



## WIT 4-15K-HU 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 电池开关按钮状态说明	6
3.3 尺寸说明	7
3.4 铭牌	9
3.5 WIT 4-15K-HU 工作原理	10
3.6 光储一体机存储	10
3.7 支持电网类型	11
3.8 AFCI检测功能	11
3.8.1 AFCI 功能描述	11
3.8.2 报警清除	11
<b>4 产品开箱检验</b>	<b>12</b>
<b>5 产品安装</b>	<b>15</b>
5.1 安装基本要求	15
5.2 安装环境要求	16
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 机壳外部保护接地连接	27
6.2 机壳内部保护接地连接	28
6.3 交流侧连接	29

6.4 PV侧连接 .....	32
6.5 电池侧连接 .....	33
6.5.1 电池主功率线连接 .....	34
6.6 通信端子连接 .....	36
6.6.1 连接COM1/COM2.....	36
6.6.2 连接COM3/COM4 干接点/CT接入端子座 .....	39
6.6.3 USB接口 .....	42
6.7 检验清单 .....	42
<b>7 调试 .....</b>	<b>44</b>
7.1 WIT光储一体机调试 .....	44
7.1.1 设置光储一体机地址 .....	44
7.1.2 设置光储一体机时间和日期 .....	44
7.2 操作模式 .....	45
7.2.1 等待模式.....	45
7.2.2 工作模式 .....	45
7.2.3 故障模式 .....	50
7.2.4 关机模式 .....	51
7.3 LED和OLED显示 .....	51
<b>8 监控 .....</b>	<b>54</b>
8.1 远程监控 .....	54
8.1.1 蓝牙APP监控 (Shinertools) .....	54
8.1.2 远程APP监控 (Shinephone).....	61
8.1.3 ShineServer网页上的远程监控 .....	82
<b>9 系统维护 .....</b>	<b>107</b>
9.1 日常维护 .....	107
9.1.1 光储一体机机壳清洁.....	107
9.1.2 风扇维护 .....	107
9.2 故障列表.....	108
9.2.1 警告 .....	109
9.2.2 故障 .....	113
<b>10 产品规格 .....</b>	<b>117</b>

**11 停用光储一体机 ..... 121**

**12 质量保证 ..... 122**

    12.1 条件 ..... 122

    12.2 责任豁免 ..... 122

**13 联系我们 ..... 123**

# 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 4-15K-HU 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；“4-15K”表示功率范围。

## 1.2 适用人员

WIT 4-15K-HU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 4-15K-HU系列光储一体机，并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，安装人员可以登录[www.waet.cn](http://www.waet.cn) 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 4-15K-HU (AC 380V/400V)系列包含7种不同功率（4KW、5KW、6KW、8KW、10KW、12KW、15KW）共7款产品，下表1.1为不同功率段的产品简介：

表 1.1 WIT 4-15K-HU系列产品机型介绍


WIT 4K-HU	带UPS功能的光储一体机
WIT 5K-HU	
WIT 6K-HU	
WIT 8K-HU	
WIT 10K-HU	
WIT 12K-HU	
WIT 15K-HU	

# 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：

 <p>危险</p>	<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>
 <p>警告</p>	<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：

 <p>提示</p>	<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>
 <p>警告</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 最大PV输入电压不能超过1000V。电池输入电压不能超过60V。</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
 <p>危险</p>	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。
 <p>警告</p>	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。
 <p>小心</p>	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。
 <p>注意</p>	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。
 <p>提示</p>	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

以下图片展示了 WIT 4-15K-HU 的外观。  
WIT 4-6K-HU、WIT 8-10K-HU、WIT 12-15K-HU 底部的光伏端口有细微差别，底视图有分别列出。

## 3.1 机型示意图

正视图:

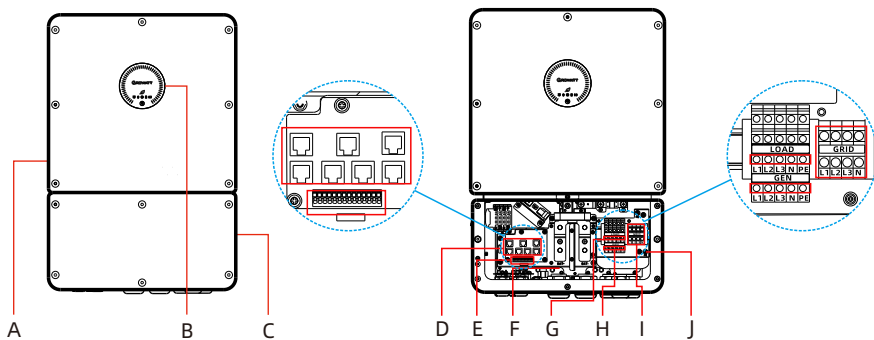


图 3.1 正视图

底视图:

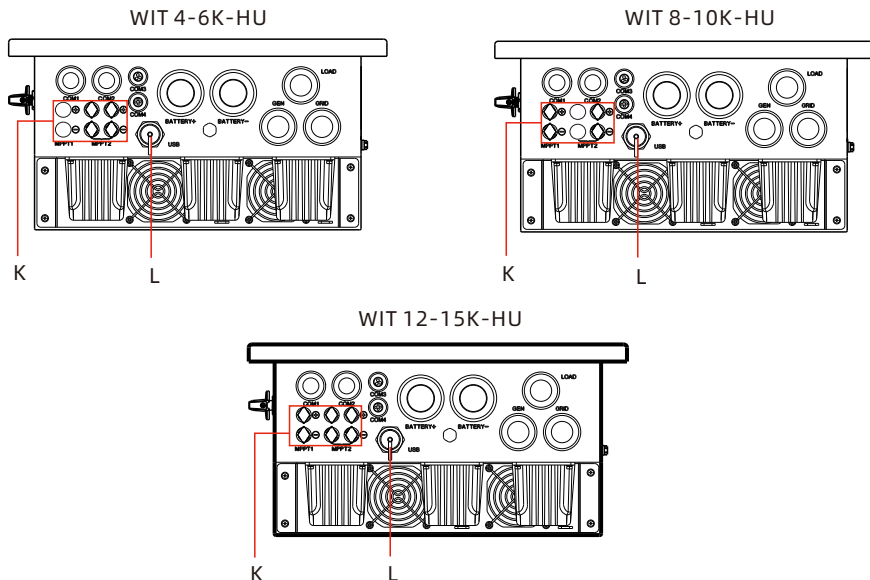


图 3.2 底视图

左视图:

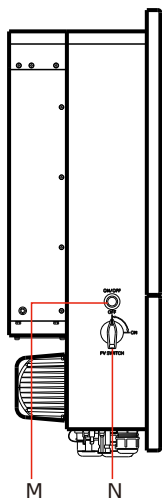


图3.3 左视图

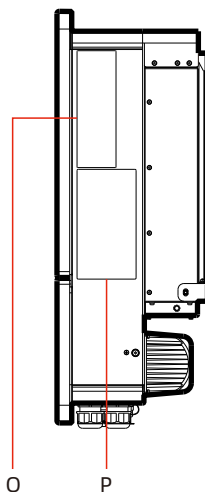


图3.4 右视图

表3.1 组件说明

序列	描述	序列	描述
A	顶盖	B	显示屏
C	底盖	D	网络端口端子
E	信号端子	F	电池接线端子
G	负载接线端子	H	发电机接线端子
I	电网接线端子	J	保护接地接线
K	光伏端子	L	USB接口
M	电池开关按钮	N	光伏开关
O	铭牌	P	指示灯说明标签

### 3.2 电池开关按钮状态说明

当 WIT 连接储能电池时，使用电池启动逆变器之前，检查电池开关按钮为断开状态，如图 3.6；然后打开储能电池的开关，30 秒后按下逆变器的电池开关按钮，如下图 3.5 所示。

**注意：**

1. 当电池为使能状态时，无论是否连接电池，逆变器在任何模式下运行时，电池按钮都应处于开启状态。
2. 当电池被禁用时，断开电池开关按钮。

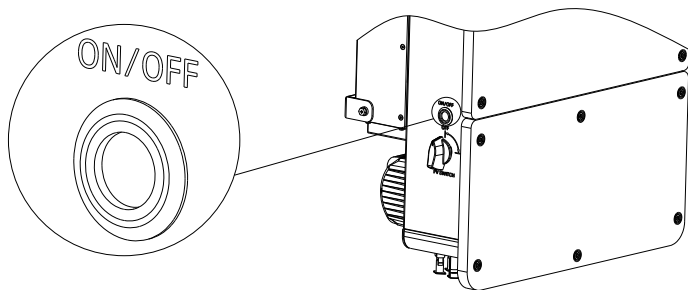


图 3.5 电池开关按钮-接通

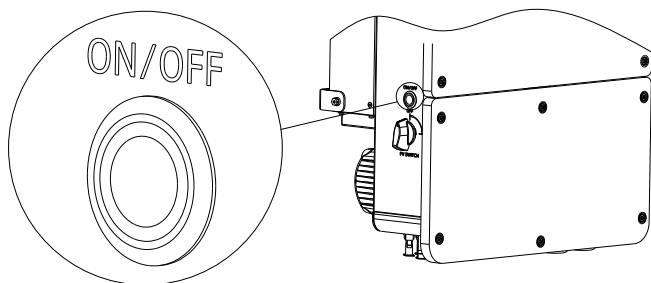


图 3.6 电池开关按钮-断开

### 3.3 尺寸说明

表 3.2 机器尺寸和重量

	机型	尺寸 (mm)			重量 (kg)
		高	宽	深度	
WIT逆变器裸机	WIT 4-15K-HU	698	475	240	43
WIT逆变器带包装	WIT 4-15K-HU	835	590	403	51

单位: mm

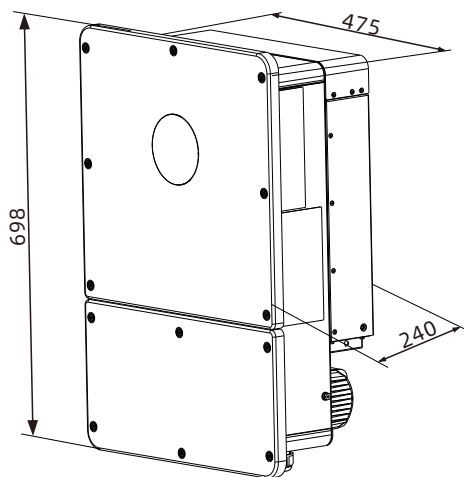


图 3.7 逆变器尺寸

单位: mm

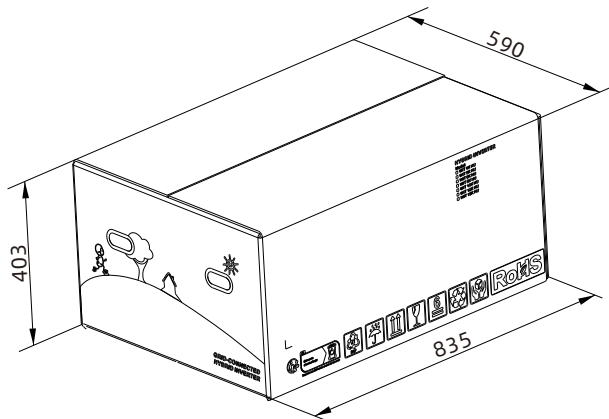


图3.8 包装尺寸

### 3.4 铭牌

下图以WIT 15K - HU的铭牌为例，铭牌图示仅供参考，实际以实物铭牌为准，WIT 4-15K-HU系列光储一体机具体参数见第10章产品规格。






光储逆变器 WIT 15K-HU	
PV参数	
最大输入电压	1000d.c.V
工作电压范围	150-850d.c.V
最大短路电流	25d.c.A*3
最大输入电流	20d.c.A*3
网侧参数 (GRID)	
额定输入/输出功率	30/15 kW
最大输入/输出视在功率	33/16.5 kVA
额定功率	3W/N/PE
	230/400 a.c.V
最大输入/输出电流	50.1/25 a.c.A
额定频率	50/60 Hz
功率因数范围	-1→+1
油机/智能负载参数 (GEN)	
额定电压	3W/N/PE
	230/400 a.c.V
额定输入/输出功率	30/30 kW
最大输入/输出电流	45.4/45.4 a.c.A
额定频率	50/60 Hz
功率因数范围	-1→+1
负载参数 (LOAD)	
额定输出功率	15 kW
额定输出电压	230/400 a.c.V
额定频率	50/60 Hz
功率因数范围	-1→+1
额定输出电流	22.7 a.c.A
电池参数	
电池电压范围	40-60 d.c.V
最大充放电电流	290 d.c.A
电池类型	锂电池/铅酸电池
常规参数	
安全等级	Class I
IP防护等级	IP66
工作温度范围	-30°C - +60°C
 深圳华倚太科技有限公司	
 保持逆变器通风	
 避免逆变器阳光直射	
 销售/服务热线 138-0255-9214	
 Made in China	

图 3.9 铭牌

### 3.5 WIT 4-15K-HU 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 8-15K-HU 机型有 2 路 PV。

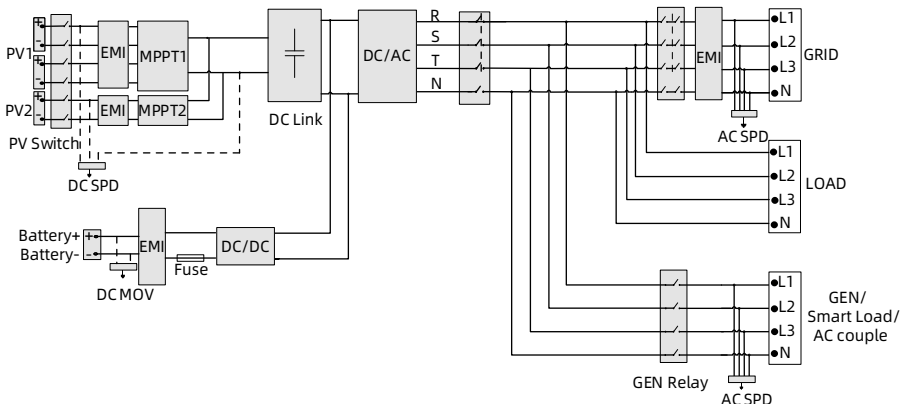


图3.10 WIT 4-15K-HU 并网工作框图

### 3.6 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 $-40^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$ ，存储湿度范围为 $0 \sim 95\%$ 。
- 3) 如果大量的光储一体机需要储存，最高不要超过五层，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。

### 3.7 支持电网类型

WIT 4-15K-HU 系列光储一体机连接电网时，电网连接方式如下图 3.11 所示。

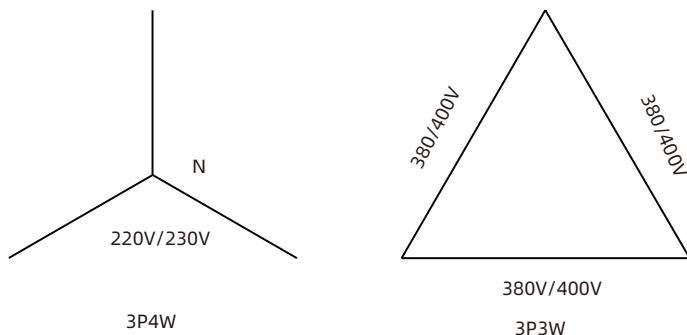


图 3.11 380V / 400V 系统 (Y 型/△ 型)

### 3.8 AFCI 检测功能

#### 3.8.1 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)并联接线，否则可能会误触AFCI。

#### 3.8.2 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，然后将直流开关置于关断位置，等待错误信息消失。

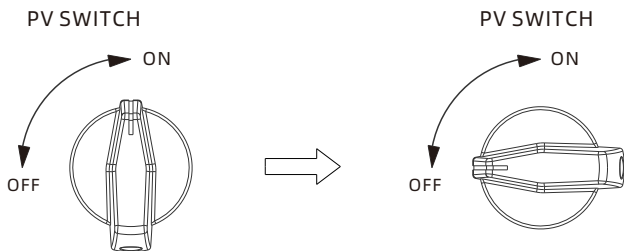


图 3.12

**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。

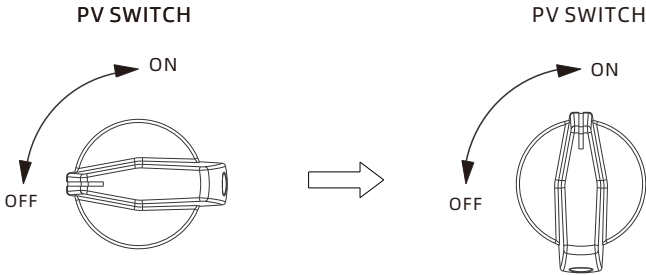


图 3.13

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。

# 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：

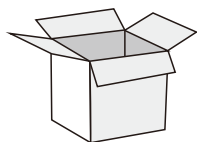
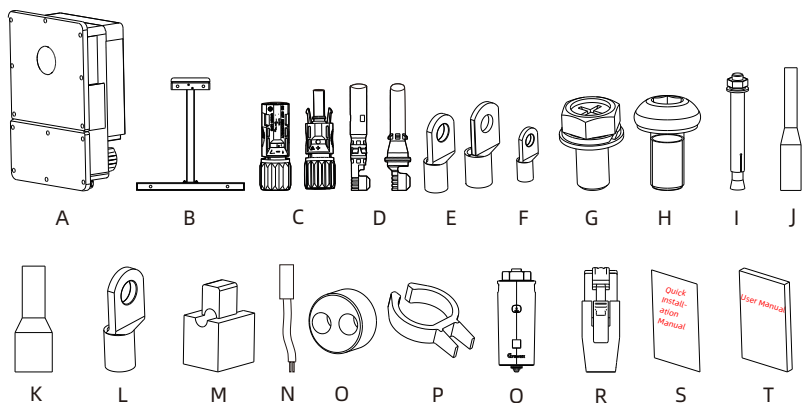


图 4.1 WIT 4-15K-HU附件

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	K	AC功率管端子	14
B	壁挂架组件	1	L	机箱内网侧PE端子RNB8-4S	1
C	PV+端子, PV-端子	3/3	M	CT(100A/40mA)	3
D	PV+金属端子, PV-金属端子	3/3	N	外部铅酸电池测温NTC线	1
E	电池端子SC50-8/SC120-8	4/2	O	胶塞/2-Φ14	2
F	PE端子SC4-6	1	P	PV端子拆卸工具	1

编号	描述	数量	编号	描述	数量
G	M8*16 螺丝	4	Q	ShineWiLan-X2采集器	1
H	M6*16 螺丝	2	R	Rj45	7
I	M8*80 螺丝	4	S	用户手册	1
J	信号管端子	14	T	快速安装手册	1

**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) 在电池输入侧连接2组电池线时，使用附带的橡胶插头，确保密封可靠；
- 3) 可使用机器附件中的CT进行防逆流控制，客户无需单独购买电表和CT，只需将CT的二次侧接线连接到WIT 4-15K-HU机器的相应端子即可。

# 5 产品安装

## 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) 安装地点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  $-30^{\circ}\text{C}\sim+60^{\circ}\text{C}$  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：

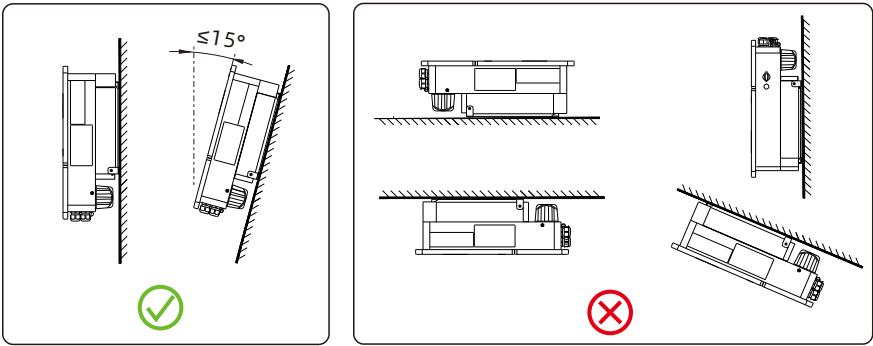


图 5.1 光储一体机安装外立面示意

- 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间。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。

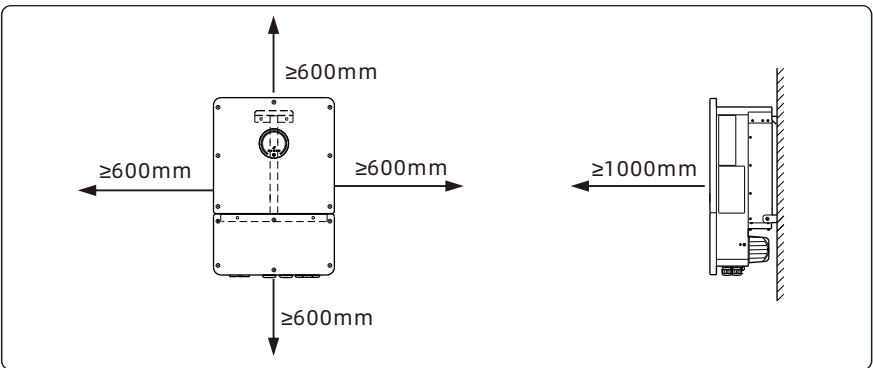


图 5.2 光储一体机安装距离示意

- 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）：

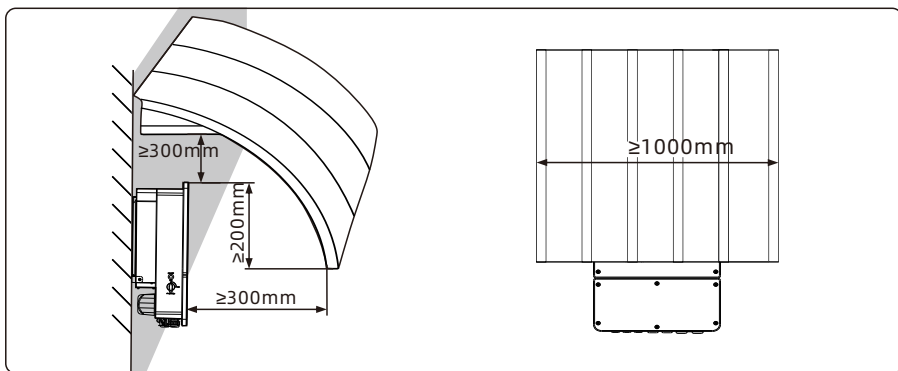
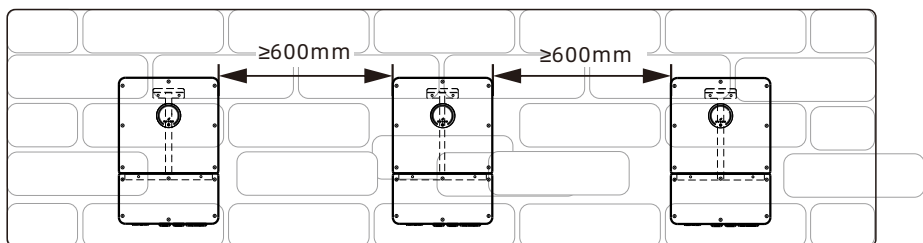


图 5.4 光储一体机遮阳棚示意

- 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（以下两种方式可二选一）。



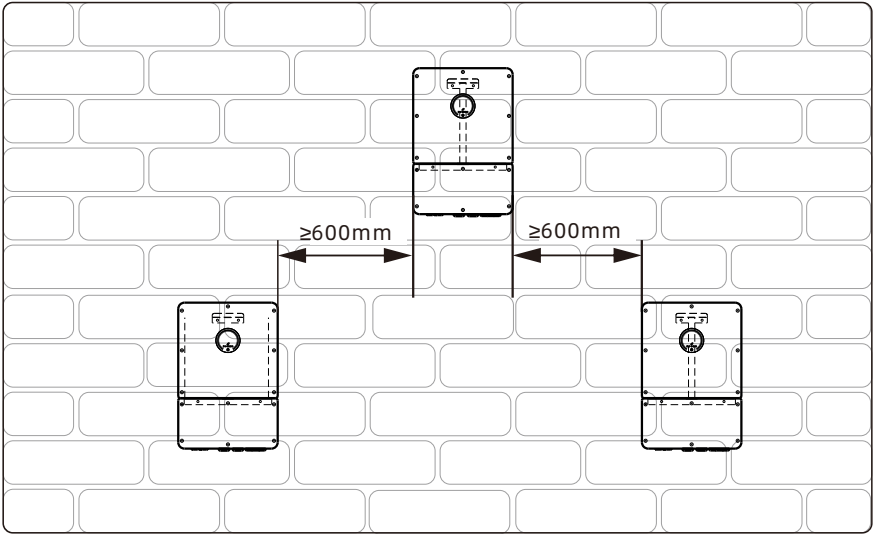


图 5.5 多台光储一体机安装示意

4) 不要将光储一体机放在密闭狭小的空间里工作。

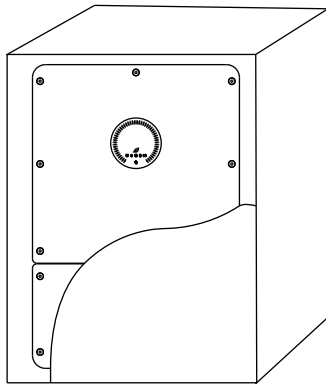


图5.6 光储一体机狭窄空间安装

### 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。

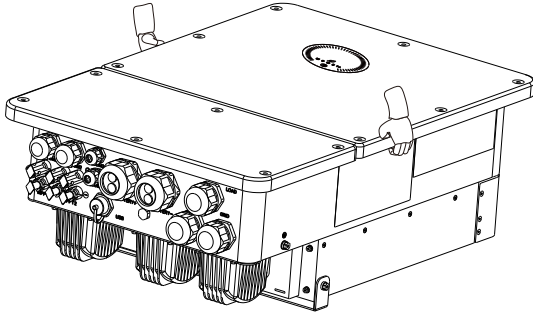


图5.7 光储一体机搬运示意

## 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):

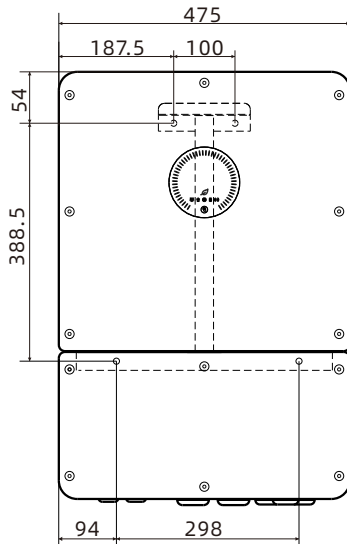


图 5.8 壁挂架示意图

**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所示；

**步骤 2:** 按照下图5.9所示用螺丝把壁挂架固定在墙壁上。

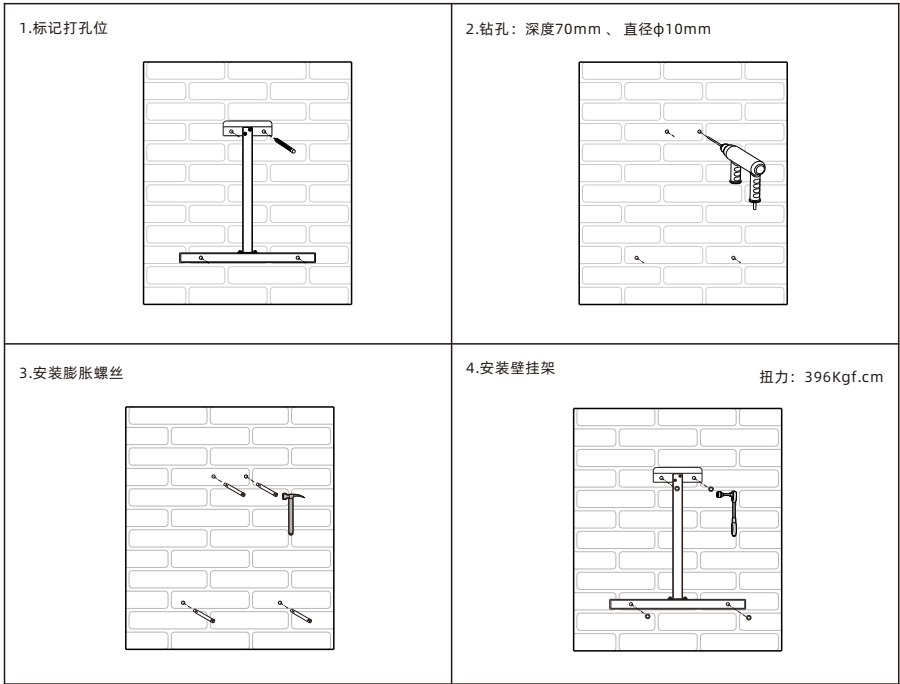


图 5.9 壁挂架安装示意图

**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) 安装人员使用双手抬起机器，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。

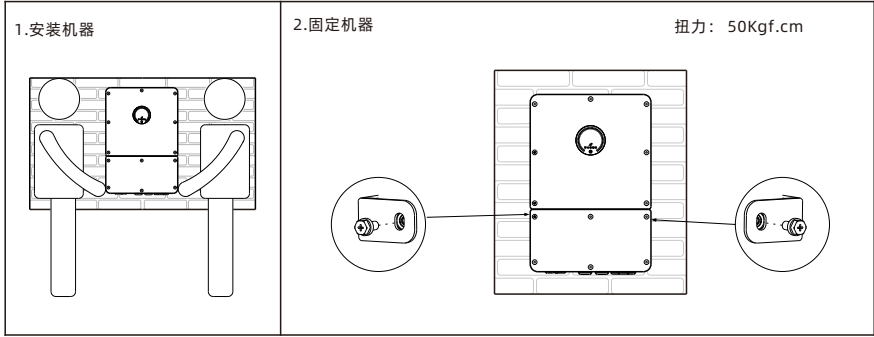


图 5.10 壁挂安装



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

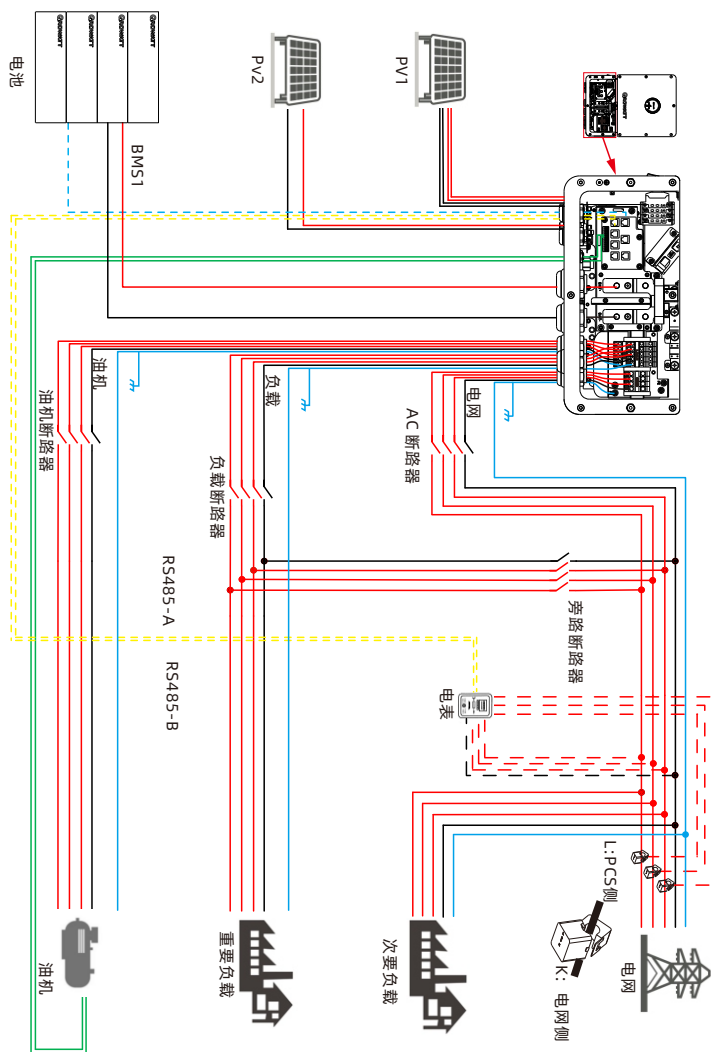


图 6.1 WIT 15K-HU光储一体机单机电气连接图(油机模式)

### 注意：

1. 根据表6.6将发电机和电表的信号线连接到CN10端子的相关位置。
2. 可使用机器附件中的CT进行防逆流控制，只需将CT的二次侧接线连接到WIT 4-15K-HU机器的相应端子即可；若外接电表需要单独购买电表和CT。
3. 在客户端设置参数。以Shinephone为例：点击控制>高级设置>微网系统>GEN口接入设备类型，并根据需要设置其他参数。

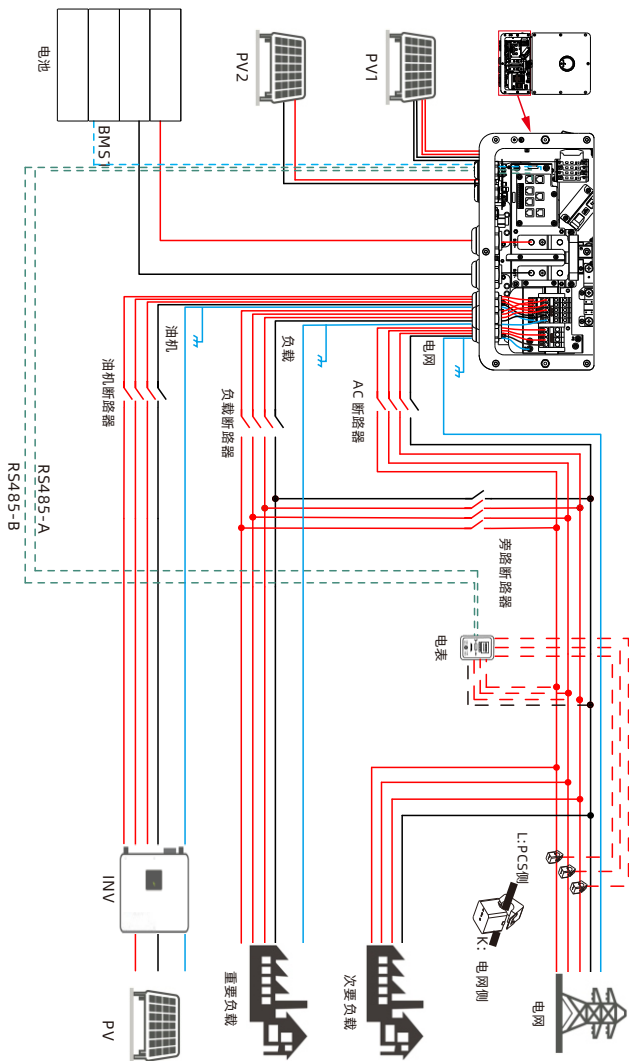


图 6.2 WIT 15K-HU光储一体机单机AC couple模式连接图

**注意：**

1. 根据表6.6将仪表的信号线连接到CN10端子的相关位置。
2. 在客户端上进行相关设置。以Shinephone为例：点击控制>高级设置>微电网系统>GEN端口设备的接入类型>光伏逆变器、高级设置>微电网系统>Ac couple使能>使能，并根据需要设置其他参数。

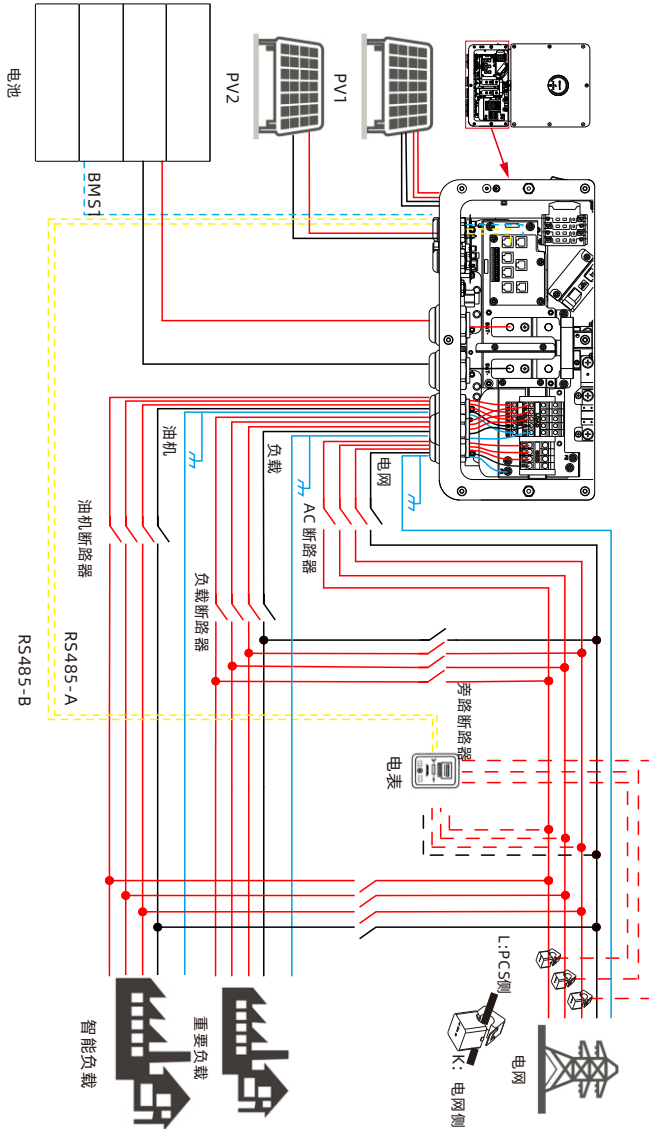


图 6.3 WIT 15K-HU光储一体机单机电气连接图（Smart Load模式）

**注意：**

1. 根据表6.6将仪表的信号线连接到CN10端子的相关位置。
2. 在客户端上进行相关设置。以Shinephone为例：点击控制>高级设置>微电网系统>GEN端口设备的接入类型>智能负载。

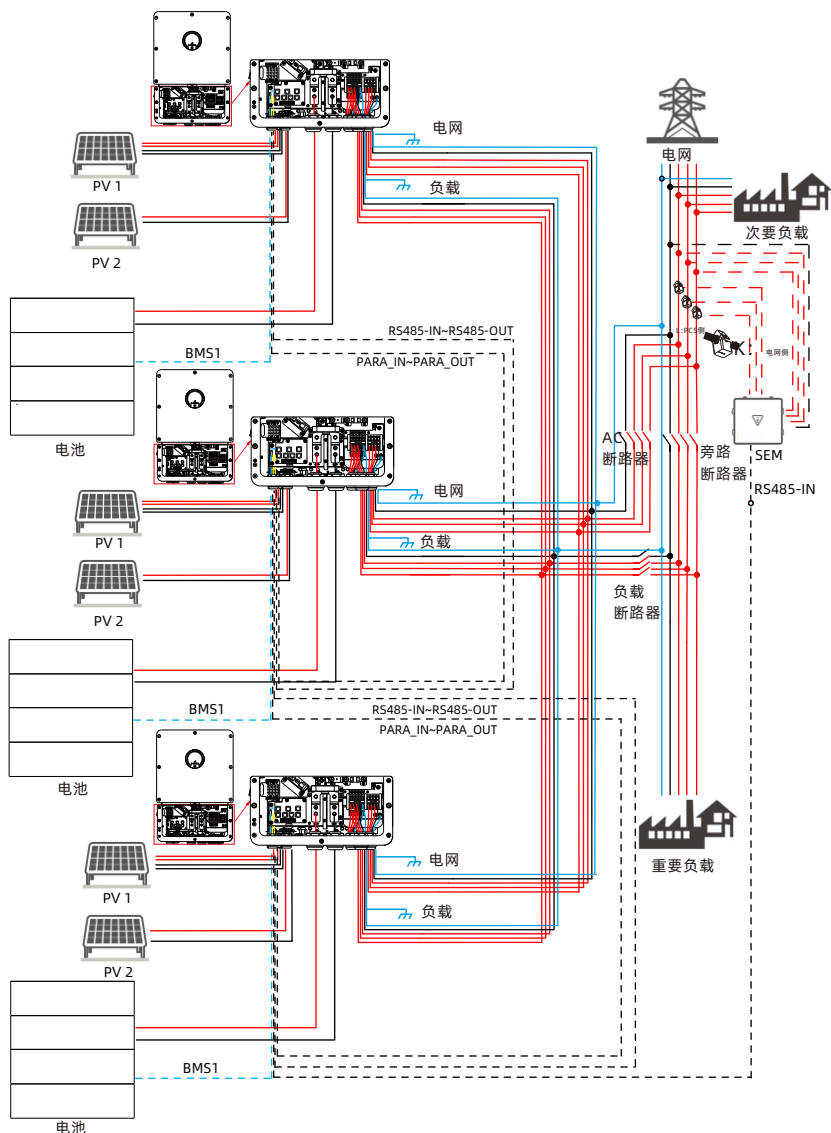
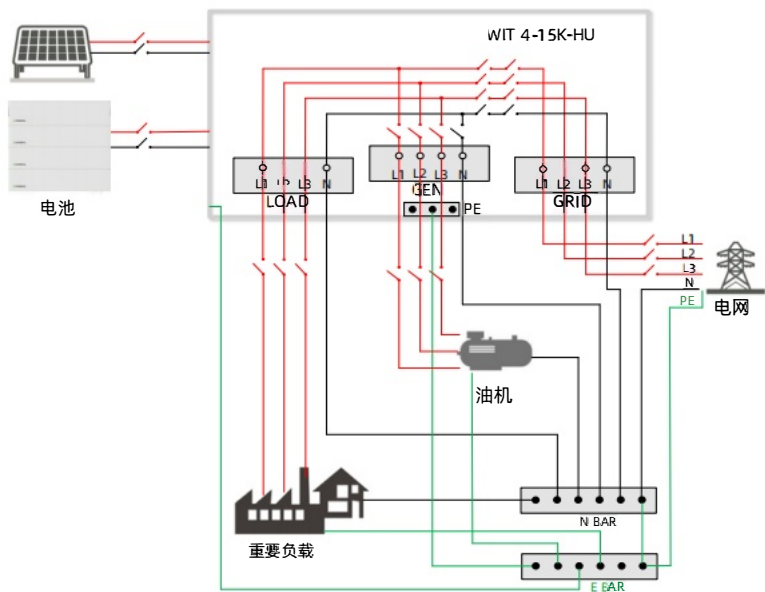


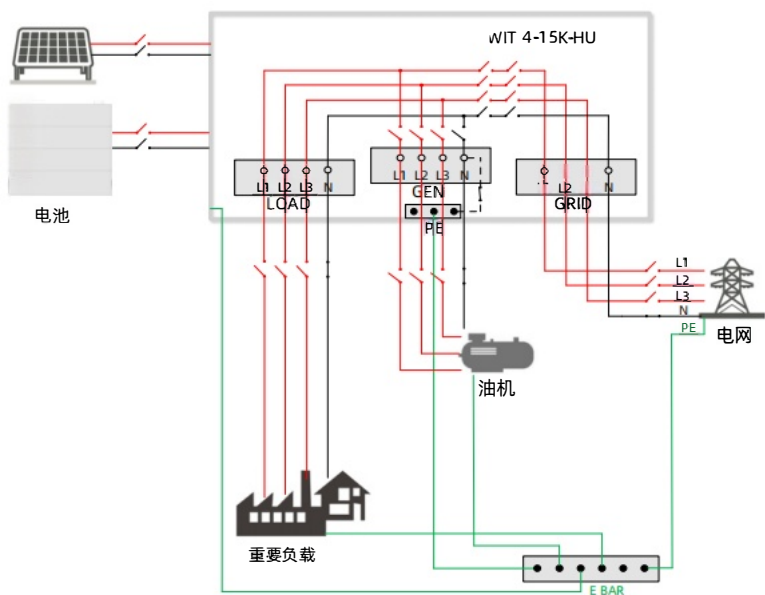
图6.4 WIT 15K-HU光储一体机三并机电气连接图

**注意：**

1. 在客户端上进行相关设置。以hinephone为例：点击控制>并机参数设置>并机使能>使能。
2. 不同区域的接线方式如下图6.5所示，请根据当地安全规定选择接线方式。
3. 并机通信用SEM箱需要单独购买。



(a) AU/NZ地区接线



(b) 其它地区接线

图6.5不同地区N-PE接线方式

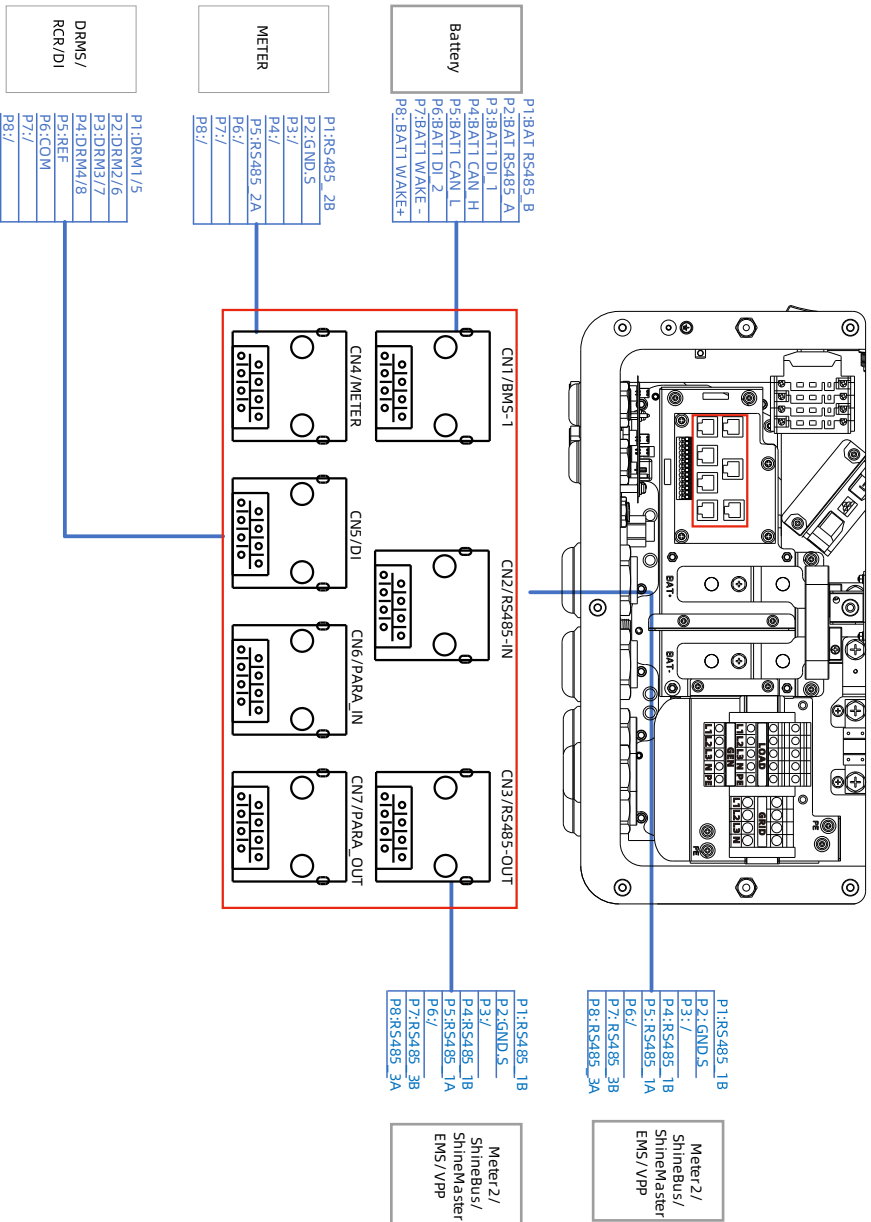


图6.6通讯网口详细信息

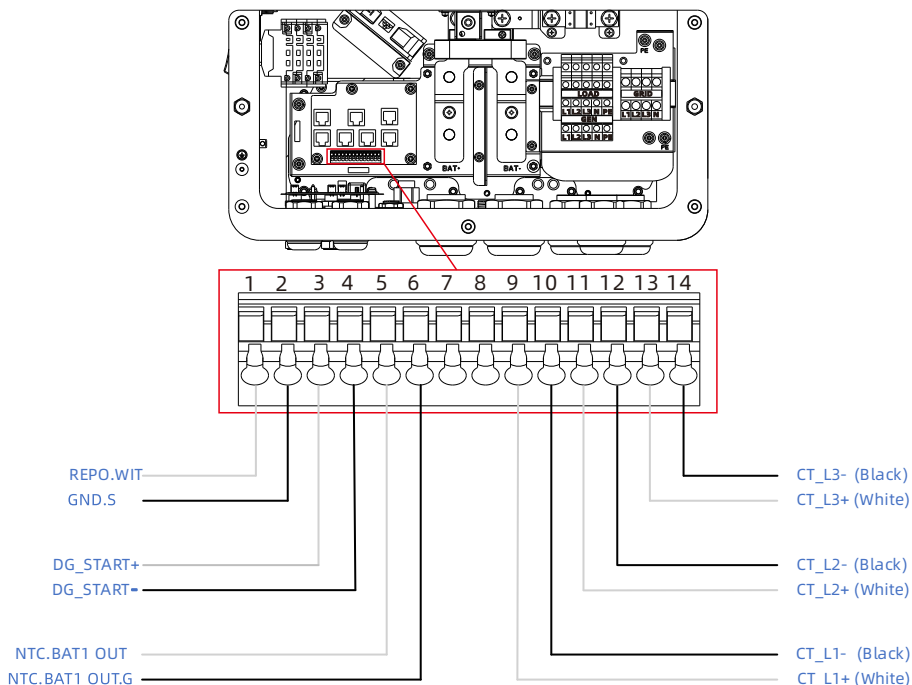


图6.7 干接点/CT接入端子座

## 6.1 机壳外部保护接地连接

- 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 4-15K-HU系列光储一体机保护接地位置如图6.8所示。

### 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50kgf·cm。

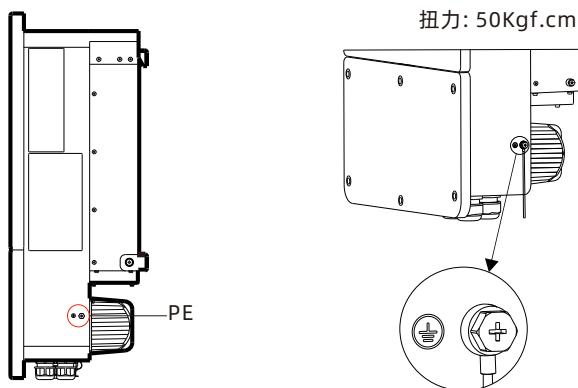


图 6.8 保护接地位置

## 6.2 机壳内部保护接地连接



危险

- 在进行电气连接前，请确保光储一体机的直流开关处于“OFF”状态，并且断开电网侧、GEN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。
- 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。
- 高压危险，请勿随意触碰光储一体机。
- 请勿将易燃易爆物品放置在光储一体机周围。

### 内部接地接线步骤

1. 打开下盖板，盖板位置如图6.9所示；

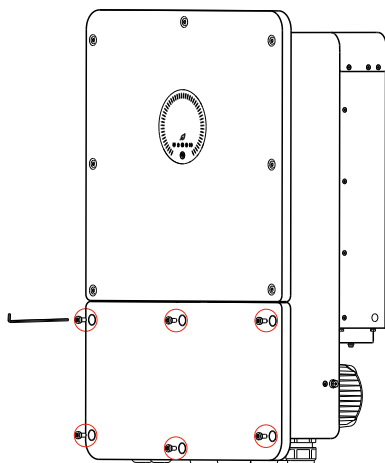


图6.9 拆下下盖板

2) 将地线连接至下盖板内AC接线端子PE端口或结构件保护接地位置，下盖板内部接地位置如图6.10所示；

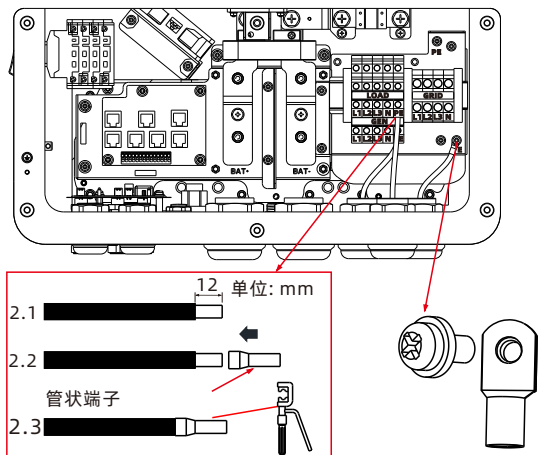




图6.10 接地示意图

### 6.3 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直流开关处于“OFF”状态，并且断开电网侧、GEN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开关、电池侧开关、交流电网侧开关和GEN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 4-15K-HU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 4/5/6K-HU	400V	32A
WIT 8/10/12/15K-HU	400V	63A

#### 2. WIT 4-15K-HU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 4/5/6K-HU	400V	25A
WIT 8/10/12/15K-HU	400V	50A

#### 3. WIT 4-15K-HU 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 4/5/6K-HU	400V	25A
WIT 8/10/12/15K-HU	400V	50A

#### 4. WIT 4-15K-HU 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 4/5/6K-HU	400V	32A
WIT 8/10/12/15K-HU	400V	63A

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 4-15K-HU 机型 AC 功率线缆推荐。

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 4-15K-HU	10mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>	10mm <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) 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;

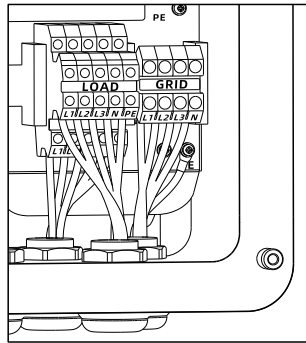
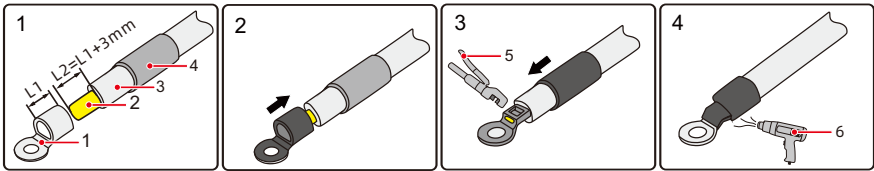


图6.11 AC端子接线位置和示意图

### 注意:

1) 根据压线端子规格确定剥线长度 (建议11-13mm), 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。



(1) OT 端子

(2) 芯线

(3) 线缆

(4) 热缩套管

(5) 压线钳

(6) 热风枪

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;



警告

- 如未按要求拧紧PG头导致机器故障, 华倚太不进行质保, 以及承担任何责任。

## 6.4 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1000 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，串联之后的高压可能会有生命危险，所以在连接直流输入线之前，需要先将光伏板用不透光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。  
为了优化系统配置，推荐每路输入接相同数量的光伏组件。

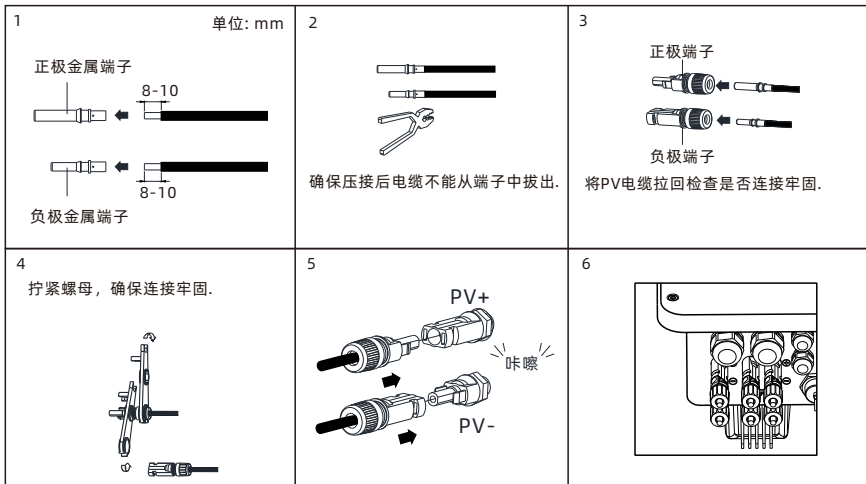


图6.13 PV端子

### PV侧接线步骤:

- 1) 剥去PV线缆绝缘层，剥线长度8-10mm;
- 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 4-15K-HU	40A



表6.2 PV侧线缆推荐

光储一体机型号	线缆规格推荐
WIT 4-15K-HU	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) 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“+”的直流输入端子，负极接入标示“-”的直流输入端子;
- 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。

## 6.5 电池侧连接

 危险	<ul style="list-style-type: none"><li>• 在进行电气连接前，请确保光储一体机的直流开关处于“OFF”状态，并且断开电网侧、GEN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>
 警告	<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></ul>

注意: 推荐电池电压51.2V。

表6.3 电池主功率线缆推荐

光储一体机型号	线缆规格推荐
WIT 4K-HU	50mm <sup>2</sup>
WIT 5K-HU	50mm <sup>2</sup>
WIT 6K-HU	50mm <sup>2</sup>
WIT 8K-HU	50mm <sup>2</sup> /120mm <sup>2</sup>
WIT 10K-HU	50mm <sup>2</sup> /120mm <sup>2</sup>
WIT 12K-HU	50mm <sup>2</sup> /120mm <sup>2</sup>
WIT 15K-HU	50mm <sup>2</sup> /120mm <sup>2</sup>

### 6.5.1 电池主功率线连接

#### 接线前准备工作:

- 1) 断开光储一体机直流开关、交流侧开关和电池侧开关;
- 2) 从发货附件中找出配套的电池OT端子, 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) 剥去直流线缆绝缘层, 根据OT端子选择合适的剥离长度;
- 2) 使用压线钳将电池电缆线压接在OT端子上, 而后套上热缩套管进行绝缘保护;
- 3) 将压接端子的电池线缆接到机器的电池铜排上, 完整步骤如图6.14所示。

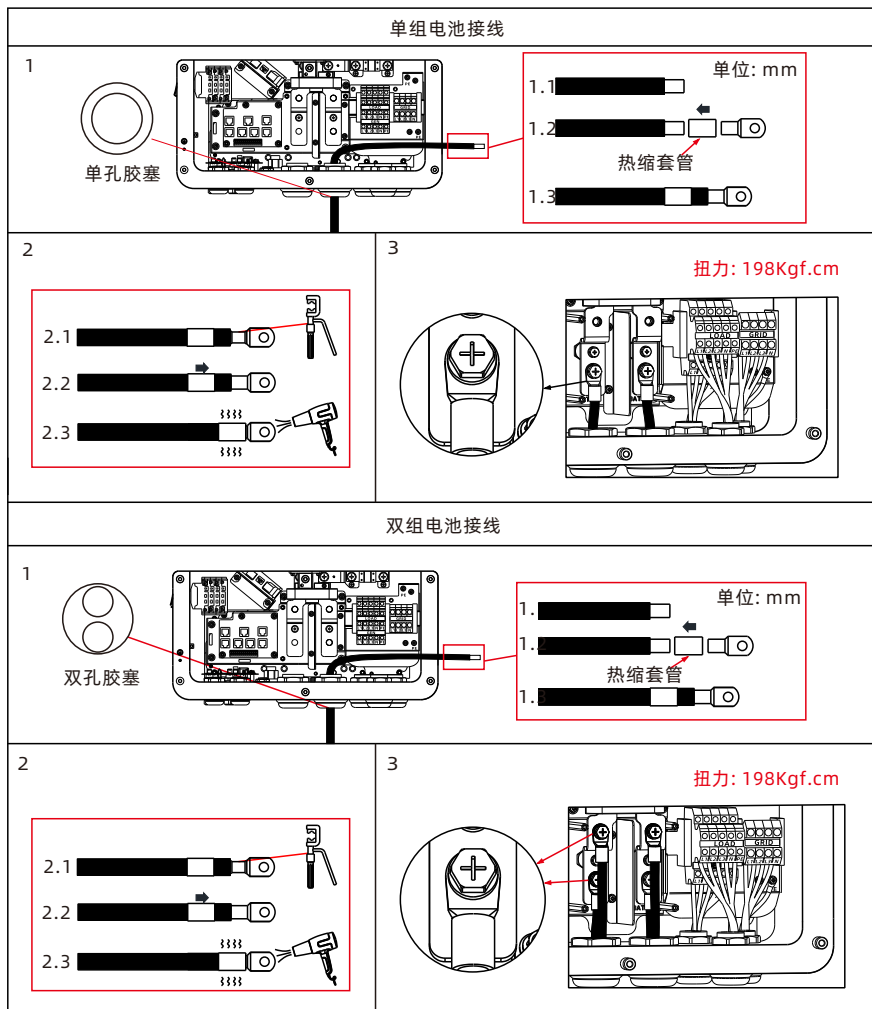


图6.14 电池端子接线步骤图

**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。

## 6.6 通信端子连接

### 6.6.1 连接 COM1/ COM2 端子

WIT 4-15K-HU光储一体机的包括7个RJ45端口。PARA-IN和PARA-OUT端口用来进行并机通信，BMS1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。

#### 通信端子连接步骤

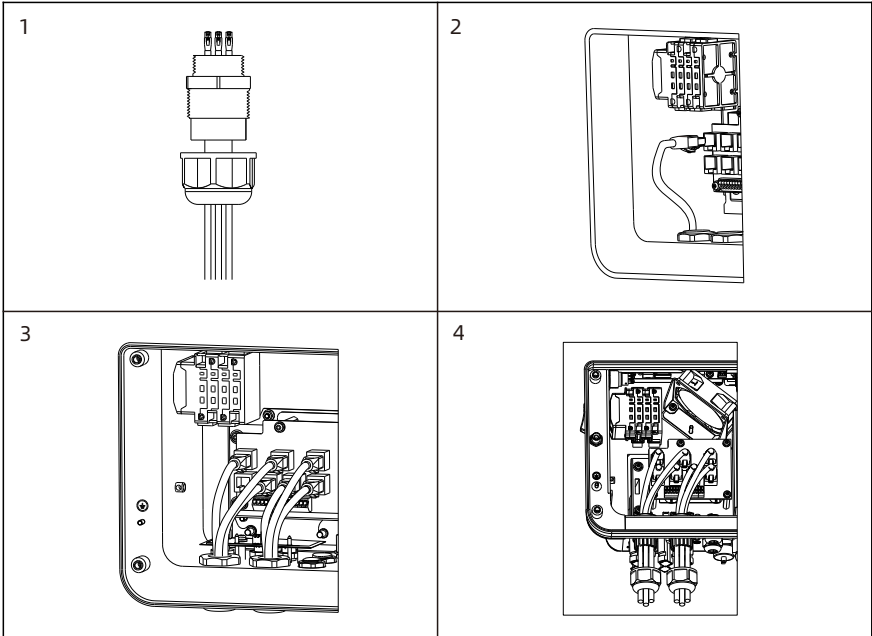


图6.15

- 1) 拧下PG头按通讯线数量取下胶塞，保留不用孔的胶塞，然后将通讯线穿过PG头，步骤如Step1-4所示；
- 2) 如下图所示压接通信线。

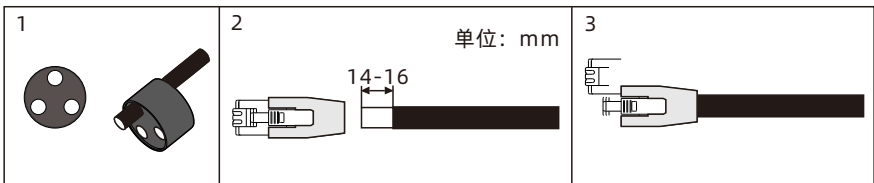


图6.16

- 3) 根据单板丝印连接通信端子，如图6.17所示。
- 4) 连接后拧紧PG头。

**COM1 通信网口详细信息：**

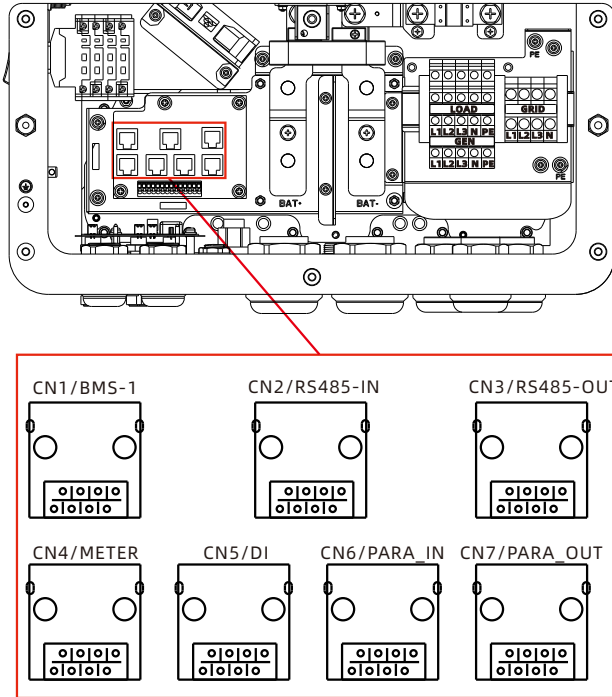


图6.17通信网口

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+	
RS485-IN	1	RS485_1B	并网并机通信输入 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-OUT	1	RS485_1B	并网并机通信输出 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	

通信端子接口定义说明			
丝印	Pin	信号定义	功能和备注
METER	1	RS485_2B	RS485_2: METER1 output (单机防逆流电表接口)
	2	GND.S	
	3	/	
	4	/	
	5	RS485_2A	
	6	/	
	7	/	
	8	/	
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	/	/	离网并联通信输入
PARA-OUT	/	/	离网并联通信输出

### 6.6.2 连接 COM3/4 干接点/CT 接入端子座

该端子用于油机启停、机器急停、电池温度、外部CT。

#### 干接点/CT接入端子座连接步骤

- 1) 剥去线缆外线皮，剥线长度5~7mm；使用压线钳压接线缆和管状端子；
- 2) 拧下相应的PG头按通讯线数量取下胶塞，保留不用孔的胶塞；
- 3) 将线缆穿过PG头并将其卡入相应的端子孔，如图6.18所示。

**注意：**建议使用本机自带CT及其线缆，如果需要延长CT线缆，请不要超过20米。

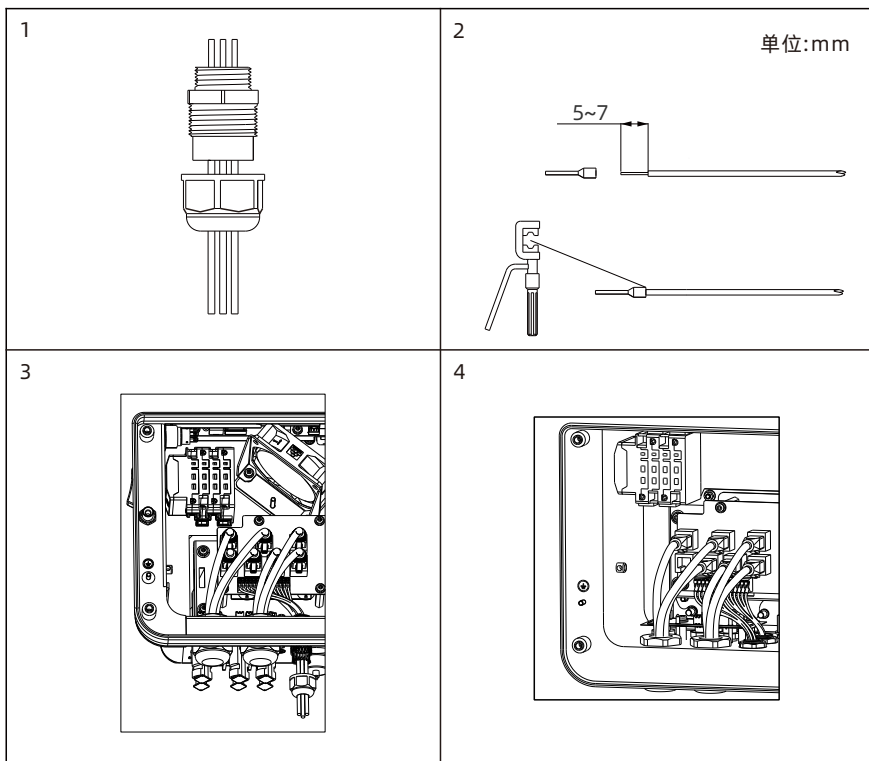


图6.18干接点/CT接入端子座连接

4) 完成上述所有步骤后安装底部盖板。

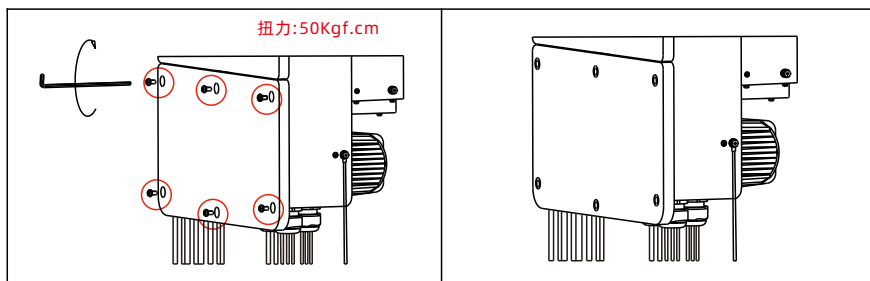


图6.19 安装下盖板

端口详细信息：

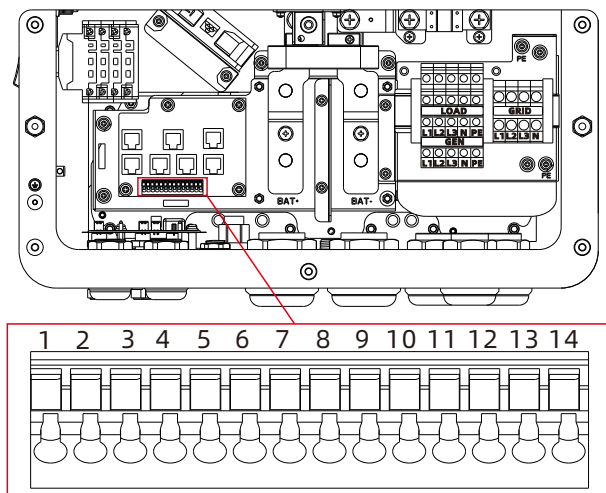


图6.20 干接点/CT接入端子座

表6.6 CN10干接点/CT接入端子座说明

信号端子接口定义说明			
丝印	Pin	信号定义	功能和备注
COM3(CN10)	1	REPO.WIT	急停信号
	2	GND.S	
	3	DG_START+	油机启停信号
	4	DG_START-	
	5	NTC.BAT1 OUT	电池NTC
	6	NTC.BAT1 OUT.G	
COM4(CN10)	7	\	\
	8	\	
	9	CT_L1+ (White)	L1 CT信号
	10	CT_L1- (Black)	
	11	CT_L2+ (White)	L2 CT信号
	12	CT_L2- (Black)	
	13	CT_L3+ (White)	L3 CT信号
	14	CT_L3- (Black)	

### 6.6.3 USB 接口

WIT 4-15K-HU混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6.21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6.21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：

请在离开时带走监控模块和数据线并拧紧防水盖，以防接口进水。  
系统升级将导致WIT负载端口停电。

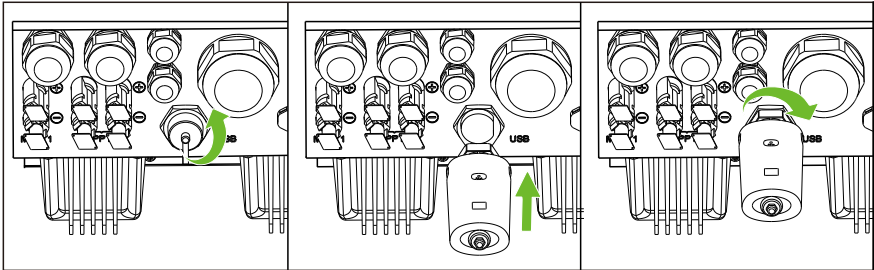


图6.21 USB连接

### 6.7 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
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
电池侧	电池接地线	线缆规格、是否锁紧
	BAT+、BAT-	线缆规格、是否锁紧

检查位置	检查项	检查内容
通信端口	COM1/COM2	连接正确无松动，端子罩牢固安装
	COM3/COM4	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
下盖板	下盖板	请在确认接线无误后盖上机器下盖板并锁紧

**注意:**

接线完成后，请务必检查下盖板是否安装可靠，以确保机器的保护等级不受安装问题的影响。

## 7.1 WIT 光储一体机调试

	<ul style="list-style-type: none"><li>• 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准确，在光储一体机并网之前需要重新设置时间和日期。</li></ul>
 警告	<ul style="list-style-type: none"><li>• 当逆变器仅连接到电池时，必须按下电池开关，直到电池完全唤醒。</li></ul>

### 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6.6.3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“控制”界面下的设置光储一体机时间，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”

1. 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”。

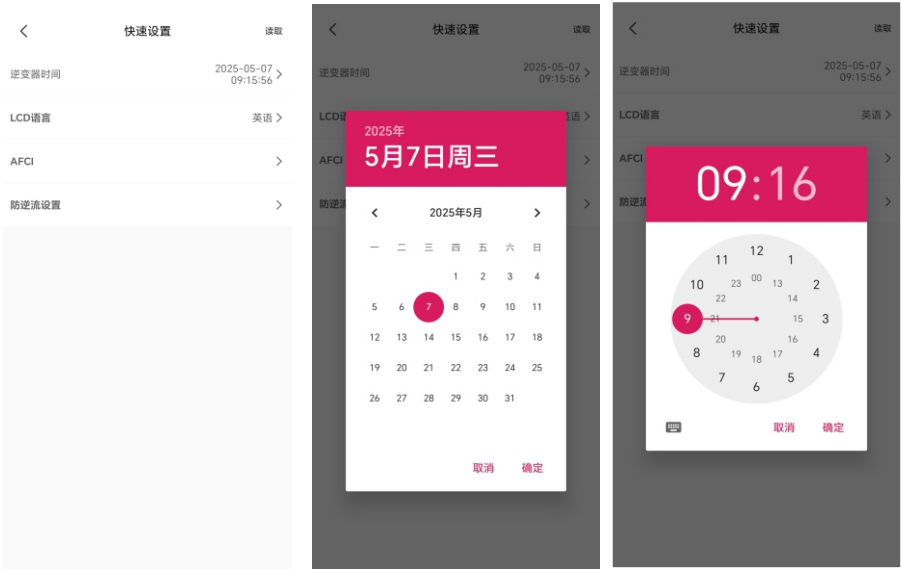


图7.1

### 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PV电压>150V时，光储一体机将会上电并进入“waiting”状态。

在“waiting”状态下，光储一体机检测系统参数，若系统正常并且电压≥165V，光储一体机会尝试并网。

### 7.2.2 工作模式

#### 7.2.2.1 WIT 4-15K-HU 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或外部CT。

### >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:

纯光伏储能模式中，电池仅做备电使用。并网时电池不放电且电网不会给电池充电，光伏优先为电池充电，多余的功率为负载供电，多余的再向电网馈电（防逆流被禁用）；离网时光伏与电池保证负载所需。

负载供电的电源优先级如下：

- 1.光伏板；
- 2.电网（并网）；
- 3.电池（离网）

### >储能闲置电网优先 (IDLE) :

IDLE模式中并网状态时电池保持不充电、不放电的状态，光伏功率在保证负载所需之外光伏多余的能量馈向电网。离网状态时，如果光伏功率超出负载功率，多余的光伏能量给电池充电。

负载供电的电源优先级如下：

- 1.光伏板
- 2.电网（ON grid）
- 3.电池（OFF grid）

### >PTO:

PTO模式中，光伏仅对电池充电，电网可通过旁路向负载供电，在此模式下直流不与交流进行能量交互。

### >电网优先 (ECO) :

在电网优先（ECO）的工作模式中，电网不会给电池充电。光伏优先为负载供电，多余的功率被输送到电网，如果光伏还有剩余的功率，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，但电池能量不会送到电网。

负载供电的电源优先级如下：

- 1.光伏板；
- 2.电池；
- 3.电网。

### 外部电表或外部CT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或外部CT。外部电表或外部CT将检测流向电网的功率，并调节发电功率，使发电功率只相当于一级负载、二级负载和电池当前的充电功率之和。

注意：CT底部箭头应指向光储一体机。

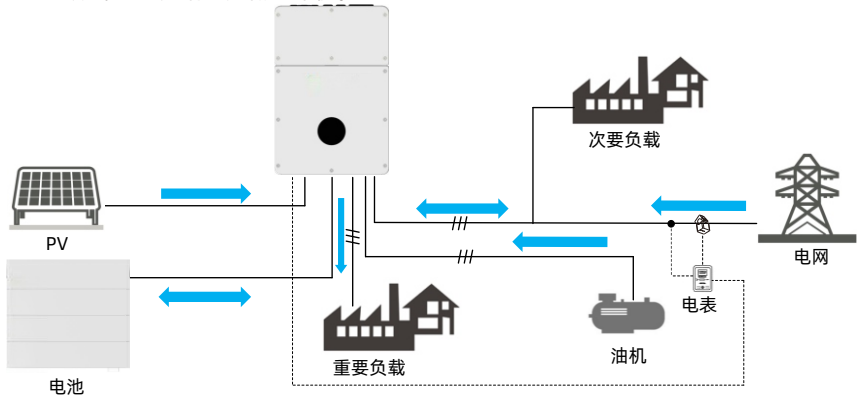


图7.2

### 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初级负载。这个模式不需要电表。

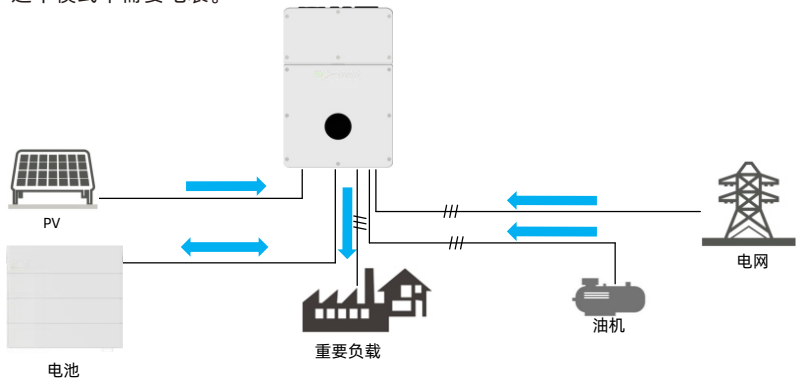


图7.3

### 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，SOC低于设置的二次负载下电SOC（默认50%）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6.3。

### 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6.2。

**注意：**外部光伏逆变器连接到GEN端口的限制

- 1.功率限制：外部光伏逆变器额定功率不得超过PCS额定功率与电池功率之间的最小值；
- 2.制造商要求：外部光伏逆变器必须由WAET制造；
- 3.Safety合规性：安规认证编号必须与PCS相同；
- 4.通讯协议：在AC Couple模式下，PCS必须连接到配备通讯功能的锂电池上。

### 7.2.2.2 WIT 4-15K-HU 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，使光储一体机在不同时段工作在预设的工作模式。设置项目包括：运行模式、使能/禁止交流充电功能（电网给电池充电）。在未进行预设的时间段内，光储一体机根据系统原本的设置运行。



图7.4

#### 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外部电表或外部CT。

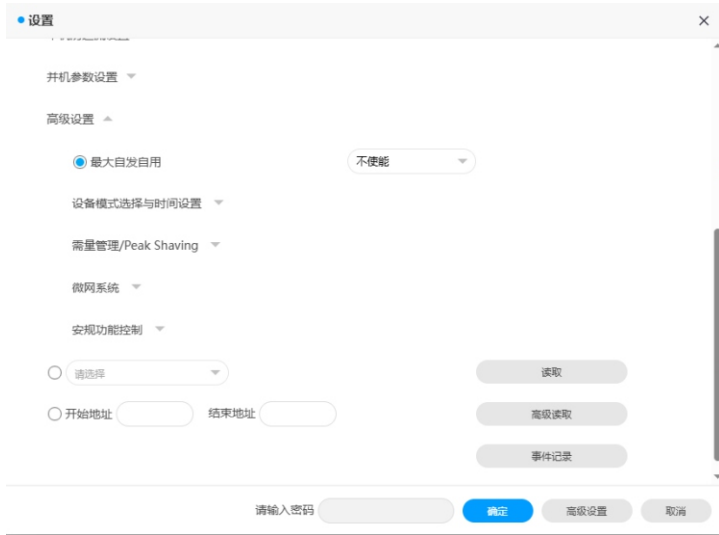


图7.5

### 需量管理：

设置正向功率阈值A：当外部电表上的负载功率大于该阈值，光储一体机将降低充电功率并提高输出功率直到达到WIT光储一体机的最大工作功率。

设置反向功率阈值B：当外部电表上的电网馈入功率大于该阈值，光储一体机将降低输出功率并提高充电功率直到达到WIT光储一体机的最大工作功率。

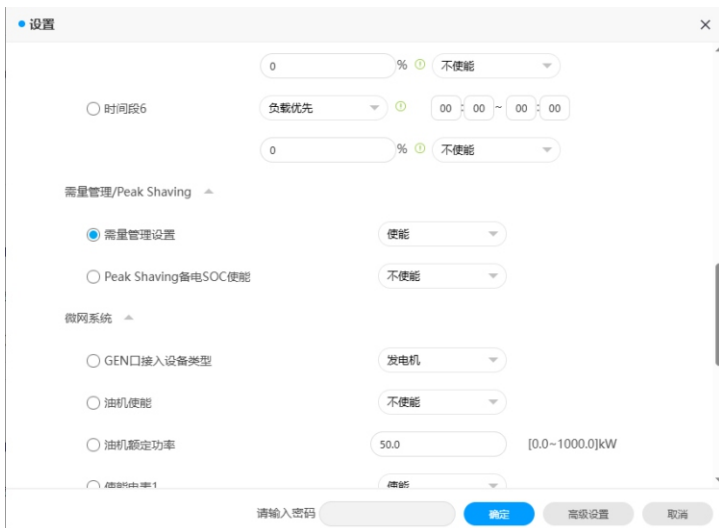


图7.6

**注意：**系统运行方式的优先级应为：需量管理>分时充放电>参数设置。



### 7.2.4 关机模式

当电池SOC低于放电截至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150V或者电池输入电压小于40V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7.8所示，相应的符号说明见表7.1，用户界面如图7.9，表7.2为LED显示状态说明。

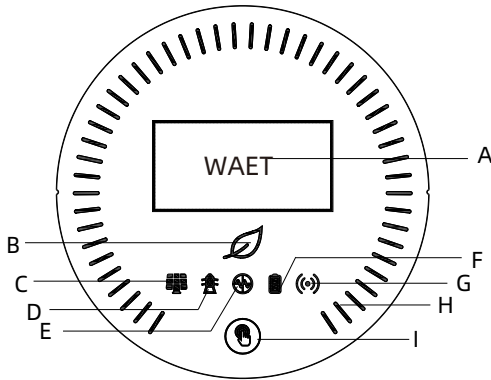


图7.8显示面板

表 7.1 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	光伏运行状态显示
D	电网/油机指示灯	电网运行状态显示、GEN 端口状态
E	离网指示灯	显示离网是否使能
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	电池状态流水灯	显示电池的充电和放电状态
I	按键	通过触摸按键可以切换 OLED 显示页面

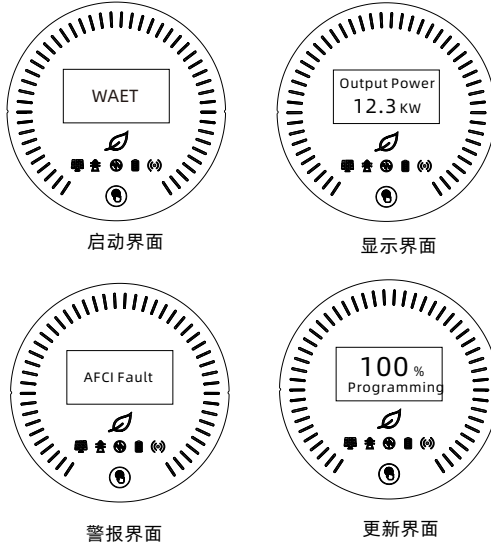


图7.9用户界面显示

表 7.2 显示状态说明

	状态	指示含义
	常灭	系统未运行
	绿灯常亮	系统运行正常
	绿灯长时间闪烁	系统待机或升级
	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
	红灯常亮	光伏侧有故障或者告警
	常灭	电网电压未达到运行电压或油机正常
	绿灯常亮	电网连接正常
	红色闪烁	油机侧有故障或告警
	红灯常亮	电网侧有故障或告警

	状态	指示含义
	常灭	离网模式禁止
	绿灯常亮	离网模式使能并且无故障无告警
	红灯常亮	离网模式使能并且 AC 侧有故障或告警
	常灭	电池电压未达到运行电压
	绿灯常亮	接入电池的 SOC 均充足，没有故障或告警
	绿色闪烁	电池 SOC 低
	红灯常亮	电池侧有故障或告警
	绿灯常亮	外部通信正常，如 RS485、WiLAN 等
	绿灯长时间闪烁	WIT 逆变器正在升级或 USB 接口正在读写数据
	红灯常亮	外部通信故障或者系统故障或者 GEN 端口故障
	白灯常亮	电池待机模式
	顺时针旋转	充电模式
	逆时针旋转	放电模式
	显示重要的系统信息。用户可以通过点击按钮来调用和切换界面。当系统发生故障或警报时，将显示故障或警报内容。	
	触摸按键会唤醒 OLED，触摸按键无操作 5 分钟后 OLED 显示屏熄屏。	

## 8.1 远程监控

WAET WIT 4-15K-HU 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。详情请参阅以下链接。

兼容数据采集器	安装和操作指南
ShineWiLAN-X2	<a href="https://oss-eu.waet.com/common/knowledgeShareH5No?lang=en&amp;type=159">https://oss-eu.waet.com/common/knowledgeShareH5No?lang=en&amp;type=159</a>

在谷歌/苹果商店搜索“Shinephone”和“Shinertools”，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。

### 8.1.1 蓝牙监控 APP (Shinertools)

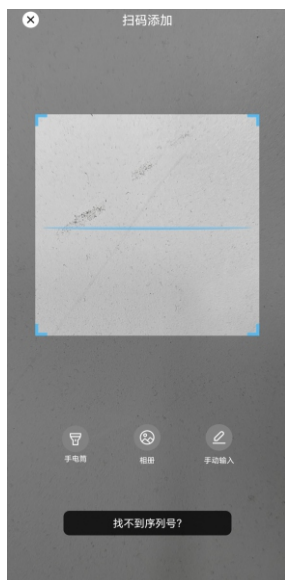
1. 打开Shinertools APP，在登录页面点击“终端用户”并输入密码，密码格式为“oss+当前日期”。例如oss20250423；然后点击“登录”。



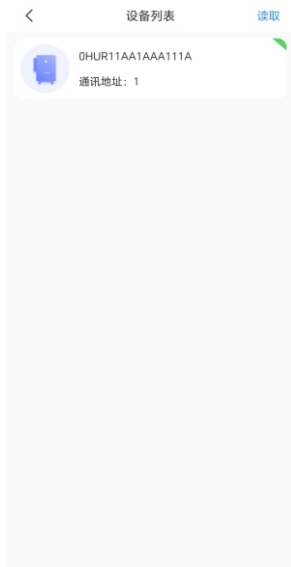
2. 点击“ShineWiLan-X2”，查看连接指南，如图所示。



3. 确认采集器的蓝牙已启用后，扫描采集器的二维码进行连接，如图所示。



4. 蓝牙设备显示所用采集器后点击“连接”，连接成功后，画面如图所示。



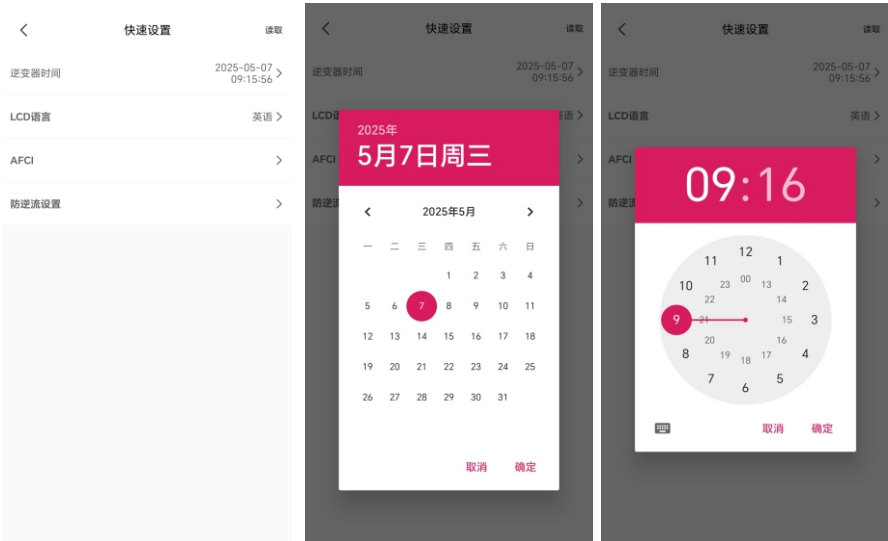
5. 设备连接成功后，在设备列表中点击要勾选的设备，即可查看相关状态信息，并按需设置相关参数，画面如图所示。

**注意：**需确保WIT逆变器与手机通过蓝牙建立稳定通信。



### 快速设置

设置时间、语言等，如图所示。



## ➤ 系统设置

可以开启/关闭逆变器，设置有功功率百分比等，如图所示。

	系统设置	读取
开关逆变器	<input checked="" type="checkbox"/>	
有功功率百分比	10%	>
最大自发自用	<input type="checkbox"/>	
系统光储模式	电网优先	>
离网使能	<input checked="" type="checkbox"/>	
N至PE监测功能使能	<input type="checkbox"/>	
夜间SVG功能使能	<input type="checkbox"/>	
PID工作模式	自动	>
PID开关	<input type="checkbox"/>	
PID工作电压	500.0V	>
离网输出软启动使能	<input checked="" type="checkbox"/>	
离网软起时间	5.0s	>

## ➤ 基本参数

可以设置通信波特率，查看网络通信协议版本，如图所示。

	基本参数	读取
选择通信波特率	9600bps	>
Modbus版本	V3.08	
通信地址	1	>
清除历史数据	<input type="checkbox"/>	
恢复出厂设置		>
重启储能机		>

## 市电码参数设置

可以设置功率因数、频率、功率等相关参数，如图所示。



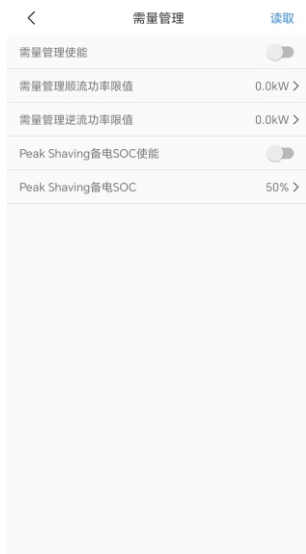
## 充放电管理

可以设置分时充放电、AC充电使能、电池等相关参数，如图所示。



## ➤ 需量管理

可以启用/禁用需量管理并设置需量管理充电功率限制，如图所示。



## ➤ 设备信息

可以选择想要了解的信息，即可在屏幕上查看相关内容，如图所示。



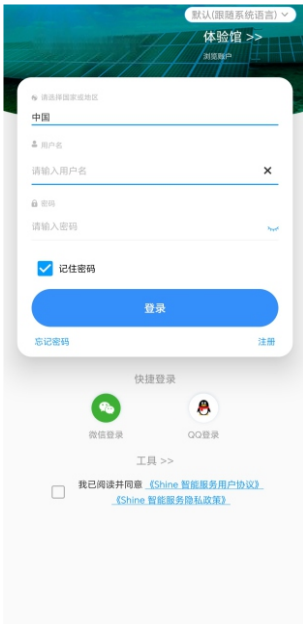
### 8.1.2 远程监控 APP (Shinephone)

#### 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。

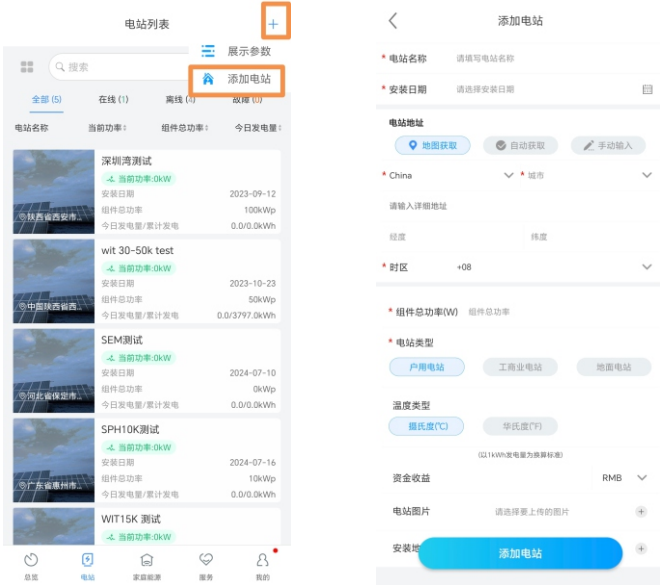
#### Shinephone注册方法：

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：

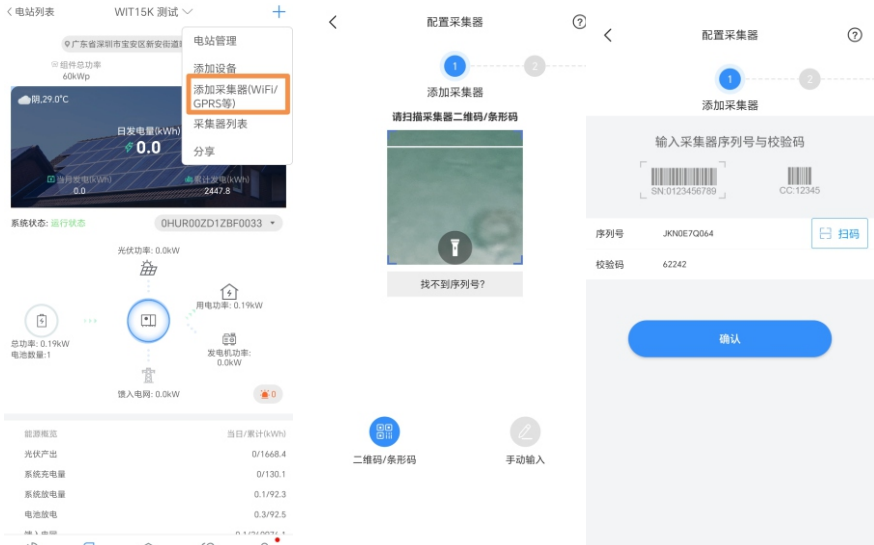


## 添加电站：

1. 登录Shinephone后，点击电站页面，右上角可添加电站，按照显示的步骤进行操作，根据需要填写信息，标有\*的字段为必填项。



2. 在新建电站中配置采集器，采集器需要通过Shinephone联网，按照图示步骤进行操作：





## Shinephone的主界面：

### 1. 总览

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8.17所示。可以选择目标电站，查看详细信息，也可访问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。



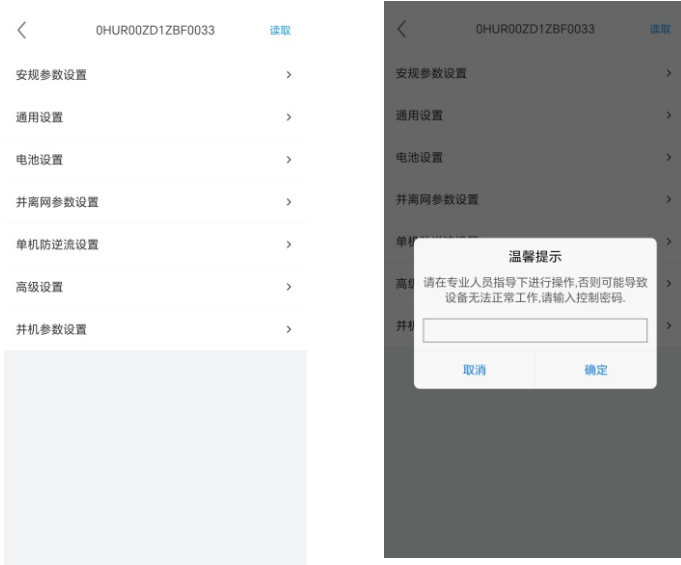
2) 从“我的设备列表”中选择标有SN的WIT逆变器。在详细信息页面，可以查看光储一体机及相关设备的信息。底部有“事件”、“控制”和“编辑”三个部分。



3) 在“日志”界面，您可以查看故障/警告信息和建议的故障排除措施。



4) 在“控制”界面，您可以对WIT光储一体机进行配置。密码格式为“waet+当前日期”，如waet20250424。



### ➤ 设置欠频点

点击控制>安规参数>1、2、3阶欠频点；您可以设置光储一体机频率下限，如图所示。



➤ 设置过频点

点击控制>安规参数>1、2、3阶过频点；您可以设置光储一体机频率上限，如图所示。

1、2、3阶过频点

1阶过频点

50.5 Hz [50.00,55.00]

2阶过频点

50.5 Hz [50.00,55.00]

3阶过频点

50.5 Hz [50.00,55.00]

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

➤ 设置欠压点

点击控制>安规参数>1、2、3阶欠压点；您可以设置光储一体机电压下限，如图所示。

1、2、3阶欠压点

1阶欠压点

338.6 V [173.762,0]

2阶欠压点

199.1 V [173.762,0]

3阶欠压点

199.1 V [173.762,0]

完成

➤ 设置过压点

点击控制>安规参数>1、2、3阶过压点；您可以设置光储一体机电压上限，如图所示。



➤ 并网相关设置

点击控制>安规参数>并网相关设置：您可以设置光储一体机可以设置并网高、低电网电压和并网高、低电网频率，如图所示。



➤ 加载、重启加载、降载速率

点击控制>安规参数>加载、重启加载、降载速率：您可以设置光储一体机加载、重启加载、降载速率，如图所示。

加载、重启加载、降载速率

加载速率

1000.0 % [1.0,6000.0]

重启加载速率

1000.0 % [1.0,6000.0]

降载速率

-0.1 % [0.0,100.0]

完成

➤ 过频降载相关设置

点击控制>安规参数>过频降载相关设置：您可以设置光储一体机过频降载起始点、斜率、延时时间、响应时间，如图所示。

过频降载相关设置

过频降载起始点

50.3 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

0.0 s [0.0,40.0]

完成

➤ 欠频加载相关设置

点击控制>安规参数>欠频加载相关设置：您可以设置光储一体机欠频加载是否使能；欠频加载功能使能后，可以设置欠频加载起始点、斜率、延时时间、响应时间，如图所示。

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 Hz [0.00,66.50]

欠频加载斜率

400 [20,400]

欠频加载延时时间

0.0 s [0.0,0.20]

欠频加载响应时间

0.0 s [0.0,0.40]

完成

➤ 电网恢复重连等待时间

点击控制>安规参数>电网恢复重连等待时间：您可以设置光储一体机电网恢复重连等待时间，如图所示。

电网恢复重连等待时间

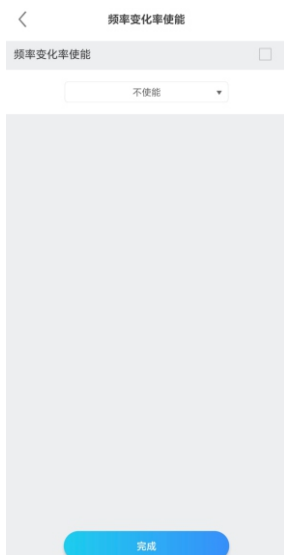
电网恢复重连等待时间

0 s [0,3600]

完成

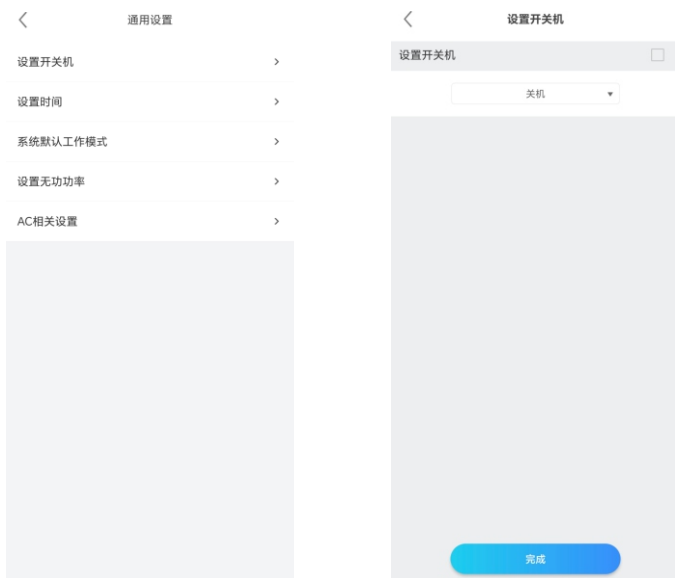
➤ 频率变化率使能

点击控制>安规参数>频率变化率使能：您可以设置光储一体机频率变化率是否使能，如图所示。



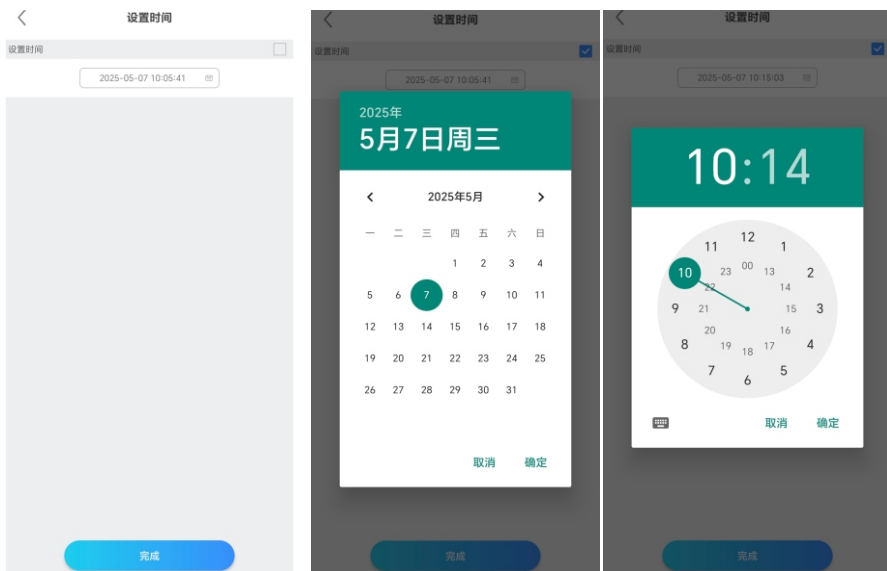
➤ 设置开关机

点击控制>通用设置>设置开关机：您可以打开/关闭光储一体机，如图所示。



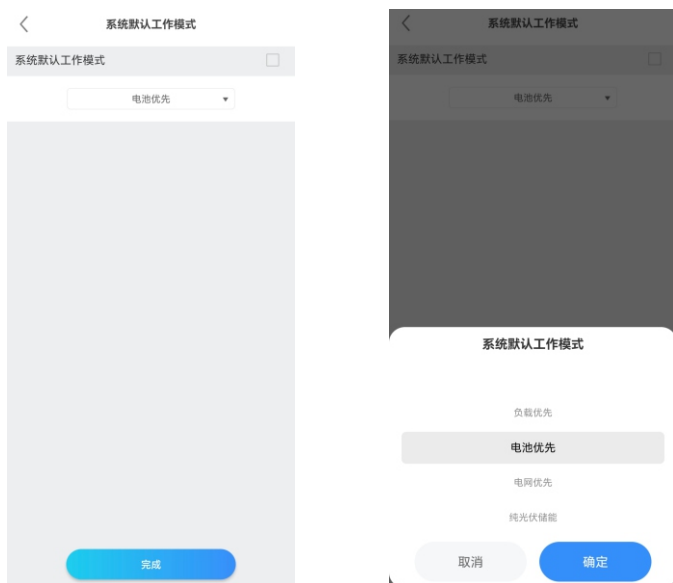
### ➤ 设置时间

点击控制>通用设置>设置时间：您可以设置及校正光储一体机时间，如图所示。



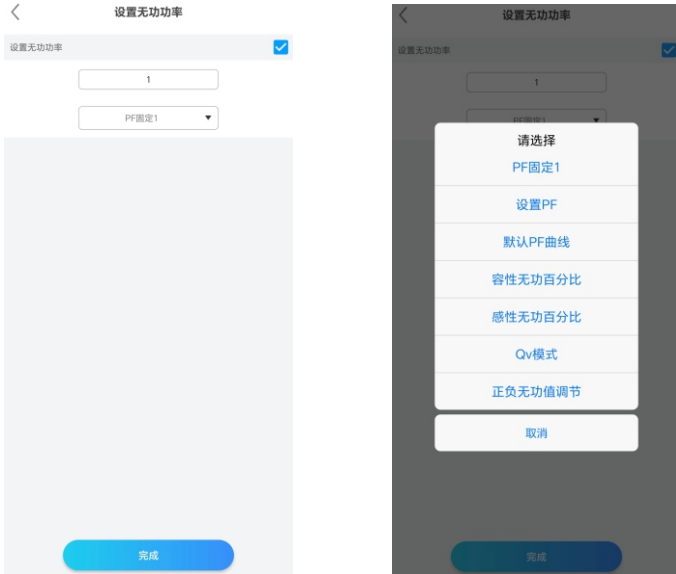
### ➤ 设置系统默认工作模式

点击控制>通用设置>系统默认工作模式：您可以设置系统默认工作模式，如图所示。



➤ 设置无功功率

点击控制>通用设置>设置无功功率：您可以设置不同的无功功率模式，如图所示。



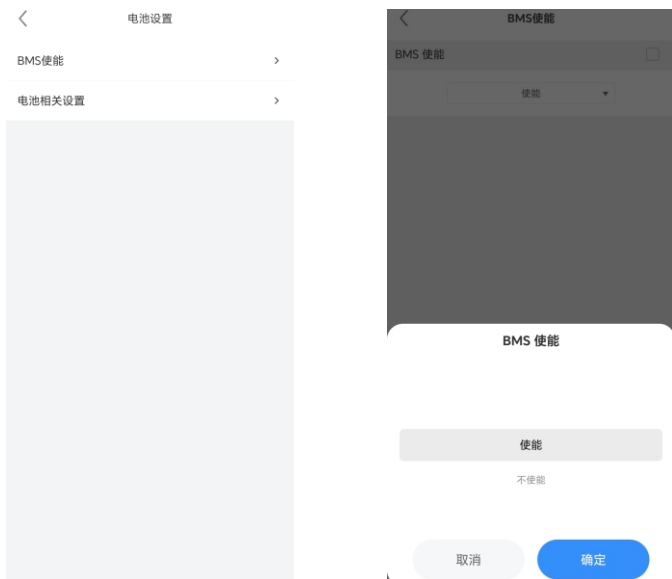
➤ 设置AC充电使能

点击控制>通用设置>AC相关设置：您可以设置AC充电使能或不使能，AC\_电功\_百分\_、AC\_电功\_百分\_和AC\_止\_电SOC；如图所示。



## ➤ BMS使能

点击控制>电池设置>BMS使能：您可以设置BMS使能或不使能，如图所示。



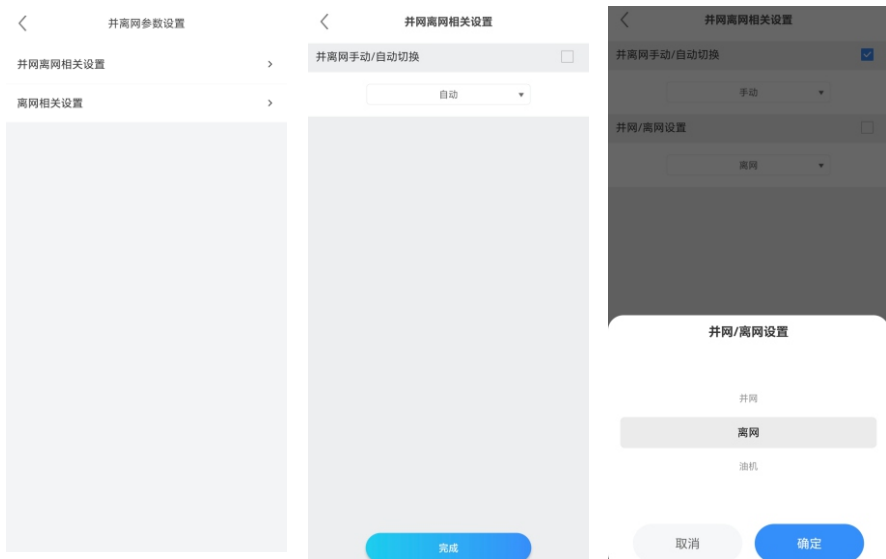
## ➤ 电池相关设置

点击控制>电池设置> 电池相关设置：您可以设置电池电流、电压等相关参数，如图所示。



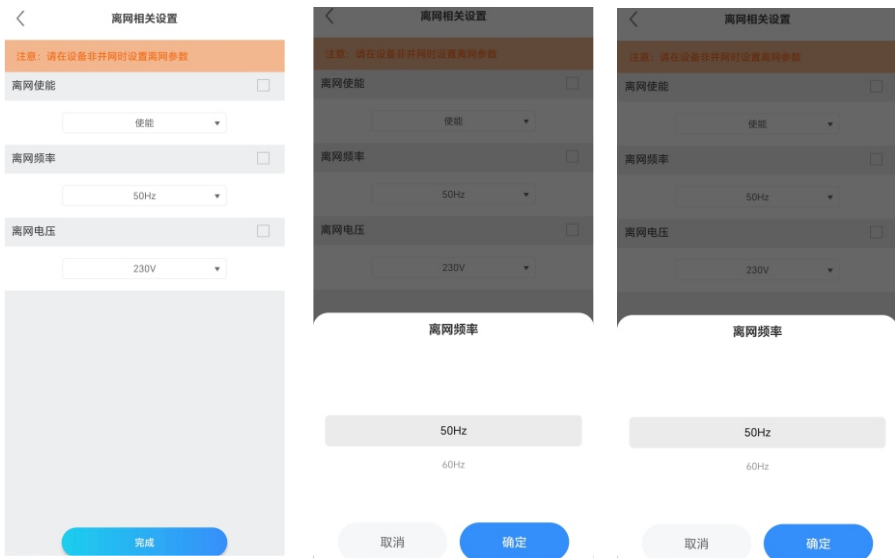
### ➤ 设置并网手动/自动切换

点击控制>并网参数设置>并网相关设置：您可以设置并网手动/自动切换，手动模式下并网/离网设置有并网、离网、油机三个选项可设置，如图所示。



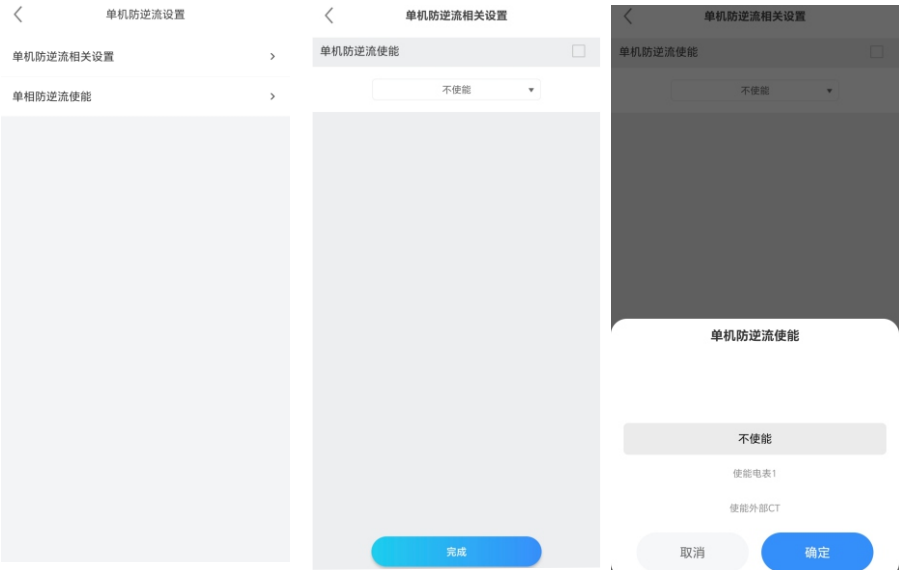
### ➤ 离网相关设置

点击控制>并网参数设置>离网相关设置：您可以设置离网是否使能、离网频率、离网电压，如图所示。



➤ 单机防逆流相关设置

点击控制>单机防逆流设置>单机防逆流相关设置：您可以设置单机防逆流是否使能，如图所示。



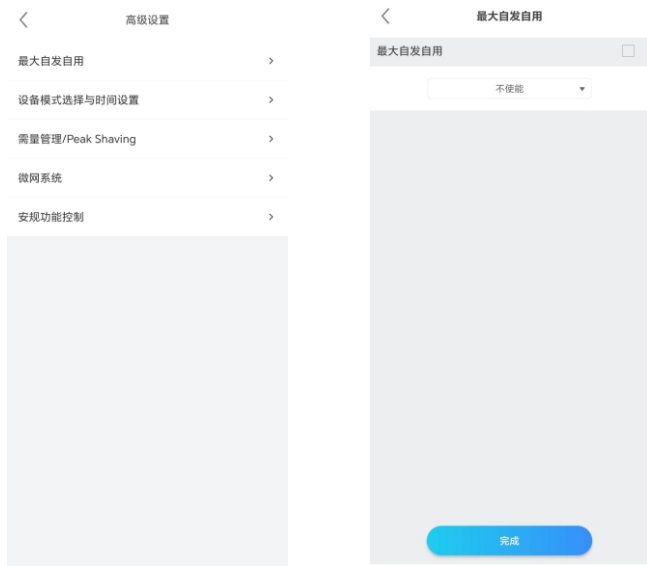
➤ 单相防逆流使能

点击控制>单机防逆流设置>单相防逆流使能：您可以设置单相防逆流使能是否使能，如图所示。



## ➤ 最大自发自用

点击控制>高级设置>最大自发自用：您可以设置最大自发自用是否使能，如图所示。



## ➤ 分时充放电

点击控制>高级设置>设备模式选择与时间设置：您可以进行分时充放电设置，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。共计6个时间段可供设置。如图所示。



➤ 需量管理/Peak Shaving

点击控制>高级设置>需量管理/Peak Shaving：您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。如图所示。



➤ 微网系统

点击控制>高级设置>微网系统：您可以选择GEN端口设备接入类型、发电机使能是否使能、发电机额定功率、离网下油机启动SOC、离网下油机停止SOC、热机时间、油机充电功率限值、电表1使能、电表2使能、AC Couple使能、AC Couple充电启动SOC、AC Couple充电停止SOC、二次负载下电SOC等参数设置，如图所示。

< 微网系统

GEN口设备接入类型

发电机

发电机使能

不使能

发电机额定功率

50.0 kW [0.1,1000.0]

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

-1 s [0,3600]

油机充电功率限值

完成

➤ 安规功能控制

点击控制>高级设置>安规功能控制：您可以选择低压穿越使能是否使能、DRMS/RCR复用模式/自定义干接点选择、DRMS使能是否使能，如图所示。

< 安规功能控制

低压穿越使能

不使能

DRMS/RCR复用模式/自定义干接点

DRMS

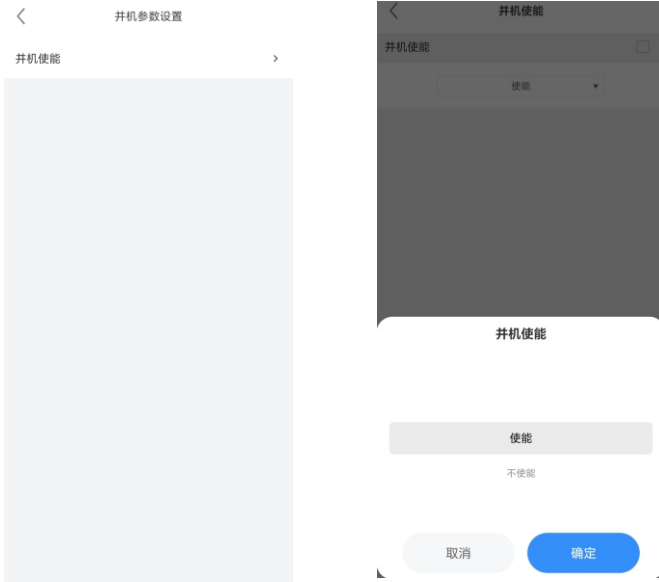
DRMS使能

不使能

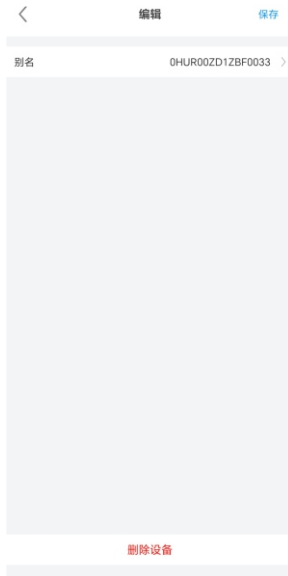
完成

➤ 并机使能设置

点击控制>并机参数设置>并机使能：您可以选择并机使能是否使能，如图所示。



5) 在“编辑”界面，您可以更改设备名称，如图所示。



### 3. 家庭能源

展示家庭能源系统，包括「光伏联动」、「我的设备」、「我的房间」和「我的场景」四个板块，如下图所示：



### 4. 服务

包括常见故障和排查建议，如下图所示。如果您遇到任何关于我们产品的问题，您可以联系 waet 售后支持或参考相关文档。



## 5.我的

可以查看账号信息，配置采集器或查看通知，如下图所示：



### 8.1.3 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。

注册 返回登录

用户	安装信息	支付信息
国家		
用户名 <small>请输入手机号+三位、字母或字母+数字</small>		
密码 <small>* 不少于6位数字</small>		
确认密码 <small>* 不少于6位数字</small>		
语言 <small>中文</small>		
手机号		
电子邮箱		
<input checked="" type="checkbox"/> 我同意隐私政策 <small>《用户协议》</small> <input checked="" type="checkbox"/> 隐私政策 <small>《隐私政策》</small>		
安装商名称		
<input type="radio"/> 我已阅读并同意 <small>《用户协议》</small> <input type="radio"/> <small>《隐私政策》</small>		
<span style="background-color: #007bff; color: white; padding: 5px 15px; border-radius: 5px; cursor: pointer;">下一步</span>		

注册 返回登录

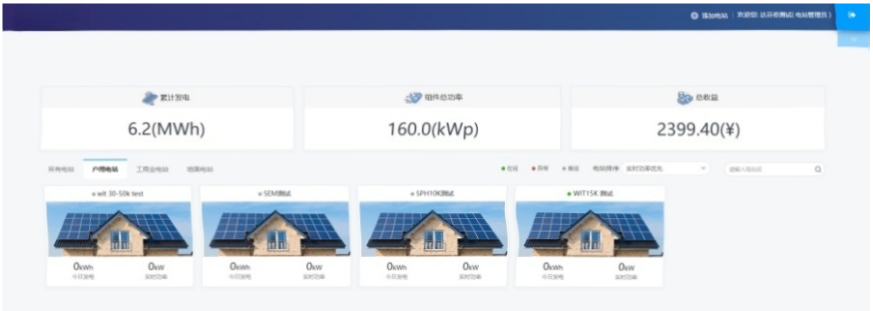
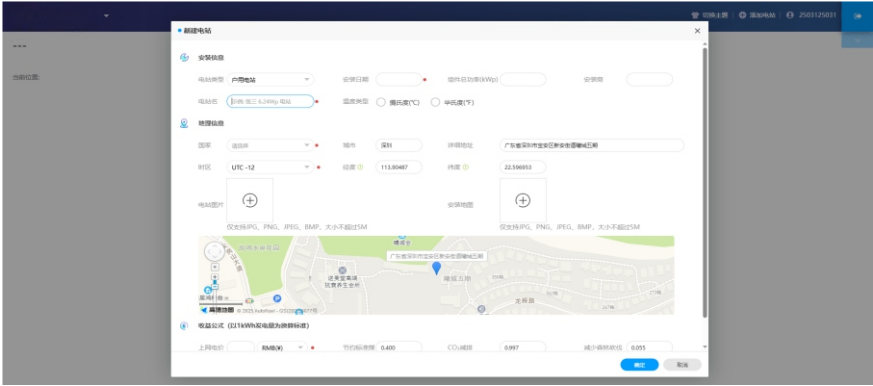
请添加电站信息

地址类型	户用电站	商业
电站名称		
安装日期		
时区 UTC +8		
时区 <small>选择时区</small>		
电站地址 <small>中国</small>		
请输入详细地址		
邮件接收地址(可选)		
上网电话 <small>国际区</small>		
<span style="background-color: #007bff; color: white; padding: 5px 15px; border-radius: 5px; cursor: pointer;">下一步</span>		

3. 在登录界面输入用户名和密码登录主界面。

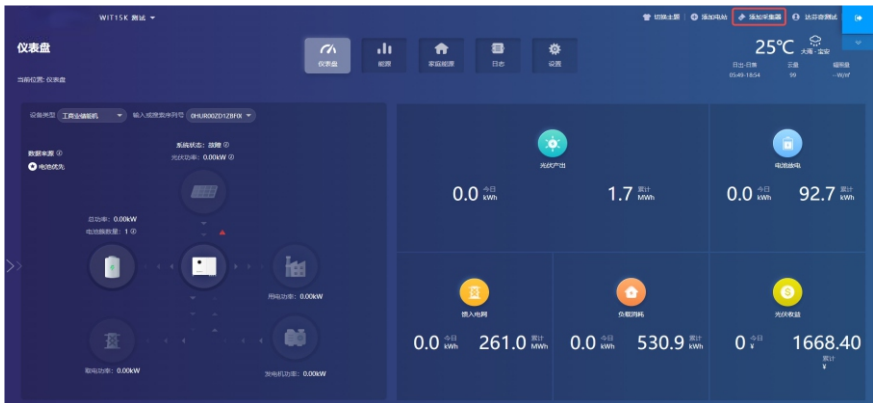


4. 进入主界面后，会弹出“添加电站”窗口。按要求填写信息（带“\*”标记）并点击“是”。



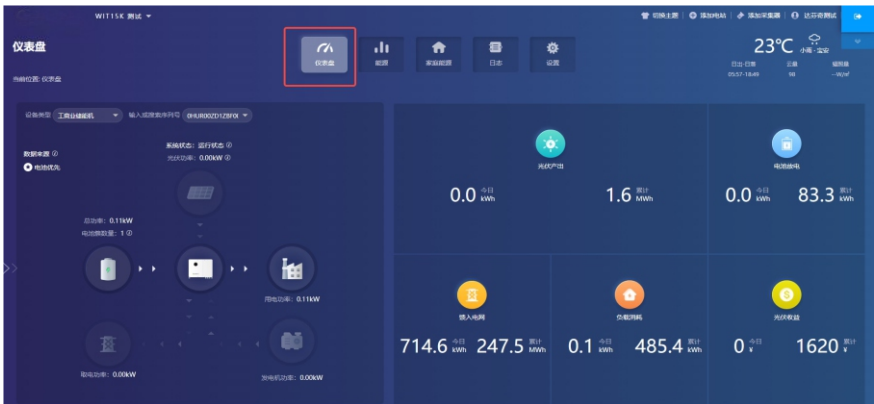
5. 点击进入建立好的电站，点击右上角的“添加采集器”，添加连接到光储一体机的采集器。

- 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



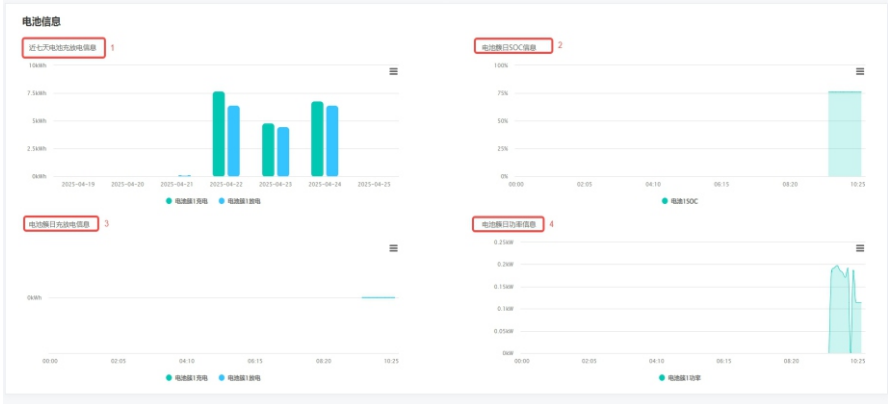
- 1) 电站列表：从下拉菜单中选择目标电站；
- 2) 设备类型：从下拉菜单中选择设备；
- 3) 输入/搜索编号：初始搜索时，输入特定设备的序列号，如果之前搜索过，则可从下拉菜单中选择设备；
- 4) 数据来源：显示所选设备的数据来源：负载优先、电池优先、电网优先；
- 5) 系统状态：显示所选设备的运行状态：正常运行、故障、待机和离线；
- 6) 系统运行图：显示光伏组件、电池、油机和交流侧之间的功率流动；
- 7) 能量：显示当前/总光伏发电量、电网输入的能量、向电网输出的能量以及负载消耗的能量。

### 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以及从电网获取的能量；
- 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。

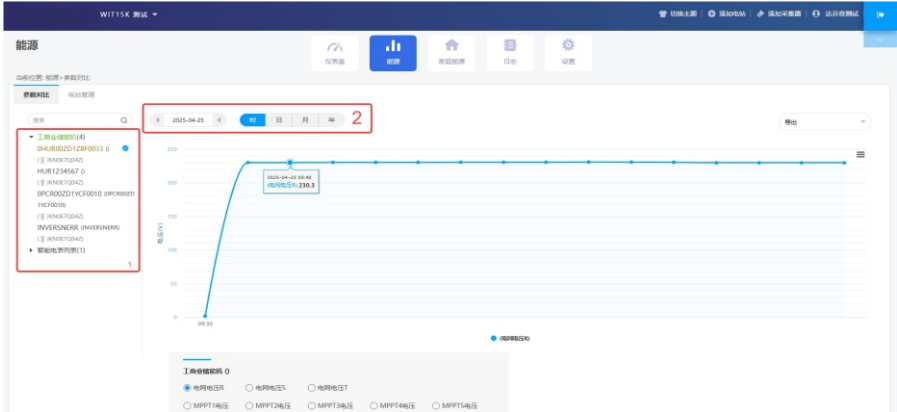
### 4. 我的光伏设备

我的光伏设备						全部设备 →
(1)	品牌型号: WIT 15K-HU 用户名: 达芬奇测试 今日发电量(kWh): 0.0	设备序列号: @HUR002D1ZBF... 电站名: WIT15K 测试 累计发电量(kWh): 1620	连接状态: 运行状态 数据来源: JKNKE7Q04Z 额定功率(kW): 15	更新时间: 2025-04-25 10:15:28 当前功率(kW): 0	历史数据 设置	
(2)	品牌型号: WIT 15K-HU 用户名: 达芬奇测试 今日发电量(kWh): 0	设备序列号: HUR1234567 电站名: WIT15K 测试 累计发电量(kWh): 779.2	连接状态: 断开 数据来源: JKNKE7Q04Z 额定功率(kW): 15	更新时间: 2024-12-25 15:45:43 当前功率(kW): 0	历史数据 设置	
INVERSENER	品牌型号: default 用户名: 达芬奇测试 今日发电量(kWh): 0	设备序列号: INVERSENER 电站名: WIT15K 测试 累计发电量(kWh): 0	连接状态: 断开 数据来源: JKNKE7Q04Z 额定功率(kW): 15	更新时间: 2024-12-20 10:44:41 当前功率(kW): 0	历史数据 设置	

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. 参数比较



- 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。

### 2. 电站管理

The screenshot displays the '电站管理' (Station Management) section of the WIT15K system. The interface shows a table listing stations with columns for '序号' (Serial Number), '电站名称' (Station Name), '国家' (Country), '城市' (City), '安装日期' (Installation Date), '容量' (Capacity), '组件总功率(kWp)' (Total Component Power (kWp)), '累计发电量(kWh)' (Total Energy Generated (kWh)), and '操作' (Operations). The table contains 5 rows of data. The '操作' column for the last row has icons for '编辑' (Edit), '删除' (Delete), and '数据' (Data). Below the table, there are navigation icons for '列表' (List), '新增电站' (Add Station), and '刷新' (Refresh).

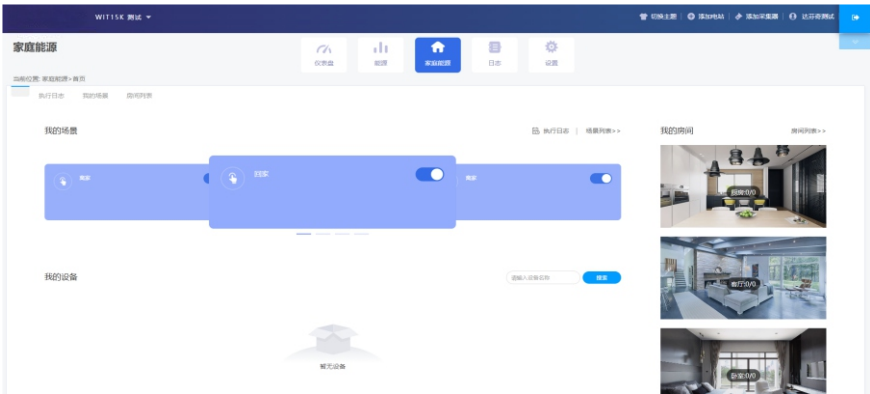
序号	电站名称	国家	城市	安装日期	容量	组件总功率(kWp)	累计发电量(kWh)	操作
1	苏州海测试	中国	西安	2023-09-12	8	100	0	编辑 删除 数据
2	uh 30-50k watt	中国	西安	2023-10-23	8	50	2797	编辑 删除 数据
3	SEA测试	中国	保定	2024-07-10	8	0	0	编辑 删除 数据
4	SPH15K测试	中国	惠州	2024-07-16	8	10	0	编辑 删除 数据
5	WIT15K 测试	中国	深圳	2024-12-20	8	0	2099.4	编辑 删除 数据

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。

## 家庭能源

展示家庭能源系统，包括「我的设备」、「我的房间」和「我的场景」三个板块，如下图所示。



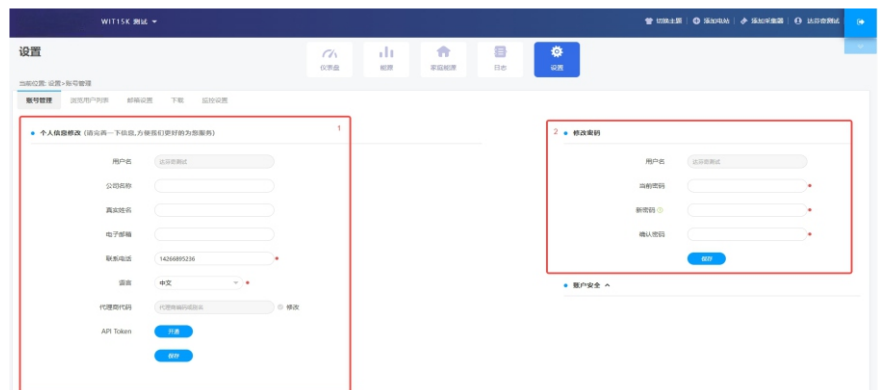
## 日志

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。

序号	文件名称	文件类型	文件大小	更新时间	下载
1	ShineServer user manual	pdf	4.19kB	2015-05-21	中文 English
2	Grescott ShineWiFi user manual(ShineWiFi用户手册)	pdf	4.23kB	2016-06-16	中文 English
3	Grescott_ShineWi5_ShineWiFi5_user_manual(ShineWiFi5用户手册)	pdf	3.72kB	2016-06-16	中文 English
4	Android Grescott APP Module	pdf	0.26kB	2016-01-25	中文 English
5	IOS Grescott APP Module	pdf	0.26kB	2016-01-25	中文 English
6	Grescott ODE WiFi Update Module	pdf	0.46kB	2016-04-25	中文 English
7	Grescott Wireless Update Module	pdf	0.26kB	2016-04-25	中文 English
8	Grescott Wireless Instructions	pdf	1.27kB	2017-07-20	English
9	Grescott Datalog WiFi-88WiFi-6 Instructions	pdf	1.85kB	2020-04-21	English
10	Microinverter Installation Map	pdf	442kB	2023-11-13	English
11	NSM41 2000 User Manual	pdf	1.68kB	2024-11-04	English

## 设备管理

点击仪表盘>我的光伏设备>全部设备

设备ID	品牌型号	设备序列号	连接状态	更新时间	能效
(1)	品牌型号: WIT15K-HU 用户名: 达芬奇测试 今日发电量(kWh): 0.0	设备序列号: 04UR00Z01ZBR... 电话: WIT15K 测试 累计发电量(kWh): 1620	连接状态: 故障 数据采集器: JKNWE7Q04Z 额定功率(kW): 15	更新时间: 2025-04-25 10:55:28	当前效率(kWh): 0
(2)	品牌型号: WIT15K-HU 用户名: 达芬奇测试 今日发电量(kWh): 0	设备序列号: HUR1234567 电话: WIT15K 测试 累计发电量(kWh): 779.2	连接状态: 断开 数据采集器: JKNWE7Q04Z 额定功率(kW): 15	更新时间: 2024-12-25 15:45:43	当前效率(kWh): 0
(3)	品牌型号: default 用户名: 达芬奇测试 今日发电量(kWh): 0	设备序列号: INVERSNERR 电话: WIT15K 测试 累计发电量(kWh): 0	连接状态: 断开 数据采集器: JKNWE7Q04Z 额定功率(kW): 15	更新时间: 2024-12-20 10:44:41	当前效率(kWh): 0

**0** 当前发电量

**60** 额定功率(kW)

**0** 今日发电量(kWh)

**1620** 累计发电量(kWh)

**2399.4** 累计发电量(kWh)

**0** 今日效率

**1620** 当前效率(kWh)

**2399.40** 累计效率(kWh)

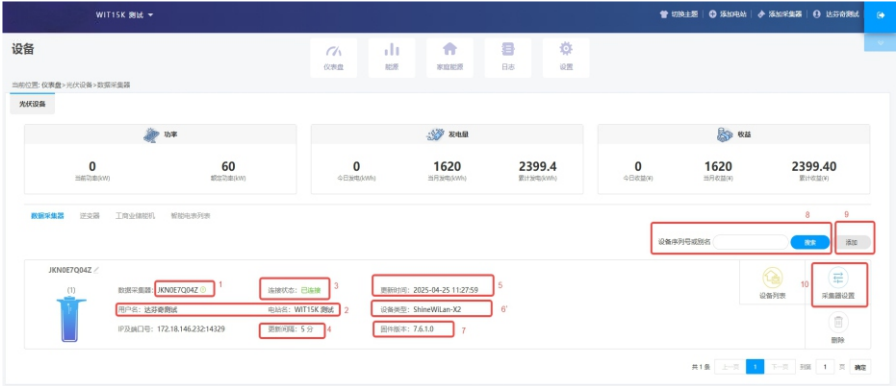
设备序列号: JKNWE7Q04Z

品牌型号: JKNWE7Q04Z  
用户名: 达芬奇测试  
IP及端口号: 172.18.146.232:14269

连接状态: 已连接  
电话: WIT15K 测试  
更新时间: 5分

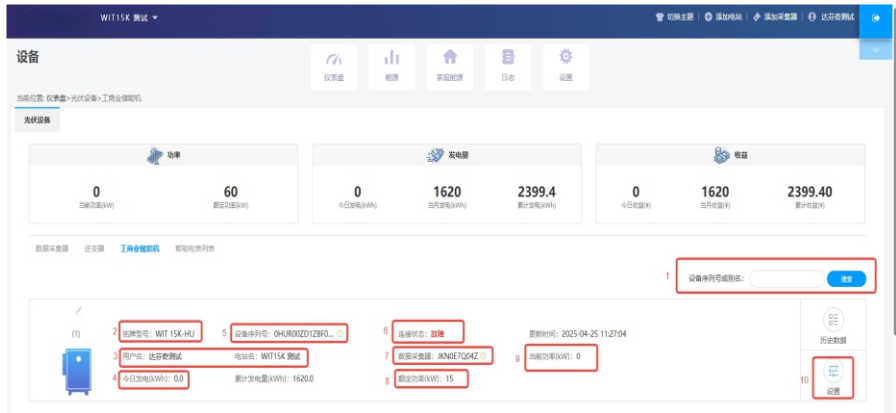
更新时间: 2025-04-25 11:27:59  
设备型号: ShineWLAN X2  
固件版本: 7.6.1.0

## 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. WIT（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：在“设置”界面，您可以对WIT光储一体机进行配置。密码格式为“waet+当前日期”，如waet20250424。

### ➤ 设置欠频点

点击设置>常规参数设置>1、2、3阶欠频点；您可以设置光储一体机频率下限，如图所示。

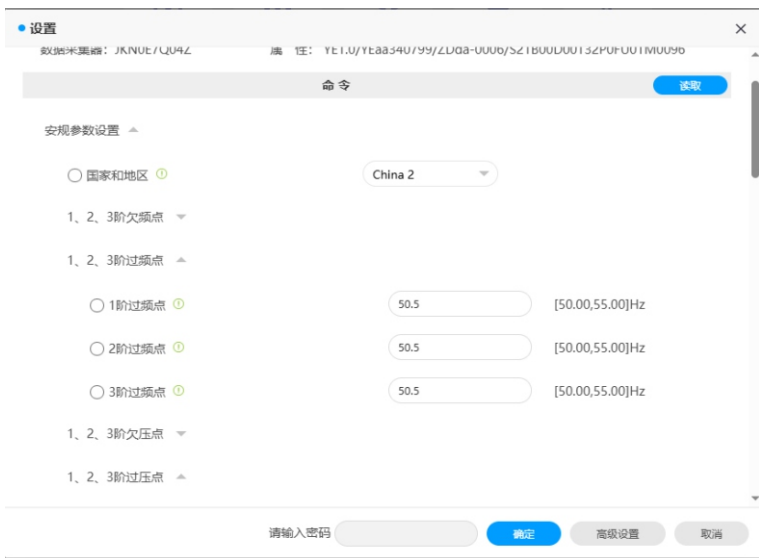
The screenshot shows a software settings window titled "设置" (Settings). It is divided into several sections:

- 信息 (Information):** Displays device details:
  - 设备序列号: 0HUR00ZD1ZBF0033
  - 别名: (blank)
  - 数据采集器: JKN0E7Q04Z
  - 属性: YE1.0/YEaa340799/ZDda-0006/S21B00D00T32P0FU01M0096
- 命令 (Command):** A section with a blue "读取" (Read) button.
- 常规参数设置 (Regular Parameter Settings):**
  - 国家和地区 (Country and Region):** A dropdown menu set to "China 2".
  - 1、2、3阶欠频点 (1, 2, 3 Stage Under-frequency Points):**
    - 1阶欠频点 (1st Stage):** Input field contains "47.5", range "[45.00,50.00]Hz".
    - 2阶欠频点 (2nd Stage):** Input field contains "47.5", range "[45.00,50.00]Hz".
    - 3阶欠频点 (3rd Stage):** Input field contains "47.5", range "[45.00,50.00]Hz".
  - 1、2、3阶过频点 (1, 2, 3 Stage Over-frequency Points):** A dropdown menu.

At the bottom, there is a "请输入密码" (Please enter password) field, a blue "确定" (Confirm) button, a "高级设置" (Advanced Settings) button, and a "取消" (Cancel) button.

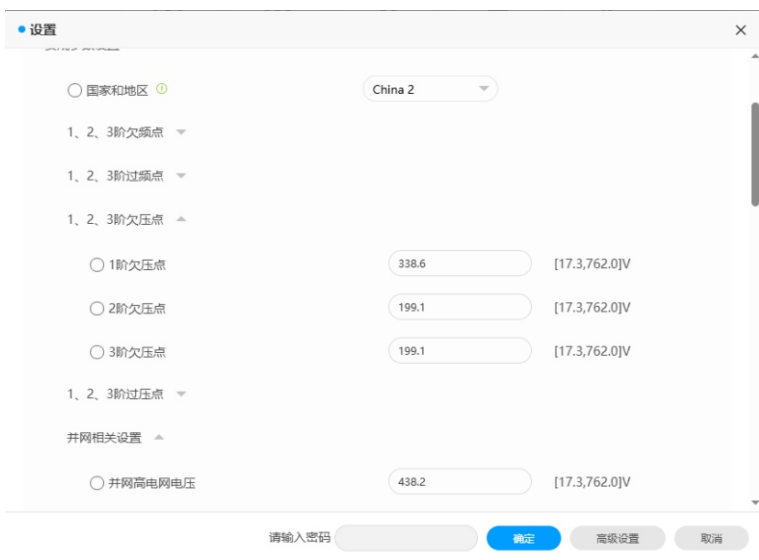
### ➤ 设置过频点

点击设置>安规参数设置>1、2、3阶过频点；您可以设置光储一体机频率上限，如图所示。



### ➤ 设置欠压点

点击设置>安规参数设置>1、2、3阶欠压点；您可以设置光储一体机电压下限，如图所示。



### ➤ 设置过压点

点击设置>安规参数设置>1、2、3阶过压点；您可以设置光储一体机电压上限，如图所示。

The screenshot shows a 'Settings' dialog box with the following configuration:

- 国家和地区: China 2
- 1、2、3阶欠频点: [Collapsed]
- 1、2、3阶过频点: [Collapsed]
- 1、2、3阶欠压点: [Collapsed]
- 1、2、3阶过压点: [Expanded]

过压点	电压值	范围
1阶过压点	438.2	[17.3,762.0]V
2阶过压点	537.8	[17.3,762.0]V
3阶过压点	537.8	[17.3,762.0]V

并网相关设置 [Collapsed]

加载、重启加载、降载速率 [Collapsed]

Buttons: 请输入密码, 确定, 高级设置, 取消

### ➤ 并网相关设置

点击设置>安规参数设置>并网相关设置：您可以设置光储一体机并网高、低电网电压和并网高、低电网频率，如图所示。

The screenshot shows a 'Settings' dialog box with the following configuration:

- 1、2、3阶过压点: [Collapsed]
- 并网相关设置: [Expanded]

设置项	数值	范围
并网高电网电压	438.2	[17.3,762.0]V
并网低电网电压	338.6	[17.3,762.0]V
并网高电网频率	50.2	[50.00,55.00]Hz
并网低电网频率	49.5	[45.00,50.00]Hz

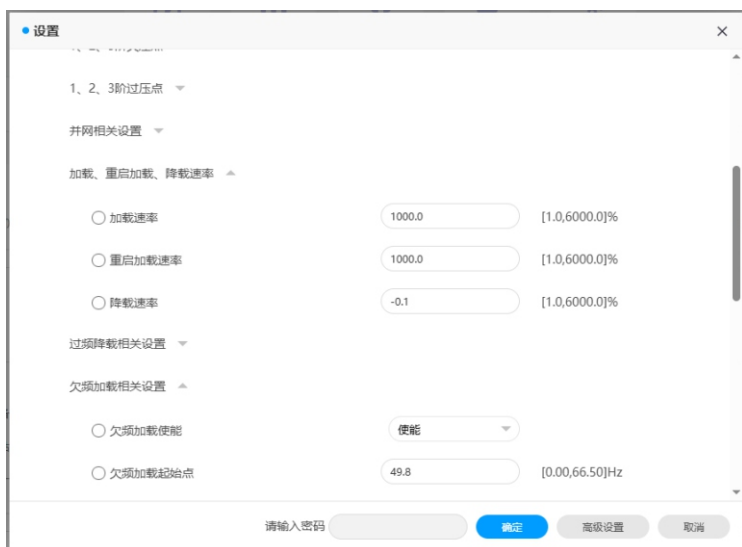
加载、重启加载、降载速率 [Expanded]

设置项	数值	范围
加载速率	1000.0	[1.0,6000.0]%
重启加载速率	1000.0	[1.0,6000.0]%
降载速率	-0.1	[1.0,6000.0]%

Buttons: 请输入密码, 确定, 高级设置, 取消

➤ 加载、重启加载、降载速率

点击设置>安规参数设置>加载、重启加载、降载速率：您可以设置光储一体机加载、重启加载、降载速率，如图所示。



➤ 过频降载相关设置

点击设置>安规参数设置>过频降载相关设置：您可以设置光储一体机过频降载起始点、斜率、延时时间、响应时间，如图所示。



### ➤ 欠频加载相关设置

点击设置>常规参数设置>欠频加载相关设置：您可以设置光储一体机欠频加载是否使能、起始点、斜率、延时时间、响应时间，如图所示。

The screenshot shows a configuration window titled '设置' (Settings) with a sub-section '欠频加载相关设置' (Under-frequency loading related settings). The settings are as follows:

Setting Name	Value	Range
欠频加载使能 (Under-frequency loading enabled)	使能 (Enabled)	-
欠频加载起始点 (Under-frequency loading start point)	49.8	[0.00,66.50]Hz
欠频加载斜率 (Under-frequency loading slope)	400	[20,400]
欠频加载延时时间 (Under-frequency loading delay time)	0.0	[0.0,2.0]s
欠频加载响应时间 (Under-frequency loading response time)	0.0	[0.0,40.0]s
电网恢复重连等待时间 (Grid recovery reconnection waiting time)	0	[0,3600]s
频率变化率使能 (Frequency change rate enabled)	不使能 (Disabled)	-

At the bottom of the window, 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).

### ➤ 电网恢复重连等待时间

点击设置>常规参数设置>电网恢复重连等待时间：您可以设置光储一体机电网恢复重连等待时间，如图所示。

The screenshot shows a configuration window titled '设置' (Settings) with a sub-section '欠频加载相关设置' (Under-frequency loading related settings). The settings are as follows:

Setting Name	Value	Range
电网恢复重连等待时间 (Grid recovery reconnection waiting time)	0	[0,3600]s
频率变化率使能 (Frequency change rate enabled)	不使能 (Disabled)	-

Below the settings, there are several expandable sections: '通用设置' (General settings), '电池设置' (Battery settings), '并网网参数设置' (Grid connection parameters settings), '单机防逆流设置' (Single machine anti-backflow settings), '并机参数设置' (Parallel machine parameters settings), and '高级设置' (Advanced settings). At the bottom, there is a '请选择' (Please select) dropdown menu and a '读取' (Read) button. At the very bottom of the window, 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).

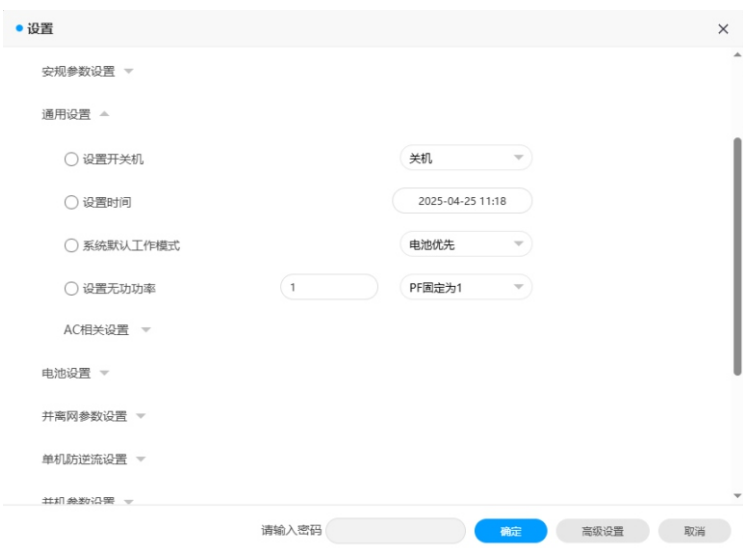
### ➤ 频率变化率使能

点击设置>安规参数设置>频率变化率使能：您可以设置光储一体机频率变化率是否使能，如图所示。



### ➤ 设置开关机

点击设置>通用设置>设置开关机：您可以打开/关闭光储一体机，如图所示。



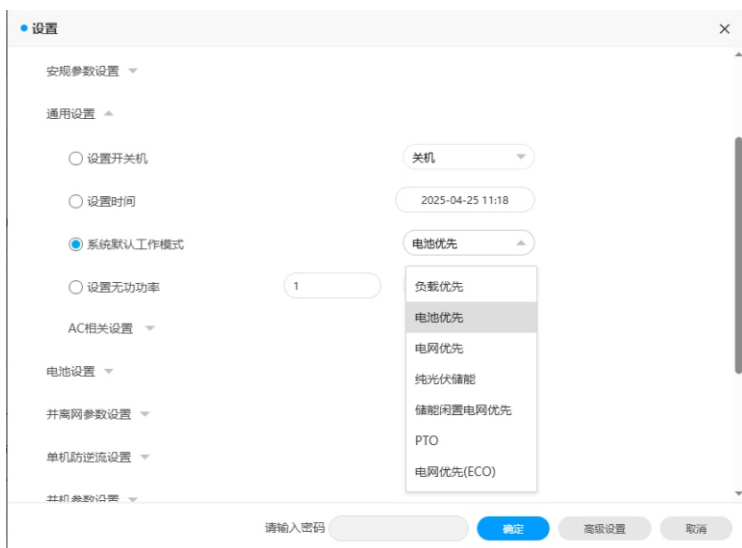
## ➤ 设置时间

点击设置>通用设置>设置时间：您可以设置及校正光储一体机时间，如图所示。



## ➤ 设置系统默认工作模式

点击设置>通用设置>系统默认工作模式：您可以设置系统默认工作模式，如图所示。



### ➤ 设置无功功率

点击设置>通用设置>设置无功功率：您可以设置不同的无功功率模式，如图所示。



### ➤ 设置AC充电使能

点击设置>通用设置>AC相关设置：您可以设置AC充电使能或不使能，如图所示。



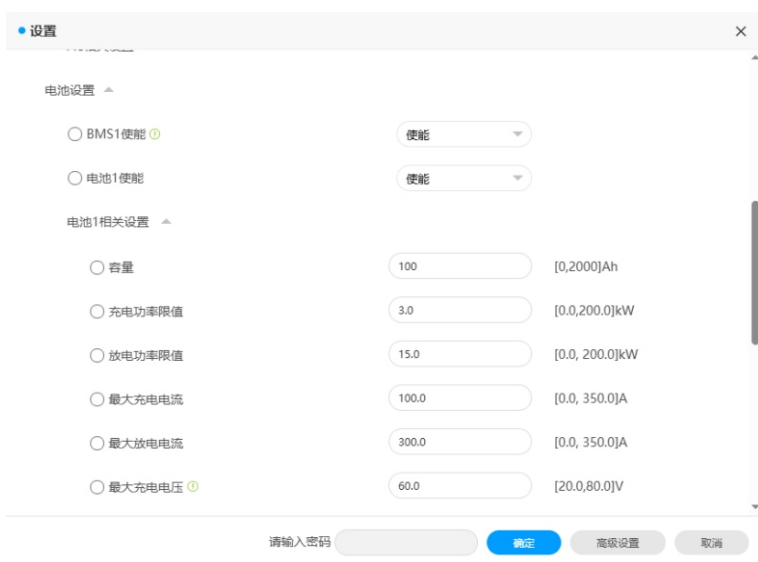
## ➤ BMS使能

点击设置>电池设置>BMS使能：您可以设置BMS使能或不使能，如图所示。



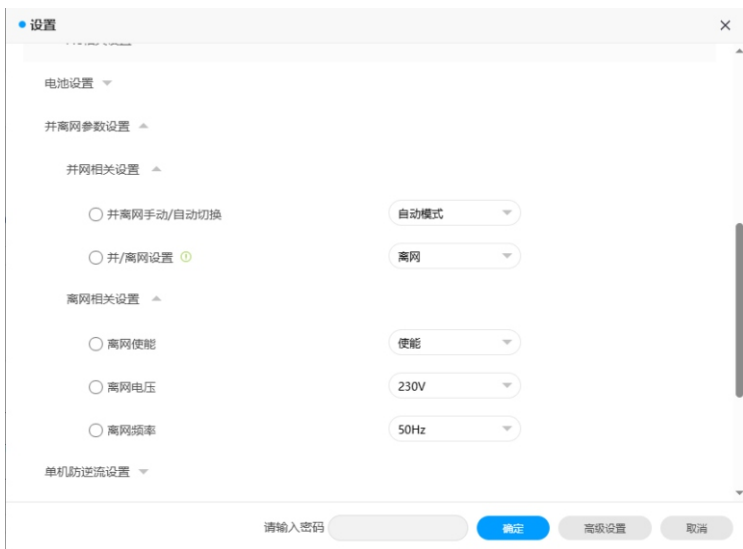
## ➤ 电池相关设置

点击设置>电池设置> 电池相关设置：您可以设置电池电流、电压等相关参数，如图所示。



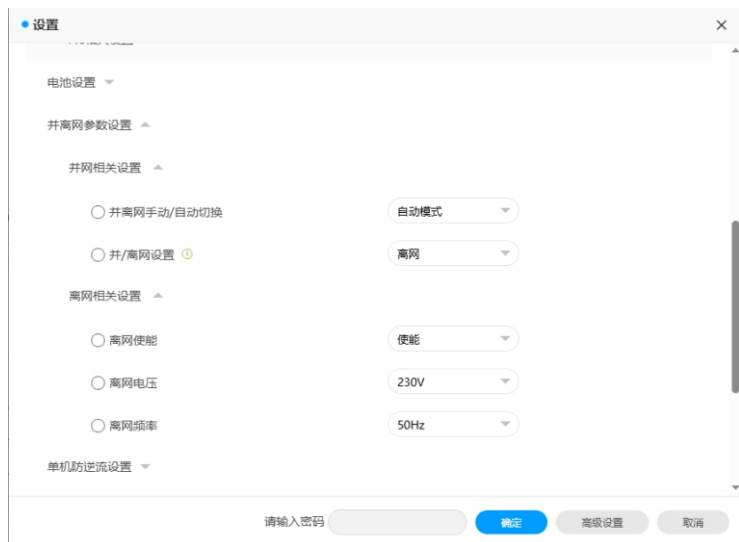
➤ 设置并网手动/自动切换

点击设置>并网参数设置>并网相关设置：您可以设置并网手动/自动切换，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。如图所示。



➤ 离网相关设置

点击设置>并网参数设置>离网相关设置：您可以设置离网是否使能、离网频率、离网电压，如图所示。



### ➤ 单机防逆流相关设置

点击设置>单机防逆流设置>单机防逆流相关设置：您可以设置单机防逆流是否使能，如图所示。

The screenshot shows a '设置' (Settings) window with a sidebar on the left containing menu items: '电池设置' (Battery Settings), '并离网参数设置' (Grid-tie/Off-grid Parameters), '单机防逆流设置' (Single-machine Anti-backflow Settings), '并机参数设置' (Parallel Machine Parameters), and '高级设置' (Advanced Settings). The '单机防逆流设置' section is expanded, showing a radio button for '防逆流设置' (Anti-backflow Settings) which is selected. To its right is a dropdown menu set to '不使能' (Not Enabled). Below this is a text input field for '防逆流功率百分比' (Anti-backflow Power Percentage) with the value '0.0' and a range indicator '[ -100.0,100.0]%'.

At the bottom of the window, there are several buttons: '请输入密码' (Please enter password), '确定' (Confirm), '高级设置' (Advanced Settings), and '取消' (Cancel).

### ➤ 并机使能设置

点击设置>并机参数设置>并机使能：您可以选择并机使能是否使能，如图所示。

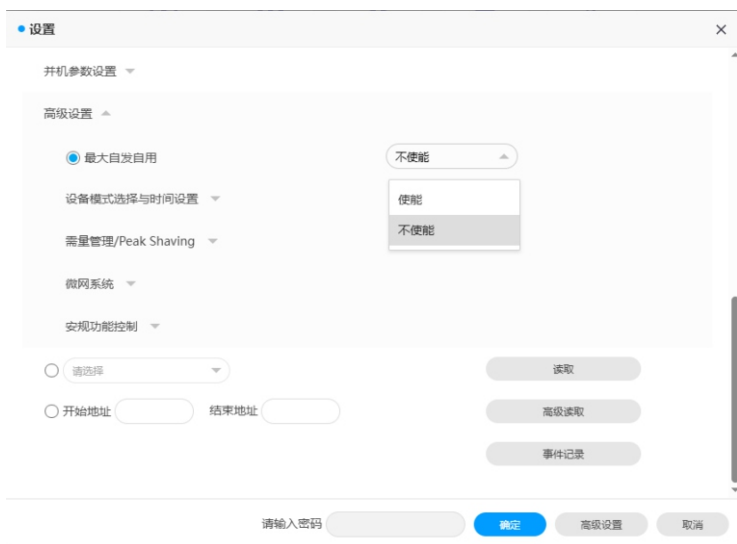
The screenshot shows the same '设置' (Settings) window. In this view, the '并机参数设置' (Parallel Machine Parameters) section is expanded, showing a radio button for '并机使能' (Parallel Machine Enable) which is selected. To its right is a dropdown menu set to '使能' (Enabled).

The '高级设置' (Advanced Settings) section is also visible, showing a '请选择' (Please select) dropdown menu and two text input fields for '开始地址' (Start Address) and '结束地址' (End Address). Buttons for '读取' (Read), '高级读取' (Advanced Read), and '事件记录' (Event Record) are present.

At the bottom, the same set of buttons as in the previous screenshot is visible: '请输入密码', '确定', '高级设置', and '取消'.

### ➤ 最大自发自用

点击设置>高级设置>最大自发自用：您可以设置最大自发自用是否使能，如图所示。

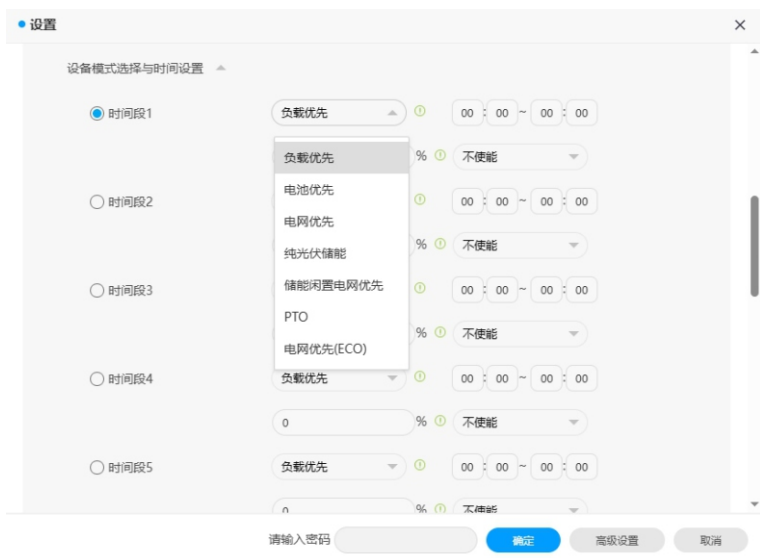


### ➤ 分时充放电

点击设置>高级设置>设备模式选择与时间设置：您可以进行分时充放电设置，可以设置

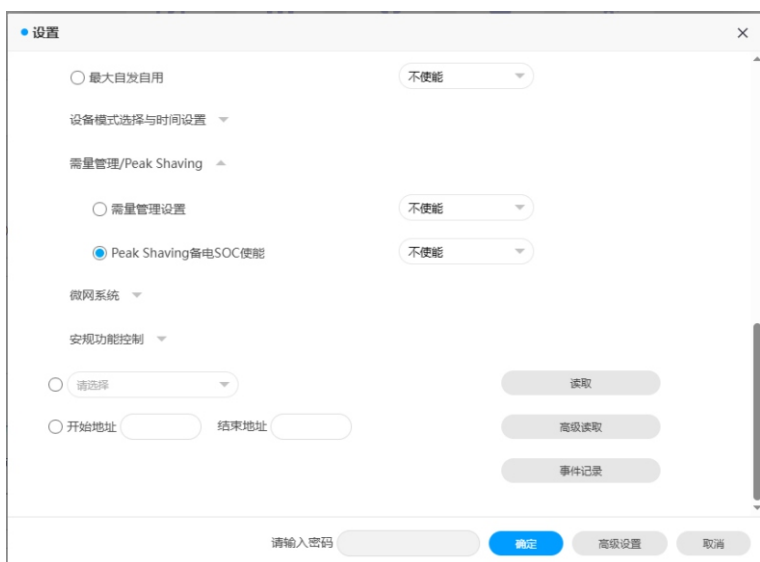
1.设备模式：包括负载优先、电池优先、电网优先、纯光伏储能、储能闲置电网优先、PTO、ECO；2.时间段；3.功率百分比；4.该时间段是否使能。共计6个时间段可供设置。如图所示。





### ➤ 需量管理/Peak Shaving

点击设置>高级设置>需量管理/Peak Shaving: 您可以设置需量管理/Peak Shaving是否使能, 如图所示。



## ➤ 微网系统

点击设置>高级设置>微网系统：您可以选择GEN端口设备接入类型、发电机使能是否使能、发电机额定功率、电表1使能、电表2使能、AC Couple使能、二次负载下电SOC等参数设置，如图所示。

The screenshot shows a settings window titled "设置" (Settings) with a close button "X". The "微网系统" (Microgrid System) section is expanded, showing the following options:

- GEN口接入设备类型: 发电机 (Generator)
- 油机使能: 不使能 (Not Enabled)
- 油机额定功率: 50.0 [0.0~1000.0]kW
- 使能电表1: 使能 (Enabled)
- 使能电表2: 否 (No)
- AC Couple使能: 不使能 (Not Enabled)
- 二次负载下电SOC: -1 [0, 100]%

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).

## ➤ 安规功能设置

点击设置>高级设置>安规功能设置：您可以选择低压穿越使能是否使能、DRMS/RCR复用模式/自定义干接点选择、DRMS使能是否使能，如图所示。

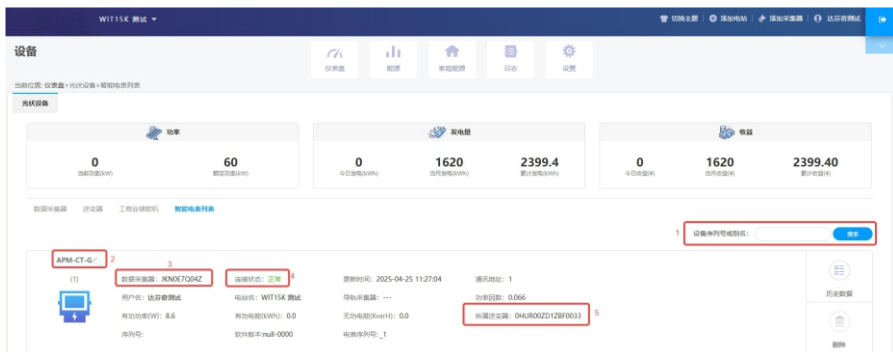
The screenshot shows a settings window titled "设置" (Settings) with a close button "X". The "安规功能控制" (Safety Function Control) section is expanded, showing the following options:

- DRMS/RCR复用模式/自定义干接点: DRMS
- DRMS使能: 不使能 (Not Enabled)
- 低压穿越使能: 不使能 (Not Enabled)

Below these are input fields for "请选择" (Please select), "开始地址" (Start address), and "结束地址" (End address). There are also buttons for "读取" (Read), "高级读取" (Advanced Read), and "事件记录" (Event Record).

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).

### 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 系统维护



## 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：

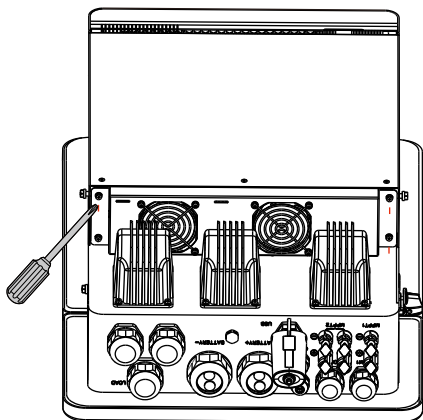


图 9.1

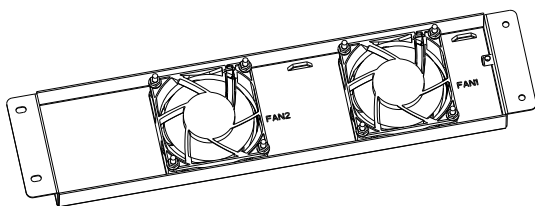


图 9.2 风扇固定板的位置

- 1) 断开风扇接头，用螺丝刀拆下风扇固定板，拆下风扇；
- 2) 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



危险

- 必须由训练有素的专业电气技术人员操作，并遵守本手册。
- 报错面板绝缘阻抗时，机壳可能接地有问题，请勿触碰。
- 高压危险，小心触电。

## 9.2.1 警告

警告提示WIT 4-15K-HU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。警告码如表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。
Boost 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。
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。

告警码	描述	建议
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 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 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。
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。

告警码	描述	建议
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。
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。

告警码	描述	建议
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。
NE 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。
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。

故障码	描述	建议
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. 关机后检查通讯板接线; 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。
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。

故障码	描述	建议
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. 重启逆变器; 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. 重启逆变器; 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. 重启逆变器; 2. 如果故障信息仍存在, 联系制造商。
Error 429	BUS软启失败	1. 重启逆变器; 2. 如果故障信息仍存在, 联系制造商。
Error 430	EPO故障	1. 重启逆变器; 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. 重启逆变器; 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。
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. 检查电池接线; 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。

故障码	描述	建议
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。
EPS 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。

# 10 产品规格

表 10.1 WIT 4/5/6/8/10/12/15K-HU 规格

参数 \ 机型名称	WIT 4K-HU	WIT 5K-HU	WIT 6K-HU	WIT 8K-HU	WIT 10K-HU	WIT 12K-HU	WIT 15K-HU
输入参数(PV)							
建议最大光伏功率 (针对 STC组件)	6.4kW	8kW	9.6kW	12.8kW	16kW	19.2kW	24kW
最大直流电压	1000V						
最低开启电压	180V						
额定输入电压	600V						
MPPT工作电压范围	150V-850V						
满载电压范围	200V- 750V	200V- 750V	240V- 750V	320V- 750V	400V- 750V	320V- 750V	400V- 750V
MPPT路数	1			2			
每路MPPT最大组串数	2			1+1		2+1	
每路MPPT最大输入 电流	40A			20A+20A		40A+20A	
每路MPPT最大短路 电流	50A			25A/25A		50A/25A	
电池参数 (DC)							
电池电压范围	40-60V						
满载电压范围	40-60V	42-60V	42-60V	42.6- 60V	48.4- 60V	51.6- 60V	55-60V
额定输入电压	51.2V						
电池通道	1						
最大充/放电电流	110A	125A	150A	200A	220A	250A	290A
BMS通讯	RS485/CAN						
交流输入/输出(GRID)							
额定输入/输出功率	8kW/ 4kW	10kW/ 5kW	12kW/ 6kW	16kW/ 8kW	20kW/ 10kW	24kW/ 12kW	30kW/ 15kW
最大交流输入/输出视 在功率	8.8kVA /4.4kVA	11kVA /5.5kVA	13.2kVA/ 6.6kVA	17.6kVA/ 8.8kVA	22kVA/ 11kVA	26.4kVA/ 13.2kVA	33kVA/ 16.5kVA
额定电压/范围	220V/230V L-N, 380V/400V L-L, -15% ~ 10%						
额定电压频率/范围	45~55 Hz/55~65 Hz						

参数 \ 机型名称	WIT 4K-HU	WIT 5K-HU	WIT 6K-HU	WIT 8K-HU	WIT 10K-HU	WIT 12K-HU	WIT 15K-HU
最大电流(输入/输出)	13.4A/ 6.7A@ 220V	16.7A/ 8.4A@ 220V	20.0A/ 10.0A@ 220V	26.6A/ 13.3A@ 220V	33.3A/ 16.7A@ 220V	40A/ 20A@ 220V	50.1A/ 25A@ 220V
功率因数	>0.99						
可调功率因数范围	-1...+1						
THDi	<3 per cent						
Ac接线方式	3P3W+PE/3P4W+PE						
油机口交流参数							
额定功率	8kW	10kW	16kW	16kW	20kW	24kW	30kW
最大输入电流 (GEN/AC Couple)	12.2A/ 11.6A	15.2A/ 14.4A	18.2A/ 17.4A	24.2A/ 23.2A	30.4A/ 29A	36.4A/ 34.8A	45.4A/ 43.4A
额定电压	220V/230V L-N, 380V/400V L-L						
额定频率	50Hz/60Hz						
接线方式	3P3W+PE/3P4W+PE						
交流离网参数							
额定功率	4kW	5kW	6kW	8kW	10kW	12kW	15kW
最大交流视在功率	4kW	5kW	6kW	8kW	10kW	12kW	15kW
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	12.2A	15.2A	18.2A	24.2A	30.2A	36.4A	45.5A
过载容量	2倍额定功率, 10 S						
THDv	<3% (线性满载)						
切换时间	≤10ms						
效率							
最大效率	97.60%						
欧洲效率	97.00%						
MPPT效率	99.90 %						
保护							
Pv输入反接保护	支持						

参数 \ 机型名称	WIT 4K-HU	WIT 5K-HU	WIT 6K-HU	WIT 8K-HU	WIT 10K-HU	WIT 12K-HU	WIT 15K-HU
电池输入反接保护	支持						
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						
AFCI 保护	可选						
常规参数							
尺寸(宽*高*厚)	475/698/240mm						
重量	43kg						
工作温度范围	-30°C - 60°C (>45°C, 降额)						
噪音	≤50dB						
海拔	3000m						
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	MC2						
AC 连接	电缆接头+端子						
电池连接	Ot端子						
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	WIT	WIT	WIT	WIT	WIT	WIT
		4K-HU	5K-HU	6K-HU	8K-HU	10K-HU	12K-HU	15K-HU
质保: 5/10年	Yes/Opt.							
证书和批准								
并网标准	IEC 61727, IEC 62116, IEC 61683, IEC 60068, EN 50549-10/1, VDE 4105, NC RfG							
EMC	IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, EN 55011, EN 62920							
安规	IEC/EN62109-1, IEC/EN62109-2							

\*启用高/低电压穿越功能后，并网和离网模式之间的切换时间将增加，这可能导致异常电网条件下的负载功率损失。

# 11 停用光储一体机

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) 将电池开关按到“关闭”状态。
- 4) 断开电池前级断路器。
- 5) 至少等待 5 分钟，直至内部的电容放电完成。
- 6) 拆除交流连接线。
- 7) 拆除直流连接线。
- 8) 将光储一体机从安装位置取下。
- 9) 根据当地的处置规定处理光储一体机。

# 质量保证 12

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 4-15K-HU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。

# 13 联系我们

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.waeta.cn](http://www.waeta.cn)



**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.waeta.cn](http://www.waeta.cn)