体机为IP66等级，但避免光储一体机受到阳光直射、雨淋与积雪，可以延长使用寿命。如下图安装环境可做参考：



图 5.3 光储一体机安装环境示意

2) 为了延长光储一体机寿命并减少由于阳光直射造成光储一体机降载，我们建议安装遮阳棚。遮阳棚与光储一体机之间距离参数请参考下图（单位：mm）：

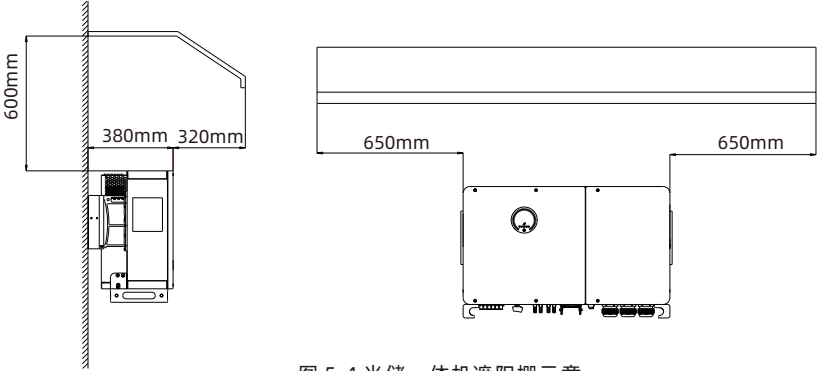
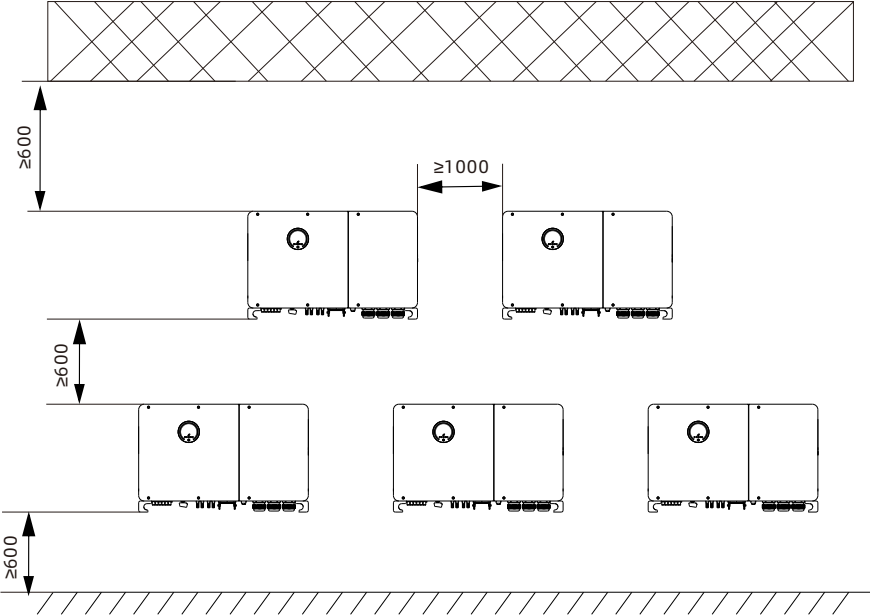


图 5.4 光储一体机遮阳棚示意

3) 在同一平面安装多台逆变器时，逆变器与逆变器之间安装距离参数如下图所示（单位：mm）。



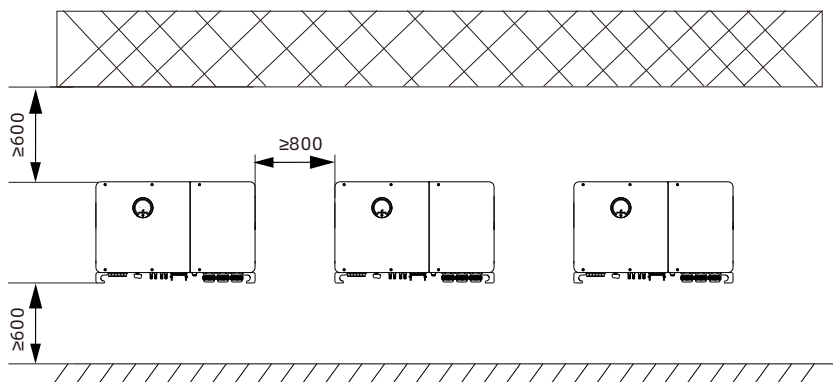


图 5.5 多台光储一体机安装示意

4) 不要将光储一体机放在密闭狭小的空间里工作。

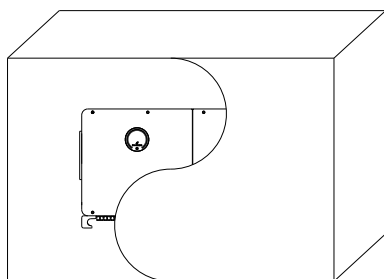


图5.6 光储一体机狭窄空间安装

### 5.3 搬运光储一体机



小心

- 光储一体机较重请务必小心搬运，以免脱落砸伤。
- 逆变器底部电源线接口和信号线接口不能承重，请勿挤压接线端子和信号线。

1> 如图5.7所示，将光储一体机从包装中搬出并抬到安装位置需要两人同时操作。

2> 搬运光储一体机时请保持平衡。

**注意:** 包装箱上注明了正面和底面的标识。

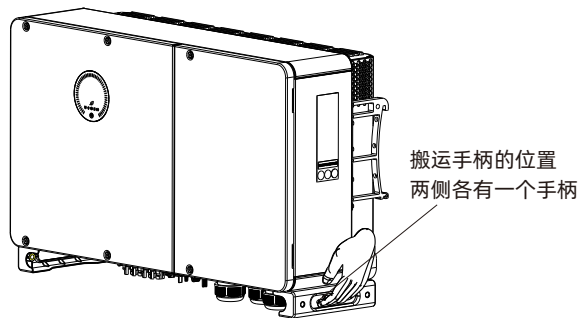


图5.7 光储一体机搬运示意

## 5.4 安装壁挂架

在安装逆变器之前，需要先安装附件提供的壁挂架，以便逆变器可以稳固地安装在墙壁上。

壁挂架尺寸图(单位:mm):

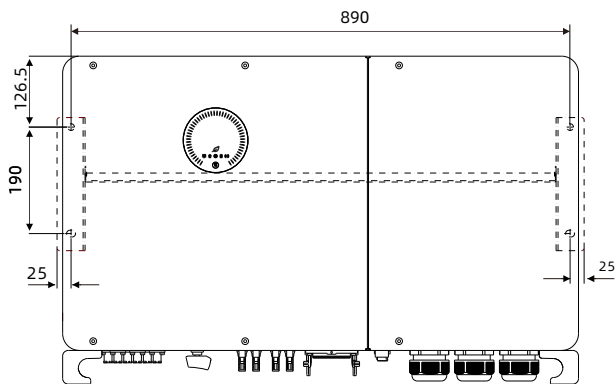


图5.8 壁挂架示意图

**步骤 1:** 用壁挂架做模板，按照壁挂架上的螺丝孔位置在墙上打孔，并塞入膨胀螺栓。如下图 5.9 中的 1-3 所示；

**步骤 2:** 按照下图 5.9 中的 4 所示用螺丝把壁挂架固定在墙壁上。

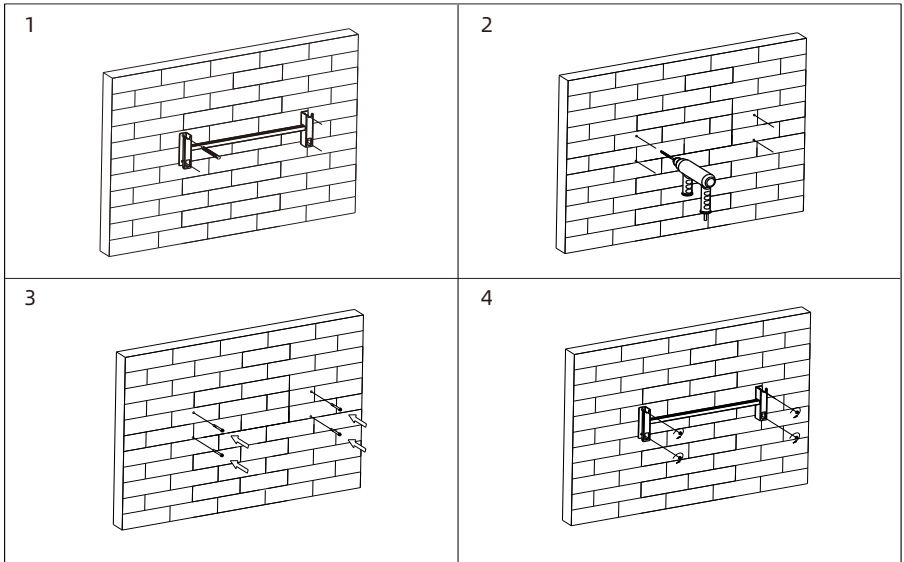


图 5.9 壁挂架安装示意图

**注意：**

- 1) 膨胀螺丝要安装在实体水泥或者砖墙上并且墙体厚度至少为 100mm。
- 2) 在仔细确认壁挂架已经牢固的固定在墙上之前，不要把逆变器安装在壁挂架上。

## 5.5 安装光储一体机

把壁挂架牢牢地固定在墙上之后，再把逆变器安装在壁挂架上。

- 1> 将吊装用的绳子（需满足本产品的承重要求），穿过两个吊装孔后起吊，如下图 5.10 所示。
- 2> 将逆变器挂在壁挂架上，并用螺栓固定，悬挂时请保持逆变器平衡。
- 3> 检查逆变器是否固定牢靠，并锁紧所有螺丝。

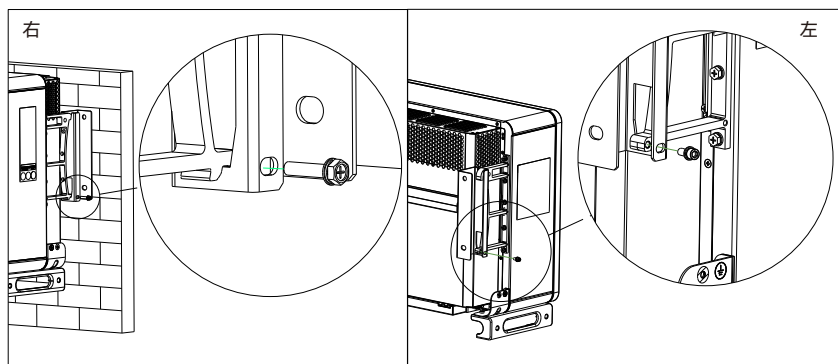
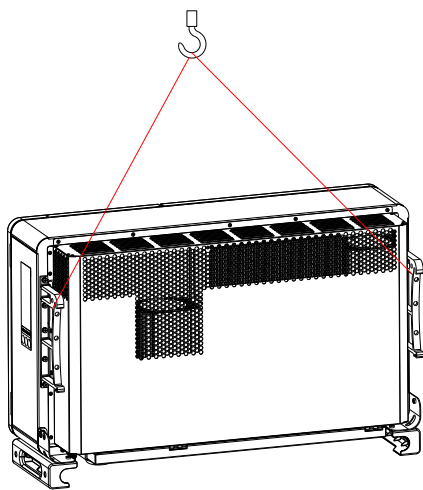


图 5.10 壁挂安装



注意

确保墙面能够承受设备重量，设备重量请参考表3.2。

# 6 电气连接

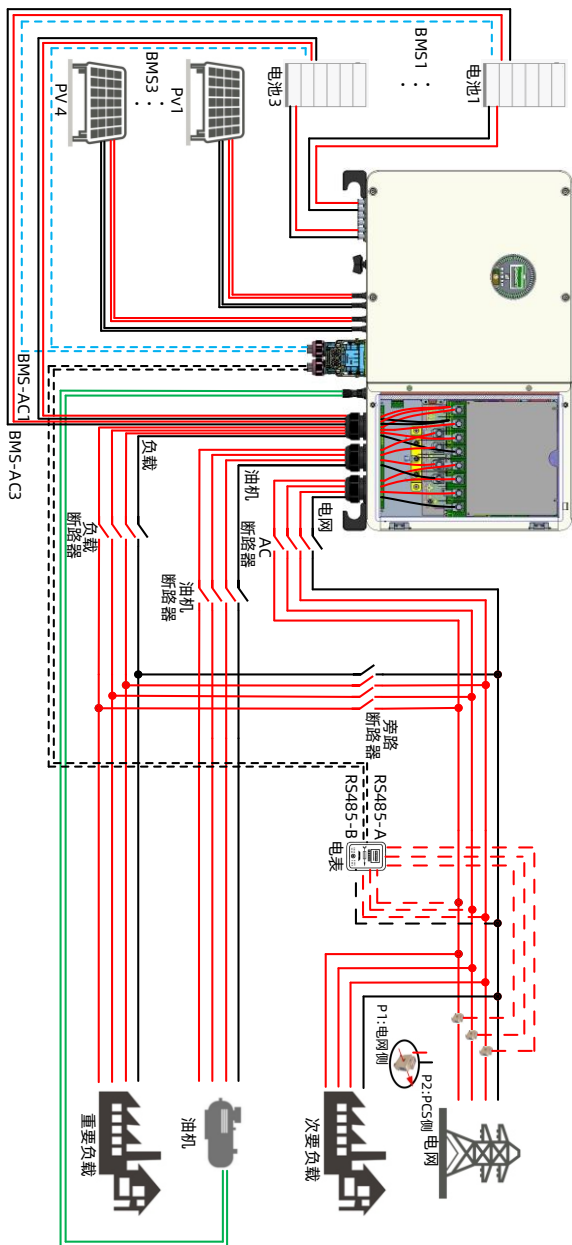


图 6.1 WIT 29.9-50K-XHU光储一体机单机电气连接图 (油机模式)

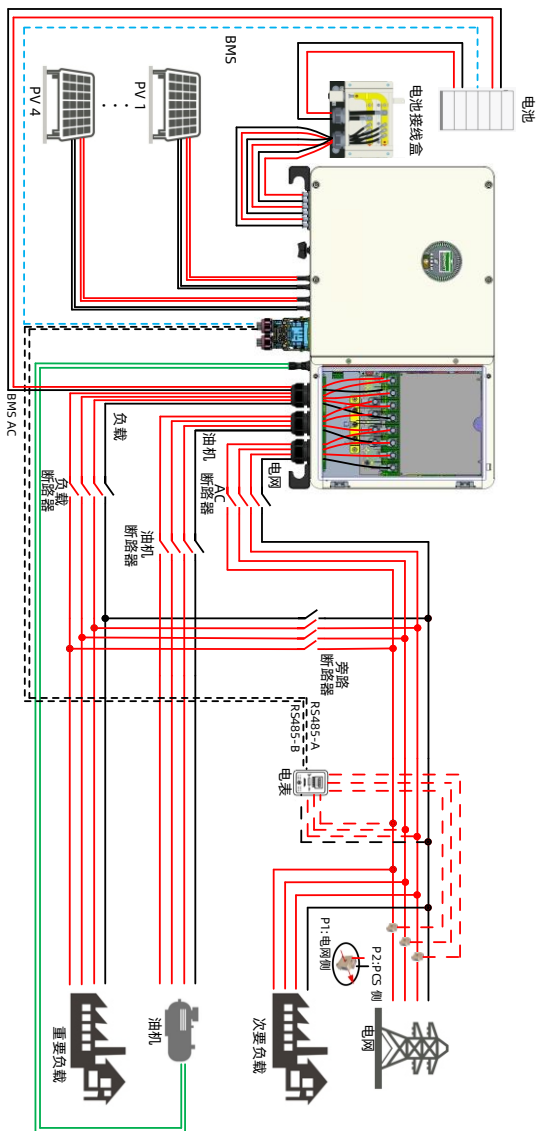


图 6.2 WIT 29.9-50K-XHU光储一体机单机电气连接图 (带WIT-XHU电池转接盒)

**注意:**

1. WIT 29.9-50K-XHU电池转接盒需要选配;
2. 当单簇电池通过WIT电池转接盒连接时, BMS通信线缆需要连接到COM1的BMS1端口上。

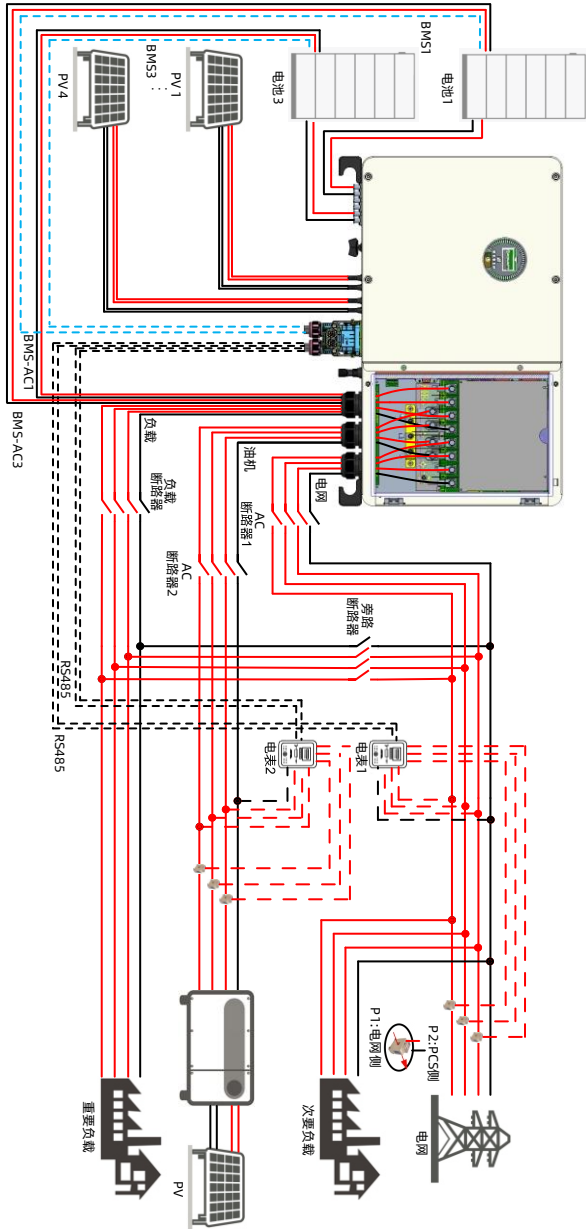


图 6.3 WIT 29.9-50K-XHU光储一体机单机双电表电气连接图(AC couple模式)

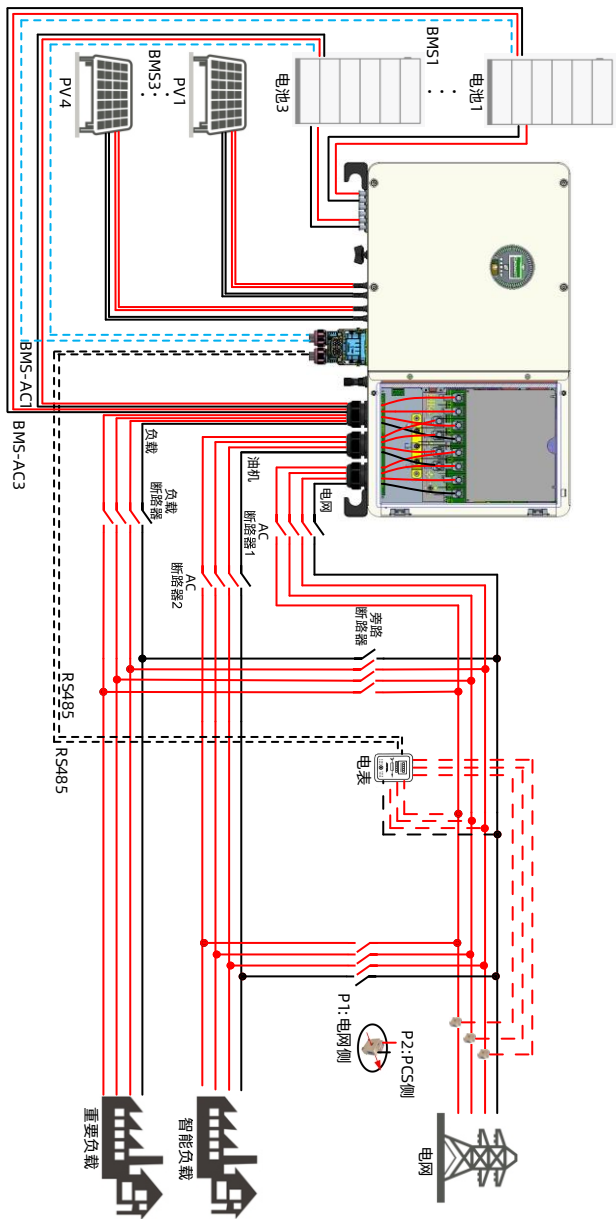


图 6.4 WIT 29.9-50K-XHU光储一体机单机电气连接图 (Smart Load模式)

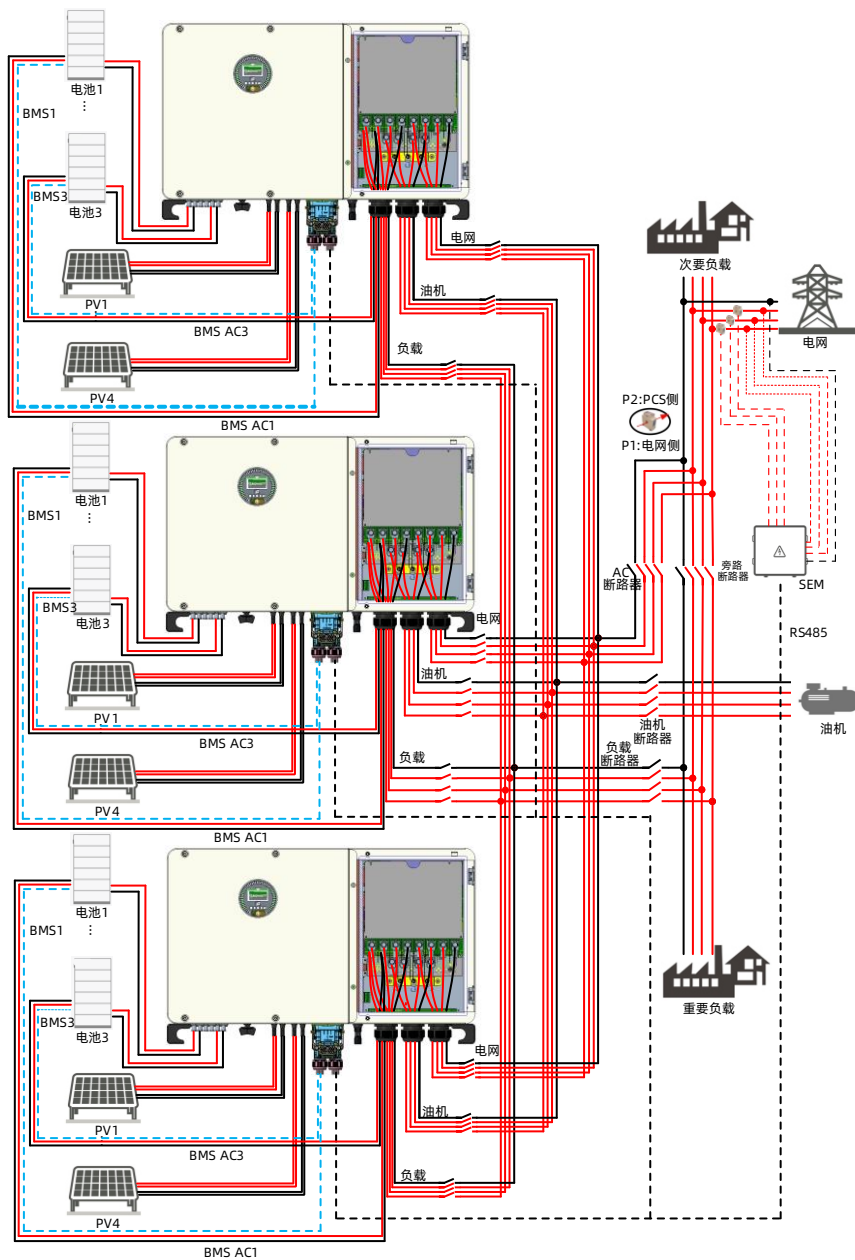


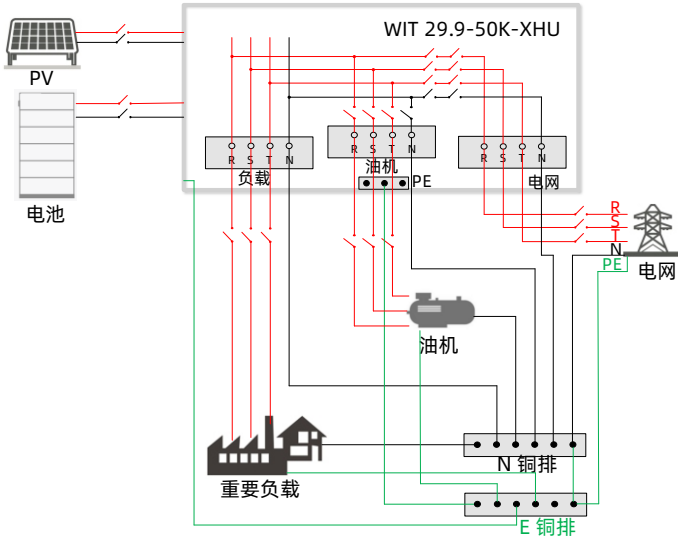
图6.5 WIT 29.9-50K-XHU光储一体机三并机电气连接图



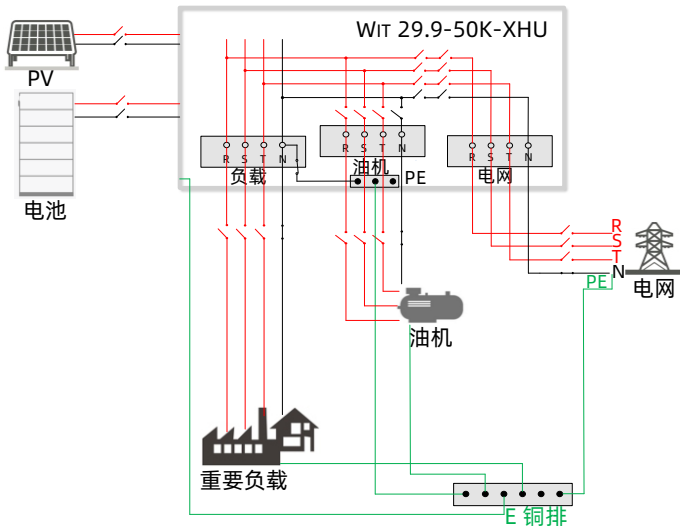
不同地区的接线方式如下图 6.7 所示，请根据当地安规选择接线方式。

图6.7(a): 备用电源的中性线不得隔离或切换。

图6.7(b): 备用电源的中性线可以隔离或切换。



(a) AU/NZ地区接线



(b) 其它地区接线

图 6.7 不同地区N-PE接线方式

## 6.1 保护接地连接

1. 请在光储一体机接入其他连接线之前接入地线，以保护安装人员及光储一体机的安全。
2. 储能系统中，所有非载流金属部件以及设备的外壳都需要接地（如支架、汇流箱/配电柜外壳、光储一体机外壳、电池外壳等）。
3. 单台光储一体机需要将该台光储一体机机壳接地，多台光储一体机需要将所有的光储一体机机壳、光伏阵列金属架及电池接至同一个地上，以实现等电位连接。
4. WIT 29.9-50K-XHU系列光储一体机保护接地位置如图6.8所示。

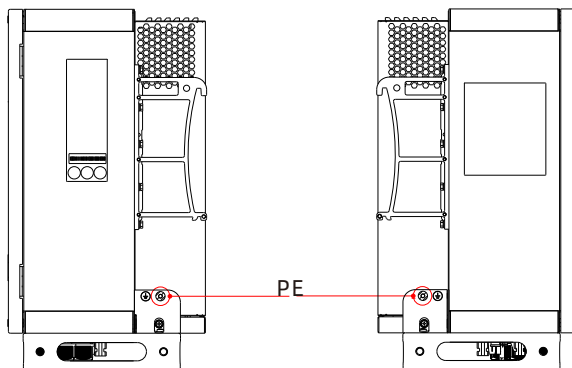




图 6.8 保护接地位置

### 注意:

1. 机器安全地与防雷地分开接，并且距离尽可能远离。
2. 接地线端子接头处注意防雨，不要直接裸露在空气中。
3. 锁外壳接地螺丝时，扭力大小为60kgf·cm。

## 6.2 交流侧连接

 <p>危险</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 在进行电气连接前，请确保光储一体机的PV开关处于“OFF”状态，并且断开交流侧和电池侧开关，否则光储一体机的高压可能会导致生命危险。</li><li>• 必须由训练有素的专业电气技术人员操作，并遵守本手册以及当地相关规定。</li><li>• 高压危险，请勿随意触碰光储一体机。</li><li>• 请勿将易燃易爆物品放置在光储一体机周围。</li></ul>
 <p>警告</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 每台光储一体机必须安装一个交流断路器，禁止多台光储一体机共用。（不适用离网）</li><li>• 禁止在光储一体机和断路器之间接入负载。</li><li>• 若线缆较粗，拧紧线缆端子后勿用力摇晃，请确保端子连接良好后再启动光储一体机。以防端子松动，导致过热损坏。</li><li>• 接线完成后，AC接线盒内部防水胶垫处防火泥请务必均匀密闭涂抹，防止进水。</li></ul>

接线前准备工作：

- 1> 确定交流端口电压和频率满足光储一体机的要求；
- 2> 断开光储一体机直流侧开关和交流侧开关。

**交流侧断路器：**

每台光储一体机交流侧前级配独立断路器以保证光储一体机与前级输入安全断开。

### 1. WIT 29.9-50K-XHU机型网侧断路器推荐

光储一体机型号	断路器额定电压	断路器额定电流
WIT 29.9K-XHU	400V	150A
WIT 30K-XHU	400V	150A
WIT 36K-XHU	400V	150A
WIT 40K-XHU	400V	200A
WIT 50K-XHU	400V	250A

### 2. WIT 29.9-50K-XHU机型负载侧断路器推荐

光储一体机型号	断路器额定电压	断路器额定电流
WIT 29.9K-XHU	400V	80A
WIT 30K-XHU	400V	80A
WIT 36K-XHU	400V	80A
WIT 40K-XHU	400V	100A
WIT 50K-XHU	400V	125A

### 3. WIT 29.9-50K-XHU机型旁路断路器推荐

光储一体机型号	断路器额定电压	断路器额定电流
WIT 29.9K-XHU	400V	80A
WIT 30K-XHU	400V	80A
WIT 36K-XHU	400V	80A
WIT 40K-XHU	400V	100A
WIT 50K-XHU	400V	125A

#### 4. WIT 29.9-50K-XHU机型油机侧断路器推荐

光储一体机型号	断路器额定电压	断路器额定电流
WIT 29.9K-XHU	400V	150A
WIT 30K-XHU	400V	150A
WIT 36K-XHU	400V	150A
WIT 40K-XHU	400V	200A
WIT 50K-XHU	400V	250A

**注意:**

PCS若要运行在smart load模式，交流断路器需要根据智能负载大小另作选择。

**功率线缆规格推荐:**

WIT 29.9-50K-XHU机型AC功率线缆推荐（线缆请参考GB/T 11017.2-2014中的YJV、YJLV、YJY、YILY型）

光储一体机型号	网侧功率线缆推荐	负载侧功率线缆推荐	油机侧功率线缆推荐
WIT 29.9K-XHU	35mm <sup>2</sup>	25mm <sup>2</sup>	35mm <sup>2</sup>
WIT 30K-XHU	35mm <sup>2</sup>	25mm <sup>2</sup>	35mm <sup>2</sup>
WIT 36K-XHU	35mm <sup>2</sup>	25mm <sup>2</sup>	35mm <sup>2</sup>
WIT 40K-XHU	50mm <sup>2</sup>	35mm <sup>2</sup>	50mm <sup>2</sup>
WIT 50K-XHU	50mm <sup>2</sup>	35mm <sup>2</sup>	50mm <sup>2</sup>

**注意:** 线材要求浸锡良好，无分叉断裂。

交流端接线步骤：

1. 打开右盖板，盖板位置如图6.9所示；

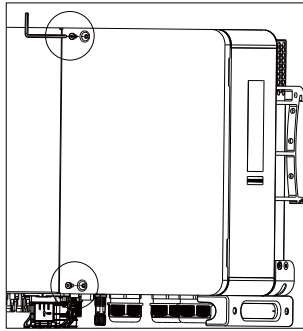


图6.9 右盖板

2. 将交流侧功率地线连接至AC接线盒内地排上，AC接线盒内部接地铜排位置如图6.10所示；

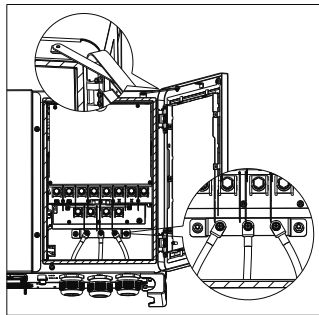


图6.10 接地示意

3. 根据标签说明完成主功率线缆连接，标签和AC端子位置如图6.11所示

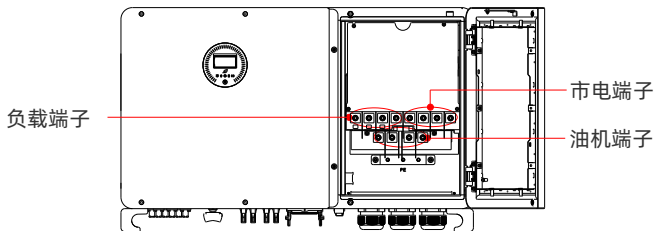


图6.11 AC端子接线位置及示意图

**注意:**

1. 根据压线端子规格确定剥线长度（建议22-26mm），如下图6.12所示用压线钳压好线材和端子，拧开PG头，将线缆穿过，然后将线缆连接到相应的端子上，拧紧螺丝固定电缆。

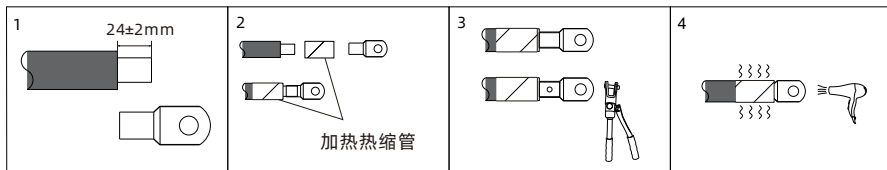


图6.12 线缆压接端子示意图

2. 产品配件有配套的冷压端子，请根据实际线缆规格进行选用；
3. 接线完成后需要在进线侧PG头处涂满防火泥，待防火泥涂抹完成后再锁上右盖板。如下图6.13所示。

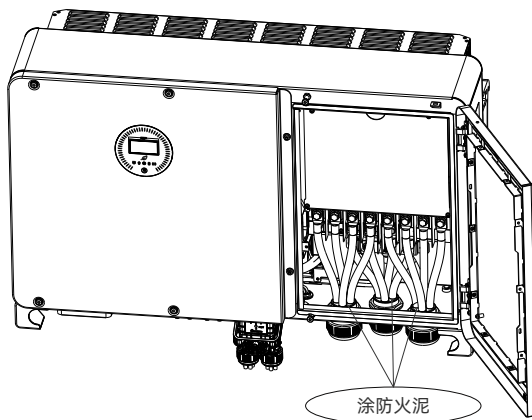




图6.13 涂防火泥位置说明



**警告**

- 如未按要求对输出端子缝隙进行封堵导致机器故障，华倚太不进行质保。

## 6.3 PV侧连接

 <p><b>危险</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 在进行电气连接前，请确保光储一体机的PV开关处于“OFF”状态，并且断开交流侧开关和电池侧开关，否则光储一体机的高压可能会导致生命危险。</li> <li>• 必须由训练有素的专业电气技术人员操作，并遵守本手册以及当地相关规定。</li> <li>• 光伏组件与光储一体机对接前请先确认正负极。</li> <li>• 高压危险，请勿随意触碰运行中的光储一体机。</li> <li>• 请勿将易燃易爆物品放置在光储一体机周围。</li> </ul>
 <p><b>警告</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 每串光伏组件的最大开路电压不要超过1100 Vdc。</li> <li>• 请确保满足以下条件，否则可能会导致火灾危险或者光储一体机损坏；在此情况下华倚太不进行质保，以及承担任何责任。</li> </ul>

### 注意：

- 1) 太阳光照射在光伏板上会产生电压，光伏板串联之后产生的高压可能会有生命危险，所以在连接PV输入线之前，需要先将光伏板用不透光的材料遮挡起来再进行操作，并且确保光储一体机的PV开关处于“OFF”状态。
- 2) 串联的光伏组件应为同一型号。
- 3) 每一路光伏组串的最大短路电流不能超过50A。
- 4) 面板总功率不应超过WIT逆变器输入功率的两倍。
- 5) 为了优化系统配置，推荐每路输入接同数量的光伏组件。

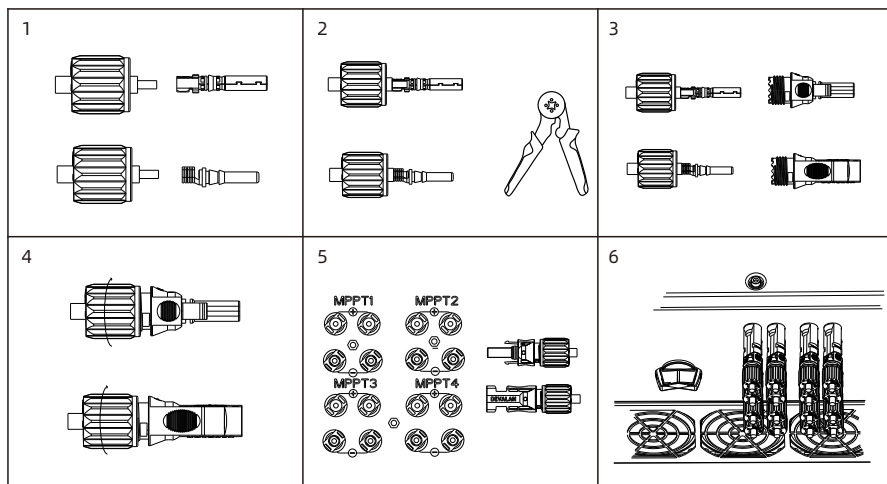


图6.14 PV端子

### PV侧接线步骤:

- 1) 剥去PV线缆绝缘层，剥线长度6-8mm；
- 2) 使用压线钳将电缆线端压接在接线端子中；
- 3) 将电缆穿过电缆密封套，插入绝缘套筒直到其扣紧，轻拉线缆确保已连接紧固后拧紧锁紧螺母；
- 4) 把光伏组件的正极和负极接线端连接到光储一体机对应的接线端，不同型号的光储一体机单路最大输入电流请参考表6.1，电缆规格请参考表6.2。

表6.1 光储一体机MPPT最大单路电流

光储一体机型号	最大单路电流
WIT 29.9K-XHU	40A
WIT 30K-XHU	40A
WIT 36K-XHU	40A
WIT 40K-XHU	40A
WIT 50K-XHU	40A



表6.2 PV侧线缆推荐

光储一体机型号	线缆规格推荐
WIT 29.9K-XHU	4-6mm <sup>2</sup>
WIT 30K-XHU	4-6mm <sup>2</sup>
WIT 36K-XHU	4-6mm <sup>2</sup>
WIT 40K-XHU	4-6mm <sup>2</sup>
WIT 50K-XHU	4-6mm <sup>2</sup>

### 注意:

- 1) 单台光储一体机需要将该台光储一体机的PE电缆接地，多台光储一体机需要将所有的光储一体机PE电缆以及光伏阵列金属架接至同一个地上，以实现等电位连接。连接PV线时需要确认PV侧地线连接正确；
- 2) 连接头需要公头母头匹配使用，在光伏板与光储一体机对接前请先确认正负极，即光伏组件正极接入光储一体机标示“+”的PV输入端子，负极接入标示“-”的PV输入端子；
- 3) 产品附件中有配套使用的PV端子，请根据实际接线需求进行选用；
- 4) 任何情况下，全部组串的总电流不能超过光储一体机的最大输入电流；
- 5) 请不要随意触摸工作中的光伏组件；
- 6) 线材均要浸锡良好，无分叉断裂。

## 6.4 电池侧连接

 <p>危险</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 在进行电气连接前，请确保光储一体机的PV开关处于“OFF”状态，并且断开交流侧和电池侧开关，否则光储一体机的高压可能会导致生命危险。</li><li>• 必须由训练有素的专业电气技术人员操作，并遵守本手册以及当地相关规定。</li><li>• 高压危险，请勿随意触碰光储一体机。</li><li>• 请勿将易燃易爆物品放置在光储一体机周围。</li></ul>
 <p>警告</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 若线缆较粗，拧紧线缆端子后勿用力摇晃，请确保端子连接良好后再启动光储一体机。以防端子松动，导致过热损坏。</li><li>• 机器电池对插端子上有结构护罩进行保护，在完成电池侧接线后务必恢复拆除的结构件，避免人手触摸。</li></ul>

注意: 推荐电池电压512V。

表6.3 电池主功率接线步骤

光储一体机型号	线缆规格推荐
WIT 29.9K-XHU	16mm <sup>2</sup>
WIT 30K-XHU	16mm <sup>2</sup>
WIT 36K-XHU	16mm <sup>2</sup>
WIT 40K-XHU	16mm <sup>2</sup>
WIT 50K-XHU	16mm <sup>2</sup>

### 6.4.1 电池主功率线连接

#### 接线前准备工作:

- 1) 检查机器端电池端子无破损;
- 2) 断开光储一体机PV开关、交流侧开关和电池侧开关;
- 3) 从发货附件中找出配套的客户端电池端子和电池端子结构组件，端子图片详见第4章节配件示意图。

#### 电池主功率接线步骤:

- 1) 连接电池功率的接地线缆至PE处，位置如图6.10所示;
- 2) 剥去直流线缆绝缘层，剥线长度11.5-12.5 mm;
- 3) 使用压线钳将电池电缆线压接在电池端子上，而后锁紧绝缘套管;
- 4) 安装电池防快拆结构组件;
- 5) 将压接端子的电池线缆对插在机器的电池端子上，完整步骤如图6.15所示。

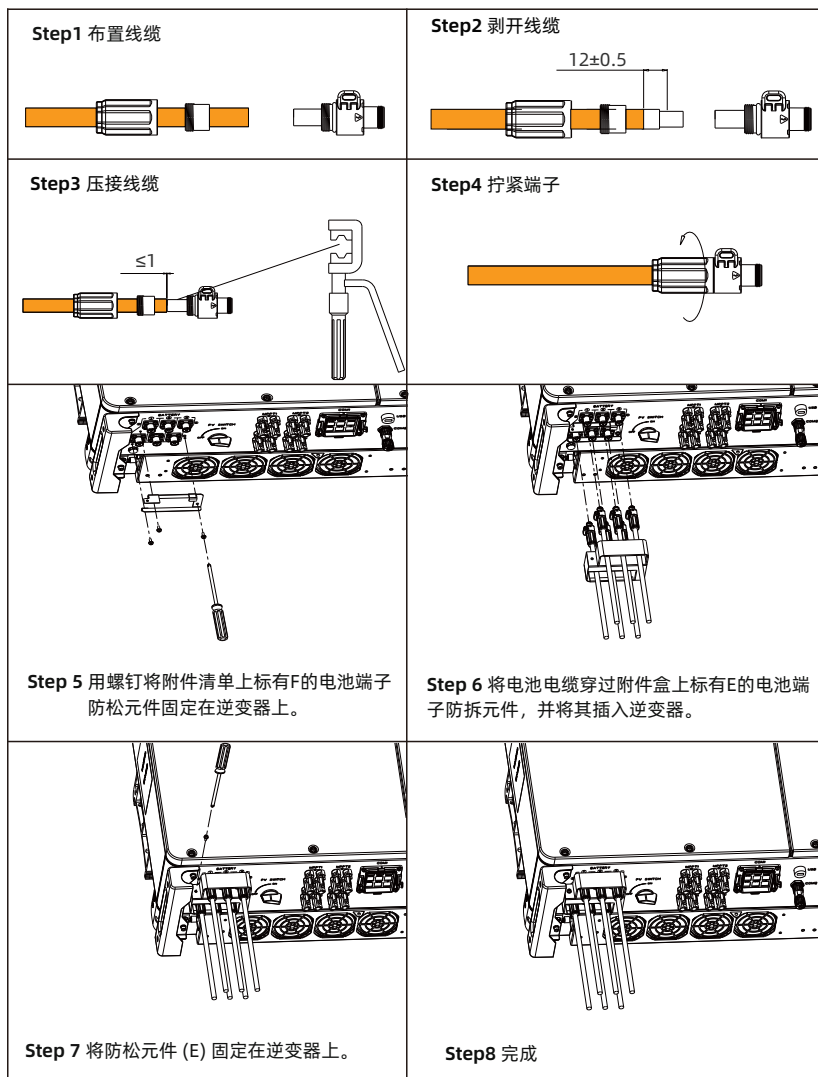


图6.15 电池端子接线步骤图

**注意:**

- 1) 电池与光储一体机之间应有地线连接，在连接电池线之前需要首先连接地线，其中在光储一体机上预留的电池线缆接地位置如图6.10所示；
- 2) 电池线缆长度建议不超过10m。

## 6.4.2 电池BMS-AC电池取电端子连接

注意：该部分根据现场实际需要进行操作。

### 电池BMS-AC电池取电端子接线步骤：

- 1) 打开光储一体机的右盖板，BMS-AC电池取电端子供电端口位置如图6.16所示；
- 2) 机器BMS-AC电池取电端子属于对插端子，与之相对应的对插端子在发货附件中，根据表6.4进行线缆连接。

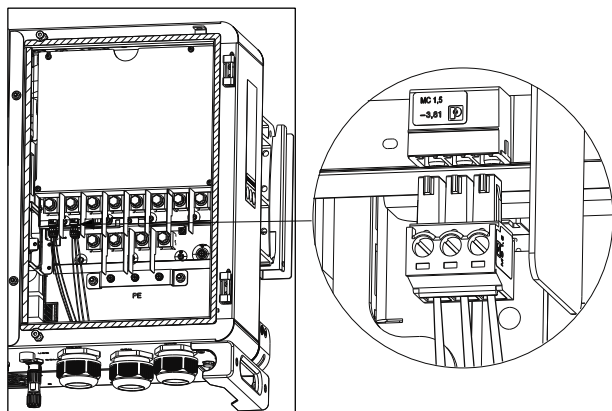


图6.16 BMS-AC电池取电端子位置

表6.4 BMS-AC电池取电端子端口定义说明

BMS-AC电池取电端子端口定义说明		
位号丝印	信号定义	备注
CN4/CN5/CN6	LOAD R/LOAD S/LOAD T	BMS-AC电池取电供电端口
CN7	LOAD N	

### 注意：

1. 接线完成后请盖上右盖板；
2. 根据实际需求选择相电压或者线电压。

## 6.5 通信端子连接

### 6.5.1 连接COM1端子

WIT 29.9-50K-XHU光储一体机的COM1端子包括9个RJ45端口。PARA-IN和PARA-OUT端口用来进行并机通信，BMS1、BMS2和BMS3用于电池通信，外部设备通过RS485和DRMs接口进行通信；将对应通信线缆接到相关端口上，端口引脚信息参考表6.5。

COM1端子连接步骤：

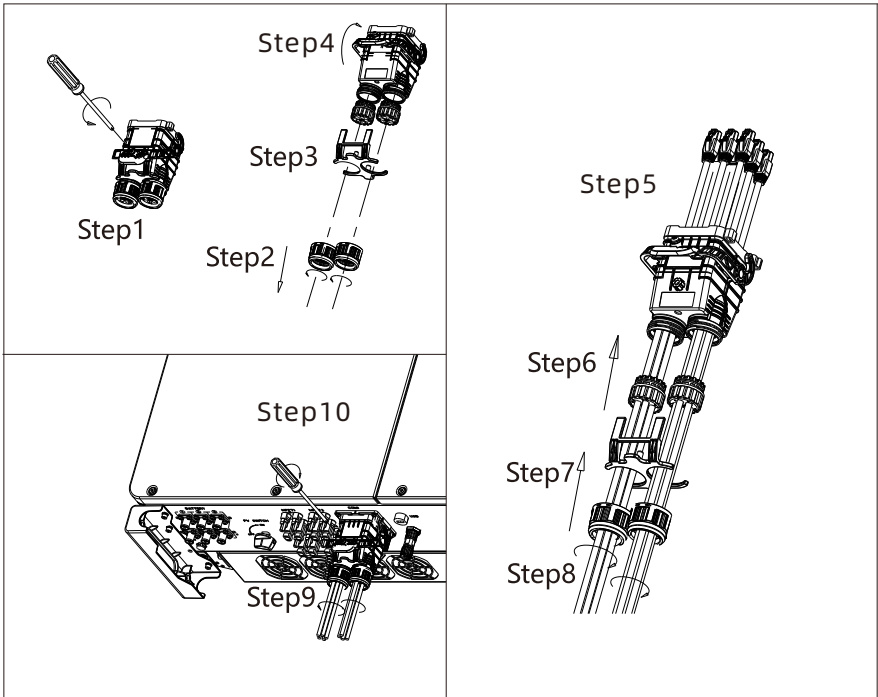


图 6.17

- 1> 拧开固定螺丝，拆卸COM1防水头，步骤如Step1-4所示；
- 2> 如下图所示压接通信线缆。

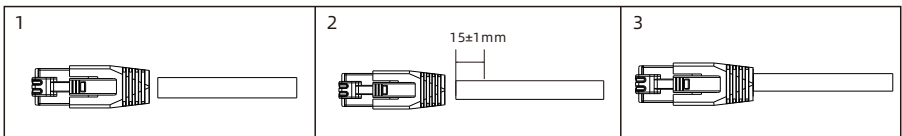


图 6.18

松开线缆压盖，根据通信线缆数量取下线缆压盖内的防水帽，保留未使用过孔的防水帽。将线缆从孔中穿过（线缆压盖内的5孔紧固环侧面有开口。请用手分开间隙，将线缆从侧面开口处挤入孔中，如图6.19所示。孔直径：5.5~7.0 mm）。如步骤5所示，将电缆穿过COM1端子防水罩，连接到相应的端子上。

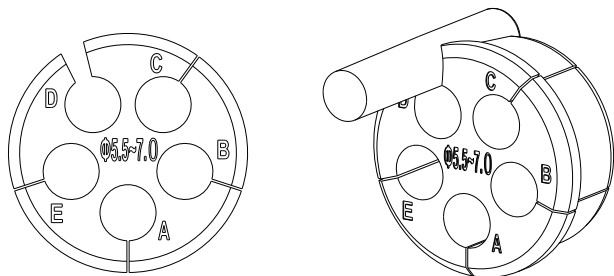


图 6.19

3> 如Step6-8所示，紧固COM1端子罩。

4> 如Step9-10所示，拧紧螺丝。

**COM1 端口详细信息：**

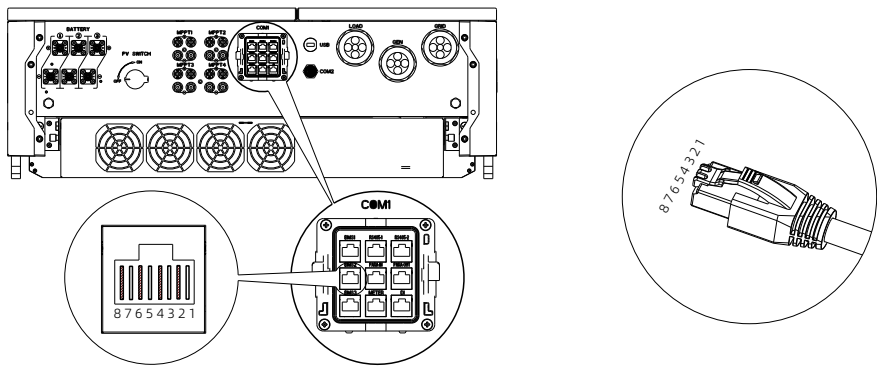


图6.20 COM1 通信端口

表6.5 COM1 通信端子说明

通信端子接口定义说明			
丝印	Pin	信号定义	功能和备注
BMS1	1	BAT RS485_B	第1路电池通信
	2	BAT RS485_A	
	3	BAT1 DI_1	
	4	BAT1 CAN_H	
	5	BAT1 CAN_L	
	6	BAT1 DI_2	
	7	BAT1 WAKE-(GND.S)	
	8	BAT1 WAKE+	
BMS2	1	BAT RS485_B	第2路电池通信
	2	BAT RS485_A	
	3	BAT2 DI_1	
	4	BAT2 CAN_H	
	5	BAT2 CAN_L	
	6	BAT2 DI_2	
	7	BAT2 WAKE-(GND.S)	
	8	BAT2 WAKE+	
BMS3	1	BAT RS485_B	第3路电池通信
	2	BAT RS485_A	
	3	BAT3 DI_1	
	4	BAT3 CAN_H	
	5	BAT3 CAN_L	
	6	BAT3 DI_2	
	7	BAT3 WAKE-(GND.S)	
	8	BAT3 WAKE+	

通信端子接口定义说明

丝印	Pin	信号定义	功能和备注
RS485-1	1	RS485_1B	RS485-1: Meter2/ShineBus/ ShineMaster (1/4/5) RS485-3: EMS/VPP(7/8)
	2	GND.S	
	3	/	
	4	RS485_1B	
	5	RS485_1A	
	6	/	
	7	RS485_3B	
	8	RS485_3A	
RS485-2	1	RS485_1B	RS485-1: Meter2/ShineBus/ ShineMaster (1/4/5) RS485-3: EMS/VPP(7/8)
	2	GND.S	
	3	/	
	4	RS485_1B	
	5	RS485_1A	
	6	/	
	7	RS485_3B	
	8	RS485_3A	
METER	1	RS485_2B	RS485_2: 电表1接口 (单机防逆流电表接口)
	2	GND.S	
	3	/	
	4	/	
	5	RS485_2A	
	6	/	
	7	/	
	8	/	

通信端子接口定义说明

丝印	Pin	信号定义	功能和备注
DI	1	DRM1/5	DRMS/RCR/DI 功能接口
	2	DRM2/6	
	3	DRM3/7	
	4	DRM4/8	
	5	REF	
	6	COM	
	7	/	
	8	/	
PARA-IN	1	/	并机通信输入
	2	GND.S	
	3	Sc_A/H	
	4	PL_CANH	
	5	PL_CANL	
	6	Sc_B/L	
	7	GND.S	
	8	master_CAN	
PARA-OUT	1	/	并机通信输出口
	2	GND.S	
	3	Sc_A/H	
	4	PL_CANH	
	5	PL_CANL	
	6	Sc_B/L	
	7	Slave_CAN	
	8	GND.S	

## 6.5.2 COM2 端口连接

COM2端子用于油机启停和机器急停。

### COM2端子连接步骤:

1. 剥去线缆外线皮，剥线长度23-27mm；剥去线缆内绝缘层，剥线长度8-12mm；
2. 使用压线钳压接COM2线缆和端子，然后拧紧绝缘套管；
3. 将COM2线缆连接至光储一体机的COM2端子处，如图6.21所示。

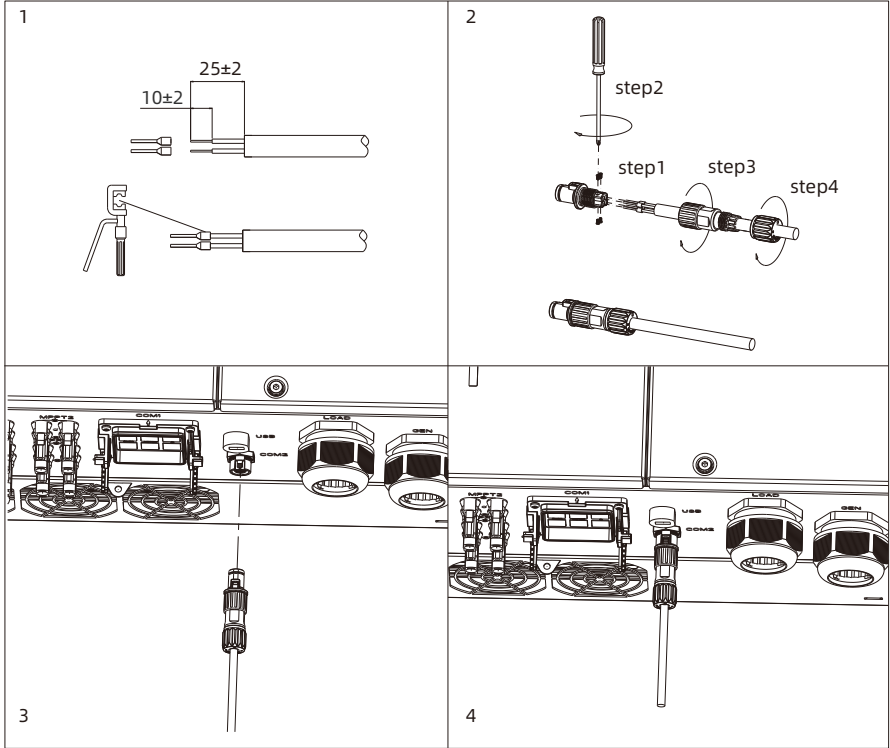


图6.21 COM2端子连接

注意: WIT 29.9-50K-XHU 光储一体机的外部通讯端子COM2是一个4针连接器。配套端子在附件包中。连接步骤如下:

1. 根据需要将通信电缆连接到相应的端子上。

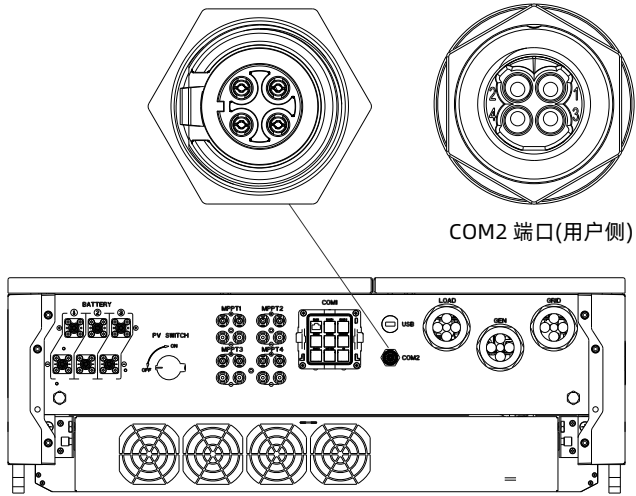


图6.22 COM2 通信端口

2. COM2通信端口包含两个干接点(无电压), 引脚1和引脚2用于机器急停信号, 引脚3和引脚4用于油机启动信号。

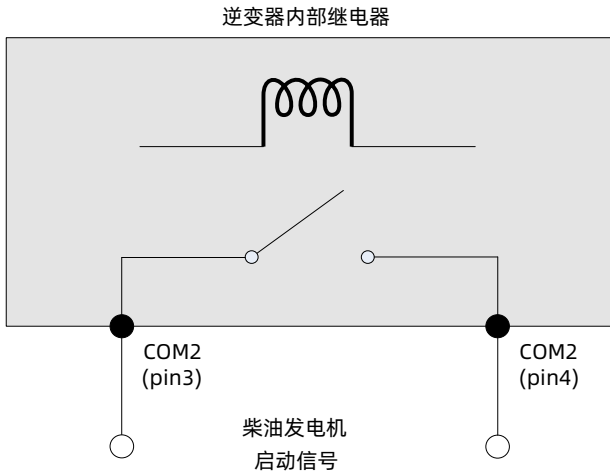


图 6.23

注意: 干接点最大输入24VDC 1A.

### 6.5.3 USB 接口

WIT 29.9-50K-XHU系列光储一体机标配USB接口，USB接口可接WiLAN-X2监控模块进行远程监控。此外，还可以通过U盘快速升级光储一体机软件。

监控模块安装步骤：

- 1> 拆下USB接口的防水盖。
- 2> 如图6.24所示，将WiLAN-X2模块插入USB接口，WiLAN-X2模块的LED指示灯将亮起。
- 3> 如图6.24所示，WiLAN-X2模块的“▲”朝前，将WiLAN-X2模块插入USB接口，并拧紧锁扣。

**注意：**请在离开时检查锁扣是否拧紧，以防接口进水。

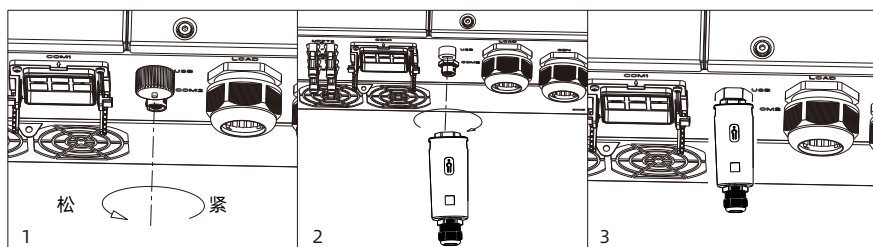


图6.24 USB连接

## 6.6 检查清单

请在完成接线后按照如下清单顺序进行检查：

检查位置	检查项	检查内容
	机壳接地线	线缆规格、是否锁紧
AC 侧	交流接地线	线缆规格、是否锁紧
	电网端	线缆规格、是否锁紧
	负载端	线缆规格、是否锁紧
	油机端	线缆规格、是否锁紧
	电网、负载、油机线缆的PG头	无空隙、防火泥涂抹均匀
	右盖板	请在确认接线无误后盖上机器右盖板并锁紧
PV 侧	PV接地线	线缆规格、是否锁紧
	PV+、PV-	线缆规格、是否锁紧；组串数量与功率确认匹配

检查位置	检查项	检查内容
电池侧	电池接地线	线缆规格、是否锁紧
	BAT+、BAT-	对插正确无松动
	BMS-AC	对插正确无松动
	电池端子防快拆组件	是否固定好并锁紧
通信端口	COM1	连接正确无松动，端子罩牢固安装
	COM2	对插正确无松动、密封胶圈无空隙
	USB	对插正确无松动、密封胶圈无空隙

# 7 调试

## 7.1 WIT光储一体机调试



- 存储时间超过一个月之后，光储一体机出厂设置的时间和日期有可能不正确，在光储一体机并网之前需要重新设置时间和日期。

### 7.1.1 设置光储一体机地址

WIT光储一体机供电后，可以通过RS485或者WiLAN模块设置光储一体机的通讯地址。光储一体机通过RS485手拉手多机并接通讯时，要将光储一体机设置为不同的地址。单机通讯时，直接用出厂默认通讯地址1即可。

**注意：**光储一体机的地址可以设置为1~254。

光储一体机地址可以通过RS485连接上位机，使用Shinebus修改。该操作应由专业人员进行。

### 7.1.2 设置光储一体机时间和日期

#### 7.1.2.1 手机APP设置光储一体机时间和日期

参照章节6.5.3连接采集器，光储一体机供电后，根据章节8.1.1可按照如下操作步骤设置光储一体机的日期和时间。

点击通用设置下的设置时间，然后输入密码，密码为“waet+当天的日期”。举个例子，假设日期为2024年2月28日，那么密码就是“waet20240228”。输入完成后点击“完成”，输入正确的日期，然后点击“确定”，接着设置时间，然后点击“确定”。

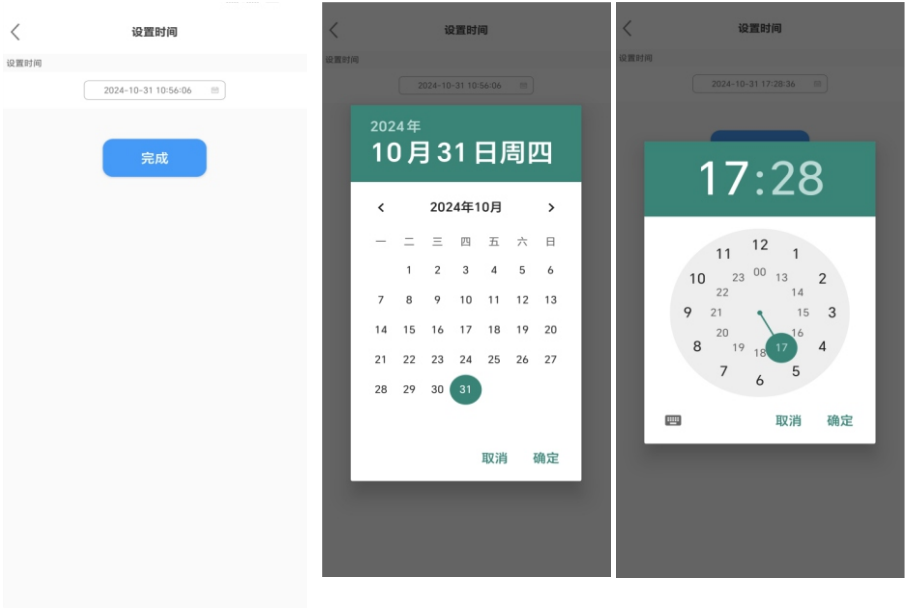


图 7.1

### 7.1.2.2 自动更新设置光储一体机时间和日期

光储一体机供电后，根据章节8.1.2将光储一体机连接到服务器，此时光储一体机会自动更新日期和时间。

## 7.2 操作模式

### 7.2.1 等待模式

当光储一体机PV端口电压>180V或者电池端口电压>190V时，光储一体机会上电并进入“waiting”状态。

在“waiting”状态下，光储一体机会检测系统参数，若系统参数正常并且PV端口电压>195V或者电池端口电压>200V，光储一体机会尝试并网。

## 7.2.2 工作模式

### 7.2.2.1 WIT 29.9-50K-XHU 工作模式

#### ➤ 负载优先：

在负载优先的工作模式中，光储一体机优先为负载提供光伏功率和电池功率。如果“防逆流”被禁止，则多余的光伏功率会被送到电网，但是电池功率不会输送到电网；如果“防逆流”被使能，光伏功率和电池功率都不会送到电网。

负载供电的电源优先级如下：

1. 光伏板；
2. 电池；
3. 电网。

**注意：**负载优先模式必须接电表。

#### ➤ 电池优先：

在电池优先的工作模式中，光伏优先为电池充电，直到电池SOC（充电状态）到达预先设置的上限，然后光伏将为负载供电，如果还有剩余的功率，这部分功率将被输送到电网（防逆流被禁用）。如果光伏功率不够，光储一体机将从电网获取功率用来给电池充电或者为负载供电。

给电池充电的电源优先级如下：

1. 光伏板；
2. 电网。

#### ➤ 电网优先：

在电网优先的工作模式中，光伏优先为负载供电，多余的功率被输送到电网，如果还有剩余的功率，这部分功率将被用来给电池充电。如果光伏不够负载需求功率，电池放电给负载供电并且将多余的功率输送到电网以获取收益。

负载供电的电源优先级如下：

1. 光伏板
2. 电池
3. 电网

#### ➤ 纯光伏储能：

纯光伏储能模式下并网时光伏与电网优先保证负载所需，离网时光伏与电池保证负载所需；仅使用多余的光伏能量为电池充电，多余的再向电网馈电。

负载取电优先级：

1. 光伏板；
2. 电网。

#### ➤ 储能闲置电网优先 (IDLE)：

IDLE模式下并网状态时电池保持不充电、不放电的状态，在保证负载所需之外光伏多余的能量馈向电网。离网状态下电池状态恢复正常，PV优先保证负载，再对电池进行充电。

#### ➤ PTO

PTO模式下WIT光储一体机始终处于待机状态，仅支持PV向电池充电的情况。此模式下能量不向Grid侧流动。

#### ➤ 电网优先 (ECO)：

ECO模式下光伏与电池优先保证负载所需，电池仅通过光伏能量进行充电，电池的能量仅保证负载所需，多余的不会馈向电网。

➤ 外部电表防逆流：

如果“防逆流”被使能，在这种模式下光伏和电池功率不会被送到电网，光储一体机输出的功率只会输送给外部电表接入点之前的负载。因此这个模式必须有一个电表，电表的接线方式请参照第6章的图6.6。外部电表将检测流向电网的电量，并调节发电量，使发电量只相当于重要负载需求功率、次要负载需求功率和电池当前的充电功率之和。

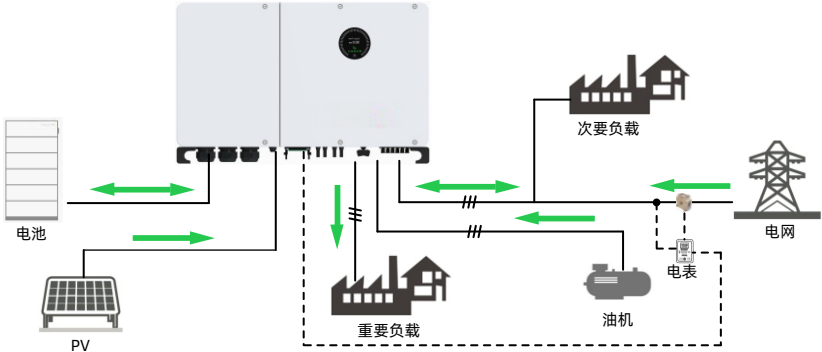


图 7.2 外部电表防逆流运行示意图

➤ 内部CT防逆流：

在这个模式下，光储一体机的市电端口无输出，光伏和电池功率只能通过负载端口供给重要负载。这个模式不需要电表。

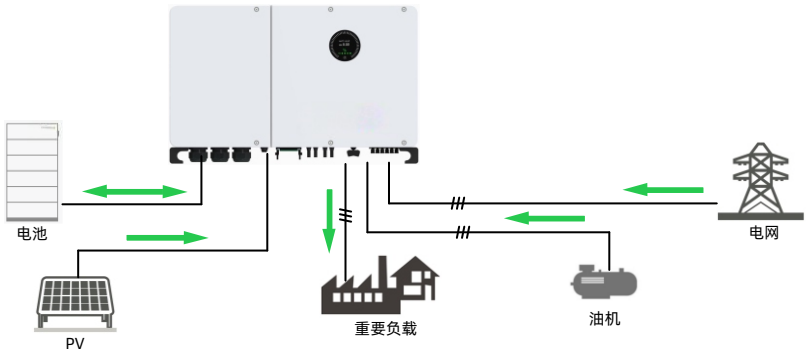


图 7.3 内部CT防逆流运行示意图

➤ 智能负载模式：

智能负载连接在油机端口，并且GEN口设备类型设置为智能负载模式。并网运行时，电网向智能负载供电；离网运行时，切断对智能负载的供电。智能负载的接线方法见第6章图6.4。

➤ 交流耦合模式：

并网逆变器连接到油机端口并且设置交流耦合模式，并网运行时，并网逆变器将被连接至电网，并通过油机端口发电；离网运行时，并网逆变器仍与WIT光储一体机相连并且发电。接线方法见第6章图6.5。

GEN端口支持三种类型的复用：柴油发电机、智能负载、AC couple。可以根据需要三选一与系统进行搭配。

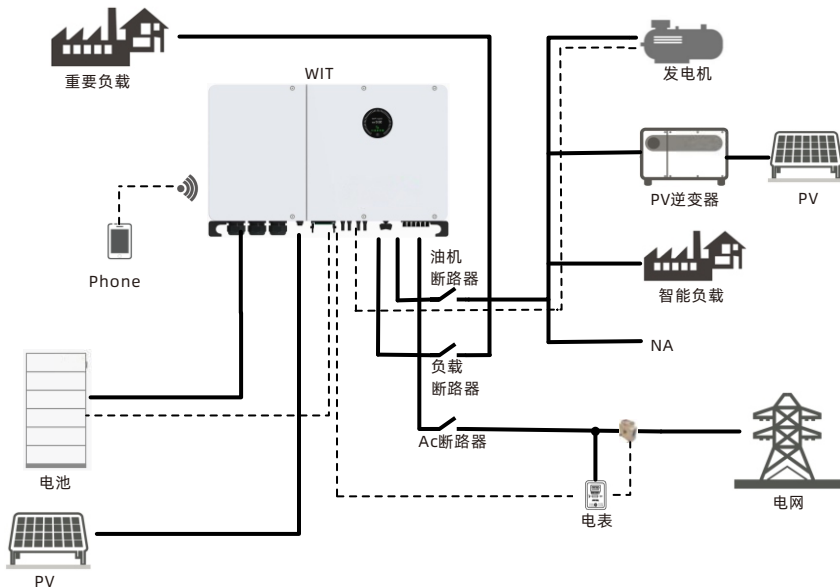


图7.4 油机端口复用方法展示图

表7.1 油机端口复用简介

设备名	GEN端口连接设备	简介
GEN	柴油发电机	当GEN端口连接柴油发电机时，柴油发电机可以在电网异常且电池的SOC低于设置值时启动（干接点控制），代替AC来为负载供电、为电池充电
PV INVERTER	AC couple	当GEN端口连接光伏逆变器时，系统具备AC couple功能。电网正常时，执行正常光储逆变器工作逻辑；电网异常时，WIT离网开机后，光伏逆变器可以带载或给电池充电
Smart Load	智能负载	当油机端口接Smart Load时： 并网运行时，光储一体机和电网同时向智能负载和重要负载供电； 离网运行时，光储一体机向智能负载和重要负载供电，若负载功率之和 $\geq 1.1$ 倍额定载或者电池SOC $\leq 50\%$ ，切断对智能负载的供电。
NA	不外接设备	/

## 7.2.2.2 WIT 29.9-50K-XHU 系统运行策略

### ➤ 分时充放电：

根据用电峰谷时段以及峰谷电价，是光储一体机在不同时段工作在预设的工作模式。

步骤1: 设置运行模式，包括负载优先、电网优先、电池优先、纯光伏储能、储能限值电网优先、PTO、ECO；

步骤2: 设置时间段；

步骤3: 设置系统输出功率百分比（正数代表充电，负数代表放电）；

步骤4: 设置使能。

共有6个时间段可以设置。



图 7.5

### ➤ 自发自用：

WIT光储一体机优先向负载提供光伏功率和电池功率。如果“防逆流”被禁止，多余的光伏功率将被输送至电网，但电池的功率不会送到电网。如果“防逆流”被使能，光伏功率和电池功率都不会送到电网。如果光伏功率不足给负载供电，电池将放电为负载供电。

负载供电的电源优先级如下：

1. 光伏板；
2. 电池；
3. 电网。

**注意：**负载优先模式必须接电表。



图7.6

### ➤ 需量管理：

调控光储一体机AC侧功率输出和电池功率输出，从而更好的控制电网侧顺流功率和逆流功率，在用电低峰时，将光储一体机多余电量转化为电池能量，实现电池备电，实现用电效益最大化。

步骤1: 使能需量管理；

步骤2: 使能Peak Shaving备电SOC；

步骤3: 设置需量管理顺流功率限值、逆流功率限值和备电SOC；

“需量管理使能”与“peak shaving备电SOC使能”均开启后，当电池的SOC值大于备电SOC时，系统会将电网取电功率限制在“需量管理顺流限值”内，通过增加光储一体机AC侧输出功率来保证负载所需。光伏充足或者负载较小时，逆流至电网的功率会限制在“需量管理逆流功率限值”内。

当电池的SOC等于备电SOC并且系统带载量小于设置的“需量管理顺流限值”时，电池停止放电，保证电池电量。当电池SOC小于备电SOC同时系统带载量小于设置的“需量管理顺流限值”时，光伏及AC顺流限值内带载后多余的功率开始为电池充电。，光储一体机将降低输出功率并提高充电功率直达到WIT光储一体机的最大工作功率。



图 7.7

### ➤ 微网 (PV-ESS-DG电力系统)

发电机连接至油机端口。

如果电网供电正常，WIT光储一体机将工作在并网模式。

- 1.如果电网的功率足以支撑负载，剩余功率给电池充电；
- 2.如果电网的功率不足以支撑负载，光储一体机将向负载提供光伏功率，并将剩余功率用于给电池充电；
- 3.如果光伏功率不够，电池将放电为负载供电；
- 4.当电池SOC低于放电截至SOC时，电池将停止放电，并从电网获取功率用于给负载供电。

如果电网供电异常，WIT光储一体机将工作在离网模式。

- 1.光伏首先给负载供电，剩余的功率给电池充电；
- 2.如果光伏功率不够，电池放电为负载供电；
- 3.当电池SOC低于预设的“油机启动SOC点”，柴油发电机将自动启机开始发电；
- 4.如果使能柴油发电机充电功能，柴油发电机将为电池充电；
- 5.当电池SOC高于预设的“油机停止SOC点”，柴油发电机将断开并且停机。

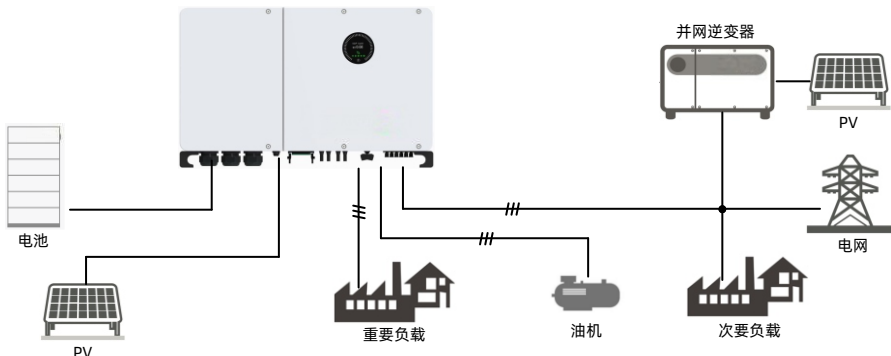


图 7.8 微网运行示意图

### ➤ 用户自定义干接点：

使用户自定义DI端口并且输入DI信号后，光储一体机将根据相应的DI指令发有功功率和功率因数。

#### 注意：

- 1) 用户自定义干接点和DRMS共用一个端口；
- 2) 同一时间只能输入一个DI信号。

### 7.2.3 故障模式

WIT光储一体机的智能控制系统会不断的监控和调整系统的状态，当WIT光储一体机检测到告警时，对应状态灯亮红灯并且OLED显示告警内容，当光储一体机监测到故障时系统状态灯及对应状态灯亮红灯、OLED显示故障内容。故障或告警消除后系统恢复正常，所有状态灯显示绿色。

**注意：**具体的故障告警信息请参见章节9.2检查故障信息。

### 7.2.4 关机模式

当电池SOC低于放电截止SOC，并且光伏组串输出功率不满足并网发电功率时，WIT光储一体机将自动关机。在关机模式下，光储一体机内部还会消耗一部分能量 (PV>Grid>Battery)以等待光储一体机符合开机条件时再次启动工作。

**注意：**当PV输入电压小于200V或者电池输入电压小于200V时，WIT光储一体机将自动关机。

## 7.3 LED和OLED显示

WIT光储一体机运行状态的LED和OLED的显示面板如图7.9所示，相应的符号说明见表7.2，用户界面如图7.10，表7.3为LED显示状态说明。

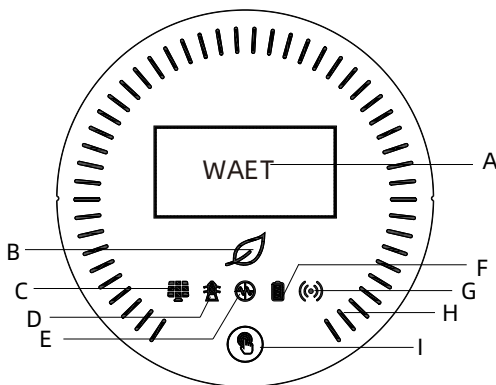
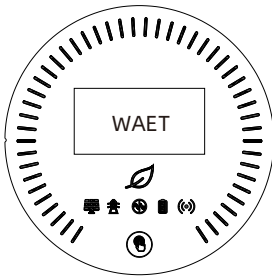


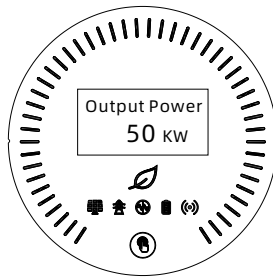
图 7.9 显示面板

表 7.2 符号说明

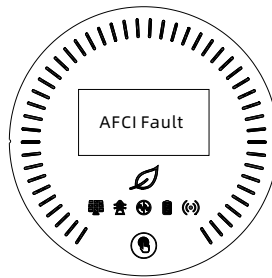
序号	说明	备注
A	OLED 显示屏	显示系统的主要信息
B	系统指示灯	系统状态显示
C	光伏指示灯	光伏运行状态显示
D	电网/油机指示灯	电网运行状态显示
E	离网指示灯	离网状态显示
F	电池指示灯	电池状态显示
G	通信指示灯	显示通信状态、其他系统故障
H	流水灯	显示电池的充电和放电状态以及部分其他状态
I	按键	通过触摸按键可以切换OLED显示页面



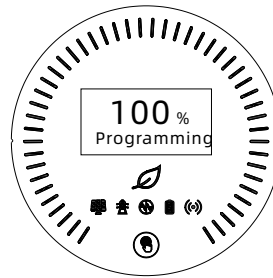
启动页面



显示页面



告警页面



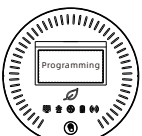


升级页面

图 7.10 用户界面显示

表 7.3 显示状态说明

	状态	指示含义
	常灭	上电初始化
	绿灯常亮	系统运行中
	绿灯闪烁	系统待机或固件升级中
	红灯常亮	系统故障
	常灭	光伏电压未达到运行电压
	绿灯常亮	光伏电压达到运行电压且光伏无故障
	红灯常亮	光伏侧有故障或者告警
	常灭	无市电
	绿灯常亮	电网连接正常
	红灯常亮	电网侧有故障或告警
	常灭	系统运行在并网模式
	绿灯常亮	系统运行在离网模式且逆变侧无故障或告警
	红灯常亮	系统运行在离网模式且逆变侧有故障或告警
	常灭	无任何电池连接
	绿灯常亮	任何一路接入的电池无故障和告警（多簇接入时，翻页到正常的电池簇对应的页面时灯变绿；翻页到异常的电池簇对应的页面时灯变红；翻页到未接入电池簇对应的页面时灯会常灭）
	红灯常亮	所有接入电池均有故障或告警
	常灭	无上位机通讯或U盘读写
	绿灯常亮	上位机通讯正常或U盘读写正常
	绿灯闪烁	固件升级或者USB读写数据
	红灯常亮	通讯异常或其他系统故障、告警
	白灯常亮	电池待机
	顺时针转	电池充电
	逆时针转	电池放电

	状态	指示含义
		<p>显示系统中的重要数据，可以通过触摸按钮唤醒并转换页面，系统有故障或告警时将显示故障或告警内容</p>
		<p>触摸按钮会唤醒OLED，触摸按钮无操作5分钟后OLED显示屏将息屏</p>
		<p>进度小于50%：设备正常运行，系统、光伏、电网、离网、电池及通信指示灯显示设备的实时状态</p> <p>进度大于50%：光伏、电网、离网、电池常亮，系统指示灯及通信指示灯绿灯闪烁</p> <p>固件升级完成后，系统、光伏、电网、离网、电池及通信指示灯常亮8s</p>
<p>上电后的前3s，OLED显示屏显示公司LOGO、跑马灯全亮，系统、光伏、电网、离网、电池及通信指示灯全灭； 3s后，系统、光伏、电网、离网、电池及通信指示灯常亮8s。</p>		

# 8 监控

## 8.1 远程监控

WAET WIT 29.9-50K-XHU光储一体机支持远程监控，可以通过安装数据采集器实现。根据采集器型号的不同，操作和配置方法也有所不同。

兼容数据采集器	安装和操作指南
ShineWiLAN-X2	

### 8.1.1 远程APP监控 (Shinephone)

在谷歌/苹果商店搜索“Shinephone”，均可下载并安装手机APP。

#### 注意：

- (1) 确保下载并安装的是最新版本的软件；
- (2) 详情请参考<https://server-cn.waet.com>上的内容
- (3) Shinephone和Server账号是通用的。

#### Shinephone注册方法：

运行APP，在登陆界面点击“注册”。按照要求填写信息。标有\*的为必填项。勾选同意隐私政策的复选框。账户注册成功后，即可登录主屏幕。注册页面如下所示：



## Shinephone的主界面：

1. 仪表板：显示账户下所有发电厂的关键信息，如总产量、总收入和设备状态。请参照下图：



2. 电站：显示电站列表和每个光伏电站的基本信息，如下图所示。可以选择目标电站，查看详细信息。



WIT光储一体机详细界面：

访问WIT逆变器或相关设备的详细信息：

- 1) 点击“电站”，显示“电站列表”。选择目标电站，即可查看电站的实时数据和历史记录。
- 2) 从“我的设备列表”中选择标有SN的WIT逆变器。
- 3) 在详细信息页面，可以查看光储一体机及相关设备的信息。底部有“日志”、“控制”和“编辑”三个部分。



4) 在“日志”界面，您可以查看故障/警告信息和推荐的故障排除措施。



5) 在“控制”界面，你可以对WIT光储一体机进行配置。密码格式为“waet+当前日期”，如：waet20250110。



➢ 保护参数设置：可以设置欠频点、过频点、欠压点、过压点。



< 1、2、3阶欠压点

1阶欠压点

V [17.3,762.0]

2阶欠压点

V [17.3,762.0]

3阶欠压点

V [17.3,762.0]

完成

< 1、2、3阶过压点

1阶过压点

V [17.3,762.0]

2阶过压点

V [17.3,762.0]

3阶过压点

V [17.3,762.0]

完成

➤ 并网相关设置：可以设置并网高、低电网电压和并网高、低电网频率。

< 并网相关设置

并网高电网电压

V [17.3,762.0]

并网低电网电压

V [17.3,762.0]

并网高电网频率

Hz [50.00,55.00]

并网低电网频率

Hz [45.00,50.00]

并网高电网频率：  
电网50Hz的时候可设置范围50Hz~55Hz，60Hz的时候可设置范围60Hz~66.5Hz  
并网低电网频率：  
电网50Hz的时候可设置范围45Hz~50Hz，60Hz的时候可设置范围55Hz~60Hz

完成

➤ 加载速率设置: 可以设置加载速率、重加载速率和降载速率。

加载、重启加载、降载速率

加载速率

9.0 % [1.0,6000.0]

重启加载速率

10.0 % [1.0,6000.0]

降载速率

-0.1 % [0.0,100.0]

完成

➤ 过频降载相关设置: 可以设置过频降载起始点、过频降载斜率、过频降载延时时间和过频降载响应时间。

过频降载相关设置

过频降载起始点

50.2 Hz [0.00,66.50]

过频降载斜率

50 [0,2000]

过频降载延时时间

0.0 s [0.0,20.0]

过频降载响应时间

1.0 s [0.0,40.0]

完成

- 欠频加载相关设置：欠频加载使能前，该功能不启用；欠频加载功能使能后，可以设置欠频加载起始点、欠频加载斜率、欠频加载延时时间和欠频加载响应时间。

欠频加载相关设置

欠频加载使能

使能

欠频加载起始点  Hz [0.00,66.50]

欠频加载斜率  [20,400]

欠频加载延时时间  s [0.0,2.0]

欠频加载响应时间  s [0.0,40.0]

完成

- 设置开关机：可以设置机器开机或者关机。

设置开关机

开机

完成

设置开关机

关机

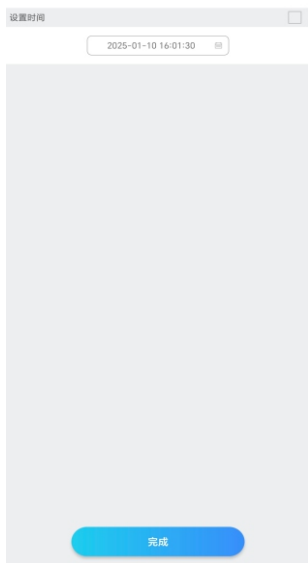
设置开关机

开机

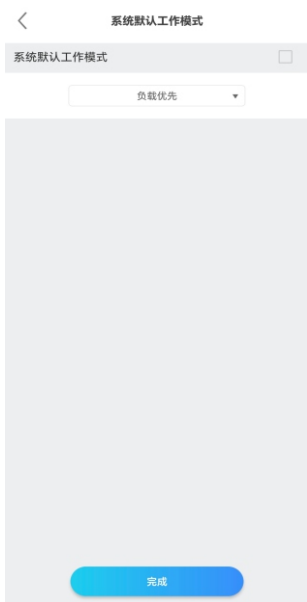
关机

取消 确定

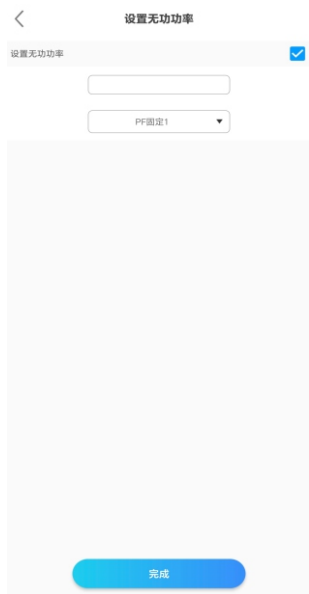
➤ 设置时间：可以设置机器的时间。



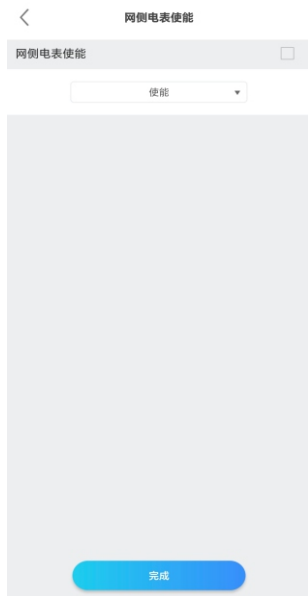
➤ 系统默认工作模式：可以设置系统的默认工作模式，包括负载优先、电池优先、电网优先、纯光伏储能、储能闲置电网优先、PTO、ECO。



➤ 设置无功功率：可以设置相应的PF模式。



➤ 设置网侧电表使能：可以设置网侧电表是否使能。



➤ AC相关设置：包括AC充电使能，AC放电功率百分比、AC充电功率百分比和AC停止充电SOC。



➤ 电池BMS1/2/3使能：可以设置三路电池的BMS是否使能。



➤ 电池1/2/3相关设置：可以设置三路电池是否使能，可以设置电池相关参数，包括电池容量(0至2000Ah)、最大充/放电功率(0至200kW)、最大充/放电电流(0至200A)、最大电池充电电压(200V至900V)和电池放电截止电压(200V至900V)、充/放电停止SOC和离网截止SOC。





- 并网手/自动切换：可以选择手动模式或者自动模式。若选择自动模式，机器会根据实际情况自动选择工作在离网模式/并网模式/油机模式；若选择手动模式，则需要手动选择机器的工作模式。



➤ 离网参数设置：可以选择是否离网使能。若先选择不使能，则离网模式无法正常运行；若选择使能，则可以设置离网电压和离网频率。

**注意：**出厂默认离网使能。



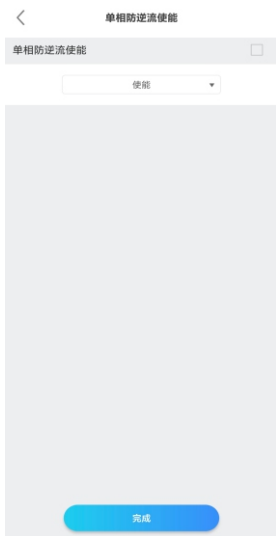
➤ 单机防逆流相关设置：可以设置防逆流设置是否使能。若先选择不使能，则防逆流功能不能正常使用；若选择使能，则可以设置防逆流功率百分比、防逆流失效功率百分比、防逆流失效时间。

**注意：防逆流必须接电表。**



➤ 单相防逆流使能：可以设置单相防逆流是否使能。若选择不使能，则单相防逆流功能不能正常使用。

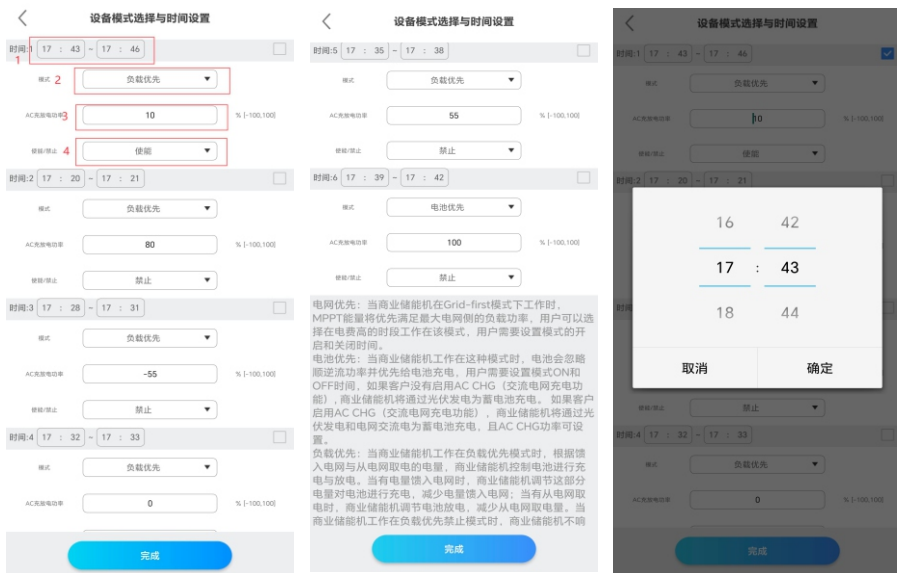
**注意：单相防逆流使用的前提为单机防逆流功能使能。**



➤ 并网使能：可以设置并网功能是否使能。



➤ 设备模式选择与时间设置：可以设置1、时间段；2、设备模式：包括负载优先、电池优先、电网优先、纯光伏储能、储能闲置电网优先、PTO、ECO；3、功率百分比；4、该时间段是否使能。





➤ 需量管理/Peak Shaving设置：可以设置需量管理是否使能。若选择不使能，则需量管理不能使用；若选择使能，则可以设置需量管理顺流/逆流功率限值。可以设置Peak Shaving备电SOC功能是否使能。若设置不使能，则备电SOC功能不启用；若设置使能，则可以设置备电SOC的值。



➤ 微网系统相关设置：

GEN口接入设备类型：可以设置GEN口接入发电机、光伏逆变器或者智能负载；

发电机使能：可以设置发电机是否使能；

油机额定功率：可以设置发电机的额定功率；

离网下油机启/停SOC：可以分别设置离网下油机启动SOC和油机停止SOC；

热机时间：可以设置油机的热机时间；

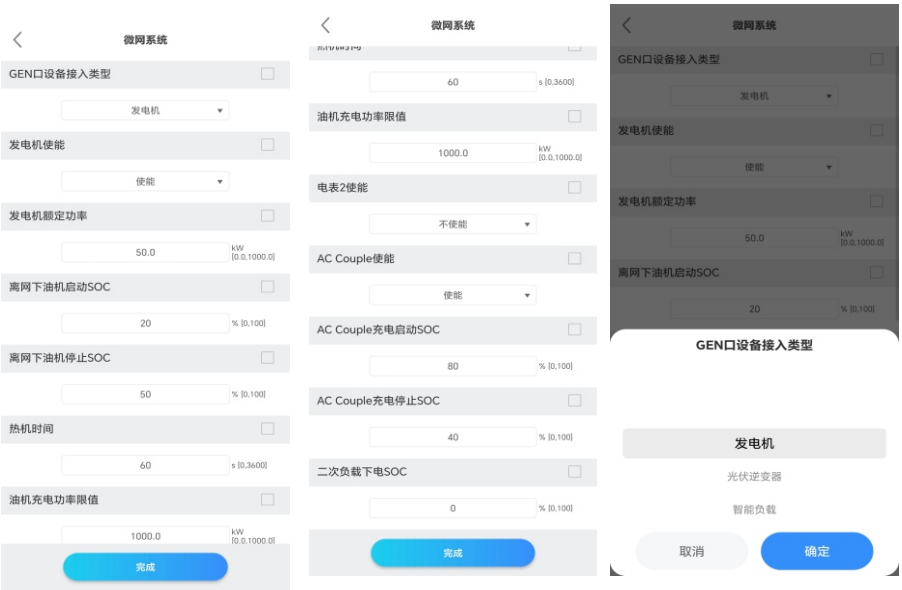
油机充电功率限值：可以设置油机的充电功率；

电表2使能：可以设置电表2是否使能；

AC Couple使能：可以设置AC Couple功能是否使能；

AC Couple充电启动/停止SOC：可以分别设置AC Couple充电启动SOC和停止SOC；

二次负载下电SOC：可以设置二次负载下电SOC。





➤ 安规功能控制：

低压穿越功能：可以设置低压穿越功能是否使能；

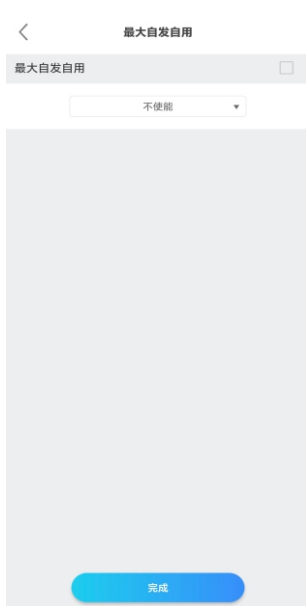
DRMS/RCR复用模式/自定义干接点：可以设置DRMS功能、RCR功能或者用户自定义；

DRMS使能：可以设置DRMS功能是否使能。





➤ 最大自发自用：可以设置最大自发自用功能是否使能。



3. 服务：包括常见故障和故障排除建议，如下图所示。如果您遇到有关我们产品的任何问题，您可以联系waet售后服务支持或参考相关文档。



4. 我的：如图所示，您可以查看账户信息、配置数据采集器或者查看通知。

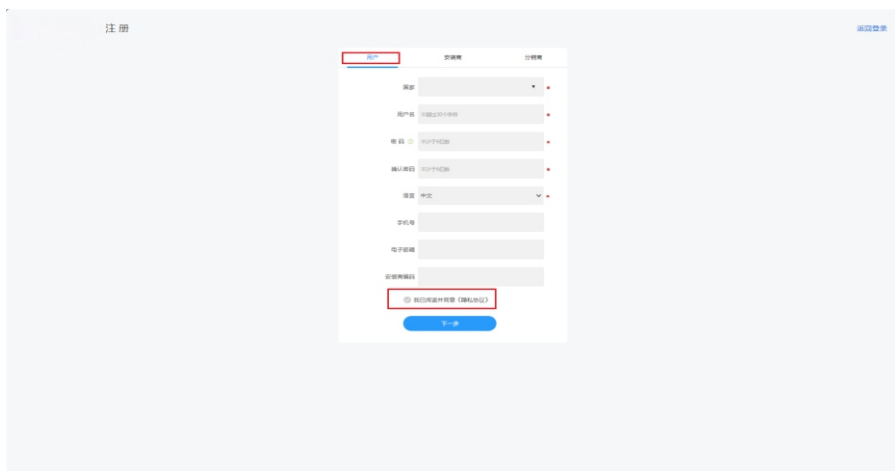


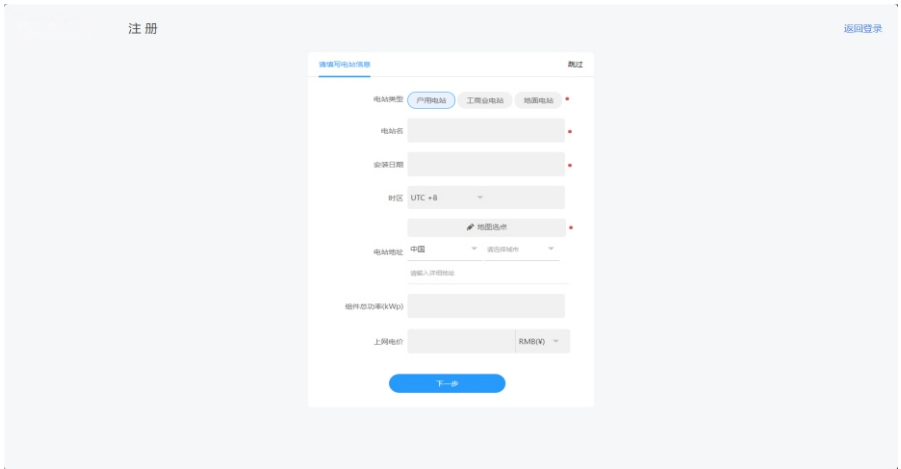
## 8.1.2 ShineServer 网页上的远程监控

1. 打开浏览器，在地址栏输入<http://server-cn.waet.com/login>，访问登录页面，如果没有账户，请点击“注册账户”。

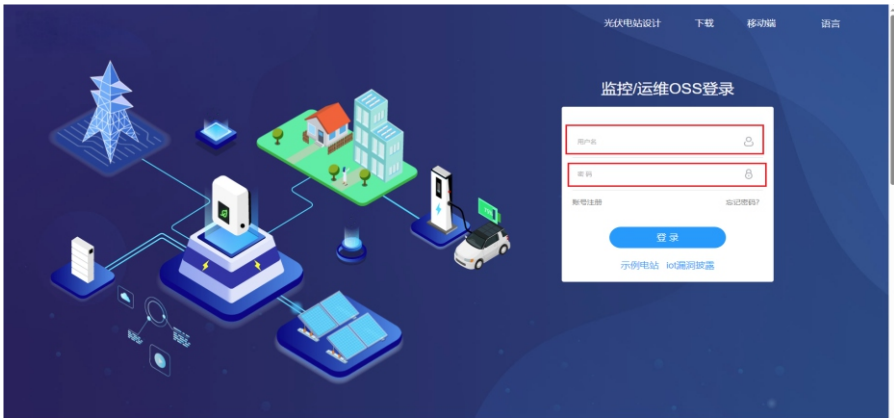


2. 注册页面显示后，请按要求填写信息，并点击同意隐私政策。标有“\*”图标的项目为必填项，然后点击下一步，进入“添加电站”页面，然后点击右上角的返回登录。



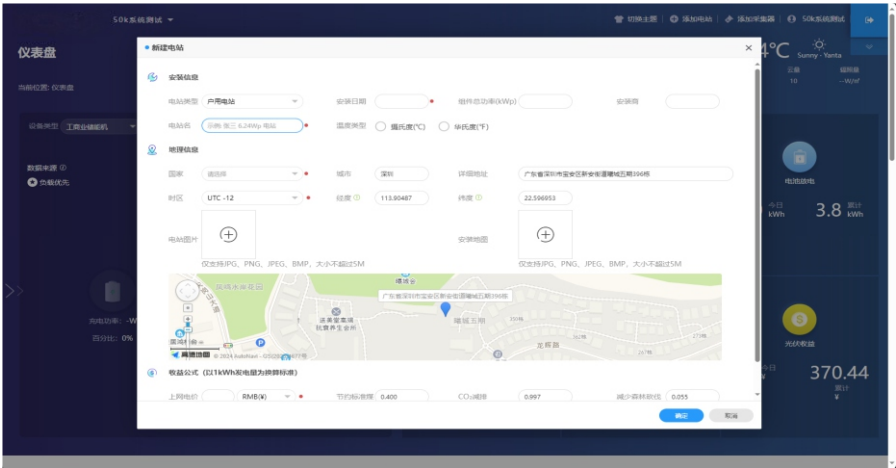


3. 在登录界面输入用户名和密码登录主界面。



示例电站

4.进入主界面后，会弹出“添加电站”窗口。按要求填写信息（带“\*”标记）并点击“是”。



5. 点击右上角的添加“数据采集器”，添加连接到光储一体机的采集器。

- 1) 输入数据采集器的序列号；
- 2) 输入数据采集器的验证码。



6. 成功添加数据采集器后，您可以点击仪表盘查看相关设备的详细信息。



### 仪表盘:

1. 运行状态和能量显示。



- 1) 电站列表：从下拉菜单中选择目标电站；
- 2) 设备类型：从下拉菜单中选择设备；
- 3) 输入/搜索编号：初始搜索时，输入特定设备的序列号，如果之前搜索过，则可从下拉菜单中选择设备；
- 4) 数据来源：显示所选设备的数据来源：负载优先、电池优先、电网优先；
- 5) 系统状态：显示所选设备的运行状态：正常运行、故障、待机和离线；
- 6) 系统运行图：显示光伏组件、电池、油机和交流侧之间的功率流动；
- 7) 能量：显示当前/总光伏发电量、电网输入的能量、向电网输出的能量以及负载消耗的能量。

## 2. 能量趋势。

- 1) 系统发电量：显示发自自用消耗的功率和送给电网的功率；
- 2) 日期：选择一个特定日期，您可以看到特定时间段的能源数据，包括日、月、年；
- 3) 负载消耗：显示负载消耗的能量；
- 4) 显示选项：通过点击相应颜色的圆圈来显示/隐藏内容。将光标长时间放在特定颜色的圆圈上，将只显示所选项目的能量趋势。



## 3. 电池信息。



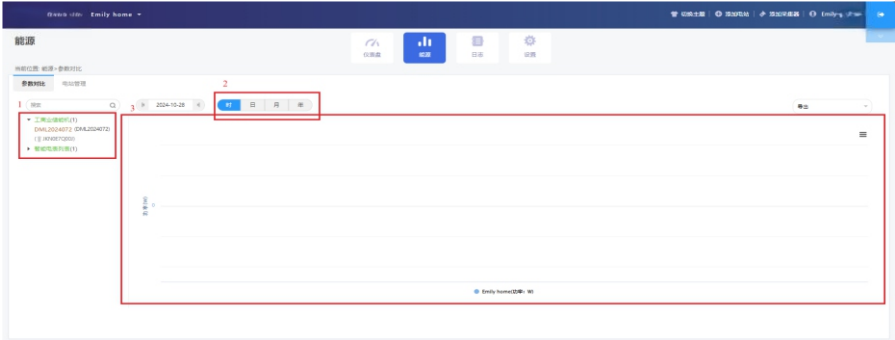
- 1) 过去七天电池充电和放电的信息：可以显示电池过去七天的充放电记录；
- 2) 电池簇每日SOC信息：显示电池的SOC；
- 3) 电池簇每日充/放电信息：显示电池当日的充/放电信息；
- 4) 电池簇每日电量：显示电池当日的电量。

#### 4. 我的光伏设备。

该部分显示所选光伏电站涉及的所有设备（先显示在线设备，后显示离线设备）。

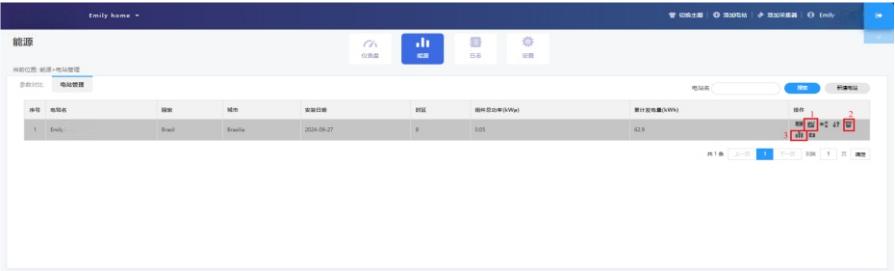
### 能源

#### 1. 参数对比



- 1) 设备类型：选择要比较的设备类型，如WIT光储一体机或电表；
- 2) 日期：选择特定日期，可查看特定时段、日、月或年的能源数据。
- 3) 数据折线图：展示WIT光储一体机的相关数据。

#### 2. 电站管理



点击“电站管理”，可以查看与当前账户相关联的所有光伏电站。

- 1) 编辑：点击“编辑”图标（如上图所示），修改光伏电站信息；
- 2) 删除：点击“删除”图标（如上图所示），删除选定的光伏电站；
- 3) 数据：点击“数据”图标（如上图所示），查看所选电站的发电量和功率。

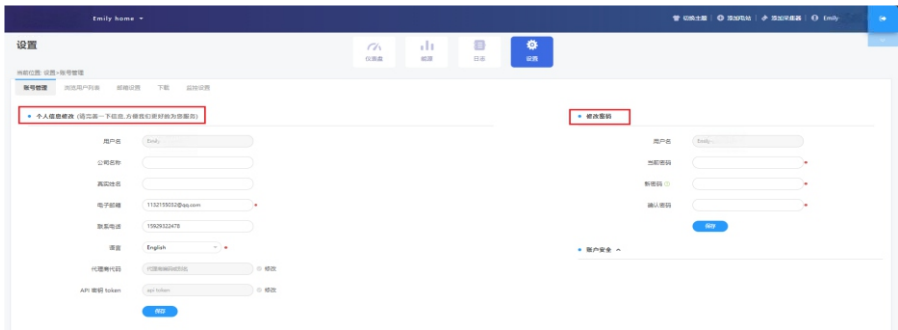
## 日志

在日志页面，您可以查看错误代码和故障描述。



## 设置

### 1. 账户管理

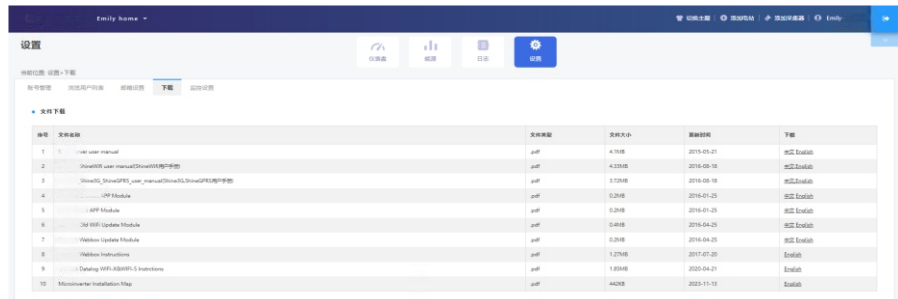


1) 修改账户信息

2) 更改密码：您可以在此页面更改密码

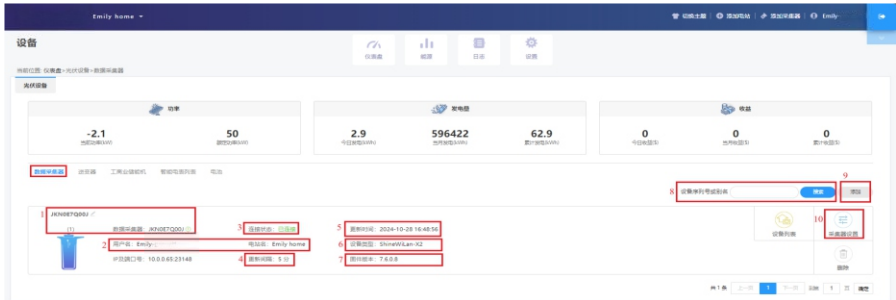
### 2. 下载

一系列文件可供下载。



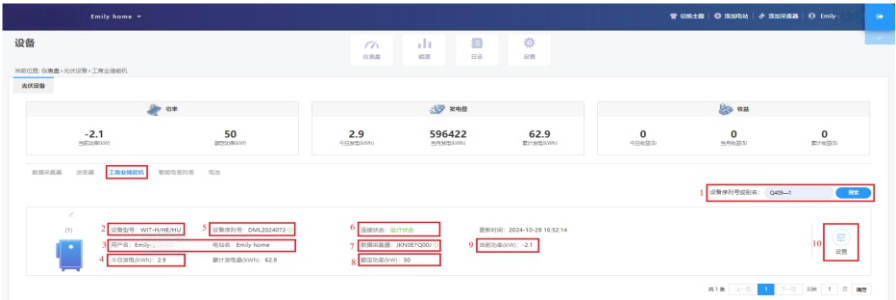
## 设备

### 1. 数据采集器



- 1) 序列号：每个数据记录器都有一个特定的SN，可用于搜索设备；
- 2) 用户名和数据采集器所连接的光伏电站；
- 3) 连接状态：连接或断开；
- 4) 数据更新间隔；
- 5) 更新时间；
- 6) 设备类型；
- 7) 固件版本；
- 8) 输入序列号以搜索目标数据采集器；
- 9) 添加数据记录器：输入序列号以添加数据记录器；
- 10) 数据采集器设置：可以设置数据采集器的更新时间。

### 2. 工商业储能机



- 1) 输入序列号以查找设备；
- 2) 设备型号；
- 3) 用户名和设备连接的光伏电站；
- 4) 每日和每月的发电量；
- 5) 所选设备的序列号；
- 6) 运行状态：运行、待机、断开或故障；
- 7) 与设备连接的数据记录器序列号；
- 8) 额定功率；
- 9) 当前功率；
- 10) 参数设置

➤ 保护参数设置: 可以设置欠频点、过频点、欠压点、过压点。

● 设置

信息

设备序列号: 0EQQ00ZR10JF0009      别名: 0EQQ00ZR10JF0009  
数据采集器: JKN0E7Q00K      属性: YC1.0/YCAxxxxxx/ZDBa-0006/S27B01D00T00P0FU01M01F4

命令 读取

安规参数设置 ▲

1、2、3阶欠频点 ▲

<input type="radio"/> 1阶欠频点 <span>ⓘ</span>	<input type="text" value="47.5"/>	[45.00,50.00]Hz
<input type="radio"/> 2阶欠频点 <span>ⓘ</span>	<input type="text" value="47.0"/>	[45.00,50.00]Hz
<input type="radio"/> 3阶欠频点 <span>ⓘ</span>	<input type="text" value="47.0"/>	[45.00,50.00]Hz

1、2、3阶过频点 ▲

<input type="radio"/> 1阶过频点 <span>ⓘ</span>	<input type="text" value="52.0"/>	[50.00,55.00]Hz
--	-----------------------------------	-----------------

请输入密码 确定 高级设置 取消

● 设置

1、2、3阶欠频点 ▲

<input type="radio"/> 1阶欠频点 <span>ⓘ</span>	<input type="text" value="47.5"/>	[45.00,50.00]Hz
<input type="radio"/> 2阶欠频点 <span>ⓘ</span>	<input type="text" value="47.5"/>	[45.00,50.00]Hz
<input type="radio"/> 3阶欠频点 <span>ⓘ</span>	<input type="text" value="47.5"/>	[45.00,50.00]Hz

1、2、3阶过频点 ▲

<input type="radio"/> 1阶过频点 <span>ⓘ</span>	<input type="text" value="52.5"/>	[50.00,55.00]Hz
<input type="radio"/> 2阶过频点 <span>ⓘ</span>	<input type="text" value="52.5"/>	[50.00,55.00]Hz
<input type="radio"/> 3阶过频点 <span>ⓘ</span>	<input type="text" value="52.5"/>	[50.00,55.00]Hz

1、2、3阶欠压点 ▲

<input type="radio"/> 1阶欠压点	<input type="text" value="276.0"/>	[17.3,762.0]V
<input type="radio"/> 2阶欠压点	<input type="text" value="276.0"/>	[17.3,762.0]V
<input type="radio"/> 3阶欠压点	<input type="text" value="276.0"/>	[17.3,762.0]V

请输入密码 确定 高级设置 取消

● 设置

○ 2阶过频点 ① 52.5 [50.00,55.00]Hz

○ 3阶过频点 ① 52.5 [50.00,55.00]Hz

1、2、3阶欠压点 ▲

○ 1阶欠压点	276.0	[17.3,762.0]V
○ 2阶欠压点	276.0	[17.3,762.0]V
○ 3阶欠压点	276.0	[17.3,762.0]V

1、2、3阶过压点 ▲

○ 1阶过压点	458.1	[17.3,762.0]V
○ 2阶过压点	458.1	[17.3,762.0]V
○ 3阶过压点	458.1	[17.3,762.0]V

请输入密码

确定 高级设置 取消

● 设置

○ 2阶欠压点 276.0 [17.3,762.0]V

○ 3阶欠压点 276.0 [17.3,762.0]V

1、2、3阶过压点 ▲

○ 1阶过压点	458.1	[17.3,762.0]V
○ 2阶过压点	458.1	[17.3,762.0]V
○ 3阶过压点	458.1	[17.3,762.0]V

并网相关设置 ▲

○ 并网高电网电压	456.4	[17.3,762.0]V
○ 并网低电网电压	277.7	[17.3,762.0]V
○ 并网高电网频率 ①	50.5	[50.00,55.00]Hz

请输入密码

确定 高级设置 取消

➤ 并网相关设置: 可以设置并网高、低电网电压和并网高、低电网频率。

• 设置

2阶过压点 458.1 [17.3,762.0]V

3阶过压点 458.1 [17.3,762.0]V

并网相关设置 ▲

并网高电网电压 456.4 [17.3,762.0]V

并网低电网电压 277.7 [17.3,762.0]V

并网高电网频率 50.5 [50.00,55.00]Hz

并网低电网频率 47.5 [45.00,50.00]Hz

加载、重启加载、降载速率 ▲

加载速率 9.0 [1.0,6000.0]%

重启加载速率 9.0 [1.0,6000.0]%

请输入密码

➤ 加载速率设置: 可以设置加载速率、重加载速率和降载速率。

• 设置

并网低电网频率 47.5 [45.00,50.00]Hz

加载、重启加载、降载速率 ▲

加载速率 9.0 [1.0,6000.0]%

重启加载速率 9.0 [1.0,6000.0]%

降载速率 -0.1 [1.0,6000.0]%

过频降载相关设置 ▲

过频降载起始点 50.3 [0.00,66.50]Hz

过频降载斜率 50 [0,2000]

过频降载延时时间 0.0 [0.0,20.0]s

过频降载响应时间 0.0 [0.0,40.0]s

请输入密码

➤ 过频降载相关设置: 可以设置过频降载起始点、过频降载斜率、过频降载延时间和过频降载响应时间。

• 设置

降载速率 50.3 [1.0,6000.0]%

过频降载相关设置

过频降载起始点 50.3 [0.00,66.50]Hz

过频降载斜率 50 [0,2000]

过频降载延时间 0.0 [0.0,20.0]s

过频降载响应时间 0.0 [0.0,40.0]s

欠频加载相关设置

欠频加载使能 使能

欠频加载起始点 49.8 [0.00,66.50]Hz

欠频加载斜率 400 [20,400]

请输入密码

➤ 欠频加载相关设置: 欠频加载使能前, 该功能不启用; 欠频加载功能使能后, 可以设置欠频加载起始点、欠频加载斜率、欠频加载延时间和欠频加载响应时间。

• 设置

过频降载起始点 50.2 [0.00,66.50]Hz

过频降载斜率 50 [0,2000]

过频降载延时间 0.0 [0.0,20.0]s

过频降载响应时间 1.0 [0.0,40.0]s

欠频加载相关设置

欠频加载使能 不使能

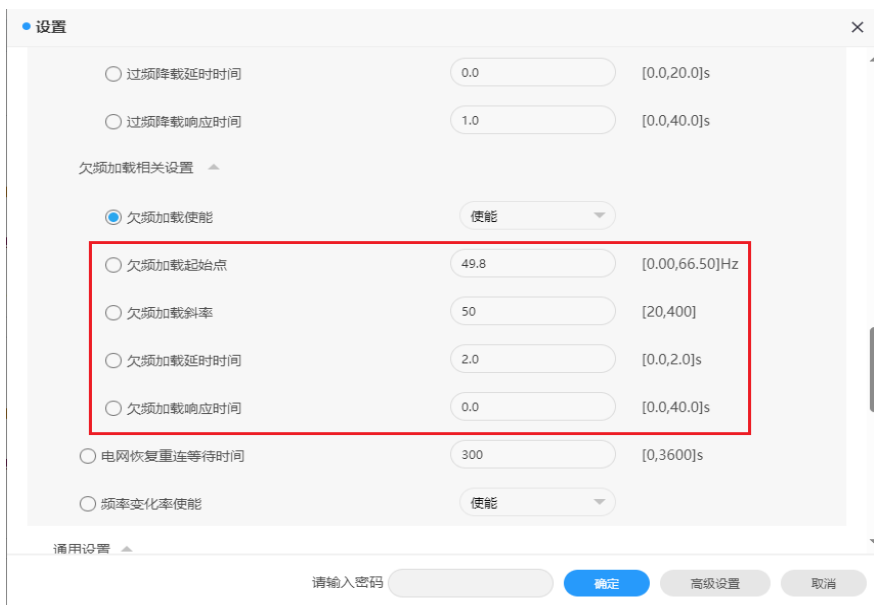
电网恢复重连等待时间 300 [0,3600]s

频率变化率使能 使能

通用设置

电池设置

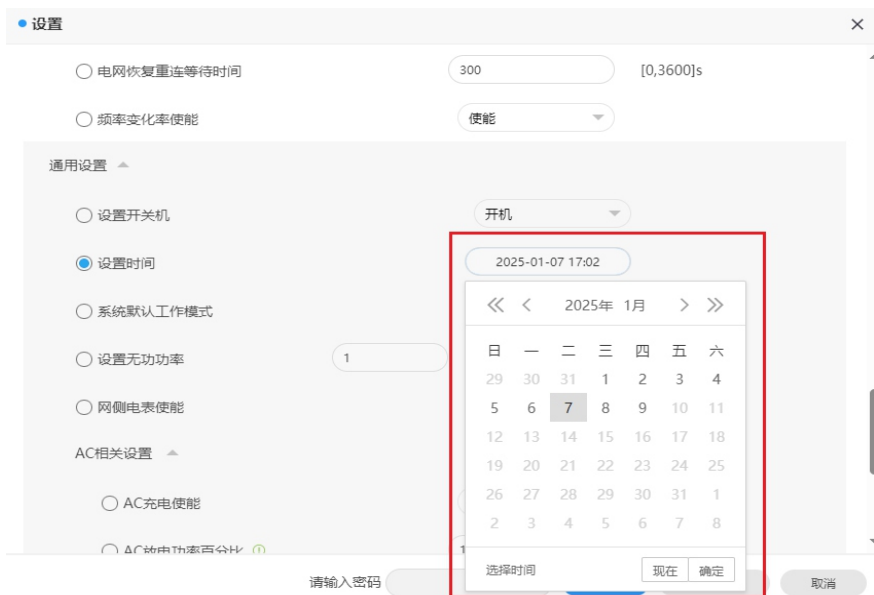
请输入密码



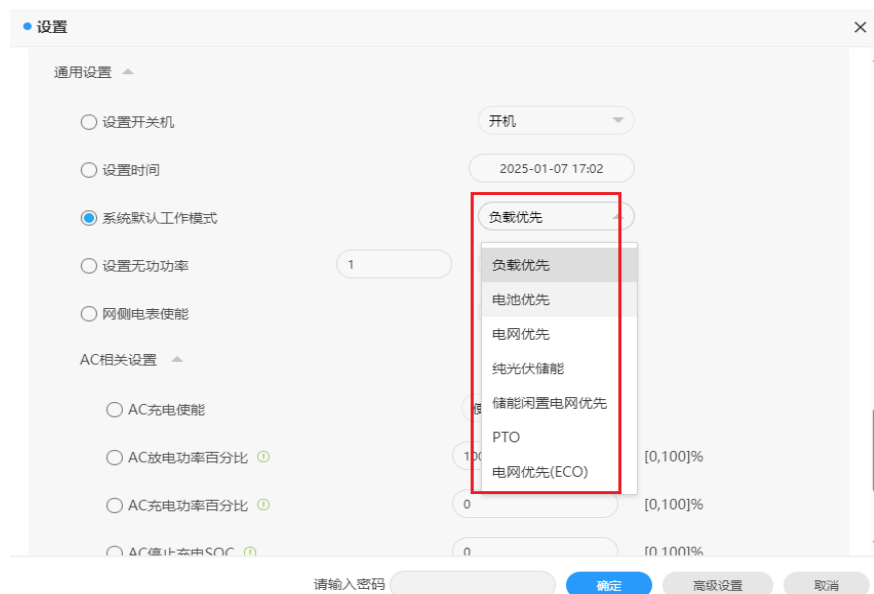
➤ 设置开关机：可以设置机器开机或者关机。



➤ 设置时间: 可以设置机器的时间。



➤ 系统默认工作模式: 可以设置系统的默认工作模式, 包括负载优先、电池优先、电网优先、纯光伏储能、储能闲置电网优先、PTO、ECO。



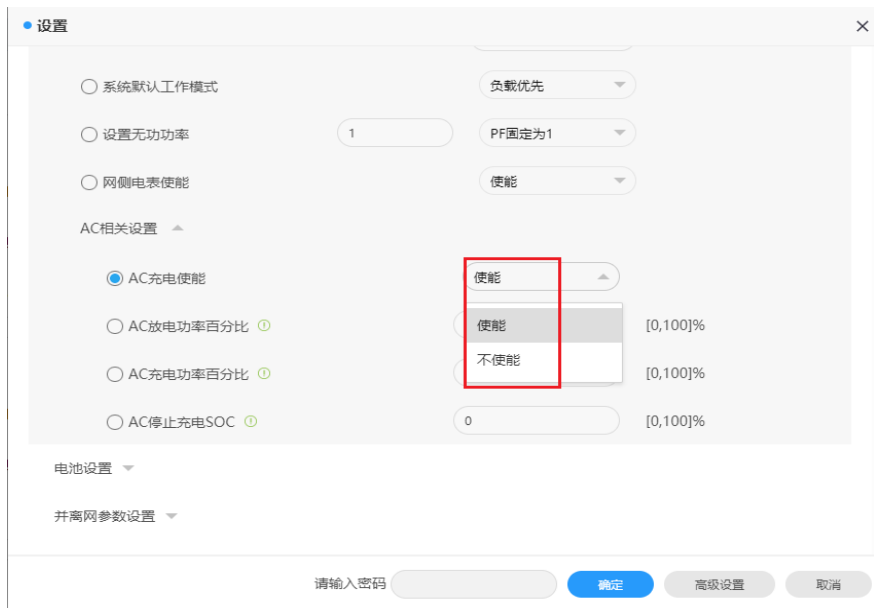
➤ 设置无功功率: 可以设置相应的PF模式。



➤ 网侧电表使能: 可以设置网侧电表使能或不使能。



➤ AC充电使能: 可以设置AC充电功能是否使能。



➤ AC放/充电功率百分比: 可以分别设置AC放电功率百分比和AC充电功率百分比。



➤ AC停止充电SOC: 可以设置AC停止充电SOC。

The screenshot shows a '设置' (Settings) window with a close button (X) in the top right. The 'AC相关设置' (AC-related settings) section is expanded. The following options are visible:

- 系统默认工作模式: 负载优先 (Load Priority)
- 设置无功功率: 1, PF固定为1 (PF fixed to 1)
- 网侧电表使能: 使能 (Enabled)
- AC充电使能: 使能 (Enabled)
- AC放电功率百分比: 100, [0,100]%
- AC充电功率百分比: 0, [0,100]%
- AC停止充电SOC: 0, [0,100]%** (highlighted with a red box)

At the bottom, there are buttons for '请输入密码' (Please enter password), '确定' (Confirm), '高级设置' (Advanced settings), and '取消' (Cancel).

➤ 电池BMS1/2/3使能: 可以设置三路电池的BMS是否使能。

The screenshot shows a '设置' (Settings) window with a close button (X) in the top right. The '电池设置' (Battery settings) section is expanded. The following options are visible:

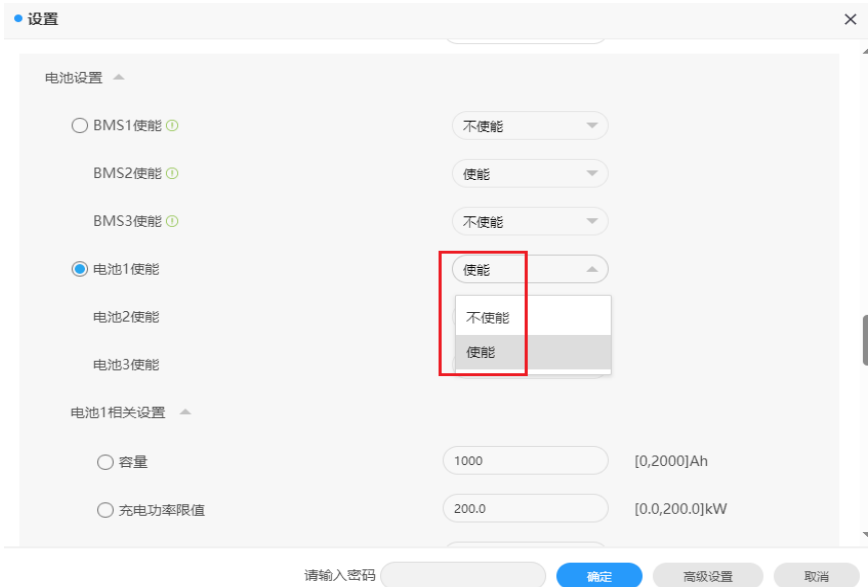
- BMS1使能: 不使能** (highlighted with a red box)
- BMS2使能: 不使能
- BMS3使能: 使能
- 电池1使能: 使能
- 电池2使能: 使能
- 电池3使能: 使能

The '电池1相关设置' (Battery 1 related settings) section is also expanded, showing:

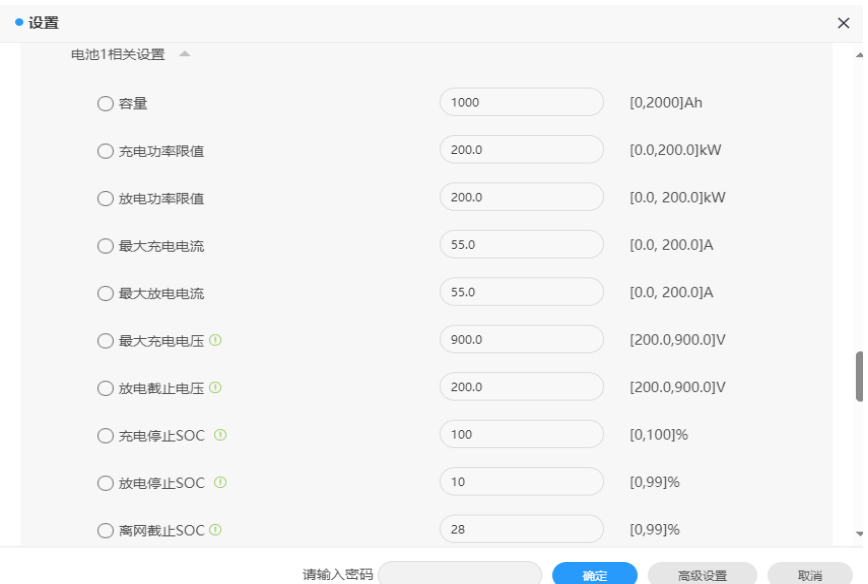
- 容量: 1000, [0,2000]Ah
- 充电功率限值: 200.0, [0.0,200.0]kW

At the bottom, there are buttons for '请输入密码' (Please enter password), '确定' (Confirm), '高级设置' (Advanced settings), and '取消' (Cancel).

➤ 电池1/2/3使能: 可以设置三路电池是否使能。



➤ 电池1/2/3相关设置: 可以设置电池相关参数, 包括电池容量(0至2000Ah)、最大充/放电功率(0至200kW)、最大充/放电电流(0至200A)、最大电池充电电压(200V至900V)和电池放电截止电压(200V至900V)、充/放电停止SOC和离网截止SOC。



● 设置

电池2相关设置

<input type="radio"/> 容量	258	[0,2000]Ah
<input type="radio"/> 充电功率限值	200.0	[0,200.0]kW
<input type="radio"/> 放电功率限值	25.2	[0.0, 200.0]kW
<input type="radio"/> 最大充电电流	55.0	[0.0, 200.0]A
<input type="radio"/> 最大放电电流	55.0	[0.0, 200.0]A
<input type="radio"/> 最大充电电压	900.0	[200.0,900.0]V
<input type="radio"/> 放电截止电压	200.0	[200.0,900.0]V
<input type="radio"/> 充电停止SOC	98	[0,100]%
<input type="radio"/> 放电停止SOC	88	[0,99]%
<input type="radio"/> 离网截止SOC	10	[0,99]%

请输入密码

● 设置

电池3相关设置

<input type="radio"/> 容量	200	[0,2000]Ah
<input type="radio"/> 充电功率限值	178.8	[0,200.0]kW
<input type="radio"/> 放电功率限值	58.2	[0.0, 200.0]kW
<input type="radio"/> 最大充电电流	55.0	[0.0, 200.0]A
<input type="radio"/> 最大放电电流	55.0	[0.0, 200.0]A
<input type="radio"/> 最大充电电压	900.0	[200.0,900.0]V
<input type="radio"/> 放电截止电压	200.0	[200.0,900.0]V
<input type="radio"/> 充电停止SOC	99	[0,100]%
<input type="radio"/> 放电停止SOC	80	[0,99]%
<input type="radio"/> 离网截止SOC	52	[0,99]%

请输入密码

- 并网手/自动切换: 可以选择手动模式或者自动模式。若选择自动模式, 机器会根据实际情况自动选择工作在离网模式/并网模式/油机模式; 若选择手动模式, 则需要手动选择机器的工作模式。

● 设置

AC充电功率百分比 0 [0,100]%

AC停止充电SOC 0 [0,100]%

电池设置

并网网参数设置

并网相关设置

并网网手动/自动切换

并/离网设置

离网相关设置

离网使能

防逆流设置

并网参数设置

请输入密码 20250107 确定 高级设置 取消

● 设置

AC充电功率百分比 0 [0,100]%

AC停止充电SOC 0 [0,100]%

电池设置

并网网参数设置

并网相关设置

并网网手动/自动切换

并/离网设置

离网相关设置

离网使能

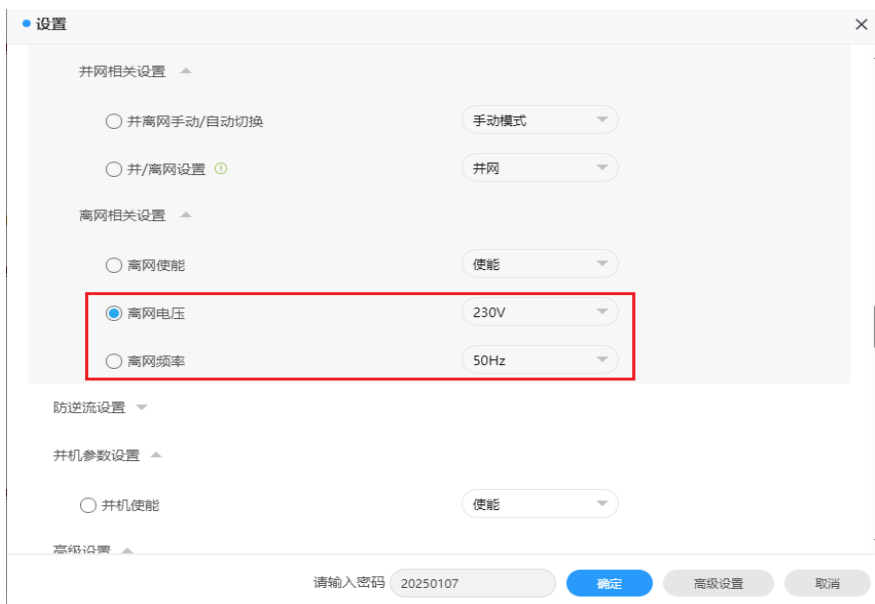
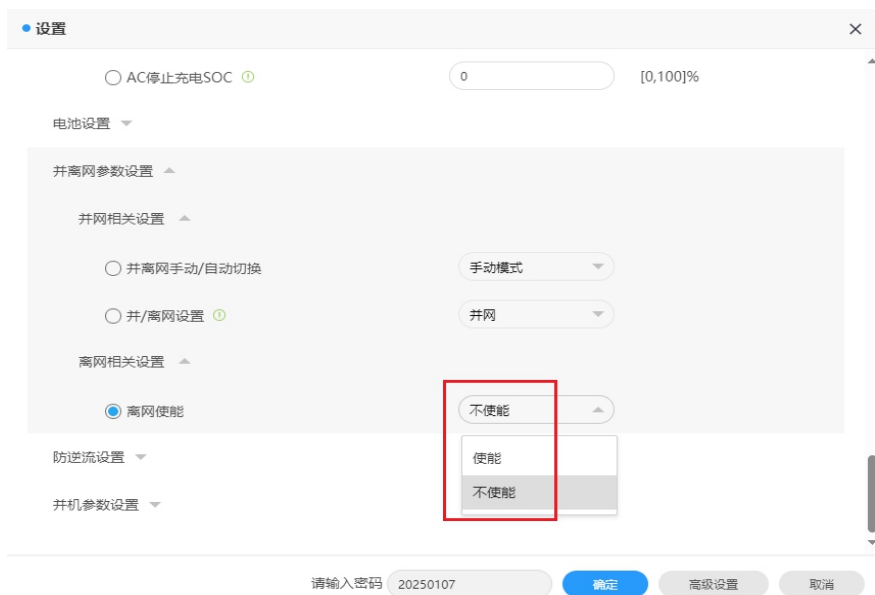
防逆流设置

并网参数设置

请输入密码 20250107 确定 高级设置 取消

➤ 离网参数设置: 可以选择是否离网使能。若先选择不使能, 则离网模式无法正常运行; 若选择使能, 则可以设置离网电压和离网频率。

**注意:** 出厂默认离网使能。



➤ 防逆流相关设置: 可以设置防逆流设置是否使能。若先选择不使能, 则防逆流功能不能正常使用; 若选择使能, 则可以设置防逆流功率百分比、防逆流失效功率百分比、防逆流失效时间以及设置单相防逆流是否使能。

**注意: 防逆流必须接电表。**

● 设置

并网参数设置 ▲

并网相关设置 ▲

并网手动/自动切换 手动模式

并/离网设置 并网

离网相关设置 ▲

离网使能 不使能

防逆流设置 ▲

防逆流设置 不使能

防逆流功率百分比 [-100.0,100.0]%

并机参数设置 ▼

请输入密码 20250107 确定 高级设置 取消

● 设置

并/离网设置 并网

离网相关设置 ▲

离网使能 不使能

防逆流设置 ▲

防逆流设置 使能

防逆流功率百分比 0.0 [-100.0,100.0]%

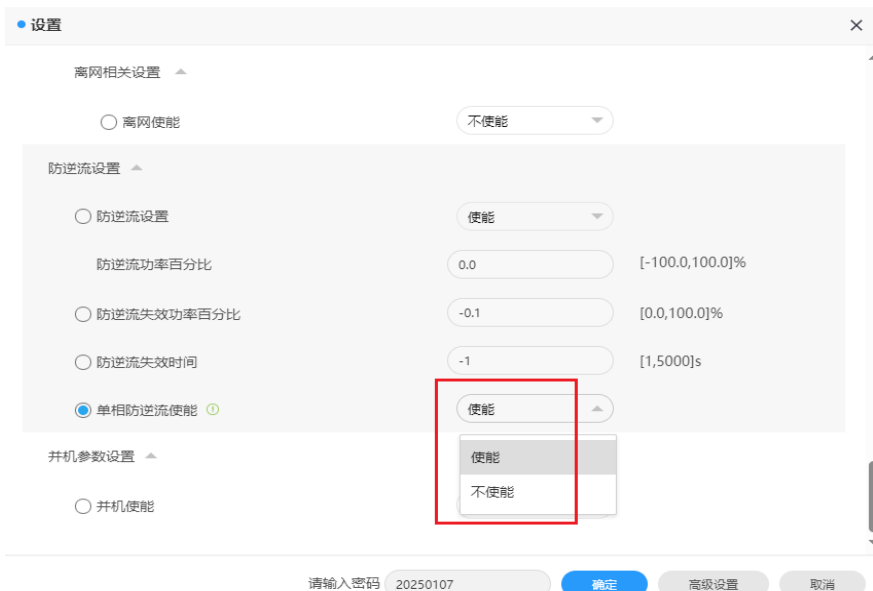
防逆流失效功率百分比 -0.1 [0.0,100.0]%

防逆流失效时间 -1 [1,5000]s

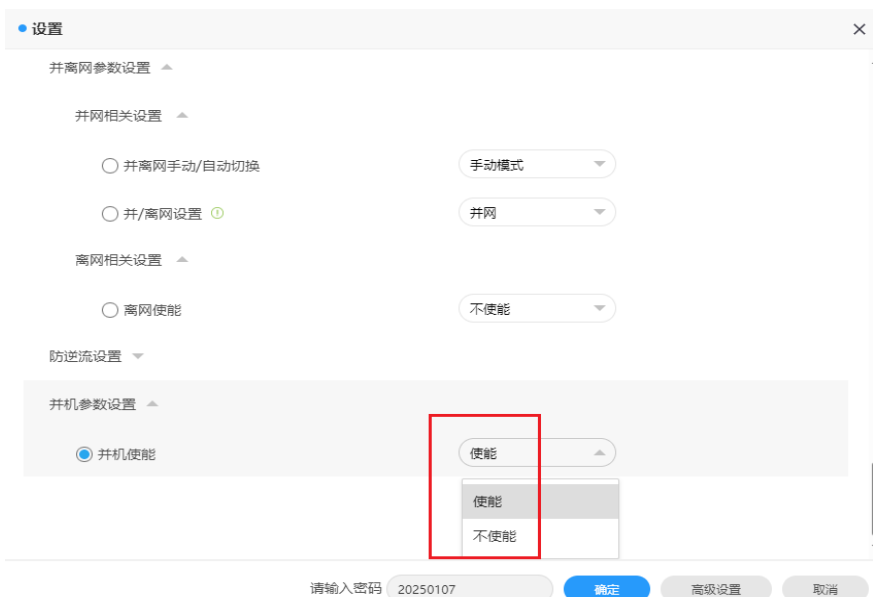
单相防逆流使能 不使能

并机参数设置 ▼

请输入密码 20250107 确定 高级设置 取消



➤ 并机使能: 可以设置并机功能是否使能。



- 设备模式选择与时间设置: 可以设置1、设备模式: 包括负载优先、电池优先、电网优先、纯光伏储能、储能闲置电网优先、PTO、ECO; 2、时间段; 3、功率百分比; 4、该时间段是否使能。共计6个时间段可供设置。

● 设置

高级设置 ▲

最大自发自用 不使能

设备模式选择与时间设置 ▲

时间段1

1 负载优先 2 17 : 43 ~ 17 : 46

3 10 % 4 使能

时间段2

负载优先 17 : 20 ~ 17 : 21

80 % 不使能

时间段3

负载优先 17 : 28 ~ 17 : 31

-55 % 不使能

时间段4

负载优先 17 : 32 ~ 17 : 33

0 % 使能

请输入密码 20250107 确定 高级设置 取消

● 设置

高级设置 ▲

最大自发自用 不使能

设备模式选择与时间设置 ▲

时间段1

负载优先 17 : 43 ~ 17 : 46

负载优先 电池优先 电网优先 纯光伏储能 储能闲置电网优先 PTO 电网优先(ECO)

时间段2

负载优先 17 : 20 ~ 17 : 21

80 % 不使能

时间段3

负载优先 17 : 28 ~ 17 : 31

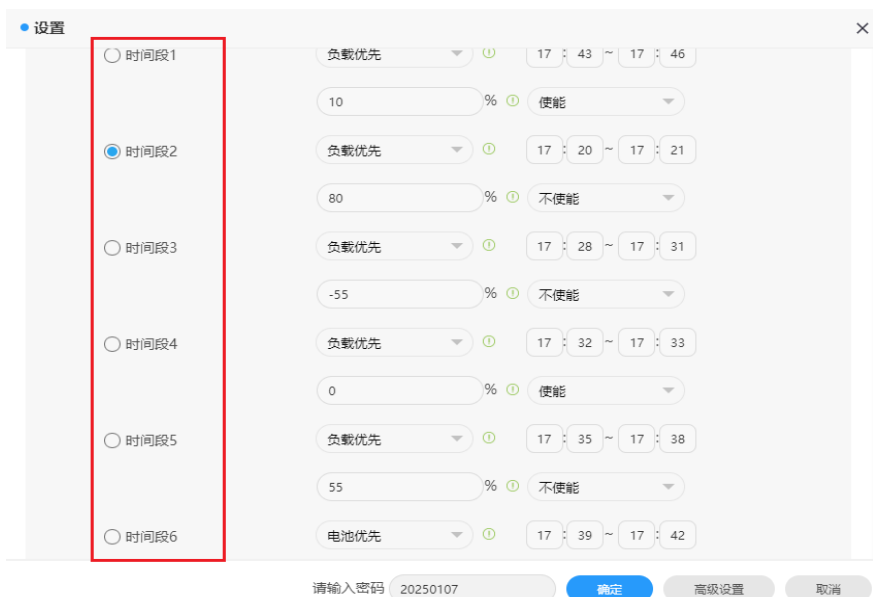
-55 % 不使能

时间段4

负载优先 17 : 32 ~ 17 : 33

0 % 使能

请输入密码 20250107 确定 高级设置 取消

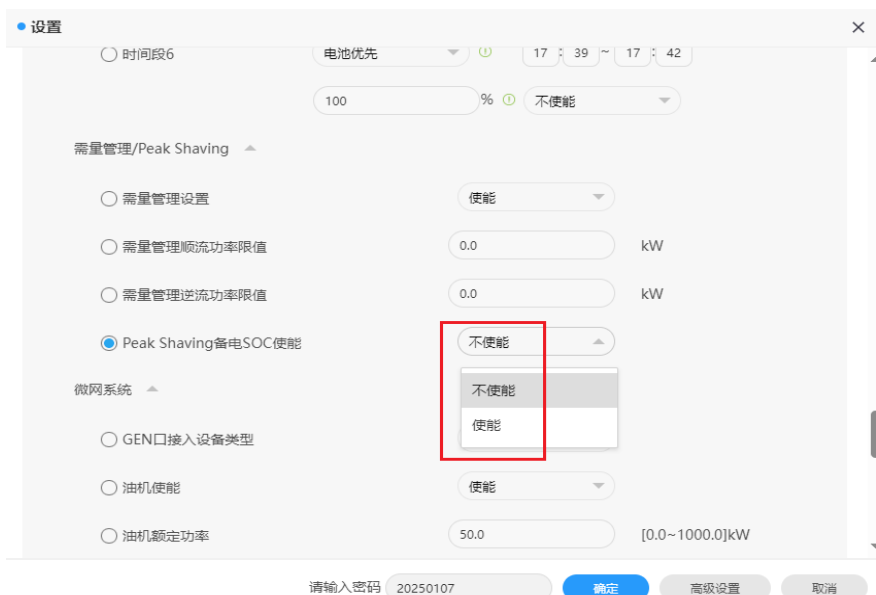


➤ 需量管理/Peak Shaving设置: 可以设置需量管理是否使能。若选择不使能, 则需量管理不能使用; 若选择使能, 则可以设置需量管理顺流/逆流功率限值。





- Peak Shaving备电SOC使能: 可以设置Peak Shaving备电SOC功能是否使能。若设置不使能, 则备电SOC功能不启用; 若设置使能, 则可以设置备电SOC的值。  
注意: 需量管理设置与Peak Shaving备电SOC配合使用。





➤ GEN口接入设备类型: 可以设置GEN口接入发电机、光伏逆变器或者智能负载。



➤ 油机使能: 可以设置油机是否使能。

• 设置

Peak Shaving 备电SOC 50 [0,100]%

微网系统 ▲

GEN口接入设备类型 发电机

油机使能 不使能

油机额定功率 [0.0~1000.0]kW

离网下油机启动SOC [0,100]%

离网下油机停止SOC 50 [0,100]%

热机时间 60 [0,3600]s

油机充电功率限值 1000.0 [0.0~1000.0]kW

电表2使能 是

AC Couple使能 使能

请输入密码 20250107 确定 高级设置 取消

➤ 油机额定功率: 可以设置发电机的额定功率。

• 设置

Peak Shaving 备电SOC 50 [0,100]%

微网系统 ▲

GEN口接入设备类型 光伏逆变器

油机使能 不使能

油机额定功率 50.0 [0.0~1000.0]kW

离网下油机启动SOC 20 [0,100]%

离网下油机停止SOC 50 [0,100]%

热机时间 60 [0,3600]s

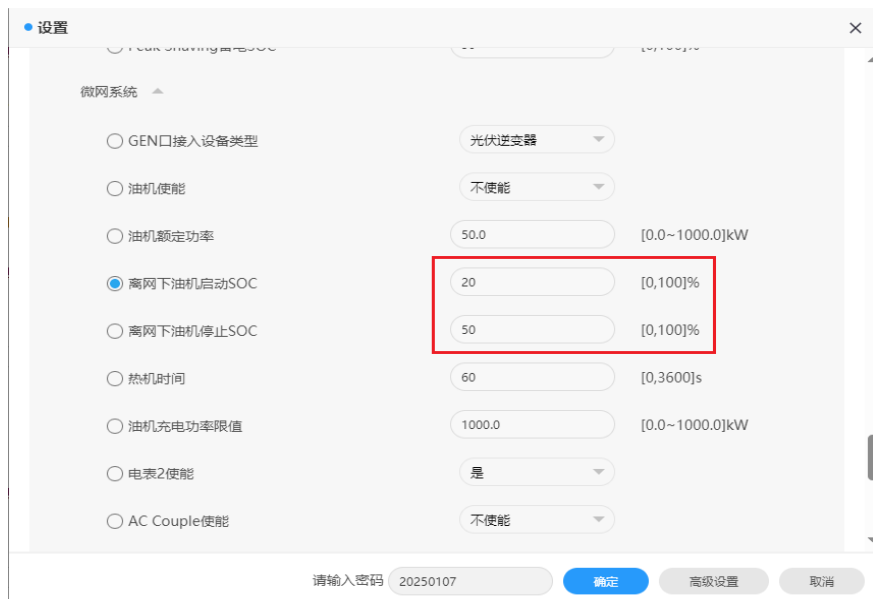
油机充电功率限值 1000.0 [0.0~1000.0]kW

电表2使能 是

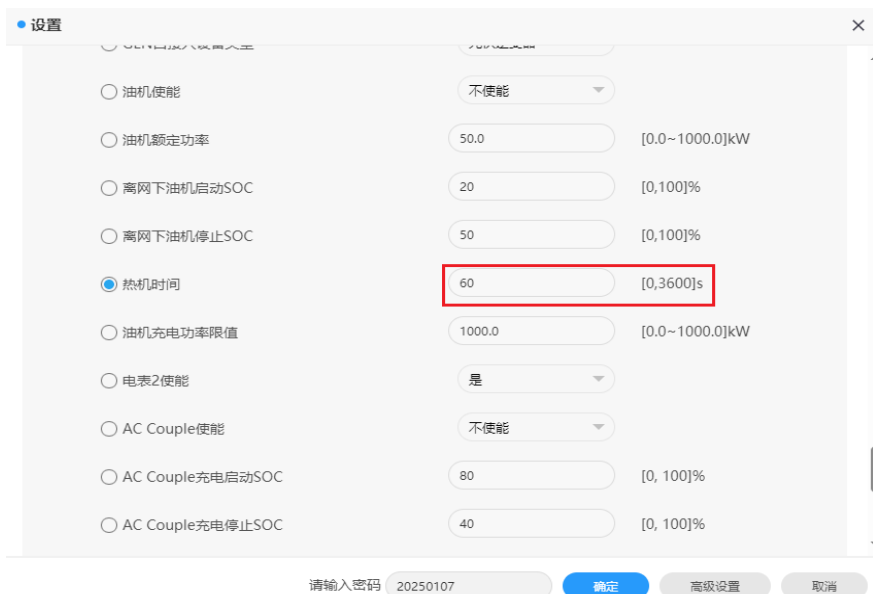
AC Couple使能 不使能

请输入密码 20250107 确定 高级设置 取消

➤ 离网下油机启/停SOC: 可以分别设置离网下油机启动SOC和油机停止SOC。



➤ 热机时间: 可以设置油机的热机时间。



➤ 油机充电功率限值: 可以设置油机的充电功率。

● 设置

<input type="radio"/> 油机使能	不使能
<input type="radio"/> 油机额定功率	50.0 [0.0~1000.0]kW
<input type="radio"/> 离网下油机启动SOC	20 [0,100]%
<input type="radio"/> 离网下油机停止SOC	50 [0,100]%
<input type="radio"/> 热机时间	60 [0,3600]s
<input checked="" type="radio"/> 油机充电功率限值	1000.0 [0.0~1000.0]kW
<input type="radio"/> 电表2使能	是
<input type="radio"/> AC Couple使能	不使能
<input type="radio"/> AC Couple充电启动SOC	80 [0, 100]%
<input type="radio"/> AC Couple充电停止SOC	40 [0, 100]%

请输入密码 20250107 确定 高级设置 取消

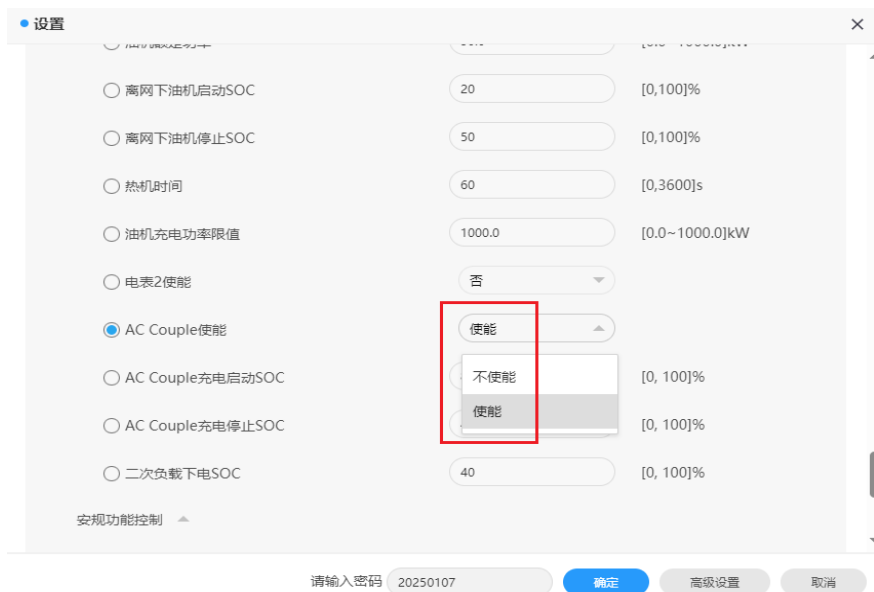
➤ 电表2使能: 可以设置电表2是否使能。

● 设置

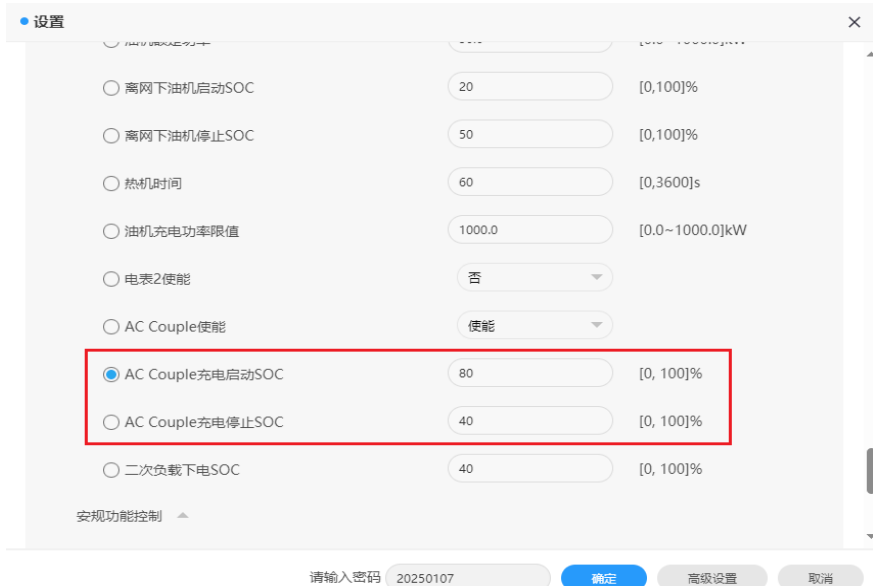
<input type="radio"/> 油机使能	不使能
<input type="radio"/> 油机额定功率	50.0 [0.0~1000.0]kW
<input type="radio"/> 离网下油机启动SOC	20 [0,100]%
<input type="radio"/> 离网下油机停止SOC	50 [0,100]%
<input type="radio"/> 热机时间	60 [0,3600]s
<input type="radio"/> 油机充电功率限值	1000.0 [0.0~1000.0]kW
<input checked="" type="radio"/> 电表2使能	否
<input type="radio"/> AC Couple使能	是
<input type="radio"/> AC Couple充电启动SOC	80 [0, 100]%
<input type="radio"/> AC Couple充电停止SOC	40 [0, 100]%

请输入密码 20250107 确定 高级设置 取消

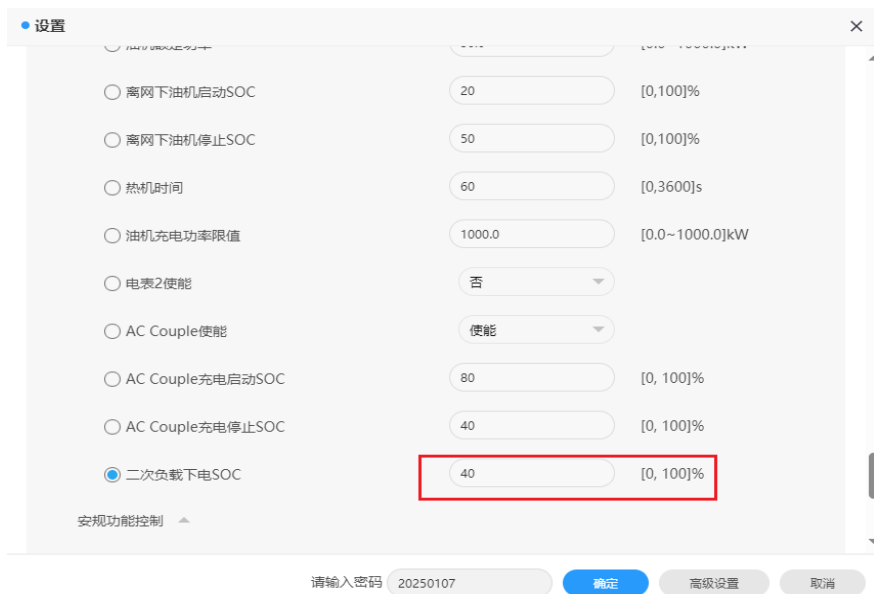
➤ AC Couple使能: 可以设置AC Couple功能是否使能。



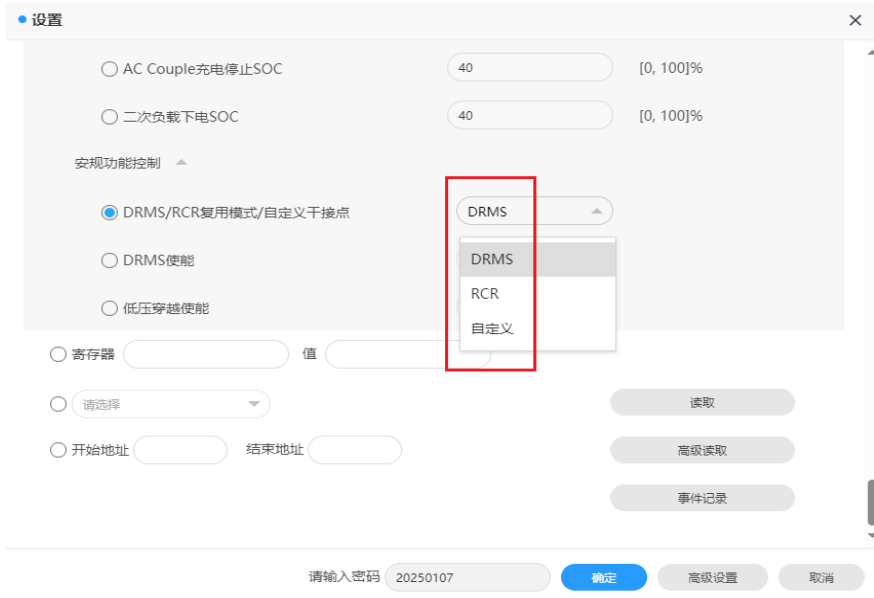
➤ AC Couple充电启动/停止SOC: 可以分别设置AC Couple充电启动SOC和停止SOC。



➤ 二次负载下电SOC: 可以设置二次负载下电SOC。



➤ DRMS/RCR复用模式/自定义干接点: 可以设置DRMS功能、RCR功能或者用户自定义。



➤ DRMS使能: 可以设置DRMS功能是否使能。

• 设置

AC Couple充电停止SOC 40 [0, 100]%

二次负载下电SOC 40 [0, 100]%

安规功能控制 ▲

DRMS/RCR复用模式/自定义干接点 DRMS

DRMS使能 不使能

低压穿越使能 不使能

寄存器 值

请选择

开始地址 结束地址

读取

高级读取

事件记录

请输入密码 20250107 确定 高级设置 取消

➤ 低压穿越功能: 可以设置低压穿越功能是否使能。

• 设置

AC Couple充电停止SOC 40 [0, 100]%

二次负载下电SOC 40 [0, 100]%

安规功能控制 ▲

DRMS/RCR复用模式/自定义干接点 DRMS

DRMS使能 不使能

低压穿越使能 使能

寄存器 值

请选择

开始地址 结束地址

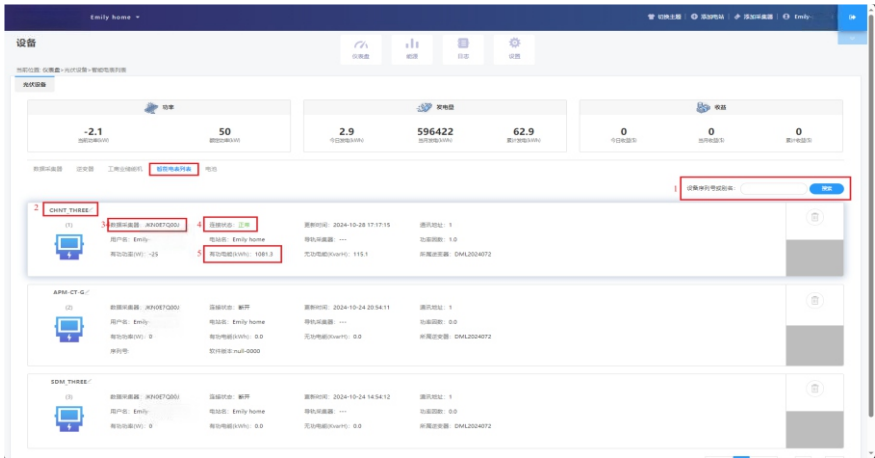
读取

高级读取

事件记录

请输入密码 20250107 确定 高级设置 取消


### 3. 电表



- 1) 输入仪表或数据采集器的序列号，搜索所需的电表
- 2) 电表类型
- 3) 与设备一块工作的数据采集器
- 4) 电表的状态
- 5) 电表所连接的WIT逆变器的序列号



## 9.1 日常维护

### 9.1.1 光储一体机机壳清洁

 危险	<ul style="list-style-type: none"><li>• 执行任何操作前，请断开交流和直流电源，并在系统电源关闭后等待5分钟。</li><li>• 用湿布擦去机箱上的灰尘并清洁机箱</li></ul>
---	---

- 1) 定期检查湿度是否在可接受的范围内，并使其远离灰尘；
- 2) 定期检查设备的通风和散热情况。详见第9.1.2节。

### 9.1.2 风扇维护

 危险	<ul style="list-style-type: none"><li>• 必须由训练有素的专业电气技术人员操作，并遵守手册说明。</li><li>• 请断开AC侧与DC侧前级断路器或开关5min后，待电容放电完全后再进行操作。</li></ul>
 警告	<ul style="list-style-type: none"><li>• 请勿使用气泵清洁风扇，可能造成风扇损坏。</li></ul>

通风和散热对保护WIT光储一体机免受过多热量导致性能下降至关重要。光储一体机内部配备冷却风扇，当内部温度过高时，风扇开始工作以降低内部温度。若光储一体机因为内部温度过高而导致输出功率降低时，可能的原因及对策如下：

- 1> 风扇堵塞或者散热片上灰尘过多，需清洁风扇、风扇护网或者散热片；
- 2> 风扇损坏，需要更换风扇；
- 3> 光储一体机安装位置通风不良，需根据基本安装要求，选择合适的安装位置。

#### 风扇清洁、更换：

- 1> 在清洁或更换风扇之前，请先确保光储一体机的直流侧和交流侧完全断开至少5分钟后才可进行操作；
- 2> 用十字螺丝刀拆下风扇固定板，如图9.1所示：

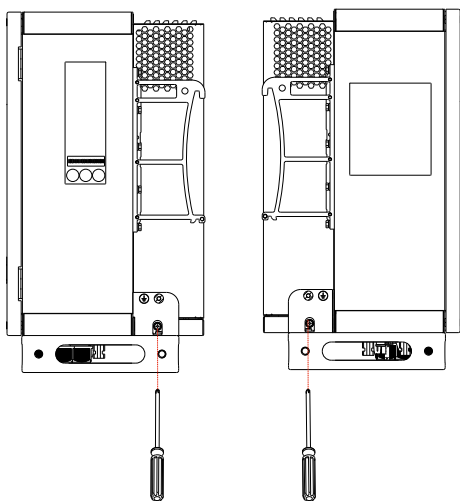


图 9.1

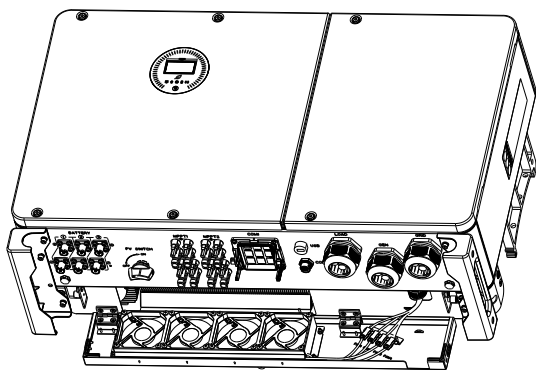



图 9.2 风扇固定板的位置

- 3> 断开风扇接头，用螺丝刀拆下风扇固定板，拆下风扇；
- 4> 清洁风扇、风扇护网及散热片或者更换风扇。

- (1) 用气泵清洁散热片，用刷子或者湿布清洁风扇及风扇护网；
- (2) 如有需要，可将每个风扇拆下来单独进行清洁；
- (3) 用十字螺丝刀拆下需要更换的风扇，并更换新的风扇；
- (4) 整理好线束并用扎带进行固定；
- (5) 重新安装风扇、风扇固定板和WIT光储一体机。

## 9.2 故障列表

 <b>危险</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 必须由训练有素的专业电气技术人员操作，并遵守本手册。</li> <li>• 面板报“PV isolation Low”时，机壳可能接地有问题，请勿触碰。</li> <li>• 高压危险，小心触电。</li> </ul>
--	--

### 9.2.1 警告

警告提示WIT 29.9-50K-XHU逆变器出现异常情况，导致输出功率下降。通过重启逆变器或重新配置系统排除故障后，警告标志将消失。告警码如表9.1所示：

表 9.1 告警码

告警码	描述	建议
Warning 200	多路组串不匹配	1、关机后检查PV面板是否正常； 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Warning 201	组串/PID快接端子异常	1、关机后检查组串端子接线 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
DC SPD Warning	直流防雷器告警	1、关机后检查直流防雷器 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Warning 203	PV面板短路	1、检查第一、二、三、四路面板或者线路是否短路 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
DC/DC Warning	BOOST升压驱动异常	1、重启逆变器 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
AC SPD Warning	交流防雷器告警	1、关机后检查交流防雷器 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Warning 208	直流保险丝断开	1、关机后检查保险丝 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Warning 209	面板电压过高	1、立刻断开DC开关并确认电压 2、恢复正常电压后，如果故障信息仍存在，联系制造商
PV Reversed	PV反接	1、检查PV输入端 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Warning 219	PID告警	1、重启逆变器 2、如果故障信息仍存在，联系制造商

告警码	描述	建议
Warning 220	组串未连接	1、检查对应组串连接是否正常 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Warning 221	组串电流不平衡	1、检查对应组串面板是否正常 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Warning 300	市电未接或接线未接好	1、请确认电网是否丢失。 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Warning 301	市电电压超范围	1、检查交流电压是否在标准电压的规格范围内。 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Warning 302	市电频率超范围	1、检查频率是否在范围内。 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Warning 303	输出过载	1、减小输出功率 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Warning 308	电表未接	1、检查电表是否连接好 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Warning 309	电表反接	1、检查电表是否接反 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Warning 310	N线与PE电缆之间的电压差异常	1、关机后检查PE电缆是否可靠连接。 2、如果错误信息仍然存在，请联系 waet 支持人员。
Warning 311	三相相序错误告警	无需操作，PCS自动调整发波相序，建议客户换一下相序。
Warning 313	发电机状态异常	1、检查发电机状态是否正常 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Warning 400	风扇功能异常	1、关机后检查风扇接线 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Warning 401	电表异常	1、检查电表是否打开 2、检查机器与电表的连接是否正常
Warning 405	控制板与通讯板固件版本不匹配	1、检查固件版本 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Warning 402	优化器和逆变器通讯异常	1、检查优化器是否打开。 2、检查优化器与逆变器的连接是否正常
Warning 407	过温告警	1、重启逆变器 2、如果故障信息仍存在，联系制造商

告警码	描述	建议
Warning 408	NTC温度传感器损坏	1、重启逆变器 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Warning 411	同步信号异常	1、检查硬件同步线是否异常 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Warning 412	逆变器并网开机条件不满足	1、检查电网电压是否超范围或者检测逆变器并网电压设置是否正确； 2、检查PV电压是否过高或过低； 3、重启逆变器，如果故障信息仍存在，联系制造商
Warning 500	电池通讯故障	1、检查电池是否打开。 2、检查电池与逆变器的连接是否正常。
Warning 501	电池未接	1、检查电池是否连接 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Warning 502	电池电压过高	1、检查电池电压是否在规格范围内 2、检查电池是否连接好 3、如果故障信息仍存在，联系制造商
Warning 503	电池电压过低	1、检查电池电压是否在规格范围内 2、检查电池是否连接好 3、如果故障信息仍存在，联系制造商
Warning 504	电池反接	1、检查电池是否接反 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Warning 505	电池温度检测未接	1、检查电池温度检测是否安装 2、检测电池温度检测是否连接好 3、如果故障信息仍存在，联系制造商
Warning 506	电池温度超范围	1、检查电池环境温度是否在规格范围内 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Warning 507	BMS 报告故障；充电和放电均失败	1、根据BMS错误代码找出原因。 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Warning 508	电池过载保护	1、检查是否负载大于电池放电额定功率 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Warning 509	电池管理系统信息异常	1、重启逆变器 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Warning 510	电池防雷器异常	1、关机后检查直流防雷器 2、如果故障信息仍存在，联系制造商

告警码	描述	建议
Warning 600	输出直流分量偏置异常	1、重启逆变器 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Warning 601	输出电压直流分量过高	1、重启逆变器 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Warning 602	离网输出电压过低	1、重启逆变器 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Warning 603	离网输出电压过高	1、重启逆变器 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Warning 604	离网输出电流过流	1、检测负载是否超规格 2、重启逆变器，如果故障信息仍存在，联系制造商
Warning 605	离网Bus电压过低	1、检测负载是否超规格 2、重启逆变器，如果故障信息仍存在，联系制造商
Warning 606	离网输出过载	1、检测负载是否超规格 2、重启逆变器，如果故障信息仍存在，联系制造商
Warning 609	平衡电路告警	1、重启逆变器； 2、如果故障信息仍存在，联系制造商。

## 9.2.2 故障

错误码标明设备有所损坏或者设置异常，任何操作请专业人员进行。通常情况下错误清除后，机器会停止报错。部分错误为不可修复错误，请您联系华倚太。

表 9.2 故障码

故障码	描述	建议
AFCI Fault	直流拉弧异常	1、关机后检查面板端接线 2、重启逆变器 3、如果故障信息仍存在，联系制造商
GFCI High	漏电流GFCI过高	1、重启逆变器 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
PV Voltage High	输入PV电压过高	1、立刻断开DC开关并确认电压 2、恢复正常电压后，如果故障信息仍存在，联系制造商
PV Isolation Low	面板绝缘阻抗ISO过低	1、关机后检查面板外壳是否可靠接地 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
PV Reversed	PV反接	1、关机后检查逆变器接线 2、重启逆变器 3、如果故障信息仍存在，联系制造商
AC V Outrange	市电电压超过允许范围	1、检查电网电压 2、如果电网电压已恢复至允许范围，故障信息仍存在，联系制造商
No AC	无市电连接	1、关机后检查交流侧线路连接 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
PE Abnormal	零地侦测异常	1、关机后检查地线，确保地线连接可靠 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
AC F Outrange	市电频率超范围	1、检测电网频率，重启逆变器 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Error 309	电网频率变化率异常	1、检测电网频率，重启逆变器 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Grounding Fault	中性点对地电压低	1、确认PV负接地的逆变器侧N线与地线是否短路，输出侧有无接变压器隔离。 2、如果故障信息仍存在，联系制造商

故障码	描述	建议
Error 311	防逆流失效保护	1、关机后检查电流互感器是否有正确连接和通信 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Error 313	发电机状态异常	1、关机后检查发电机是否正常 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Error 400	直流分量偏置异常	1、重启逆变器 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Error 402	输出电流直流分量过高	1、重启逆变器 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Error 404	母线电压采样异常	1、重启逆变器 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Error 405	继电器异常	1、重启逆变器 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Error 408	温度过高	1、关机后检查温度，正常后重启逆变器 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Error 409	母线电压异常	1、重启逆变器 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Error 411	内部通讯异常	1、关机后检查通讯版接线 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Error 412	温度传感器连接异常	1、关机后检查温度采样模块是否接好 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Error 413	驱动异常	1、重启逆变器 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Error 414	存储器异常	1、重启逆变器 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Error 415	辅助电源异常	1、重启逆变器 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Error 416	直流/交流 过流保护	1、重启逆变器 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Error 417	系统通信协议不匹配	1、重启机器 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Error 418	控制板与通讯板固件版本不匹配	1、检查固件版本 2、如果故障信息仍存在，联系制造商

故障码	描述	建议
Error 419	控制软件与硬件版本不匹配	1、检查固件版本 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Error 421	CPLD异常	1、重启逆变器 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Error 422	冗余采样不一致	1、重启逆变器 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Error 423	逆变PWM直通保护故障	1、重启逆变器 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Error 425	AFCI自检错误	1、重启机器 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Error 426	PV电流采样异常	1、重启机器 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Error 427	AC电流采样异常	1、重启机器 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Error 429	BUS软启失败	1、重启机器 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Error 430	EPO故障	1、重启机器 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Error 431	监控芯片BOOT校验失败	1、重启机器 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Error 500	机器与电池通讯故障	1、检查逆变器与电池之间 RS485 电缆的连接。 2、检查电池是否处于休眠模式。 3、如果故障信息仍存在，联系制造商
Error 501	BMS报错，电池不能充放电	1、根据 BMS 错误代码找出故障。 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
BAT Voltage Low	电池电压低	1、检查电池电压 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Error 503	电池电压高	1、检查电池电压。如果在允许范围内，请重新启动逆变器。否则，请更换电池。 2、如果故障信息仍存在，联系制造商。
Error 504	电池温度超出充放电范围	1、检查电池温度。 2、如果故障信息仍存在，联系制造商。

故障码	描述	建议
BAT Reversed	电池反接	1、检查电池接线是否反接。 2、如果故障信息仍存在，联系制造商。
Error 506	电池开路	1、检擦电池接线 2、如果故障信息仍存在，联系制造商。
Error 507	电池过载保护	1、检查是否负载大于电池放电额定功率 2、如果故障信息仍存在，联系制造商。
Error 508	BUS2电压异常	1、重启逆变器 2、如果故障信息仍存在，联系制造商。
Error 509	电池充电过流	1、检查光伏电压是否超配。 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Error 510	电池放电过流	1、检查电池放电电流设置参数是否合理。 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Error 511	电池软起故障	1、重启逆变器 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Output Short	离网输出短路	1、重启逆变器 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Error 601	离网母线电压低	1、检查电池是否工作正常或者亏电 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Error 602	离网端口电压异常	1、检查设备交流端口是否存在电压 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Error 603	软启失败	1、重启逆变器 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Error 604	离网输出电压异常	1、重启逆变器 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Error 605	平衡电路自检故障	1、重启逆变器 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Error 606	输出电压直流分量过高	1、重启逆变器 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
OverLoad	离网输出过载	1、重启逆变器 2、如果故障信息仍存在，联系制造商
Error 608	离网并机信号异常	1、检查通信线是否连接正常； 2、如果故障信息仍存在，联系制造商

# 产品规格 10

表 10.1 WIT 29.9/30/36/40/50K-XHU规格

参数 \ 机型名称	WIT 29.9K -XHU	WIT 30K -XHU	WIT 36K -XHU	WIT 40K -XHU	WIT 50K -XHU
输入参数(PV)					
建议最大光伏功率 (针对 STC组件)	59.8kW	60kW	72kW	80kW	100kW
最大直流电压	1100V				
最低开启电压	195V				
额定输入电压	620V				
MPPT工作电压范围	180V-1000V				
满载电压范围	375V-850V	375V-850V	450V-850V	500V-850V	620V-850V
MPPT路数	4				
每路MPPT最大组串数	2				
每路MPPT最大输入电流	40A				
每路MPPT最大短路电流	50A				
电池参数 (DC)					
电池电压范围	200-900V				
满载电压范围	200V-800V	200V-800V	225V-800V	250V-800V	310V-800V
额定输入电压	512V				
电池通道	3				
最大充/放电电流	55A*3				
BMS通讯	RS485/CAN				
交流输入/输出(GRID)					
额定输入/输出功率	59.8KW/ 29.9KW	60KW/ 30KW	72KW/ 36KW	80KW/ 40KW	100KW/ 50KW
最大交流输入/输出视在 功率	59.8KVA /29.9KVA	66KVA/ 33KVA	79.2KVA/ 39.6KVA	88KVA/ 44KVA	110KVA/ 55KVA
额定电压/范围	380V/400V -15%~10%				
额定电压频率/范围	50Hz/60Hz 45-55Hz/55-65Hz				
最大电流(输入/输出)	90.6A/ 45.3A@220V	100A/ 50A@220V	120A/ 60A@220V	133.3A/ 66.7A@220V	166.7A/ 83.3A@220V
最大持续电流	200A				

参数 \ 机型名称	WIT 29.9K -XHU	WIT 30K -XHU	WIT 36K -XHU	WIT 40K -XHU	WIT 50K -XHU
功率因数	>0.99				
可调功率因数范围	-1...+1				
THDi	<3% @100% load <5% @30%/60%/100% load				
Ac接线方式	3P3W+PE/3P4W+PE				
油机口交流参数					
额定功率	59.8KW/ 29.9KW	60KW/ 30KW	72KW/ 36KW	80KW/ 40KW	100KW/ 50KW
最大输入电流 (GEN/AC Couple)	90.6A/ 45.3A	100A/ 45.5A	120A/ 54.5A	133.3A/ 60.7A	166.7A/ 75.7A
智能负载模式最大电流	200A				
额定电压	380V/400V				
额定频率	50Hz/60Hz				
接线方式	3P3W+PE/3P4W+PE				
交流离网参数					
额定功率	29.9KW	30KW	36KW	40KW	50KW
最大交流视在功率	29.9KVA	45KVA	54KVA	60KVA	75KVA
额定输出电压	220V/230V(L-N) 380V/400V(L-L)				
额定频率	50/60HZ				
最大输出电流	68.0A	68.2A	81.8A	91A	113.6A
过载容量	1.5倍额定功率, 10 S				
THDv	<3% (线性满载)				
切换时间	≤10ms				
效率					
最大效率	98.10%				
欧洲效率	97.2%				
保护					
PV输入反接保护	支持				
电池输入反接保护	支持				

参数 \ 机型名称	WIT 29.9K -XHU	WIT 30K -XHU	WIT 36K -XHU	WIT 40K -XHU	WIT 50K -XHU
绝缘阻抗检测	支持				
AC/DC 浪涌保护	Type II				
AC短路保护	支持				
接地故障监测	支持				
电网监测	支持				
组串监测	支持				
孤岛保护	支持				
残余电流监测	支持				
PID模块	可选				
AFCI 保护	可选				
常规参数					
尺寸(宽*高*厚)	920/585/320mm				
重量	92kg				
工作温度范围	-30°C - 60°C (>50°C, 降额)				
噪音	≤55dB				
海拔	4000m				
拓扑	无变压器				
散热	智能强制风冷				
防护等级	IP66				
相对湿度	0~95%				
PV 连接	MC4				
AC 连接	电缆接头+SC端子				
Battery 电池连接	快速连接插头				
接口					
显示	OLED+LED/APP				
RS485/CAN/USB	RS485/CAN/USB				
WIFI/4G/LAN	WIFI/LAN				

参数 \ 机型名称	WIT 29.9K -XHU	WIT 30K -XHU	WIT 36K -XHU	WIT 40K -XHU	WIT 50K -XHU
质保: 5 / 10 years	Yes/Opt.				
证书和批准					
并网标准	NRS 097-2-1:2017, EN50549-1, NC RFG, PSE-2018, PTPIREE-2021, IEC62116, IEC61727, G99:2020, VDE 4105				
EMC	IEC/EN6 1000-6-1, IEC/EN6 1000-6-3				
安全	IEC/EN62109-1, IEC/EN62109-2, IEC/EN62477-1				

# 停用光储一体机 11

若光储一体机今后不再运行，需要妥善处理，步骤如下：

- 1) 断开外部交流断路器，防止因误操作而重新连接。
- 2) 将PV Switch旋至“OFF”位置。
- 3) 断开电池前级断路器。
- 4) 至少等待5分钟，直至内部的电容放电完成。
- 5) 拆除交流连接线。
- 6) 拆除直流连接线。
- 7) 将光储一体机从安装位置取下。
- 8) 根据当地的处置规定处理光储一体机。

# 12 质量保证

质保期间出现故障的产品，华倚太将免费维修或者更换等价的替代设备。

## 12.1 条件

1. 对故障产品进行维修前，华倚太要求客户填写相关表格表明购买和安装日期，序列号，故障描述等信息。
2. 更换后的不合格产品应返还华倚太回收处理。

## 12.2 责任豁免

以下情况出现时，华倚太有权不进行质量保证：

- 1) 未经华倚太允许，破坏产品的密封性（撕开防拆标签、打开光储一体机上盖）；
- 2) 运输过程中的损坏；
- 3) 不恰当的安装和调试；
- 4) 不遵守光储一体机用户手册使用说明、安装指导和储藏规范；
- 5) 未经授权对光储一体机进行更改或尝试维修；
- 6) 不恰当的使用和操作；
- 7) 因储存条件不符合本手册规定的要求而造成的损坏；
- 8) 由于客户疏忽而未遵守安全注意事项和适用的法律法规；
- 9) 不可抗因素（如：闪电、过电压、暴风雨、火灾等）；
- 10) WIT 29.9~50K-XHU系列PCS在升级固件时需要提前进行关机，否则升级过程中PCS会自动关机导致负载断电。

若由以上情况引起产品故障，客户需要提供维修服务，经华倚太判定后，可提供有偿维修服务。

# 联系我们 13

如果您在使用我们的产品时遇到技术问题，请联系waet以获得技术支持。为了给您提供必要的帮助，请准备好以下信息：

- 1) 光储一体机的型号
- 2) 光储一体机的序列号
- 3) 光储一体机的错误信息代码
- 4) 光储一体机的OLED显示内容
- 5) WIT光储一体机输入输出电压
- 6) 光储一体机的通讯方式

## **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

客户服务热线 138-0255-9214

网站 [www.waet.com](http://www.waet.com)



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

客户服务热线 138-0255-9214

网站 [www.waet.com](http://www.waet.com)