



光伏逆变器 MAX 300-333K-X
用户手册

关于此文档

本文档介绍了 MAX 300-333K-X 逆变器的安装、电气连接、操作、调试、维护和故障排除。在安装和操作 MAX 300-333K-X 逆变器之前，请确保您熟悉本文档中提供的产品特性、功能和安全预防措施。

符号	描述
 警告	用于警示潜在的危險情形，若不避免，可能会导致人员死亡或严重的人身伤害。

目录

关于此文档.....	1
变更记录.....	错误!未定义书签。
目录.....	2
图片列表.....	4
表格列表.....	错误!未定义书签。
1 简介	8
1.1 概述.....	8
1.2 适用人员.....	8
2 安全说明	9
2.1 安全概述.....	9
2.2 符号约定.....	10
2.3 安全符号说明.....	10
3 产品介绍	12
3.1 外观说明.....	12
3.2 尺寸说明.....	13
3.3 铭牌.....	13
3.4 工作原理.....	13
3.5 逆变器存储.....	14
3.6 电网类型.....	14
3.7 AFCI 检测功能.....	15
4 开箱	16
5 安装	18
5.1 安装基本要求.....	18
5.2 安装环境.....	19
5.3 搬运逆变器.....	20
5.4 安装壁挂架.....	21
5.5 安装逆变器.....	21
6 电气连接	23
6.1 交流侧连接.....	23
6.2 直流侧连接.....	25
6.2.1 端子说明.....	26
6.3 通讯连接.....	28
6.3.1 RS485 端口.....	28
6.3.2 USB 端口.....	29

6.4 保护接地连接	30
7 调试	32
7.1 逆变器上电	32
7.2 调试逆变器	32
7.2.1 设置逆变器通讯地址	32
7.2.1.1 ShineBus 设置 485 地址	33
7.2.1.2 手机 APP 设置 485 地址	33
7.2.2 设置逆变器时间和日期	34
7.3 操作模式	35
7.3.1 等待模式	35
7.3.2 工作模式	35
7.3.3 故障模式	35
7.3.4 关机模式	35
7.4 LED 显示	35
8 监控方式	37
8.1 远程数据监控	37
8.1.1 手机 APP (ShinePhone) 远程监控	37
8.1.2 服务器 WEB 网页远程监控	40
8.1.2.1 GPRS/4G 监控	40
8.1.2.2 ShineMaster 监控	44
8.2 本地数据监控	50
8.2.1 手机 APP (ShinePhone) 本地监控	50
8.2.1.1 登陆手机 APP 查看本地监控	50
8.2.1.2 本地监控、调试的使用	52
8.2.2 U 盘本地监控	56
9 系统维护	58
9.1 日常维护	58
9.1.1 清理逆变器	58
9.1.2 清理防尘网、风扇	58
9.2 故障排除	61
9.2.1 警告	61
9.2.2 错误	62
10 产品规格	64
11 停运处理	67
12 质量保证	67
13 联系我们	67

图片列表

图 3.1 外观说明.....	12
图 3.2 铭牌.....	13
图 3.3 系统框图.....	14
图 3.4 电网连接方式图.....	14
图 4.1 逆变器配件图.....	16
图 5.1 逆变器安装示意图.....	18
图 5.2 逆变器安装空隙说明.....	18
图 5.3 逆变器安装环境参考.....	19
图 5.4 逆变器与遮阳蓬距离.....	19
图 5.5 逆变器之间安装距离参数.....	19
图 5.6 逆变器之间安装距离参数.....	20
图 5.7 逆变器工作空间要求.....	20
图 5.8 搬运逆变器方式.....	20
图 5.9 壁挂架尺寸及安装方式.....	21
图 5.12 逆变器吊装说明.....	23
图 5.13 逆变器挂上壁挂架.....	22
图 5.14 逆变器固定于壁挂架.....	22
图 6.1 逆变器 AC 端子图.....	24
图 6.2 交流输出接线线图.....	24
图 6.3 压线端子示意图.....	24
图 6.4 防火泥示意图.....	25
图 6.5 PV 端子连接图.....	26
图 6.6 直流侧开关与 PV 端子图.....	27
图 6.7 PV 端子区域划分图.....	27
图 6.8 通讯端口定义图.....	28
图 6.9 RS485 接线图.....	29
图 6.10 监控模块安装步骤.....	29
图 6.11 保护接地示意图.....	30

图 6.12 逆变器防雷接线.....	30
图 7.1 手机 APP 设置 485 地址.....	34
图 7.2 设置逆变器时间和日期.....	34
图 7.3 逆变器 LED 示意图.....	36
图 8.1 手机 APP(ShinePhone)远程监控下载二维码.....	37
图 8.2 手机 APP 注册页面.....	37
图 8.3 手机 APP 主界面	37
图 8.4 添加采集器界面.....	38
图 8.5 添加采集器列表界面.....	38
图 8.6 添加电站界面.....	38
图 8.7 添加采集器.....	38
图 8.8 逆变器详情界面.....	39
图 8.9 APP 控制界面.....	39
图 8.10 APP 参数界面	39
图 8.11 APP 数据界面.....	40
图 8.12 APP 日志界面	40
图 8.13 监控 WAB 网页	40
图 8.14 网页注册	41
图 8.15 WAB 添加采集器 1.....	41
图 8.16 WAB 添加采集器 2.....	42
图 8.19 WAB 查看电站和逆变器信息 1.....	42
图 8.20 WAB 查看电站和逆变器信息 2.....	43
图 8.22 WAB 查看详细数据.....	44
图 8.23 WAB 设置 1.....	44
图 8.24 WAB 设置 2.....	44
图 8.25 ShineMaster 监控系统.....	44
图 8.26 ShineMaster 监控系统框架.....	45
图 8.27 ShineMaster 内置页面访问.....	46
图 8.28 ShineMaster 数据采集器状态查看	46

图 8.29 ShineMaster 数据采集器添加设备 1.....	47
图 8.33 ShineServer 登录页面.....	49
图 8.34 ShineServer 注册.....	49
图 8.35 ShineServer 查看监控数据.....	50
图 8.36 APP 未登录状态查看本地监控.....	51
图 8.38 APP 本地监控、调试的使用.....	52
图 8.39 APP 参数配置.....	53
图 8.40 APP 智能检测.....	53
图 8.41 APP 智能 I-V 曲线扫描.....	54
图 8.42 APP 故障录波检测.....	54
图 8.43 APP 实时录波检测.....	55
图 8.44 APP 一键诊断.....	55
图 8.45 APP 设备信息.....	56
图 8.46 U 盘软件烧录.....	56
图 8.47 U 盘故障录波.....	57
图 8.48 U 盘曲线分析.....	57
图 8.49 U 盘实时录波.....	57
图 9.1 更换防尘网 1.....	59
图 9.2 更换防尘网 2.....	59
图 9.3 更换顶部防尘网.....	59
图 9.4 更换风扇 1.....	60
图 9.5 更换风扇 2.....	60

1 简介

1.1 概述

本手册将为使用深圳古瑞瓦特新能源有限公司（以下简称古瑞瓦特新能源）MAX 300-333K-X 系列光伏逆变器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。古瑞瓦特新能源对本手册的任何修改，将不会通知用户。

1.2 适用人员

逆变器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地安装 MAX 300-333K-X 系列逆变器，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，安装人员可以登录 www.growatt.com 网站留言或拨打 24 小时客户服务热线 400-931-3122。

2 安全说明

2.1 安全概述

- 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，古瑞瓦特新能源有权不进行质量保证。
- 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。
- 安装时，除了接线端子外，请不要触碰机箱内其他部分。
- 所有电气连接必须符合当地电气安全标准。
- 本设备如需要维护，请联系当地指定系统安装和维护人员。
- 使用本设备并网发电需获得当地供电部门许可。

搬运过程：

 警告	<ul style="list-style-type: none"> ● 逆变器较重，请务必小心搬运，以防脱落砸伤。
---	---

安装：

 注意	<ul style="list-style-type: none"> ● 逆变器较重，请务必小心搬运，以防脱落砸伤。
 危险	<ul style="list-style-type: none"> ● 在进行安装前，请确保逆变器无任何电气连接。
 警告	<ul style="list-style-type: none"> ● 安装条件环境、间距等，请遵循本手册内容。 ● 请将逆变器安装在干燥通风的位置，否则可能影响逆变器运行。 ● 安装步骤详见本手册，安装前请仔细阅读。

电气连接：

 危险	<ul style="list-style-type: none"> ● 在进行电气连接前，请确保逆变器的直流开关处于“OFF”状态，并目断开交流侧开关，否则逆变器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进行，并遵守本手册以及当地相关规定。 ● 高压危险，请勿随意触碰逆变器。 ● 请勿将易燃易爆物品放置在逆变器周围。
 警告	<ul style="list-style-type: none"> ● 每台逆变器必须安装一个交流断路器，禁止多台逆变器共用。 ● 禁止在逆变器和断路器之间接入负载。 ● 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逆变器。以防端子松动，导致过热损坏。 ● 电池板与逆变器对接前请先确认正负极。

维修与更新:

 危险	<ul style="list-style-type: none"> ● 必须由训练有素的专业电气技术人员操作，并遵守本手册。 ● 请务必断开 DC 与 AC 开关至少 5 分钟后再进行操作，以免发生危险，所有操作请断电后进行。 ● 报错面板绝缘阻抗低时，机壳可能接地有问题，请勿触碰机壳。 ● 高压危险，小心触电。
 警告	<ul style="list-style-type: none"> ● 为了更好散热，请定期清洁风扇。 ● 请勿使用气泵清洁风扇，可能造成风扇损坏。

其他:

 提示	<ul style="list-style-type: none"> ● 收到产品后首先检查逆变器包装是否完整，若有损坏请联系供货商。
 警告	<ul style="list-style-type: none"> ● 最大 PV 输入电压不要超过 1500V。 ● 对今后不再投入运行的逆变器，用户需要自行对其进行妥善地废弃处理。

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逆变器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	逆变器在运行中存在高电压，所有针对逆变器的操作必须由训练有素的专业电气技术人员进行。
	过热标识过热标识	逆变器在工作时外壳温度较高，严禁触碰。
	保护接地标识	将逆变器与接地排连接，达到接地保护的的目的。

符号	符号描述	符号含义
	延时放电标识	逆变器中存在残余电压，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逆变器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

3.1 外观说明

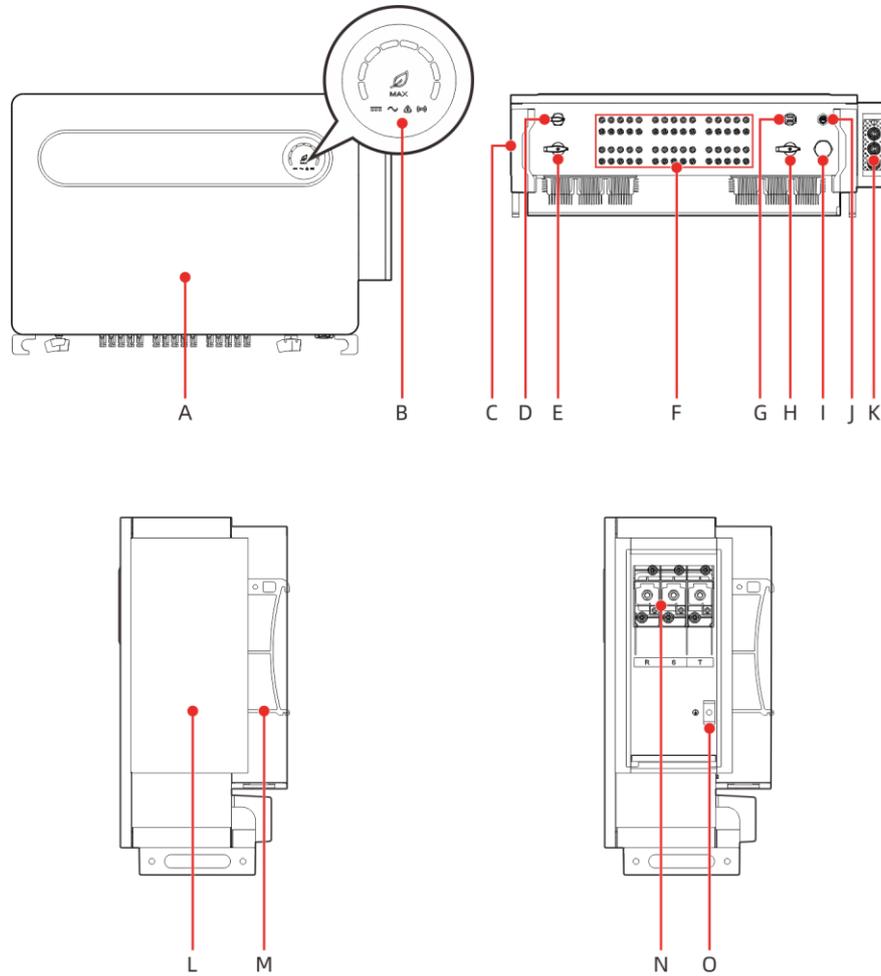


图 3.1 外观说明

符号	说明	符号	说明
A	主上盖	I	透气阀
B	LED	G	COM 接口
C	护角	K	防水硅胶垫片
D	辅助开关	L	交流接线盒
E	直流开关 1	M	整机支撑脚
F	PV 端子	N	交流端子排
J	USB 接口	O	内置接地铜排
H	直流开关 2		

3.2 尺寸说明

型号	尺寸 (位: mm)			重量 (单位:kg)
	长	宽	高	
300-333K 逆变器	1145	790	371	126
300-333K 逆变器带包装	1285	890	500	143.7

3.3 铭牌



图 3.2 铭牌

注：MAX 300-333K-X 系列逆变器铭牌和上面展示的铭牌内容类似，但产品型号和具体内容参数有所不同，具体参数见第 10 章产品规格。

3.4 工作原理

MAX 300-333K-X 系列逆变器工作原理如下：

- 通过阳光照射PV组串产生直流电输入逆变器。
- 通过输入电流检测电路，实时监控各组件工作情况并根据MPPT追踪最大功率点。
- 通过逆变电路将直流电转为交流电并入电网且满足电网要求。
- 通过输出隔离继电器，实现逆变器的交流输出与电网隔离，在逆变器故障或者电网故障时，使逆变器安全脱离电网。

光伏并网系统框图如下：

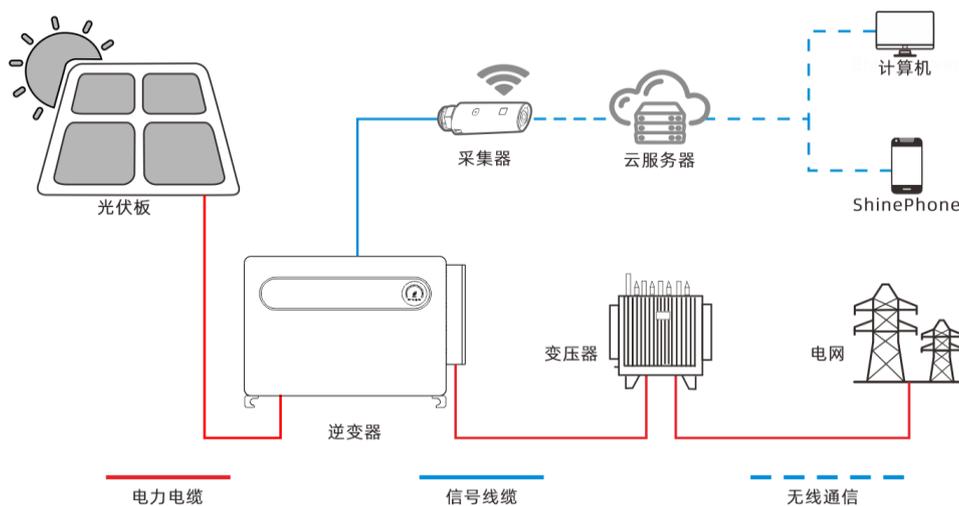


图 3.3 系统框图

3.5 逆变器存储

- 逆变器最好存放在原始的包装里面，并且放在通风干燥的地方。
- 存储的温度范围为 -30°C - $+60^{\circ}\text{C}$ ，存储湿度范围为 $0\sim 100\%$ 。
- 如果大量的逆变器需要储存，带包装不要超过4层，不能裸机堆叠。
- 长期放置的逆变器需要先试运行后再安装。



存储时间超过一个月之后，逆变器出厂设置的时间和日期有可能不正确，在逆变器并网之前需要进行相关的设置，具体设置方法请参考本手册第七章 7.1 调试逆变器，设置逆变器的时间和日期。

3.6 电网类型

MAX 300-333K-X 系列机型电网连接方式如图：

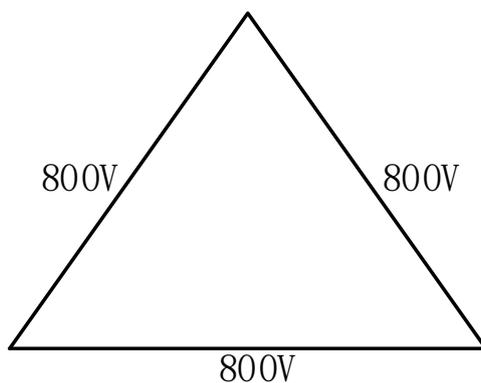


图 3.4 电网连接方式图

3.7 AFCI 检测功能

AFCI (Arc Fault Circuit Interrupter) 是一种电路保护装置，主要作用是防止由故障电弧引起的火灾。比如电线等电气绝缘老化、破损、连接松动、空气潮湿引起的电击穿都可能造成电火花的生产，即产生电弧。

MAX 300-333K-X 系列机器的 AFCI 功能为选配功能，检测设备装配在机器内部。当检测到机器 PV 输入侧出现拉弧情况时，PV 输入侧线材上的 CT 会检测到拉弧电流，机器会关机，同时机器会显示对应的故障信息和蜂鸣器会响，避免对用户造成危害和经济损失。

注：AFCI 是选配功能。

4 开箱

开箱检查

1>在打开逆变器包装之前，请检查外包装是否损坏。

2>打开包装后，请检查逆变器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，请联系制造商。

注意：虽然光伏逆变器的包装盒足够牢固耐用，但请轻拿轻放包装盒和处理好包装盒。

MAX 300-333K-X 系列逆变器配件图如下：

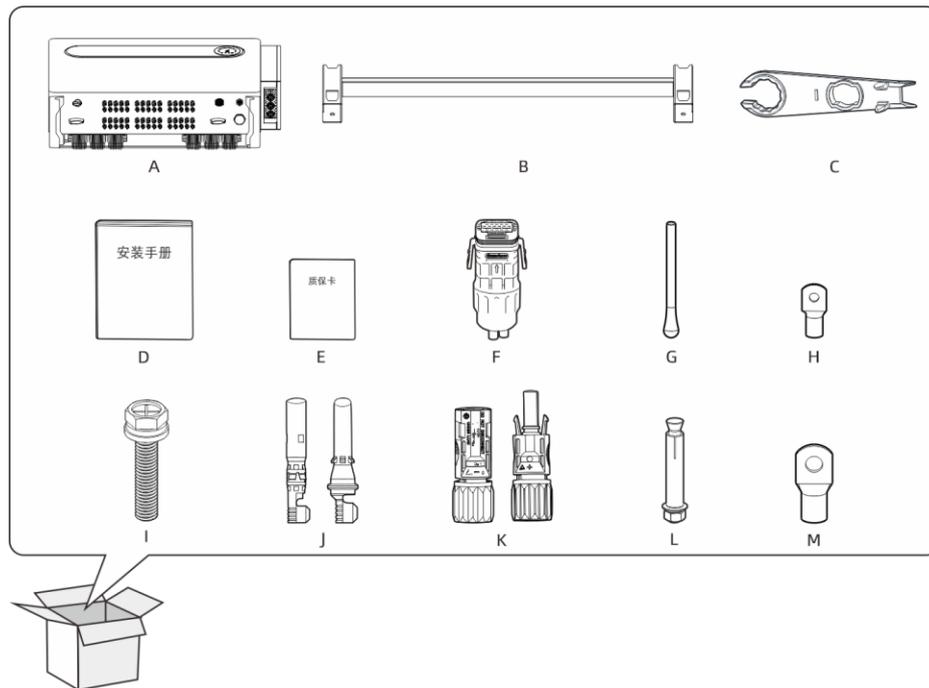


图 4.1 逆变器配件图

编号	描述	数量
A	光伏逆变器	1
B	壁挂架	1
C	PV 端子拆装工具	1
D	安装手册	1
E	质保卡	1
F	通讯端子	1
G	搬运手柄	2
H	DT70-8 接地端子	1
I	安全螺丝	2
J	PV+端子芯，PV-端子芯	30/30
K	PV+端子，PV-端子	30/30

编号	描述	数量
L	M10*90 爆炸螺钉(不锈钢)	4
M	DT 120-12 交流接线端子	3

注意：虽然光伏逆变器的包装盒牢固耐用，但请轻拿轻放包装盒并妥善处理包装盒。

5 安装



- 逆变器较重，请务必小心搬运，以防脱落砸伤。
- 逆变器底部电源线接口和信号线接口不能承重，请勿将该面直接接触地面。
- 逆变器放置于地面时，需在其下方放置泡沫或者纸皮，以免损坏外壳。

5.1 安装基本要求

- 逆变器最好存放在原始的包装里面，并且放在通风干燥的地方。
- 安装地点必须符合逆变器的尺寸。
- 不要把逆变器安装在易燃或者不耐热材料建成的建筑物上。
- 机器的防护等级是IP66，在室内室外都可以安装。
- 为了避免逆变器由于过热而降低输出功率，请不要把逆变器直接暴露在阳光下。
- 安装环境的湿度可在0-100%之间。
- 逆变器周围环境温度应当在 -30°C - $+60^{\circ}\text{C}$ 之间。
- 逆变器可以安装在垂直或向后倾斜的平面上，请参考下图：

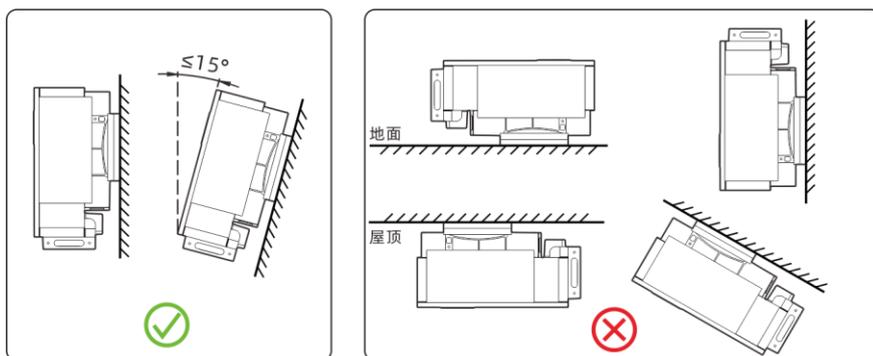


图 5.1 逆变器安装示意图

- 为了保证机器能正常运行和人员操作方便，请注意给逆变器提供足够的空隙。请参考下图：

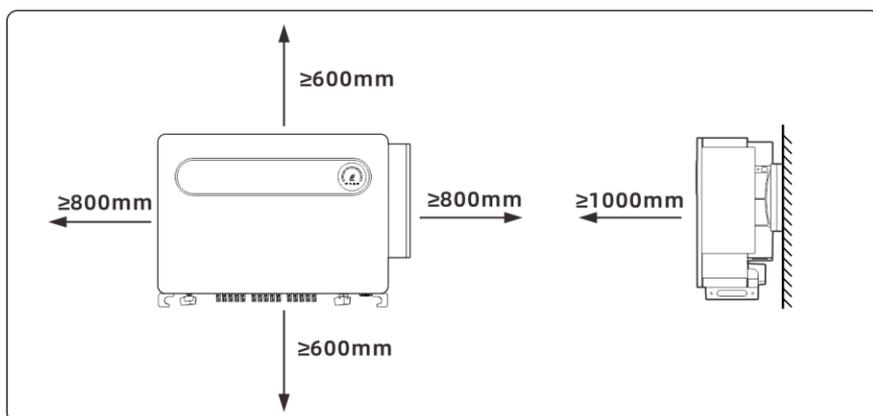


图 5.2 逆变器安装空隙说明

- 不要把逆变器安装在强电磁信号旁边。
- 不要把逆变器安装在儿童能接触的地方。

5.2 安装环境

A.虽然逆变器为 IP66 等级，但避免逆变器受到雨淋和积雪，可以延长使用寿命。如下图安装环境可做参考。



图 5.3 逆变器安装环境参考

B.为了减少由于阳光直射造成逆变器降载和延长逆变器寿命，我们建议安装遮阳棚，对于遮阳篷与逆变器之间距离参数，如下图所示。

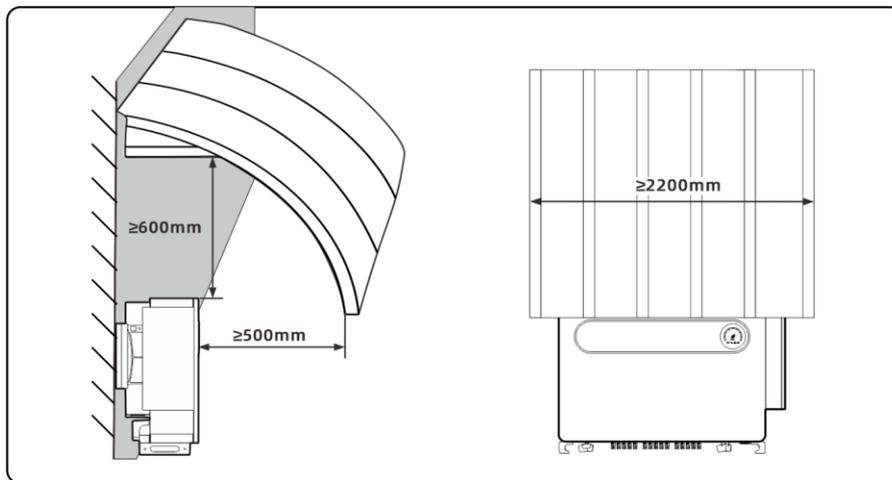


图 5.4 逆变器与遮阳篷距离

C.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。(以下两种方式二选一即可)。

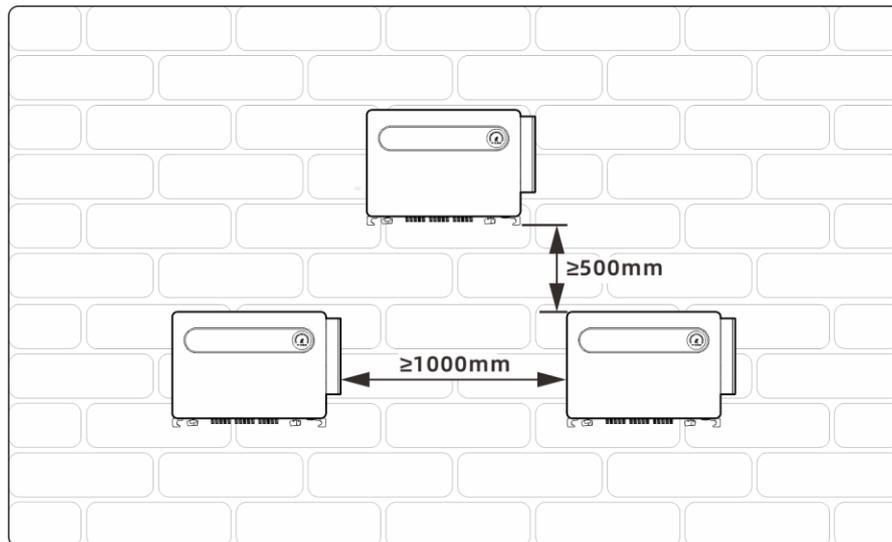


图 5.5 逆变器之间安装距离参数

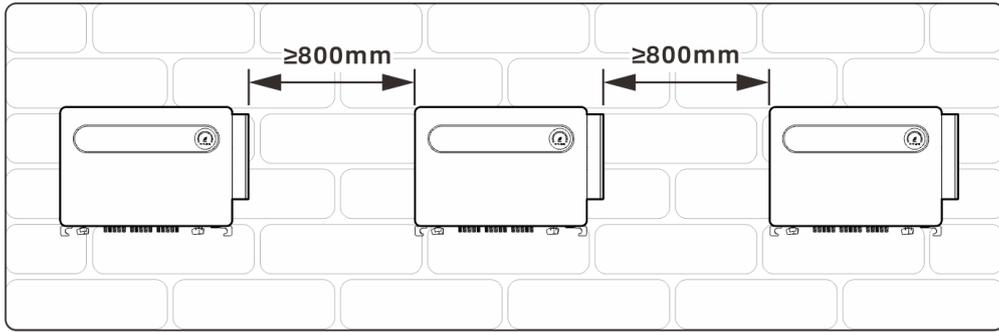


图 5.6 逆变器之间安装距离参数

D.不要将逆变器放在封闭狭小的空间里工作，如下图所示。

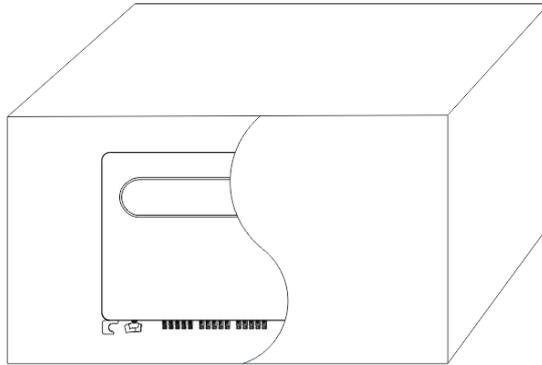


图 5.7 逆变器工作空间要求

5.3 搬运逆变器



- 逆变器较重，搬运时请注意保持平衡，以防机器跌落砸伤操作者。
- 逆变器底部电源线接口和信号线接口不能承重，请勿将接线端子直接接触地面。

1>如下图 5.8 所示，4-6 人分别将手伸进包装内，将逆变器从包装内抬起，再安装搬运手柄，搬到指定安装位置。

2>搬运逆变器时，请保持逆变器平衡。

注意： 包装箱上会给出正面和底面的标识。

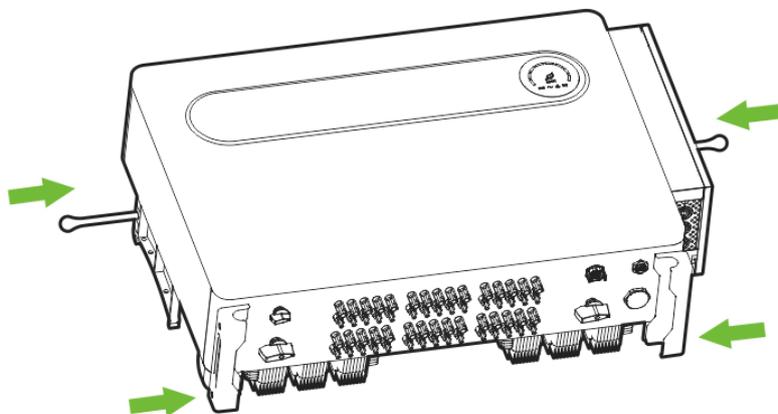


图 5.8 搬运逆变器方式

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。

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。

注意：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>按照下图用螺丝把壁挂架固定在墙壁上。

注意：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。

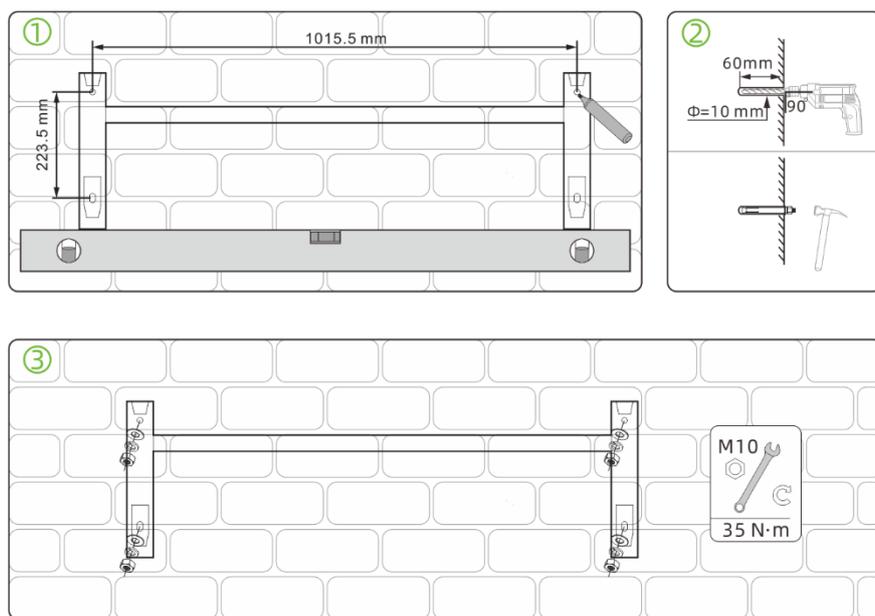


图 5.9 壁挂架尺寸及安装方式

5.5 安装逆变器

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。

步骤：

1>将吊装用的绳子（需满足本产品的承重要求），固定在两个支撑脚上起吊，如下图所示。

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。

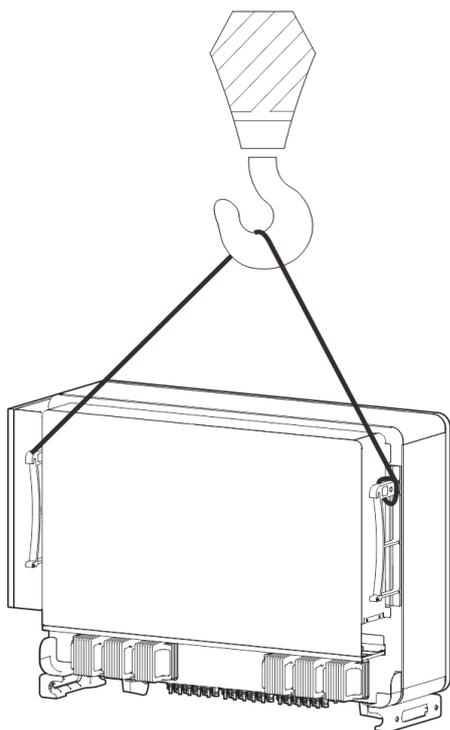


图 5.12 逆变器吊装说明

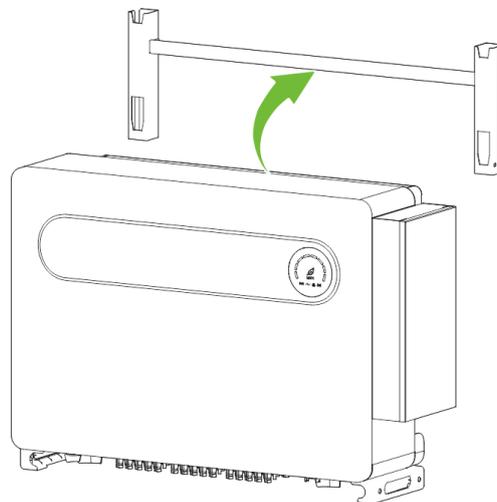


图 5.13 逆变器挂上壁挂架

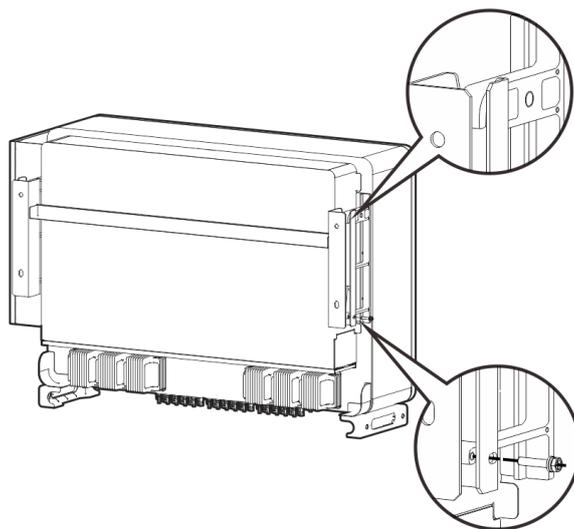


图 5.14 逆变器固定于壁挂架

6 电气连接

6.1 交流侧连接

 危险	<ul style="list-style-type: none"> ● 在进行电气连接前，请确保逆变器的直流开关处于“OFF”状态，并且断开交流侧开关，否则逆变器的高压可能会导致生命危险。 ● 必须由专业的电气或机械人员操作，并遵守本手册以及当地相关规定。 ● 高压危险，请勿随意触摸逆变器。 ● 请勿将易燃易爆物品放置在逆变器周围。
 警告	<ul style="list-style-type: none"> ● 每台逆变器必须安装一个交流断路器，禁止多台逆变器共用一个断路器。 ● 禁止在逆变器和断路器之间接入负载。 ● 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逆变器。以防端子松动，导致过热损坏。

接线前准备工作：

1>断开逆变器直流开关和交流侧断路器或开关。

2>锁 AC 线拧螺丝时，扭力大小为 25kgf*cm。

3>测量电网电压和频率，详细参数可参考第 10 章产品规格。交流断路器规格参考下表：

逆变器型号	断路器选型规格
MAX 300K-X	400A/800Vac
MAX 320K-X	400A/800Vac
MAX 333K-X	400A/800Vac

线缆规格参考下表：

逆变器型号	铜线横截面积 (mm ²)
MAX 300K-X	120-400
MAX 320K-X	120-400
MAX 333K-X	120-400

注意：线材要求浸锡良好，无分叉断裂。若线缆端子与电缆直径不符，或者线缆为铝线，请联系我司售后人员。

AC 端接线步骤：

 警告	<ul style="list-style-type: none"> ● 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逆变器。以防端子松动，导致过热损坏。
--	--

1>逆变器上的 AC 端子，R、S、T 为三根火线通道。

注：螺丝为配套 M12 螺丝。

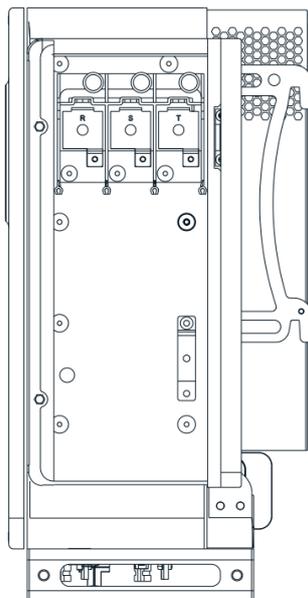


图 6.1 逆变器 AC 端子图

2>先将交流接线盒打开，然后将电缆线穿过防水硅胶垫片，根据压线端子规格确定剥线长度（建议 30mm），用压线钳压接好线材和端子，并分别连接到相应的通道，拧紧各端子的螺丝。

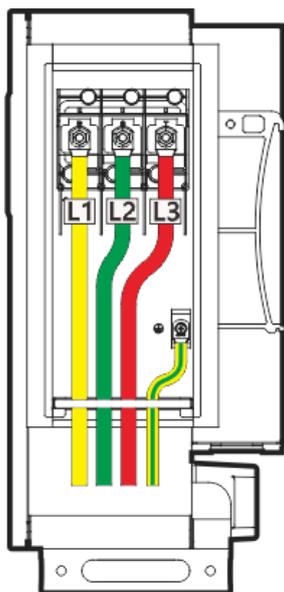
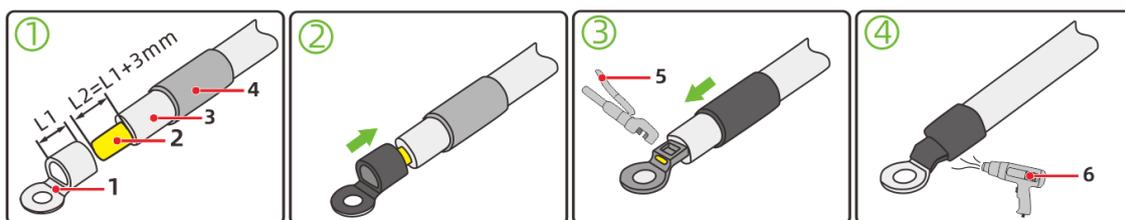


图 6.2 交流输出接线线图

压线端子示意图:



(1) OT/DT端子
(4) 热缩套管

(2) 线芯
(5) 液压钳

(3) 电缆
(6) 热风枪

图 6.3 压线端子示意图

3>AC 端线缆安装结束后，必须使用防火泥将防水硅胶垫全部封堵，保证防水性能良好。

 警告	<ul style="list-style-type: none"> ●如未按要求对输出端子缝隙进行封堵导致机器故障，古瑞瓦特新能源不进行质保，以及承担任何责任。
---	--

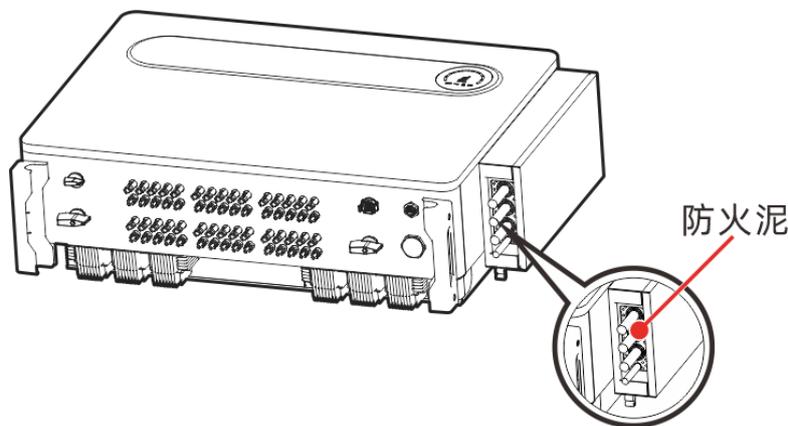


图 6.4 防火泥示意图

6.2 直流侧连接

 危险	<ul style="list-style-type: none"> ●在进行电气连接前，请确保逆变器的直流开关处于“OFF”状态，并且断开交流侧开关，否则逆变器的高压可能会导致生命危险。 ●必须由专业的电气或机械人员操作，并遵守本手册以及当地相关规定。 ●光伏组件与逆变器对接前，请先确认正负极。 ●高压危险，请勿随意触摸逆变器。 ●请勿将易燃易爆物品放置在逆变器周围。
---	---

注：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导致生命危险，所以在连接直流输入线之前，需要先将光伏板用不透光的材料遮挡起来再进行操作，并且确保逆变器的直流开关处于“OFF”状态，否则逆变器的高电压可能会导致生命危险。

 警告	<ul style="list-style-type: none"> ●请确保满足以下条件，否则可能会导致火灾危险或者逆变器损坏。在此情况下古瑞瓦特新能源不进行质保，以及承担任何责任。
---	---

- 1>每串光伏组件的最大开路电压不要超过 1500 Vdc。
- 2>每一路串联的光伏组件，均是同一规格类型。
- 3>每一路 MPPT 的最大短路电流，在任何条件下都不能超过 80A。
- 4>面板的功率不要超过最大输入功率的 1.5 倍。
- 5>为了优化系统配置，推荐每一路接入相同数量的光伏组件。
- 6>请使用随逆变器包装配发的正、负极金属端子和直流连接器。使用其他不兼容型号的正、负极金属端子和直流连接器可能导致严重后果，由此引起的设备损坏不在设备质保范围内。
- 7>在组装直流连接器前，请确保线缆极性正确，做好正、负极线缆标签。

8>请使用端子型号专用压线钳压接端子，若使用其他型号压线钳可能导致严重后果，由此引起的设备损坏不在设备质保范围内。

9>直流输入线不推荐使用硬度较大的线缆，以免线缆折弯应力造成端子接触不良。

10>根据压线端子规格确定剥线长度，用压线钳压接好线材和端子，并分别连接到相应的连接器外壳，听到咔嚓声，确保连接良好。正、负极连接器卡入到位后，回拉检测直流输入线连接紧固，不脱落。

11>连接头需要公头母头匹配使用，在光伏组件与逆变器对接前请先确认正负极，即光伏组件正极接入逆变器标示“+”的直流输入端子，负极接入标示“-”的直流输入端子。

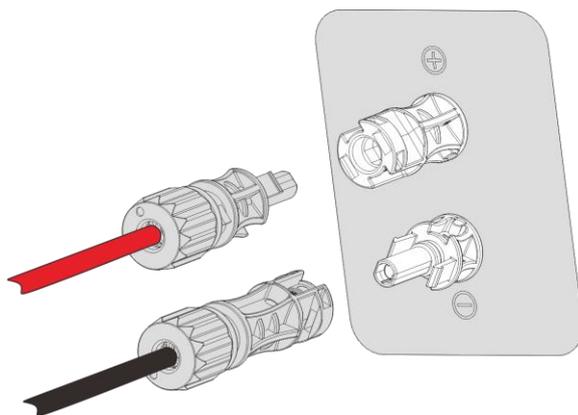


图 6.5 PV 端子连接图

12>机器侧 PV 端子若暂时不连接，请使用蓝色防尘塞堵住。

13>现场布线时，直流输入线应自然下垂不少于 50mm，对光伏连接器的轴向拉力不超过 80N，禁止对光伏连接器产生径向应力或扭矩。

14>把电池板的正极和负极接线端连接到逆变器对应的接线端，不同型号的逆变器单路最大输入电流值请参考下表：

逆变器型号	最大单路输入电流
MAX 300-333K-X	80A

15>线缆规格参考下表：

逆变器型号	横截面积 (mm ²)	推荐值 (mm ²)
MAX 300-333K-X	4-6	4

注意：1.任何情况下，全部组串的总电流不能超过逆变器的最大电流。

2.请不要随意触摸工作中的光伏组件。

3.线材均要浸锡良好，无分叉断裂。

6.2.1 端子说明

逆变器共有 30 路直流输入端子，其中直流输入端子的 PV1~PV15 路由 DC SWITCH1 控制，直流输入端子的 PV16~PV30 路由 DC SWITCH 2 控制。

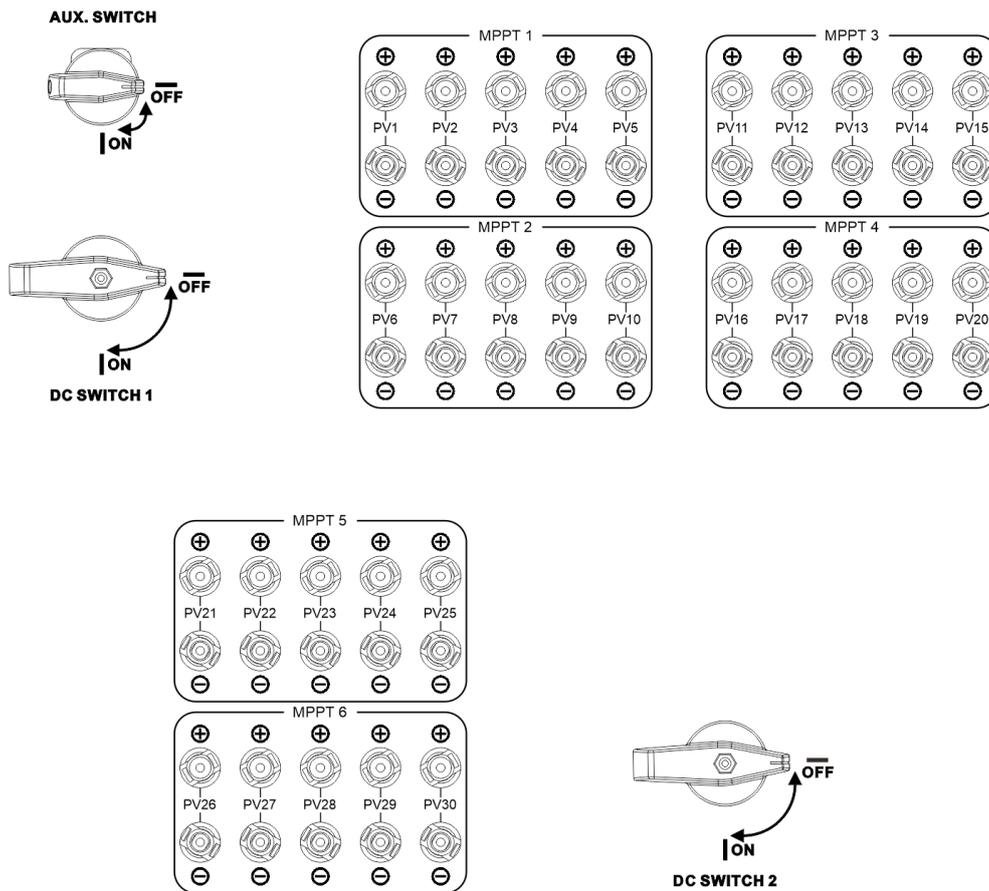


图 6.6 直流侧开关与 PV 端子图

直流输入端子选择需满足如下原则：

1. PV1 直流输入端子上必须接入 PV 组串。
2. 建议将直流输入端子均匀的分布在各 MPPT 上。
3. 请优先接白色区域端子。若白色区域端子接满，再接入黑色区域端子。

例如：当组串数为 24 时，PV5/10/15/20/25/30 不接，当组串数为 25~29 时，把第 25~29 路组串依次接入 PV5/10/15/20/25。

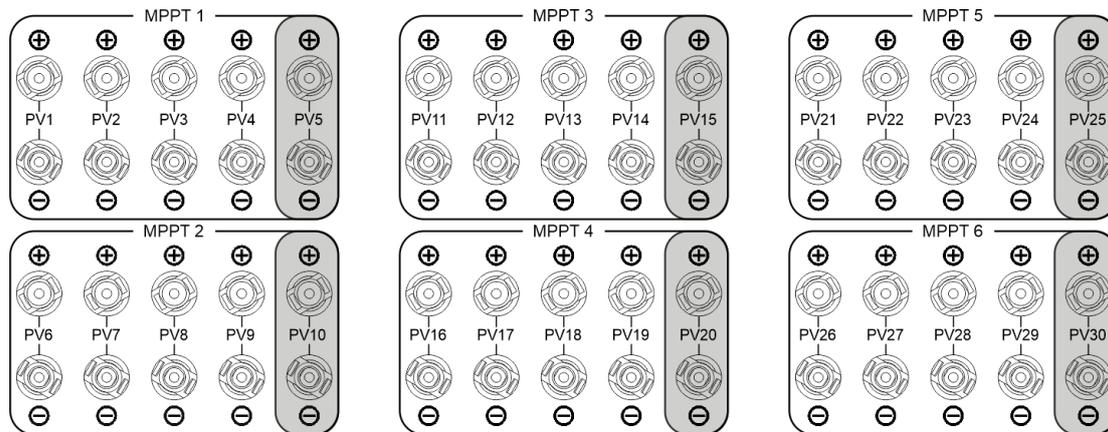


图 6.7 PV 端子区域划分图

6.3 通讯连接

6.3.1 RS485 端口

RS485 可以进行单机通讯或多机（32pcs）并联长距离（500 米）、高速（波特率 38400）通讯。RS485 通讯线建议选用双绞屏蔽线，单机通讯时，通讯线可接到引脚 3/4 上，其屏蔽层可接到引脚 1 上；多机并联时，两个 RS485-1 接线口同时使用，屏蔽层可分别接到引脚 1/2 上，如图 6.8。

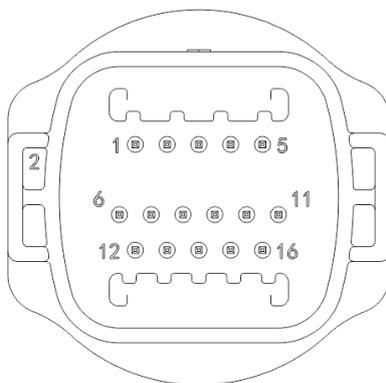


图 6.8 通讯端口定义图

端口	PIN脚	定义	端口	PIN脚	定义
屏蔽接地	1、2	485-1/485-2PE屏蔽层	DRMS	9	DRM1/5
RS485-1 IN	3	485-1 A1		10	DRM2/6
	4	485-1 B1		11	DRM3/7
RS485-1 OUT	5	485-1 A1		12	DRM4/8
	6	485-1 B1		13	REF/GEN
RS485-2	7	485-2 A1	14	DRM0/COM	
	8	485-2 B1	RS485-1 匹配电阻	15/16	485-1 匹配电阻

注：

- 1.多机并联时，最后一台机器需引入匹配电阻，引入方法为用一根线材把引脚 15/16 连接在一起。
- 2.端子类型 1 和端子类型 2 随机匹配整机出货。两种端子性能一致，仅仅外形有差异。客户端需要匹配对应形状端子使用。

步骤如下：

- 1> 拧松COM端子防水盖，将防水塞取下。
- 2> 将线缆依次穿入锁紧螺母，密封圈，通讯端子部件。
- 3> 将RS485通讯线按上图定义进行接线。
 - I. 将线缆剥去适当长度的防护层及绝缘层，套入端子；
 - II. 使用工具压接端子；
 - III. 按照图6.8 RS485通讯接口定义进行接线。
- 4> 将线缆固定至端子座上，连接到RS485接口。

5> 向后轻轻拉动线缆，将锁紧螺母，密封圈，通讯端子部件依次组装。

6> 顺时针拧紧锁紧螺母。

注：锁紧 RS485 电缆端子时，推荐扭矩为 4kgf*cm。

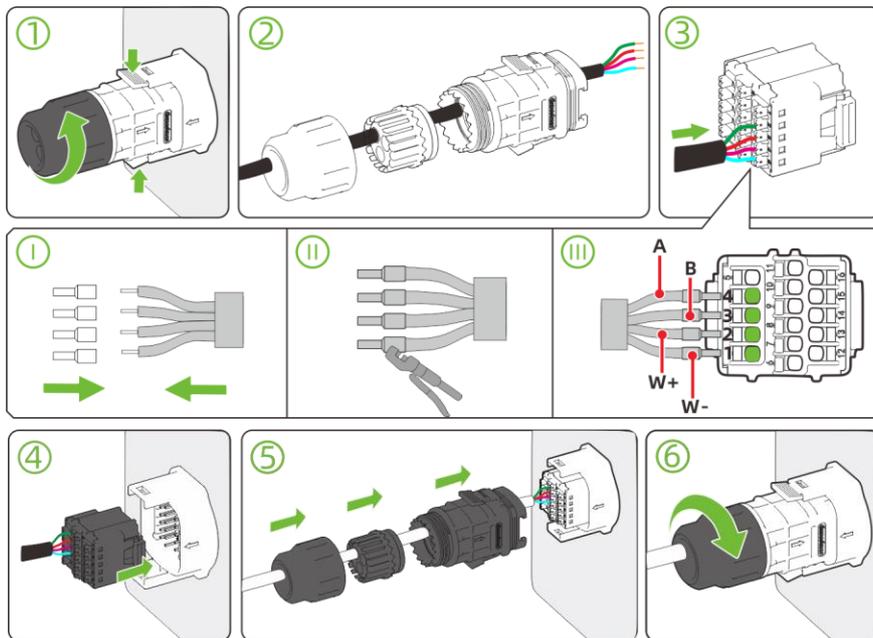


图 6.9 RS485 接线图

6.3.2 USB 端口

MAX 300-333K-X 系列逆变器中，标配 USB 接口，可接入 USB 转 WIFI 模块，Shine WIFI-X，Shine 4G-X，Shine Link-X 等可选监控模块，实现监控功能。此外，还可以通过 U 盘快速更新软件。

安装监控模块步骤：

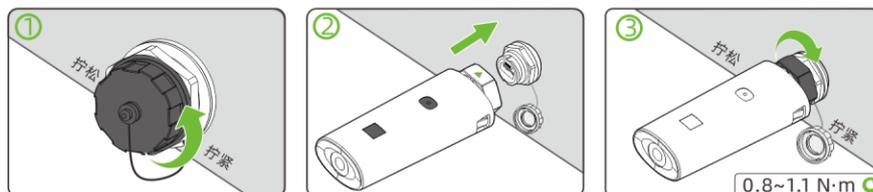
1> 拧松 USB 接口防水盖，并取下；

2> 如图 6-8 所示，将 USB 转 WIFI 模块插入 USB 接口，此时 USB 转 WIFI 模块 LED 灯亮。

3> 确保△朝上，将监控模块插入 USB 接口，并拧紧螺丝。

注：操作者离开时，请将监控模块及数据线带走，并拧紧防水盖，避免接口进水。

安装



拆除

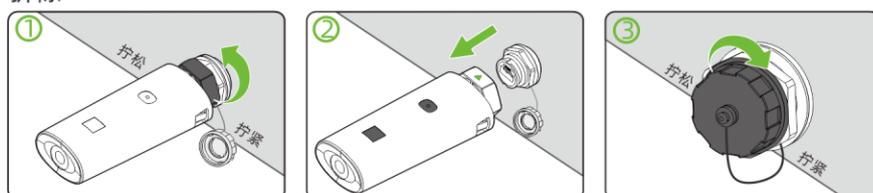


图 6.10 监控模块安装步骤

6.4 保护接地连接

光伏发电系统中，所有非载流金属部件以及设备的外壳都需要接地。

单台逆变器需要将该台逆变器 PE 电缆接地，多台逆变器需要将所有的逆变器 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。

MAX 300-333K-X 系列逆变器接地只需将机器底面接地位置的螺母取下，按照下图锁紧接地线即可。

注：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 $60\text{kgf}\cdot\text{cm}$ 。

4.提高接地端子的防腐性能，建议在接地线缆安装完成后，在接地端子外部涂抹硅胶或刷漆进行防护。

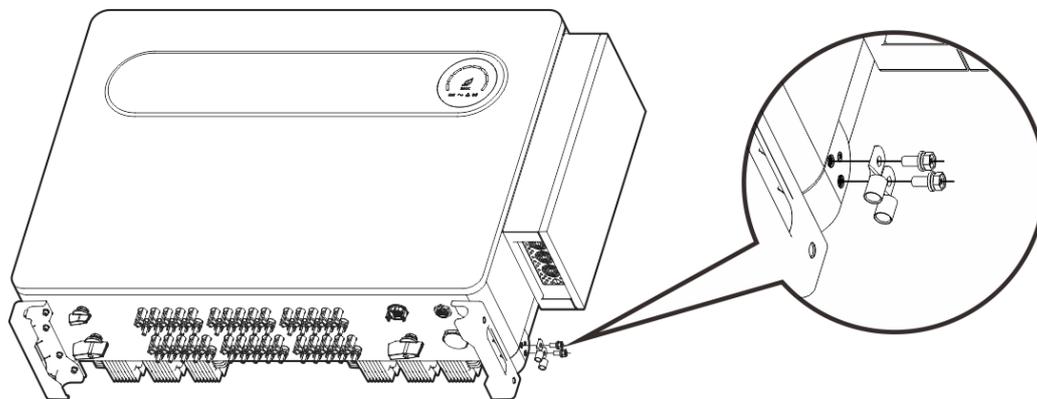


图 6.11 保护接地示意图

根据 IEC 61643-32 《连接到光伏设备的浪涌保护器——选择和使用指南》的相关规定，无论是户用还是户外光伏电站，都需要确保光伏系统实施防雷措施。



● 光伏系统的防雷措施应按照相应的国家标准和 IEC 标准执行。否则，组件、逆变器和配电设施等光伏设备可能会被雷击损坏。在这种情况下，本公司不进行保修并承担任何责任。

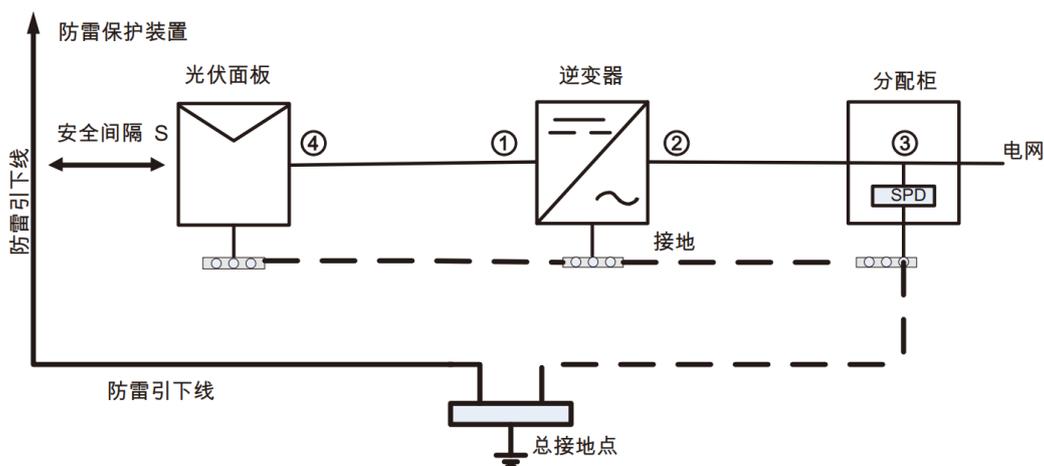


图 6.12 逆变器防雷接线

1.一般建议安装避雷装置（如避雷针/避雷带和引下线），以防止雷电击中光伏组件。

2.光伏系统中的防雷装置和引下线及相关设备（包括光伏板、逆变器、电缆、配电设备）应保持安全间距 S。

S 建议值：按照一般 5 层高（约 15m）的建筑屋面，S 取 2.5m 即可，这个距离可以根据层高的反比关系简化。

A.当安全距离 S 满足时：

图中①③位置应加装防雷模块。一般来说，建议将 II 型安装在位置①，将 I 型安装在位置③。

B.当安全距离 S 不满足时：

除位置③外，还应在图①②④中安装 I 型防雷模块。

3.雷电引下线和设备地线最终沉入一个总接地点，但两者不能共用线。即设备接地线应单独拉出，满足安全间隔距离 S 时线径要求 $>6\text{mm}^2$ 。

4.关于上述防雷避雷系统相关设计参考 GB/T 21714.3-2015。

7 调试

7.1 逆变器上电

 <p>危险</p>	<ul style="list-style-type: none">● 在进行电气连接前，请确保逆变器的直流开关处于“OFF”状态，并且断开交流侧开关，否则逆变器的高压可能会导致生命危险。● 必须由专业的电气或机械人员操作，并遵守本手册以及当地相关规定。● 光伏组件与逆变器对接前，请先确认正负极。● 高压危险，请勿随意触摸逆变器。● 请勿将易燃易爆物品放置在逆变器周围。
 <p>警告</p>	<ul style="list-style-type: none">● 请确保满足以下条件，否则可能会导致火灾危险或者逆变器损坏。在此情况下古瑞瓦特新能源不进行质保，以及承担任何责任。

- 1> 设备首次上电运行前，需由专业人员正确设置参数。错误的设置可能导致设备与所在国家/地区的并网要求不符，影响设备的正常工作。
- 2> 将逆变器与电网之间的交流开关闭合之前，需用万用表交流电压档测量交流电压是否在允许范围内。
- 3> 逆变器挂装不运行的时间在半年及以上时，逆变器需经过专业人员的检查和测试才能投入运行。
- 4> 系统首次上电必须保证PV1有接入组串同时“AUX. SWITCH”先闭合，待PV连接指示灯绿色常亮、告警指示灯红灯常亮后才能闭合“DC SWITCH 1”和“DC SWITCH 2”，再断开“AUX. SWITCH”，闭合逆变器与电网之间的交流断路器，设备并网。
注意：未按此顺序操作导致的设备损坏本公司不承担相关责任。
- 5> 当并网指示灯为绿色常亮时（逆变器处于并网状态），禁止再闭合直流开关，否则可能会因未进行绝缘阻抗检测导致逆变器损坏。
- 6> 直流开关具有自动分断功能，如果接线存在反接、电池板配置不合理，会触发直流开关自动分断保护，请按照近端APP指示排查告警，确认告警消失后，方可闭合直流开关。直流开关分闸后强行合闸导致的设备损坏不在质保范围。
- 7> 在系统上电或运行中，直流开关手柄旋转行程内禁止出现阻碍手柄旋转的障碍物（如线缆或操作人员按住手柄），否则会导致直流开关无法自动分断。

7.2 调试逆变器

	存储时间超过一个月之后，逆变器出厂设置的时间和日期有可能不正确，在逆变器并网之前需要进行相关的设置。
---	--

7.2.1 设置逆变器通讯地址

逆变器正常开机后，可以通过 RS485 或 USB 转 WIFI 模块设置逆变器通讯地址。逆变器通过 RS485 手拉手多机并接通讯时，要将逆变器设置成不同的通讯地址；单机通讯时，直接用出厂默认通讯地址 1 即可。

注：逆变器通讯地址可设置为 1~254。

7.2.1.1 ShineBus 设置 485 地址

逆变器 RS485 地址可通过上位机软件 ShineBus 修改，该操作由专业人员进行。

7.2.1.2 手机 APP 设置 485 地址

参考章节 8.2 本地数据监控，下载手机 APP 并登陆监控界面修改 485 地址，该操作由专业人员进行。

1>选择“参数设置”。

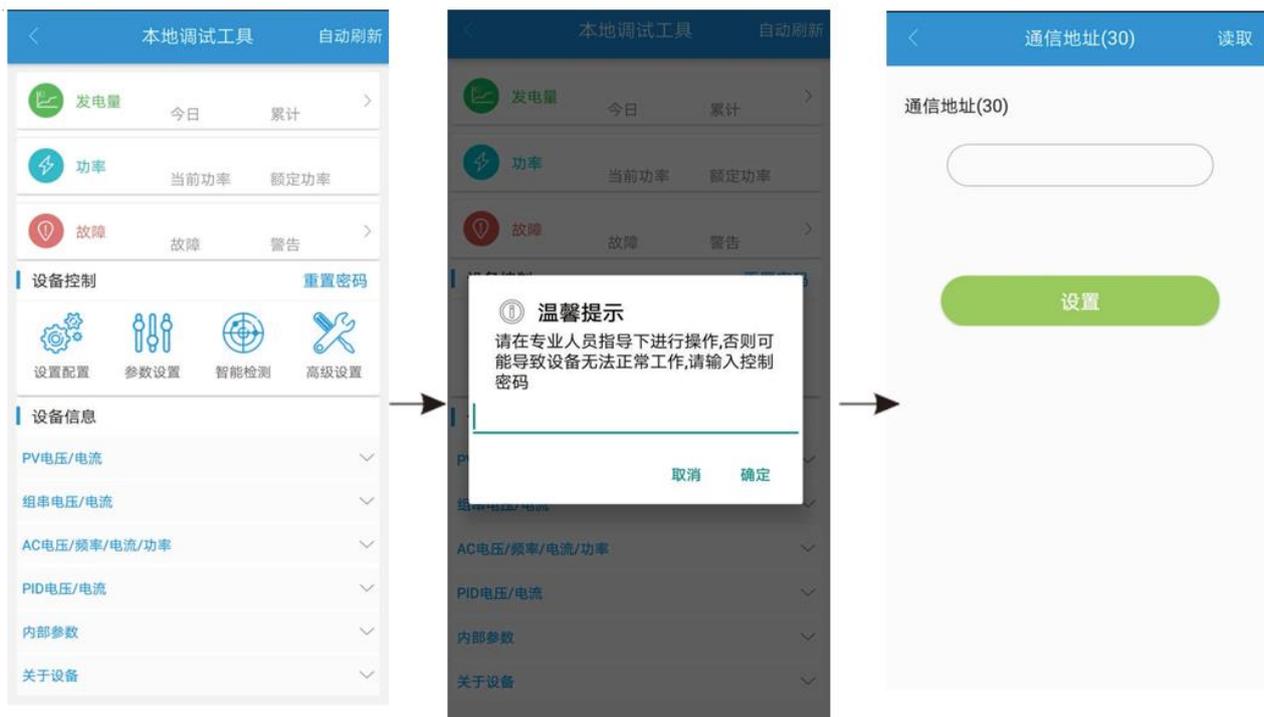
2>输入控制密码。（首次使用时需要先设置控制密码，点击“重置密码”，跳转页面后，输入 OSS 账号和密码，分销商和安装商可向古瑞瓦特新能源申请 OSS 账号，点击“登录”，设置控制密码，设置成功后即可使用相关设置功能。）

3>选择设置项“通信地址”。

4>点击右上角“读取”，获得机器原通信地址。

5>设置逆变器通信地址。

6>读取逆变器通信地址，确认设置成功。



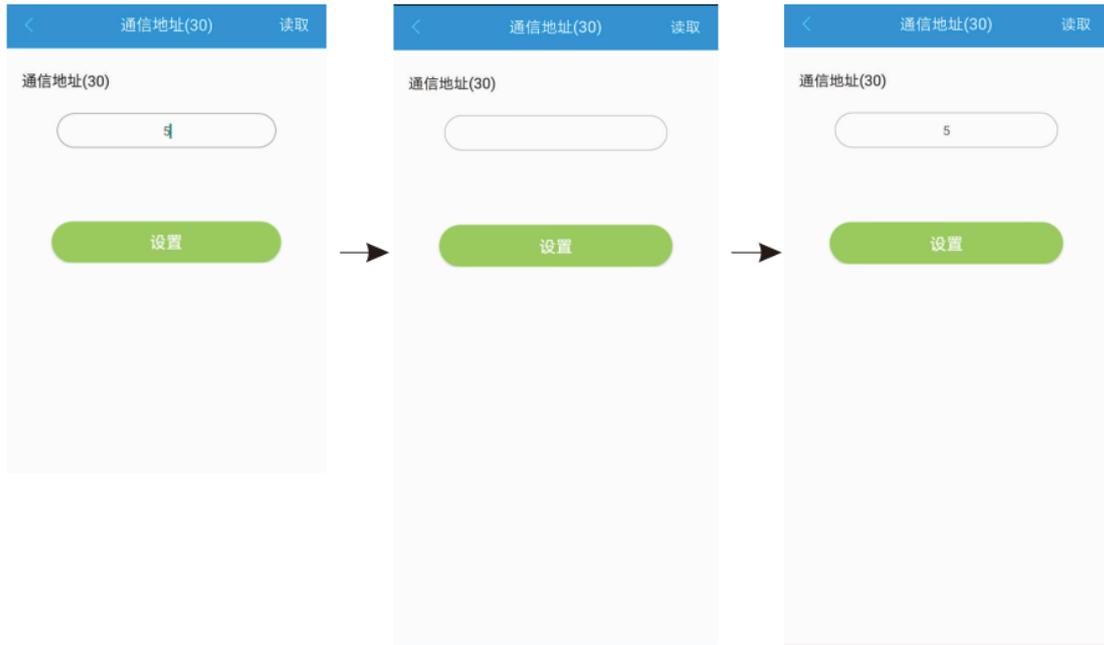


图 7.1 手机 APP 设置 485 地址

7.2.2 设置逆变器时间和日期

方法 1:

参考章节 8.2.1 登录手机 APP，手机通过 APP 和逆变器正常通讯后，点击“参数配置”，选择“系统时间（45~50）”，设置逆变器时间和日期。



图 7.2 设置逆变器时间和日期

方法 2:

参考章节 6.3.2 连接 GPRS，逆变器处于上电状态下，根据章节 8.1.2 将逆变器连接到服务器，此时逆变器会自动更新系统时间。

7.3 操作模式

7.3.1 等待模式

当直流电压 $>500V$ 时，逆变器将会上电并进入“waiting”状态。

该模式下，逆变器检测系统参数。若系统正常，且电压 $\geq 500V$ 逆变器会尝试并网。

7.3.2 工作模式

该模式下，逆变器正常工作，功率及故障码 LED 指示灯显示逆变器向电网输送的功率。当直流电压 $\geq 500V$ 时，逆变器会把光伏组件产生的直流电转换为交流电输送给电网。当直流电压 $<500V$ 时，逆变器进入“waiting”状态并尝试并网，在这种状态下逆变器只消耗很小的功率用来检测内部系统状态。

注意：当光伏组件提供足够的功率时（电压 $>500Vdc$ ），逆变器会自动启动。

7.3.3 故障模式

逆变器的智能控制系统会不断的监控和调整系统的状态。当逆变器监测到任何故障时，告警或故障 LED 指示灯亮红灯或者闪红灯，功率及故障码 LED 指示灯显示故障信息。

注意：具体的故障信息请参考第 9 章 9.2 故障排除。

7.3.4 关机模式

当光照很弱或者无光照时，逆变器会自动停止工作。当处于关机模式的时候，逆变器不会消耗电网或者太阳能电池板的能量。

注意：当 PV 组串的直流电压太低时（ $\leq 500Vdc$ ），逆变器会进入关机模式。

7.4 LED 显示

通过 LED 显示可以直观地读取逆变器当前的运行状态。

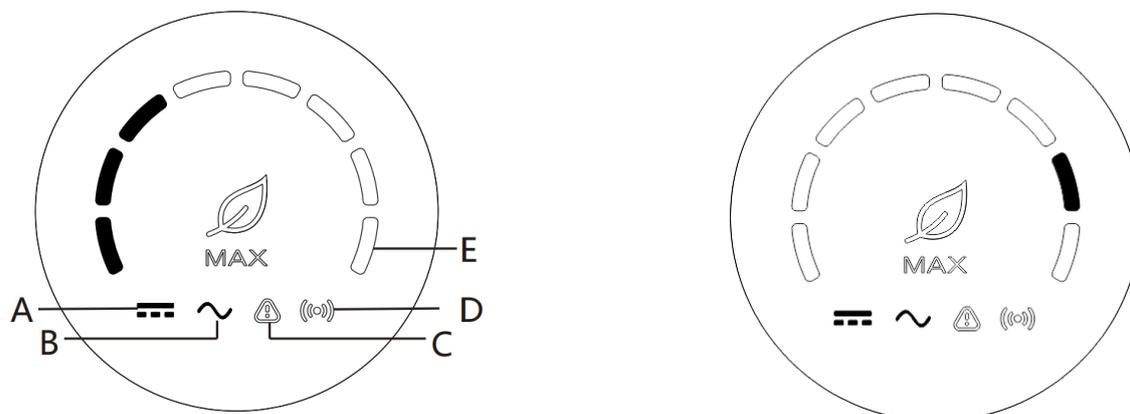


图 7.3 逆变器 LED 示意图

LED 灯状态说明			
LED 灯位置	LED 灯类型	逆变器状态	LED 灯状态
A	PV 电压 LED 指示灯	PV 电压达到并网电压	绿灯常亮
		PV 电压未达到并网电压	不亮
B	AC 电压 LED 指示灯	逆变器处于并网状态	绿灯常亮
		无 AC 电压	不亮
		有 AC 电压，逆变器处于并网倒计时状态	绿灯慢闪，且告警或故障 LED 指示灯不亮
		有 AC 电压，逆变器处于报故障状态	绿灯慢闪，且告警或故障 LED 指示灯红灯常亮
C	告警或故障 LED 指示灯	逆变器正常工作	不亮
		逆变器告警	红灯慢闪
		逆变器故障	红灯常亮
D	通讯 LED 指示灯	逆变器有外部通讯，如 RS485、4G 等	绿灯常亮
		逆变器无外部通讯	不亮
		逆变器烧录升级或 USB 读写数据	绿灯快闪
E	功率及故障码 LED 指示灯	逆变器处于并网状态	从左到右的 8 个 LED 灯，代表逆变器目前的功率：如 8 个绿灯全亮，代表 100%功率；如图 7.3，代表 37.5%功率，以此类推。
		逆变器处于故障状态	从右到左的 5 个 LED 灯依次表示 1,2,4,8,16，代表逆变器报的故障码：如图 7.4，表示 2，再加上 99，得到 101，表示逆变器报故障 101，以此类推。

8 监控方式

8.1 远程数据监控

MAX 300-333K-X 系列逆变器远程数据监控方式有手机 APP 和服务器 WEB，RS485、4G、PLC（预留）均可满足以上两种监控方式。

8.1.1 手机 APP(ShinePhone)远程监控

1>扫描以下二维码，或者在谷歌/苹果商店搜索“ShinePhone”，均可下载并安装手机 APP。



图 8.1 手机 APP(ShinePhone)远程监控下载二维码

注：1. 确保安装最新版本的软件。

2. 详情请参考 <http://server-cn.growatt.com> 上的内容。

2>手机 APP 注册有两种方法：

方法一：进入手机 APP 登录页面，点击“一键建站”。

扫描条形码获取采集器序列号，通过一键注册填写手机号码、密码、代理商编号等信息完成注册。

方法二：进入手机 APP 登录页面，点击“注册”。

注册需要填写信息，其中带*号为必填项，协议是必选的。完成注册后即可登录 ShinePhone 主界面，注册页面和主界面如下图所示：



图 8.2 手机 APP 注册页面



图 8.3 手机 APP 主界面

ShinePhone 主界面：

- 1>主界面顶部中央显示的是当前电站名称，通过点击倒三角符号可切换账户内不同的电站。
- 2>通过点击主界面右上角"+"号进行添加采集器、查看采集器和添加电站。
- 3>主界面上方显示的是当前电站的逆变器总功率、总发电量和收益。
- 4>“我的设备”显示的是当前电站的逆变器，通过点击逆变器名称进入详情界面，也可以通过左滑对其进行置顶和编辑。编辑包含修改别名和删除设备。



图 8.4 添加采集器界面



图 8.5 添加采集器列表界面



图 8.6 添加电站界面

采集器：

- 1>添加采集器给指定的电站名下添加多台采集器。

步骤：点击设备页面右上角的“+”，选择“添加采集器（WiFi/GPRS 等）”，如图 8.7。

注：可选择手动输入采集器序列号进行添加，也可以通过扫描铭牌上条形码进行添加。



图 8.7 添加采集器

- 2>通过采集器列表界面对电站名下的采集器进行添加、编辑、删除、配置操作。

3>添加电站给该账户添加多个电站。

逆变器详情界面：

1>通过点击逆变器名称进入详情主界面，其中包含逆变器功率和发电量等相关信息。通过点击界面下方图标进入控制、参数、数据、日志界面。



图 8.8 逆变器详情界面

2>控制界面：通过设备控制界面对该设备进行开关机、设置有功功率/无功功率、设置 PF 值、逆变器时间、市电电压上限和市电电压下限等。密码为：inverter+当前日期。

例如：当天日期为 2017 年 7 月 22 日，则密码是 inverter20170722。

3>参数界面：查看该逆变器的序列号、型号、电压、电流和功率等基本信息。



图 8.9 APP 控制界面

序列号:	SASF803003	端口	XMSTEST001
型号	default	额定功率(W)	80000
固件版本	T11.0/rlaA78791024	模式	A0B0D0T6PFU1M8S1

	电压(V)	电流(A)	功率(W)
PV1	0.00	0.00	0.00
PV2	0.00	0.00	0.00
PV3	0.00	0.00	0.00
PV4	0.00	0.00	0.00
PV5	0.00	0.00	0.00
PV6	0.00	0.00	0.00
PV7	0.00	0.00	0.00

图 8.10 APP 参数界面

4>数据界面：查看该逆变器的 PV 功率、PV 电压、PV 电流、R 相功率、S 相功率、T 相功率以及输出功率，并可通过上滑查看详细的监控数据。

5>日志界面：查看该逆变器的故障信息。



图 8.11 APP 数据界面

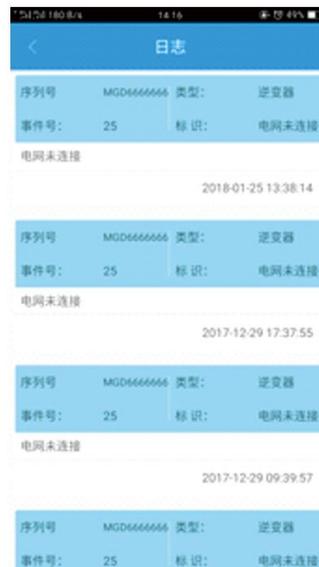


图 8.12 APP 日志界面

8.1.2 服务器 WEB 网页远程监控

8.1.2.1 GPRS/4G 监控

1>注册账号

打开浏览器，输入网址：<http://server-cn.growatt.com>，完善信息注册后即可登录。



图 8.13 监控 WAB 网页

注册

国家 *

用户名 *

密码 *

确认密码 *

Language *

电子邮箱 *

安装商编码

《同意本公司各用户条款》

图 8.14 网页注册

2>添加采集器

在电站页面，依次点击“设备管理”、“数据采集器”、“添加采集器”，输入SN号与验证码并保存。逆变器和采集器在逆变器上电5分钟内会显示在线。（逆变器通过采集器实现监控，故添加采集器即可）



图 8.15 WAB 添加采集器 1

添加采集器

SN *

验证码 *

属性电站 *

图 8.16 WAB 添加采集器 2



图 8.17 WAB 添加采集器 3



图 8.18 WAB 添加采集器 4

3>查看电站和逆变器信息

- A. 点击“仪表盘”，可以查看“当日发电量”、“累计发电量”、“今日收益”和“累计收益”等相关信息。



图 8.19 WAB 查看电站和逆变器信息 1

- B. 依次点击“电站”、“工作信息”，可以查看逆变器功率、电压、电流等曲线图。

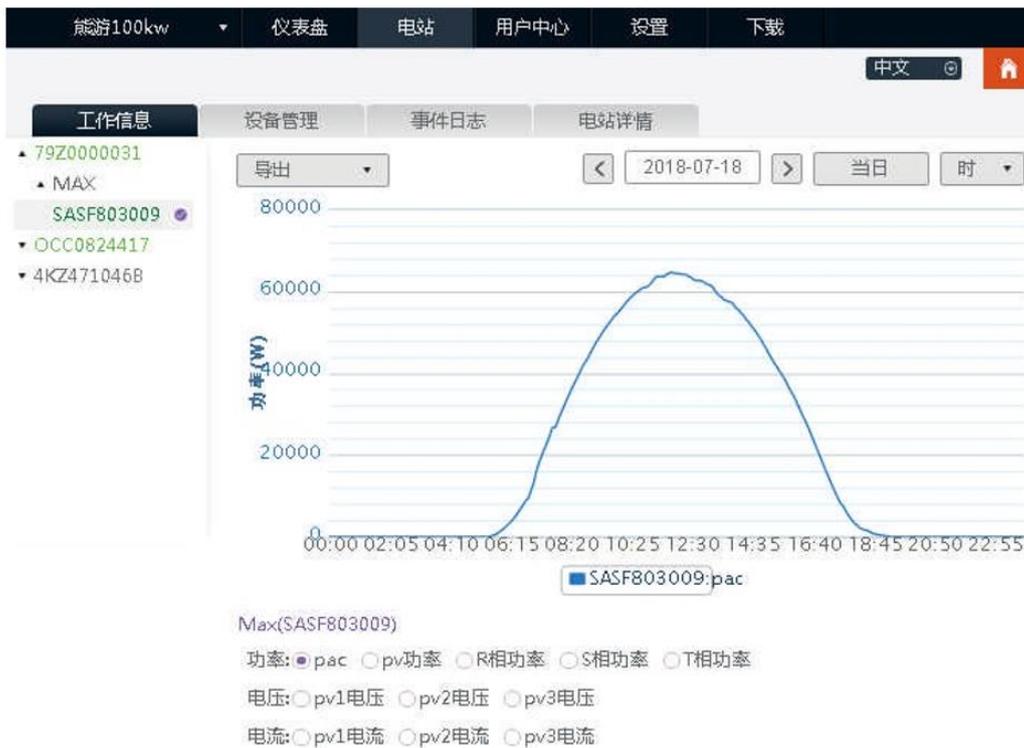


图 8.20 WAB 查看电站和逆变器信息 2

C. 查看详细数据

依次点击“电站”、“设备管理”、“MAX”，显示的是电站的逆变器列表。双击列表中的逆变器名称，会显示该逆变器的详细数据。该数据可以按日期查看，也可以导出。



图 8.21

历史数据		开始日期	2018-07-11	结束日期	2018-07-11	搜索	导出				
No.	Serial number	Time	Status	EacToday(kWh)	EacTotal(kWh)	Vpv1(V)	Vpv2(V)	Vpv3(V)	Vpv4(V)	Vpv5(V)	Vpv6(V)
1	SASF803005	2018-07-11 19:45:23	Waiting	255.6		7422.2	44.5	44.2	47.5		
2	SASF803005	2018-07-11 19:45:17	Waiting	255.6		7422.2	44.4	44.2	47.4		
3	SASF803005	2018-07-11 19:45:11	Waiting	255.6		7422.2	44.5	44.2	47.4		
4	SASF803005	2018-07-11 19:45:05	Waiting	255.6		7422.2	44.4	44.2	47.4		
5	SASF803005	2018-07-11 19:44:59	Waiting	255.6		7422.2	44.5	44.2	47.4		
6	SASF803005	2018-07-11 19:44:53	Waiting	255.6		7422.2	44.4	44.2	47.4		
7	SASF803005	2018-07-11 19:44:48	Waiting	255.6		7422.2	44.5	44.2	47.4		
8	SASF803005	2018-07-11 19:44:42	Waiting	255.6		7422.2	44.5	44.2	47.5		
9	SASF803005	2018-07-11 19:44:35	Waiting	255.6		7422.2	44.4	44.2	47.4		
10	SASF803005	2018-07-11 19:44:29	Waiting	255.6		7422.2	44.5	44.2	47.4		
11	SASF803005	2018-07-11 19:44:23	Waiting	255.6		7422.2	44.4	44.2	47.4		
12	SASF803005	2018-07-11 19:44:17	Waiting	255.6		7422.2	44.5	44.2	47.5		
13	SASF803005	2018-07-11 19:44:11	Waiting	255.6		7422.2	44.5	44.3	47.5		
14	SASF803005	2018-07-11 19:44:05	Waiting	255.6		7422.2	44.6	44.3	47.5		
15	SASF803005	2018-07-11 19:43:59	Waiting	255.6		7422.2	44.7	44.4	47.6		
16	SASF803005	2018-07-11 19:43:53	Waiting	255.6		7422.2	44.8	44.5	47.6		
17	SASF803005	2018-07-11 19:43:47	Waiting	255.6		7422.2	44.8	44.6	47.7		

图 8.22 WAB 查看详细数据

点击“设置”操作键，可以对逆变器进行设置。该操作请专业人员进行。



图 8.23 WAB 设置 1

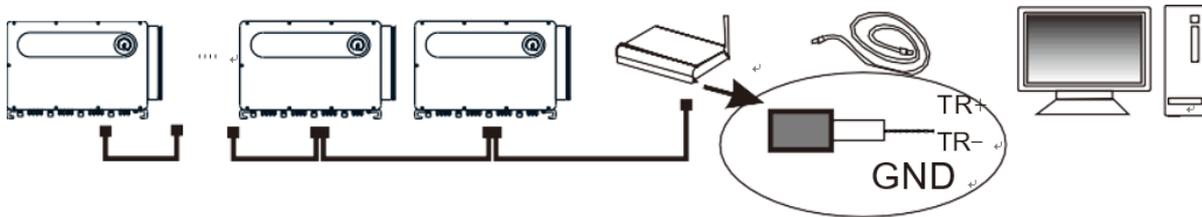


图 8.24 WAB 设置 2

8.1.2.2 ShineMaster 监控

这是一个高性价比和紧凑的监控设备，针对太阳能发电设备进行了特殊的设计。具有高速 CPU，采用稳定的 Linux 操作系统，它能智能的记录用户的系统特征。

多台逆变器 ShineMaster 网线 电脑



RS 485 双绞线样示

图 8.25 ShineMaster 监控系统

特征：

- 一个多功能和高性能的通讯数据记录器，随时通知用户系统状态。
- 具有参数设置灵活，系统信息管理，错误提示和记录的高容量存储。
- 收集数据，通过网络将数据实时地上传到古瑞瓦特服务平台。

注：智能电表和环境监测仪必须是古瑞瓦特指定的厂家，否则无法实现监控。RS485 多机并联时，请按照章节 6.3.1 接好地线。

总体通讯监控系统框架如下图所示，用户可以根据实际情况选择一种最适合监控方式。

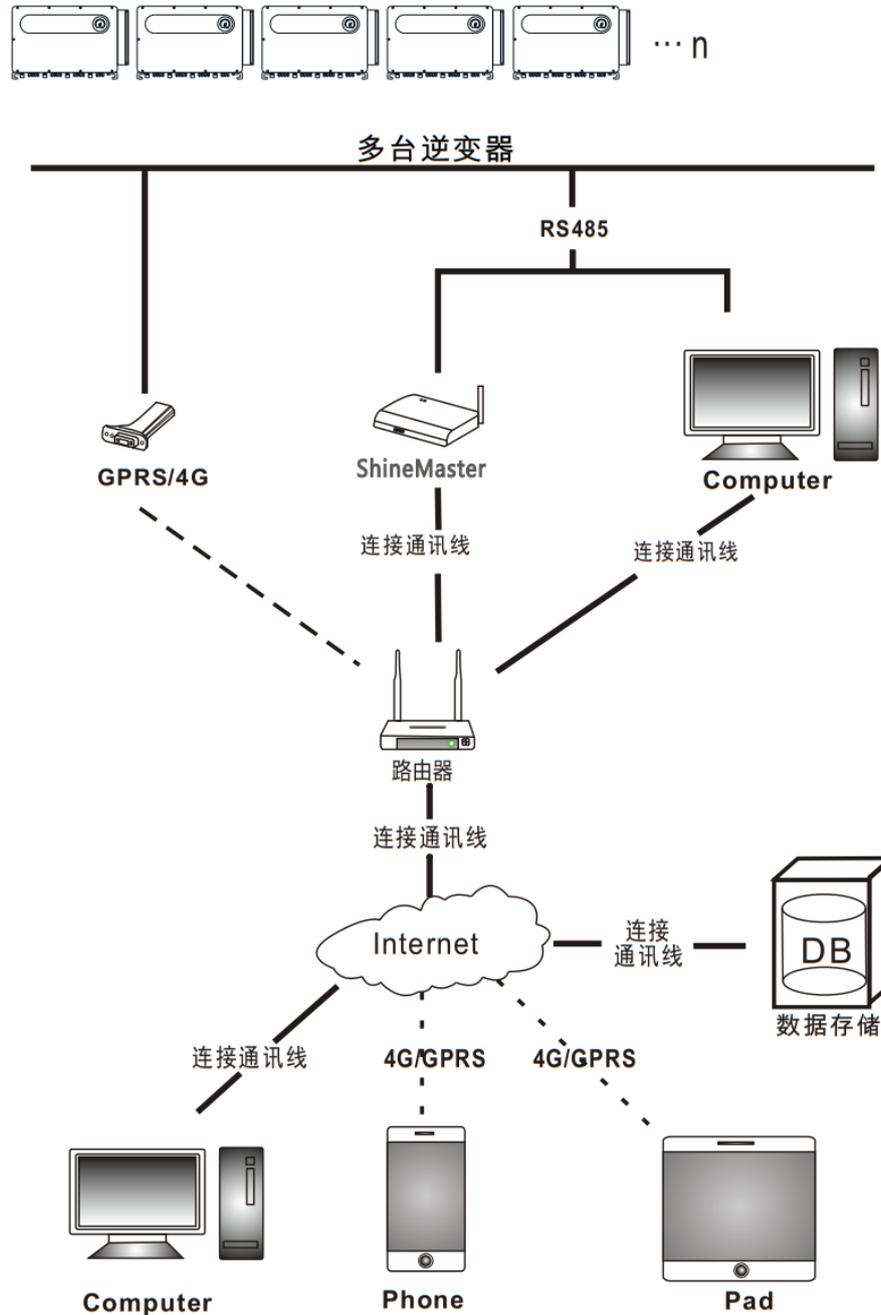


图 8.26 ShineMaster 监控系统框架

1> ShineMaster IP 地址的查询

A. 通过网线把电脑和 ShineMaster LAN 口分别连接到路由器，使其在同一个局域网内。

B. 进入路由器的管理页面，查看“上网主机列表”，查询以 ShineMaster 序列号为连接设备名称的 IP 地址，此地址为路由器分配给 ShineMaster 的 IP 地址。如需技术支持，请联系专业人员或古瑞瓦特新能源。

注：路由器需开启自动分配 IP 功能，即打开 DHCP 功能。

2>ShineMaster 内置页面访问

A. 访问前检查逆变器的通讯线是否连接牢固，检查无误后，即可在浏览器输入 ShineMaster IP 地址进入到 ShineMaster 的内置页面，如下图 8.27 所示。

注：ShineMaster 与访问的电脑需在同一个网段下。

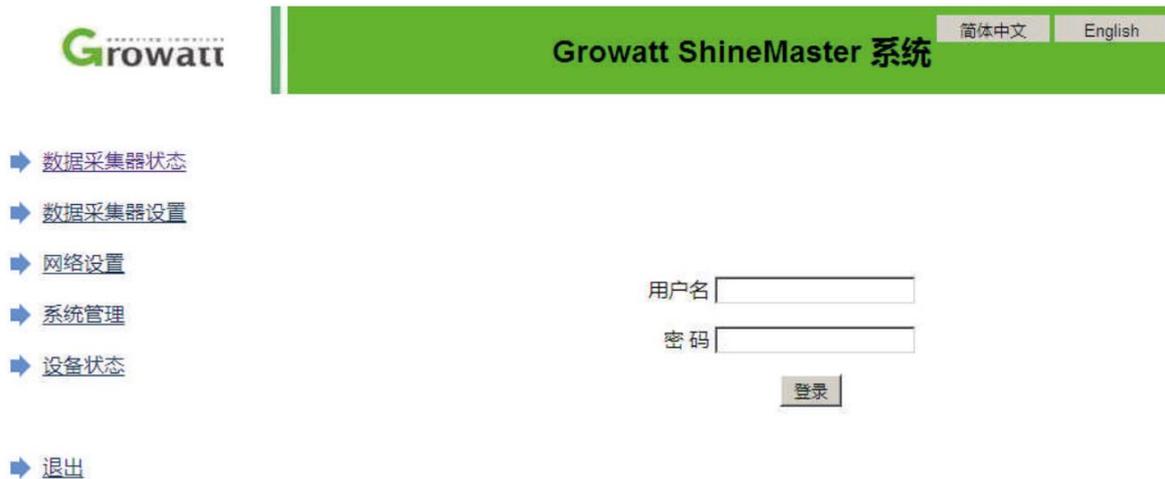


图 8.27 ShineMaster 内置页面访问

B. 默认的出厂登录用户名和密码均为“admin”，输入“admin”进行登录。

3> ShineMaster 数据采集器状态查看

点击“数据采集器状态”，可查看系统状态信息、序列号、服务器地址和已连接设备数量等信息。



图 8.28 ShineMaster 数据采集器状态查看

4> ShineMaster 数据采集器添加或删除设备

A. 添加设备

1) 在“添加或删除设备”第一个下拉项选择监控逆变器的监控方式，如：RS485_1。



图 8.29 ShineMaster 数据采集器添加设备 1

2) 第二个下拉项中选择监控设备的类型，如：INVERTER（逆变器）。



图 8.30 ShineMaster 数据采集器添加设备 2

3) 第三个空格中填写逆变器的通讯地址，默认的出厂地址为 1。



图 8.31 ShineMaster 数据采集器添加设备 3

- 4) 选择“Add”，点击保存。
- 5) 进入“设备状态”页面，确认设备是否添加成功。



图 8.32 ShineMaster 数据采集器添加设备 4

B. 删除设备

- 1) 在“添加或删除设备”第一个下拉项中选择逆变器的监控方式。
- 2) 第二个下拉项中选择监控设备的类型。
- 3) 第三个空格中填写逆变器的通讯地址。
- 4) 选择“Del”，点击保存，完成设备的添加。
- 5) 进入“设备状态”页面，确认设备是否删除成功。

5.>ShineMaster 数据上传到 ShineServer

A. 注册、登录

- 1) 在浏览器输入服务器域名进入到 ShineServer 登录页面，如下图 8.31。中国用户服务器域名为：
http://server-cn.growatt.com。
- 国际用户服务器域名为：
http://server.growatt.com。



图 8.33 ShineServer 登录页面

2) 注册用户名。根据提示完善用户信息，点击“注册”。

注：“采集器序列号”及“采集器校验码”见 ShineMaster 外包装箱。

图 8.34 ShineServer 注册

B. 查看监控数据

1) 登录 ShineServer 主界面，依次点击“电站”、工作信息”，可查看该电站日总功率和单个逆变器日功率趋势。

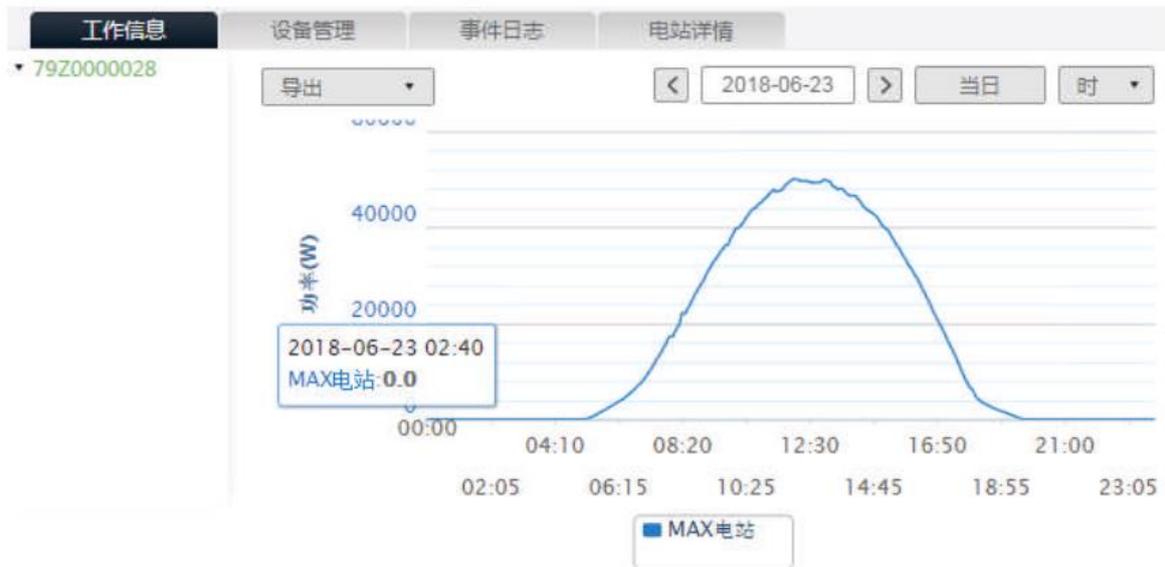


图 8.35 ShineServer 查看监控数据

2) 依次点击“电站”、“设备管理”，可查看数据采集器和逆变器等实时数据。具体操作步骤可参考章节 8.1.2.1。

8.2 本地数据监控

MAX 300-333K-X 系列逆变器本地数据监控可通过手机 APP、USB 接 PC 和 USB 接 U 盘实现。

8.2.1 手机 APP(ShinePhone)本地监控

参考章节 6.3.2，将 USB 转 WIFI 模块接到逆变器上。

8.2.1.1 登陆手机 APP 查看本地监控

方法一

APP 未登录状态：在 APP 登录首页，依次点击“工具”、“本地调试工具”，通过扫描 USB 转 WIFI 模块的二维码或条形码获取 WIFI 名称（WIFI 默认密码是：12345678，已连接过的可以点击跳过），连接该 WIFI。



图 8.36 APP 未登录状态查看本地监控

方法二

登录 APP 登录状态：依次点击“我”、“工具”、“本地调试工具”，通过扫描 USB 转 WIFI 模块的二维码或条形码获取 WIFI 名称（WIFI 默认密码是：12345678，已连接过的可以点击跳过），连接该 WIFI。

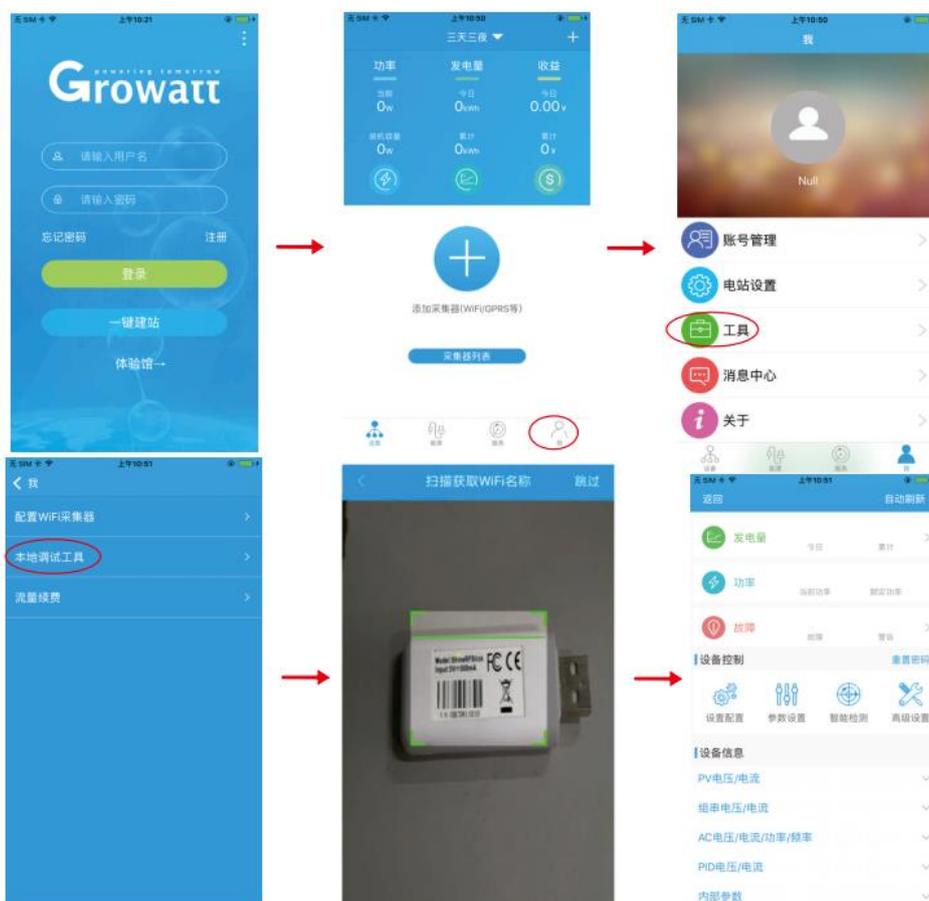


图 8.37 APP 登录状态查看本地监控

8.2.1.2 本地监控、调试的使用

查看本地监控时，手机必须连接在采集器的 WIFI 下，才可以查看本地监控（点击右上角的自动刷新，可以获取最新的数据信息）。

发电量：可选择查看最近的发电量、日发电、月发电和年发电等详细信息；功率：可看到当前功率和额定功率的数值；

故障：可读取设备详细的故障信息；

注：章节 8.2.1.2 中的操作请专业人员进行。

1>设备控制

注：除了重新设置密码需要连接网络，其他操作必须连接采集器的 WIFI 模块才可查看信息。

A.重新设置密码：需要网络链接登录 OSS 账户进行设置或修改本地调试密码。

B.设置配置：根据使用情况可对逆变器配置进行修改，如图 8.36。



图 8.38 APP 本地监控、调试的使用

C.参数配置：根据使用情况对设备的参数进行修改，如图 8.37。

D.智能检测：查看设备的详细数据和状态，如图 8.38。

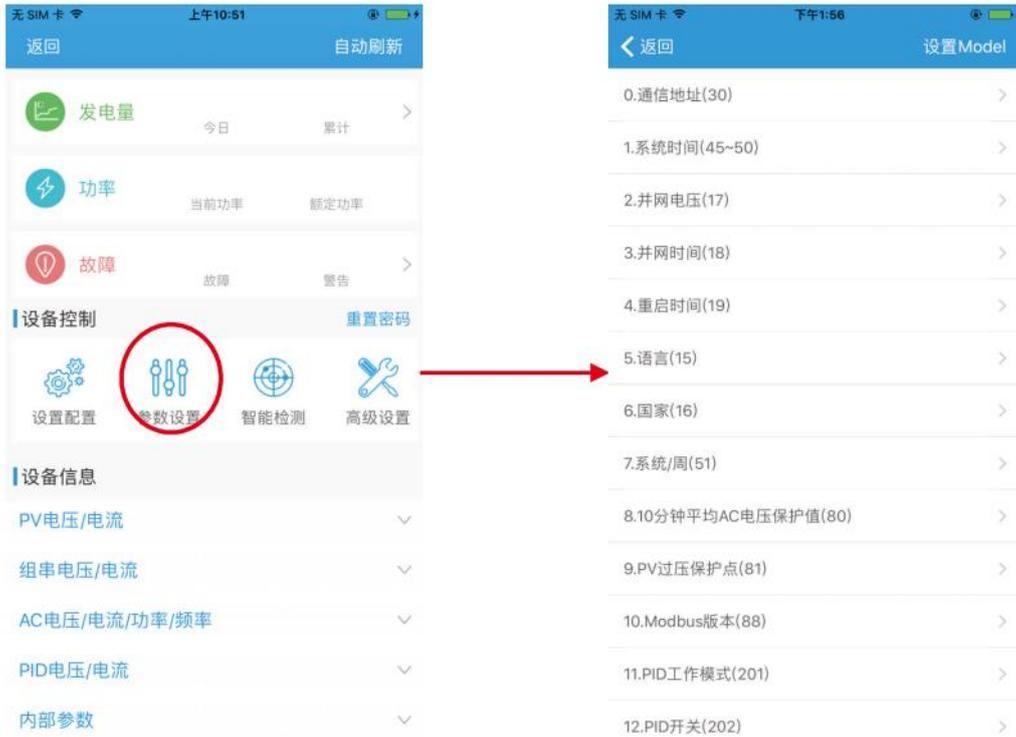


图 8.39 APP 参数配置



图 8.40 APP 智能检测

E.智能 I-V 曲线扫描：可远程扫描每路 MPPT，如图 8.41。



图 8.41 APP 智能 I-V 曲线扫描

F.故障录波检测：可远程快速并精准地进行故障定位，如图 8.42。



图 8.42 APP 故障录波检测

G.实时录波检测：可实时观察逆变器电压电流质量等，如图 8.43。



图 8.43 APP 实时录波检测

H. 一键诊断

一键检测电站环境，包括 I-V 曲线扫描，电网侧电压波形 THDV 以及线路阻抗，如图 8.44。

I. 高级设置：根据寄存器地址设置参数。

J. 设备信息：查看 PV 电压/电流、组串电压/电流、AC 电压/电流/功率/频率、PID 电压/电流、内部参数等设备的详细信息，如图 8.45。

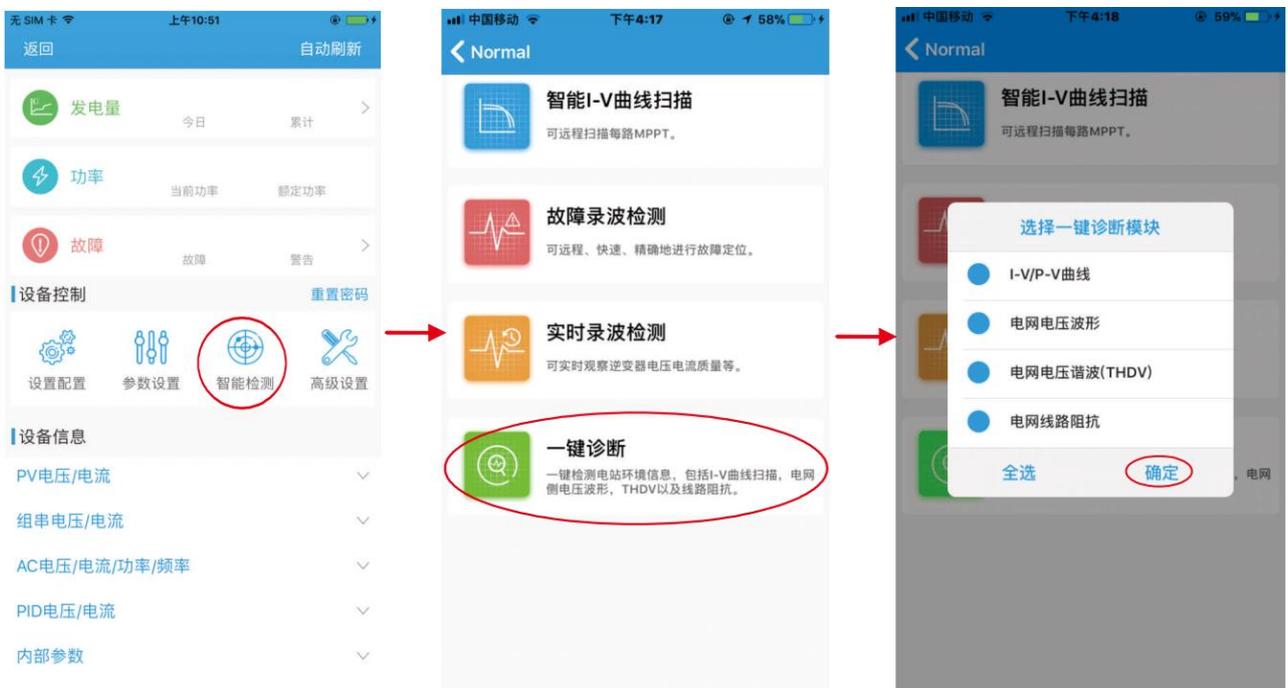


图 8.44 APP 一键诊断



图 8.45 APP 设备信息

8.2.2 U 盘本地监控

参考章节 6.3.2，将 USB 接到逆变器上，U 盘本地监控可实现软件烧录、故障录波、曲线分析和实时录波的功能，详情如下：

1>软件烧录

在 U 盘根目录下方创建 BCONFIG.txt 文件，写入软件文件名称，插入 U 盘即可开始烧录软件。

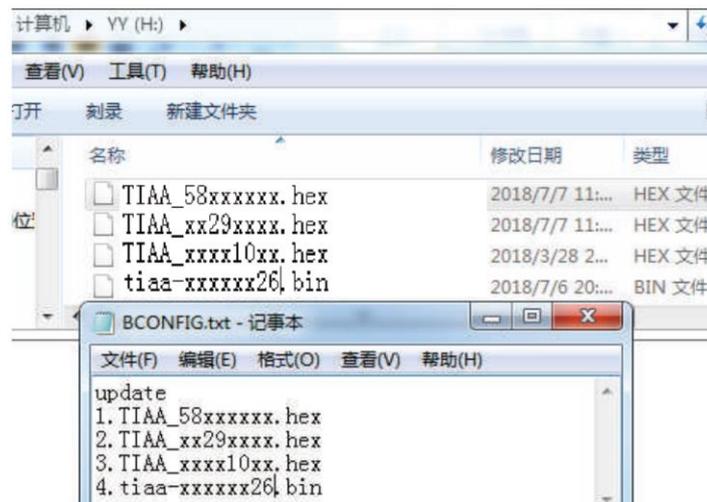


图 8.46 U 盘软件烧录

2>故障录波

在 U 盘根目录下方创建 BCONFIG.txt 文件，写入"down_fault"，插入 U 盘即可读取故障录波信息，总共会存储 100 条故障录波信息在根目录下。

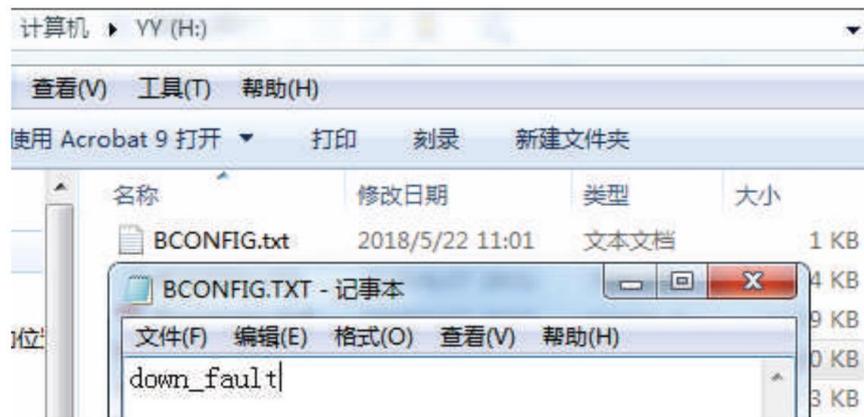


图 8.47 U 盘故障录波

3> 曲线分析

在 U 盘根目录下方创建 BCONFIG.txt 文件，写入"down_curve"，插入 U 盘即可录取 I-V 曲线，在根目录下方会生成一个表格。

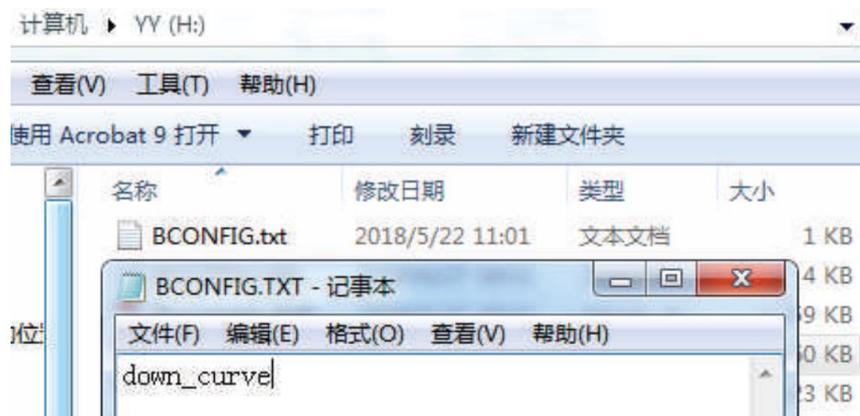


图 8.48 U 盘曲线分析

4> 实时录波

在 U 盘根目录下方创建 BCONFIG.txt 文件，写入如下内容，插入 U 盘即可读取实时录波信息，在根目录下方会生成一个表格文件。



图 8.49 U 盘实时录波

9 系统维护

9.1 日常维护

9.1.1 清理逆变器

 危险	●请断开 AC 与 DC 开关至少 5 分钟之后，待电容放电完全再操作。如果逆变器沾染灰尘，请用清水擦拭外壳。
---	---

- 1>检查逆变器周围环境的湿度和灰尘，必要时清洁逆变器；
- 2>观察进出风是否正常。必要时，清洁进出风口，或清理风扇，步骤见 9.1.2。

9.1.2 清理防尘网、风扇

 危险	●必须由训练有素的专业电气技术人员操作，并遵守本手册说明。 ●请务必断开 DC 与 AC 开关至少 5 分钟后再进行操作，以免发生危险，所有操作请断电后进行。
 警告	●请勿使用气泵清洁风扇，可能造成风扇损坏。

当逆变器在高温环境工作时，良好的通风散热可以有效减少降载的几率。逆变器内部配备冷却风扇，当内部温度过高时，风扇工作以降低内部温度，若逆变器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：

- 风扇堵塞或者散热片上灰尘过多，需清洁风扇、风扇防尘网或者散热片；
- 风扇损坏，需要更换风扇；
- 逆变器安装位置通风不良，需根据基本安装要求，选择合适的安装位置。

防尘网、风扇清洁更换步骤：

在清洁或更换防尘网、风扇之前，请先确保逆变器的直流侧和交流侧完全断开。

- 关断直流侧开关；
- 拔下直流侧输入端子（用户需要借助工具来断开直流连接端子）；
- 断开交流侧断路器或者开关；

1. 更换防尘网

1>先用十字螺丝刀拆下风扇固定板螺丝，如下图：

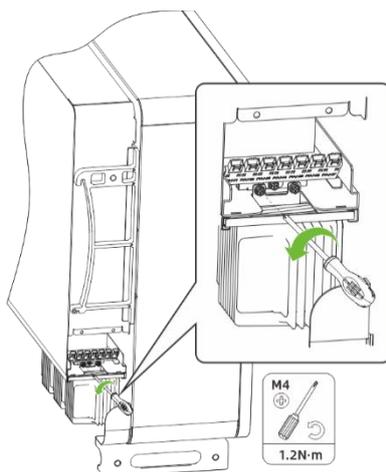


图 9.1 更换防尘网 1

2>抽出防尘网，用十字螺丝刀拆下防尘网连接螺丝

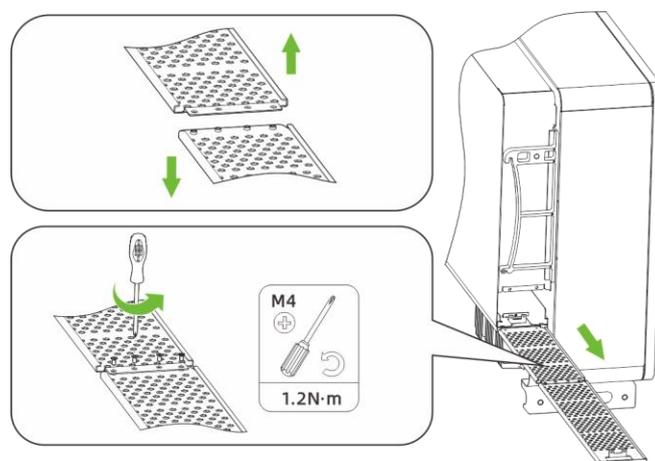


图 9.2 更换防尘网 2

3>十字螺丝刀拆下拆除顶部防尘网

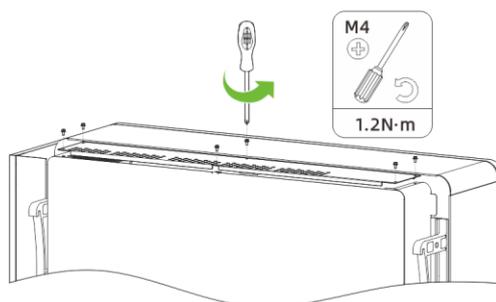


图 9.3 更换顶部防尘网

2. 更换风扇

1>先用十字螺丝刀拆下风扇固定板螺丝，如下图：

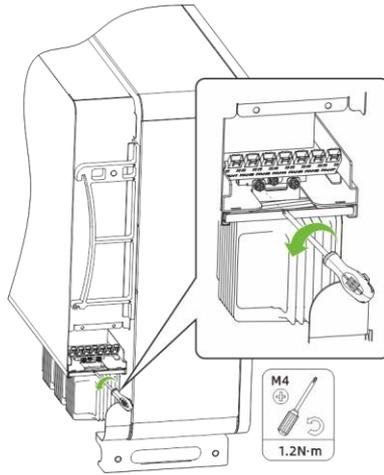


图 9.4 更换风扇 1

2>断开风扇接头，再用螺丝刀拆下风扇固定板内部螺丝，最后拆下风扇，如下图示：

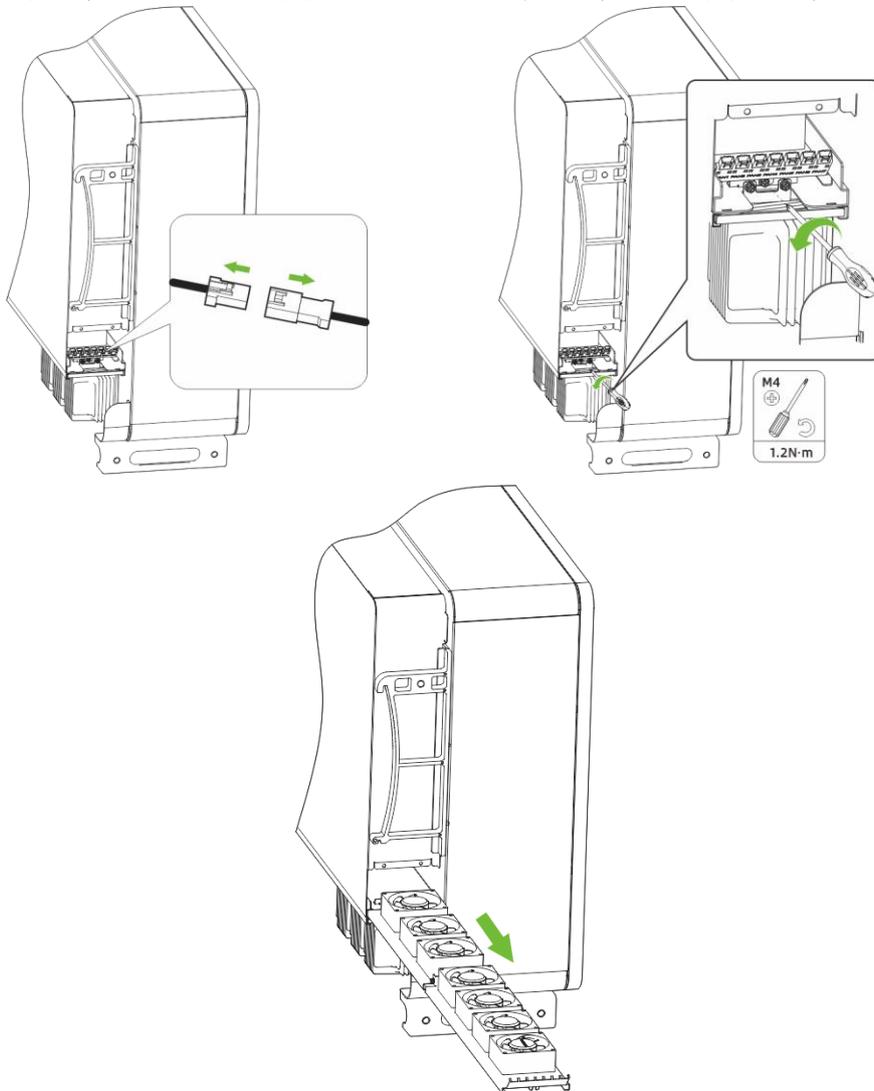


图 9.5 更换风扇 2

4.清洁风扇、风扇护网及散热片或者更换风扇。

- 用气泵清洁散热片，用刷子或者湿布清洁风扇及风扇护网；
 - 如有需要，可以把每个风扇拆下来单独进行清洁；
 - 用十字螺丝刀拆下需要更换的风扇，并更换全新的风扇；
 - 整理好线束并用扎带进行固定；
- 5.重新安装风扇固定板和逆变器。

9.2 故障排除

	<ul style="list-style-type: none"> ●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

通过警告可识别 MAX 300-333K-X 逆变器的当前状态。警告不涉及故障。当出现警告时，可通过逆变器有序地关闭、重新设置或者自我纠正可被清除。警告的故障编码如下表所示：

警告编码	警告描述	建议
告警 200	面板接入故障	1.关机后检查面板是否正常； 2.如果故障信息仍存在，联系制造商
告警 202	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
告警 203	面板短路	1:检查线路是否短路 2:如果故障信息仍存在，联系制造商
告警 206	交流防雷器告警	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
告警 310	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
告警 400	风扇功能异常	1:关机后检查风扇接线 2:更换风扇 3:如果故障信息仍存在，联系制造商
告警 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 408	NTC 损坏	1.重启逆变器 2.如果故障信息仍存在，联系制造商

注：若故障依然存在，请联系古瑞瓦特新能源。

9.2.2 错误

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。错误清除后，机器停止报错。部分错误为不可修复错误，请您联系古瑞瓦特新能源。

故障编码	故障描述	建议
故障 200	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
故障 201	漏电流过高	1:重启逆变器 2:如果故障信息仍存在，联系制造商
故障 202	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
故障 203	面板绝缘阻抗低	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
故障 204	PV 接入异常	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
故障 300	市电电压异常	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
故障 301	AC 接线故障	1:请检查市电端 2:如果故障信息仍存在，联系制造商
故障 302	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
故障 303	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
故障 304	市电频率异常	1:检测电网频率，重启 2:如果故障信息仍存在，联系制造商
故障 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
故障 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
故障 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
故障 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
故障 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
故障 410	飞跨电压异常保护	1:重启机器 2:如果故障信息仍存在，联系制造商

故障编码	故障描述	建议
故障 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
故障 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
故障 416	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
故障 420	漏电流模块异常	1:关机后检查漏电流模块 2:如果故障信息仍存在,联系制造商
故障 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
故障 423	电池反接保护管异常	1:重启逆变器 2:如果故障信息仍存在,联系制造商
故障 425	AFCI 自检故障	1: 重启机器 2: 如果故障信息仍存在,联系制造商
故障 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
故障 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

10 产品规格

机型名称 技术参数	MAX 300K-X	MAX 320K-X	MAX 333K-X
输入参数 (直流)			
最大推荐光伏输入功率	450000W	480000W	499500W
最大直流输入电压	1500V		
启动电压	500V		
额定输入电压	1080V		
MPPT 电压范围	500V-1500V		
MPPT 数量	6		
每路 MPPT 最大输入组串数	5		
每路 MPPT 最大输入电流	80A		
每路 MPPT 最大短路电流	100A		
输出参数 (交流)			
输出额定功率	300000W	320000W	333000W
最大输出视在功率	333000VA	352000VA	366300VA
额定输出电压/范围	800V 640-920VAC		
额定输出频率/范围	50/60Hz 45-55Hz/55-65Hz		
最大输出电流	238A	254A	264.3A
功率因数(额定功率下)	>0.99		
功率因数可调范围	0.8超前 ...0.8滞后		
最大总谐波失真	<3%		
电网连接类型	3W+PE		

机型名称 技术参数	MAX 300K-X	MAX 320K-X	MAX 333K-X
效率			
最大效率	99.03%		
中国效率	98.53%		
保护			
直流极性反接保护	具备		
直流输入开关	具备		
直流浪涌保护	Type II		
绝缘阻抗检测	具备		
输出浪涌保护	Type II		
输出短路保护	具备		
电网监测	具备		
孤岛保护	具备		
残余电流检测	具备		
组串检测	具备		
PID 修复	可选		
电弧故障检测	可选		
残余电流检测	具备		
组串检测	具备		
PID 修复	可选		
电弧故障检测	可选		
常规参数			
尺寸(宽/高/厚)	1145*790*371mm		
重量	126kg		

机型名称 技术参数	MAX 300K-X	MAX 320K-X	MAX 333K-X
工作温度范围	-30°C - +60°C		
最高工作海拔	5000m (> 4000m 降额)		
夜间自耗电	<1W(Note1)		
拓扑结构	无变压器		
冷却方式	智能强制风冷		
防护等级	IP66		
相对湿度	0~100%		
直流端子类型	H4/MC4 (可选)		
交流端子类型	OT/DT 端子		
显示与通讯			
显示	LED/WIFI+APP		
RS485/USB	具备		
PLC/4G	可选		
认证与许可	NB/T 32004-2018,IEC/EN62109-1,IEC/EN62109-2, EN61000- 6-2,EN61000-6-4, IEC 61727,IEC 62116		
Note1: 如果带 AC 供电, 夜间损耗<25W。			

11 停运处理

若逆变器今后不再运行，需要妥善处理，步骤如下：

- 1>断开外部交流断路器，并防止因误操作而重新连接。
- 2>将直流开关旋至“OFF”位置。
- 3>至少等待 15 分钟，直至内部的电容完全放电。
- 4>拆除交流连接线。
- 5>拆除直流连接线。
- 6>逆变器从墙上取下。
- 8> 处理逆变器。

12 质量保证

请参考相关文件

13 联系我们

如果您对产品有技术上问题，请与您的安装商或古瑞瓦特新能源联系。在查询时，请提供以下信息：

- 1>逆变器的型号
- 2>逆变器的序列号
- 3>逆变器的错误信息代码
- 4>逆变器的 LED 显示内容
- 5>逆变器的输入输出电压
- 6>逆变器的通讯方式



扫描二维码
下载说明书



扫描二维码
关注公众号

深圳古瑞瓦特新能源有限公司
深圳市宝安区西乡街道固兴社区航城大道中德
欧产业示范园 A 栋 A401,4-13 楼
客户服务热线 400-931-3122
邮箱 service@ginverter.com
网站 www.growatt.com