

---

# R1

## Macro 系列



# 用户手册

R1 - 4K - DS      R1 - 8K - DS  
R1 - 5K - DS      R1 - 10K - DS  
R1 - 6K - DS

**RENAC**

# 目录

1. 产品简介	2
1.1 简介	2
1.2 符号释义	2
1.3 重要安全信息	3
1.4 系统容量	3
2. 逆变器技术说明	4
2.1 外观设计	4
2.2 电气系统设计	5
2.3 技术数据	6
2.4 安规代码	9
3. 安装与启动	11
3.1 包装信息	11
3.2 安装环境	11
3.3 安装方向	12
3.4 安装步骤	13
3.5 电气连接	14
3.5.1 连接电网(交流输出)	14
3.5.2 连接光伏组串(直流输入)	15
3.5.3 通信	16
3.6 运行逆变器	18
4. 操作界面	18
4.1 指示灯与按键	18
4.2 显示屏	19
4.3 恢复出厂设置	19
4.4 设置语言	20
4.5 设置通讯地址	20
4.6 设置并网功率(CT)	20
5. 质保	20
5.1 质保申请步骤	20
5.2 质保期满后服务	21
6. 故障排查与维护	21
6.1 故障排查	21
6.2 维护	22
6.2.1 日常维护	23

## 1. 产品简介

### 1.1 简介

本手册介绍以下光伏逆变器：R1-4K-DS / R1-5K-DS / R1-6K-DS / R1-8K-DS / R1-10K-DS。

这些逆变器都是无变压器的逆变器。

请先阅读本手册中的安全说明。本手册适用于熟悉交流和直流安装，并了解电气设备以及将其连接到公用交流电网的规则和规定的专业电气技术人员。熟悉电气设备工作的一般安全规则尤其重要。

使用和保修范围仅适用于中国大陆地区

Use And Warranty Coverage Only Available For Mainland China

### 1.2 符号释义

在整个手册中，重要信息根据信息的特征以不同的级别显示，如下所示：

	对人身安全很重要的安全信息，违反警告可能导致人身伤亡。
	小心高压和触电！
	电击危险信号并指示逆变器关闭和断开后允许操作的时间（5分钟），以确保任何安装操作的安全。
	小心高温表面！
	本产品不应作为普通家庭垃圾处理。
	符合欧洲标准(CE)认证。
	ROHS 标志。
	对财产保护很重要的信息。违反此类信息可能会导致财产损害和损失。
	有用的附加信息或产品使用的“提示和窍门”。

### 1.3 重要安全信息

在安装、操作或维护逆变器之前，请仔细阅读本手册。



**安装前：**  
检查逆变器和包装是否损坏。如果您有疑问，请在安装逆变器之前联系您的供应商。检查光伏组串的电压，在将其连接到逆变器之前确保正常工作，并确保其电压在逆变器规范的限制范围内。

**安装时：**  
只有经过培训，得到授权及熟悉当地电气规范的人员才能安装逆变器。为了达到最佳安全性，请遵循本手册中描述的步骤。请记住逆变器有两个端口，光伏输入和交流电网。

**断开逆变器连接：**  
请务必先断开交流线路，然后断开直流（PV）线路。请注意，即使逆变器与电网和光伏组串断开连接，逆变器仍可能在以非常高的电压充电，具有危险性。断开电网和光伏板的连接后，在操作之前至少等待5分钟。

**操作逆变器：**  
在将交流电网连接到逆变器之前，再次确保已合上盖板。逆变器在运行期间不得打开盖板。

**维护和调整：**  
仅允许授权人员维修或调整逆变器。为确保用户和环境的最佳安全，应该只使用供应商提供的原装备件。

**功能安全参数：**  
未经授权更改功能安全参数可能会对人员或逆变器造成伤害或事故。此外，这将导致取消所有已批准的逆变器运行认证证书。

### 1.4 系统容量



在确定光伏系统的容量时，必须确保光伏组串的开路电压永远不会超过600V DC的最大允许输入电压。并联组串运行期间的PV组串开路电压为550V。过高的PV电压可能损坏逆变器。

光伏组串输出的选择应基于投资资本的最佳利用与系统的预期年发电量相比。这种优化取决于当地的天气条件，应在每种情况下加以考虑。

逆变器包含一个输入功率限制装置，可自动将功率保持在对逆变器安全的水平。限制主要取决于机器内部和环境温度。该限制是连续计算的，并且始终允许产生最大可能的能量。

确定光伏系统容量时，请使用本公司提供的设计工具。

## 2. 逆变器技术说明

### 2.1 外观设计

R1-4K-DS / R1-5K-DS / R1-6K-DS / R1-8K-DS / R1-10K-DS的外形尺寸如下：

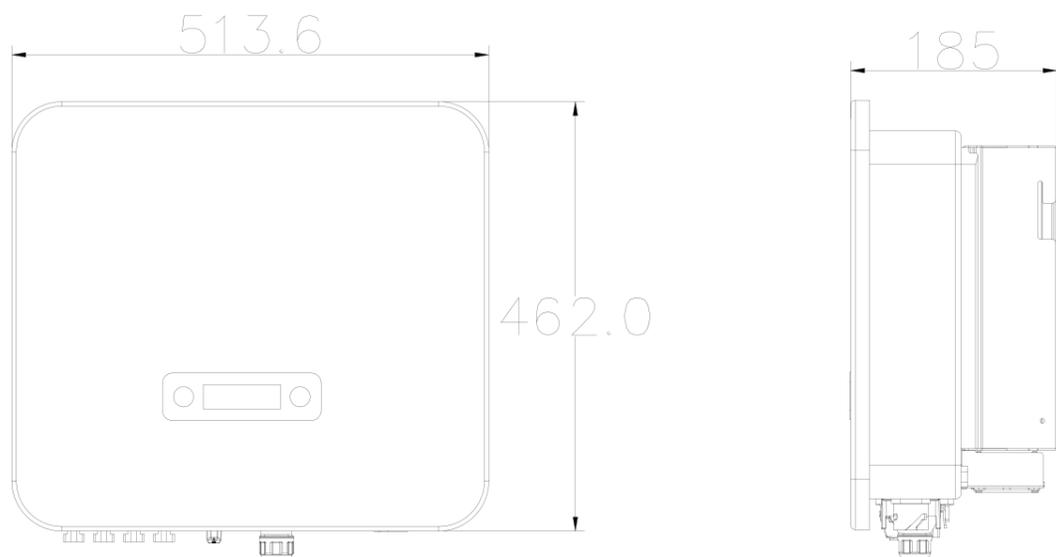


图 2-1 外形尺寸

R1-4K-DS / R1-5K-DS / R1-6K-DS / R1-8K-DS / R1-10K-DS的外观图如下：

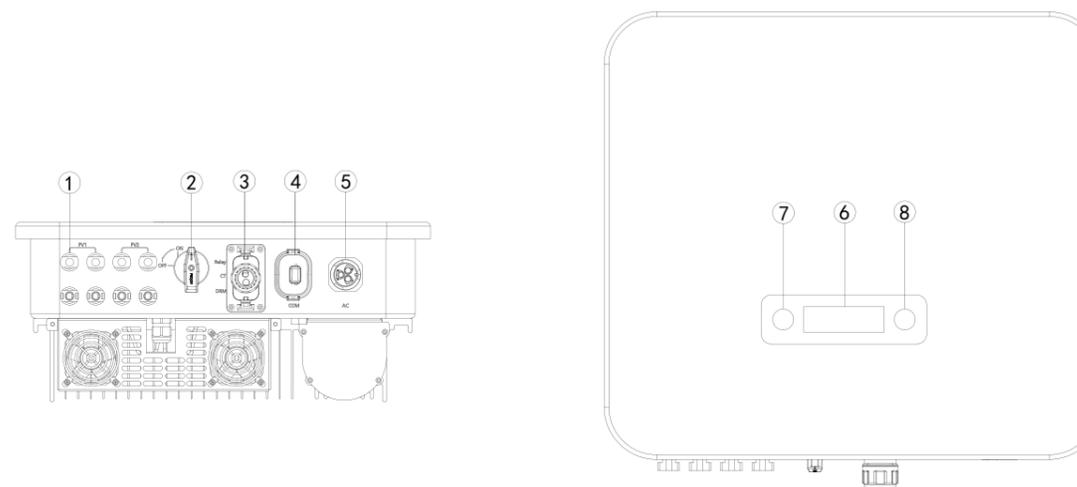


图 2-2 外观图

1	PV输入端口	2	直流开关
3	I/O端口	4	通讯端口
5	电网连接端口	6	LCD显示屏
7	LED (运行/故障)	8	按键

### 2.2 电气系统设计



出于安全原因，建议使用直流开关，在某些国家/地区，光伏板和逆变器之间的开关可能是强制安装的。

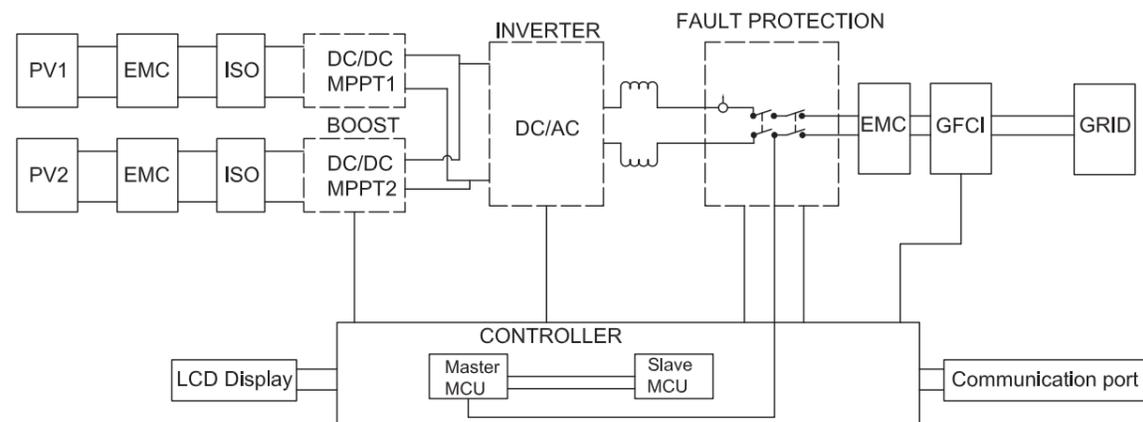


图 2-3 逆变器系统示意图

详细的连接和安装方法请参考第3章。

## 2.3 技术数据

产品型号	R1-4K-DS	R1-5K-DS	R1-6K-DS
<b>直流输入</b>			
最大推荐输入功率	5200W	6500W	7800W
最大输入电压	600V		
MPPT电压范围	100-550V		
额定输入电压	360V		
并网电压	120V		
MPPT路数	2		
每路MPPT输入组串数	1 / 1		2 / 1
最大输入电流	16A / 16A	16A / 16A	16A / 16A
DC开关	可选		
<b>交流输出</b>			
额定输出功率	4000W	5000 W	6000W
最大输出功率	4400VA	5500VA	6600VA
最大输出电流	19.2A	24A	28.7A
额定电网电压 / 范围	220V/230V; 160-290V		
电网频率 / 范围	50Hz/60Hz; ±5Hz		
功率因数	额定大于0.99, 0.8超前 ~ 0.8滞后		
电流总谐波失真	≤ 2%		

<b>效率</b>			
最大转换效率	97.8%	97.8%	97.8%
欧洲效率	97.2%	97.2%	97.2%
MPPT效率	99.9%	99.9%	99.9%
<b>保护</b>			
绝缘阻抗检测	集成		
直流防反接保护	集成		
孤岛保护	集成		
漏电保护	集成		
温度保护	集成		
交流过流保护	集成		
交流短路保护	集成		
交流过压保护	集成		
直流浪涌保护	集成 (类型III)		
交流浪涌保护	集成 (类型III)		
<b>常规参数</b>			
尺寸(宽*高*厚)	395 x 330 x 185mm		
重量	12KG		
显示界面	LCD		
通信接口	RS485 (标配), Wifi/GPRS		
工作温度范围	-25 °C ~ 60 °C		
相对湿度	0-100%		
工作海拔高度	≤ 4000m		
夜间损耗	< 0.2W		
拓扑结构	无变压器		
冷却方式	自然风冷		
防护等级	IP65		
噪音等级	< 30dB		
质保年限	5 / 7 / 10 年		
<b>认证</b>			
并网标准	VDE 0126-1-1, C10/11, G99, PEA, MEA, AS4777, EN50549, CEI0-21, EC61727, IEC62116, IEC60068, IEC61683, ABNT NBR 16150		
安规认证	IEC 62109-1, IEC 62109-2		
电磁兼容	EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, IEC 61000-4-16, IEC 61000-4-18, 4-29		

产品型号	R1-8K-DS	R1-10K-DS
<b>直流输入</b>		
最大推荐输入功率	12000W	15000W
最大输入电压	600V	
MPPT电压范围	100-550V	
额定输入电压	360V	
并网电压	120V	
MPPT路数	2	
每路MPPT输入组串数	2 / 1	2 / 2
最大输入电流	26A / 20A	26A / 26A
DC开关	可选	
<b>交流输出</b>		
额定输出功率	8000 W	10000 W
最大输出功率	8800VA	10000VA
最大输出电流	36.4A	43.5A
额定电网电压 / 范围	220V/230V/240V; 160-290V	
电网频率 / 范围	50Hz/60Hz; $\pm 5$ Hz	
功率因数	额定大于0.99, 0.8超前 ~ 0.8滞后	
电流总谐波失真	$\leq 2\%$	
<b>效率</b>		
最大转换效率	97.8%	98.1%
欧洲效率	97.2%	97.5%
MPPT效率	99.9%	99.9%
<b>Protection</b>		
绝缘阻抗检测	集成	
直流防反接保护	集成	
孤岛保护	集成	
漏电保护	集成	
温度保护	集成	
交流过流保护	集成	
交流短路保护	集成	
交流过压保护	集成	

直流浪涌保护	集成 (类型 III)	
交流浪涌保护	集成 (类型 III)	
<b>常规参数</b>		
尺寸(宽*高*厚)	395 x 330 x 185mm	
重量	16KG	
显示界面	LCD	
通信接口	RS485 (标配), Wifi/GPRS	
工作温度范围	-25 °C ~ 60 °C	
相对湿度	0-100%	
工作海拔高度	$\leq 4000$ m	
夜间损耗	< 0.2W	
拓扑结构	无变压器	
冷却方式	自然风冷	风扇
防护等级	IP65	
噪音等级	< 30dB	< 40dB
质保年限	5 / 7 / 10 年	
<b>认证</b>		
并网标准	IEC61727, IEC62116, IEC60068, IEC61683, ABNT NBR 16150	
安规认证	IEC 62109-1, IEC 62109-2	
电磁兼容	EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, IEC61000-4-16, IEC61000-4-18, IEC61000-4-29	

## 2.4 安规代码

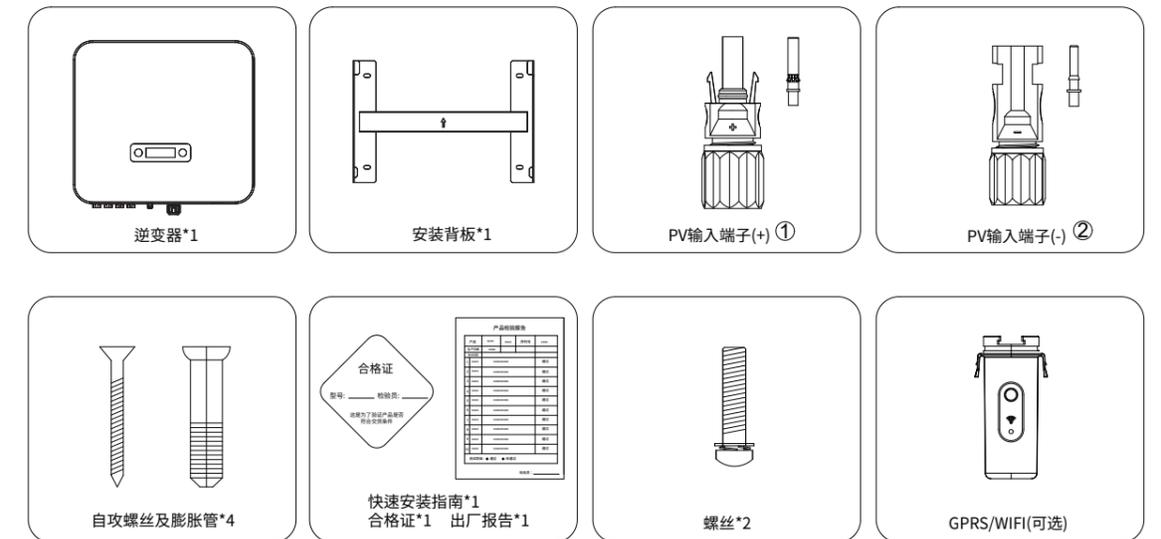
编号	国家/地区电网代码	描述
1	VDE4105-DE	德国电网, 符合电网标准“VDE-AR-N-4105”。
2	CEI0-21	意大利电网。
3	AS4777	澳大利亚电网。
4	RD1699	西班牙电网。
5	EN50549-TR	土耳其电网。
6	EN50549-DK	丹麦电网。
7	Greece	希腊电网。
8	EN50549-NL	荷兰电网, 符合电网标准“EN50438”。

编号	国家/地区电网代码	描述
9	C10/11	比利时电网。
10	G59	英国电网。
11	China	中国电网，满足电网标准“CN-NBT”。
12	VDE0126-FR	法国电网，符合电网标准“VDE 0126”。
13	EN50549-PL	波兰电网。
14	BDEW-DE	德国电网，符合电网标准“BDEW-MV”。
15	VDE0126-DE	德国电网，符合电网标准“VDE 0126”。
16	CEI0-16	意大利电网，符合电网标准“CEI 0-16”。
17	G83	英国电网。
18	Greece Island	希腊海岛电网。
19	EN50549-CZ	捷克电网，符合电网标准“EN50438Y2007-CZ”。
20	IEC61727	印度电网。
21	Korea	韩国电网。
22	EN50549-SW	瑞典电网。
23	China-W	中国电网，电网电压范围：160-290V 电网频率范围：47-53HZ。
24	China-H	中国电网，符合“CQC”标准。
25	IEC61727-IN	印度电网，符合电网标准“IEC61727”。
26	Brazil	巴西电网，符合电网标准“NBT 16150”。
27	IEC61727-SL	斯里兰卡电网，符合“IEC61727”电网标准。
28	Mexico	墨西哥电网，满足电网标准“IEC61727 60HZ”。
29	NZ4777	新西兰电网，符合电网标准“NZ4777”。
30	Philippines	菲律宾电网，符合电网标准“IEC61727 60HZ规范”。
31	IEC61727-SL-W	斯里兰卡电网，电网电压范围：160-290V，电网频率范围：47-53HZ。
32	PEA	泰国电网。
33	PEA-W	泰国电网，电网电压范围：160-290V，电网频率范围：47-53HZ。
34	IEC61627-VN	越南电网。
35	IEC61627-VN-W	越南电网，电网电压范围：160-290V，电网频率范围：47-53HZ。
36	MEA	泰国电网。
37	MEA-W	泰国电网，电网电压范围：160-290V，电网频率范围：47-53HZ。
38	Tunisia	突尼斯电网。
39	Tunisia-W	突尼斯电网，电网电压范围：160-290V，电网频率范围：47-53HZ。

### 3. 安装与启动

	<p><b>警告！</b></p> <p>安装维护前，交直流侧不能带电，但如果直流侧刚刚断开，电容仍有电，请等待至少5分钟，确保电容完全释放能量，逆变器不通电。</p>
	<p><b>注意！</b></p> <p>逆变器必须由有资质的人员安装。</p>

#### 3.1 包装信息



① 4/5/6K-DS有2个PV输入端子 (+)，8K-DS有3个PV输入端子 (+)，10K-DS有4个PV输入端子 (+)

② 4/5/6K-DS有2个PV输入端子 (-)，8K-DS有3个PV输入端子 (-)，10K-DS有4个PV输入端子 (-)

图 3-1 包装信息

#### 3.2 安装环境

- 1)当环境温度不高于45°C时，逆变器能够达到最佳的工作状态。
- 2)安装高度最好与视线平行，便于操作和维护。
- 3)逆变器的安装环境应远离易燃易爆物品并确保周围没有强电磁干扰设备。
- 4)逆变器安装后参数标签及警示标志必须清晰可见。
- 5)安装逆变器时应避免日晒、雨淋及积雪。

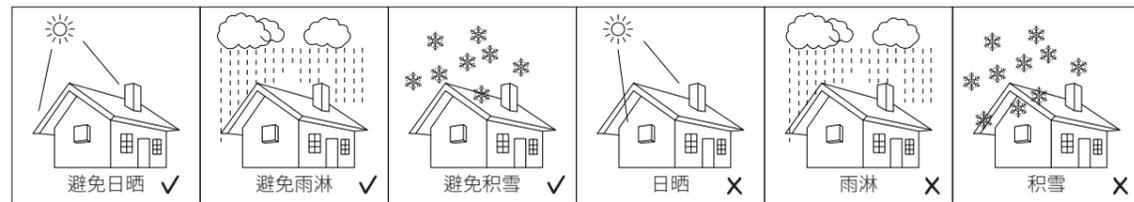


图 3-2 安装环境

### 3.3 安装方向



- 1) 安装方法和安装位置必须适合逆变器的重量和尺寸。
- 2) 必须安装在坚固的表面上。
- 3) 应选择通风良好的地方，避免阳光直射。

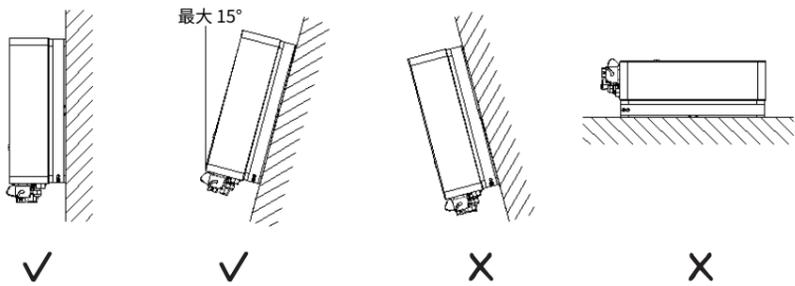


图 3-3 安装方向

考虑到散热和拆卸方便，逆变器周围的最小距离应不小于以下值：

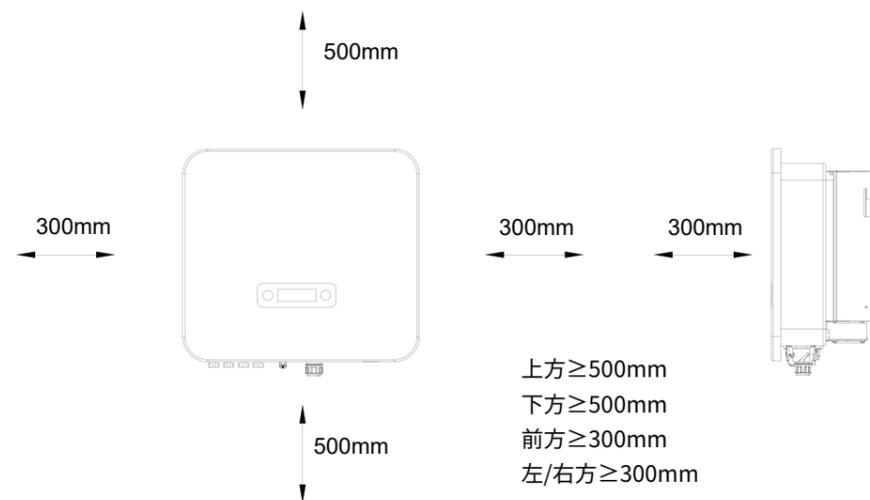


图 3-4 安装距离

### 3.4 安装步骤

步骤一：根据尺寸在墙上钻4个 $\varnothing 11$ 孔；

步骤二：用附件包中的4个膨胀螺栓将壁挂支架固定在墙上；

步骤三：将逆变器放在壁挂式支架上并安装固定螺钉。

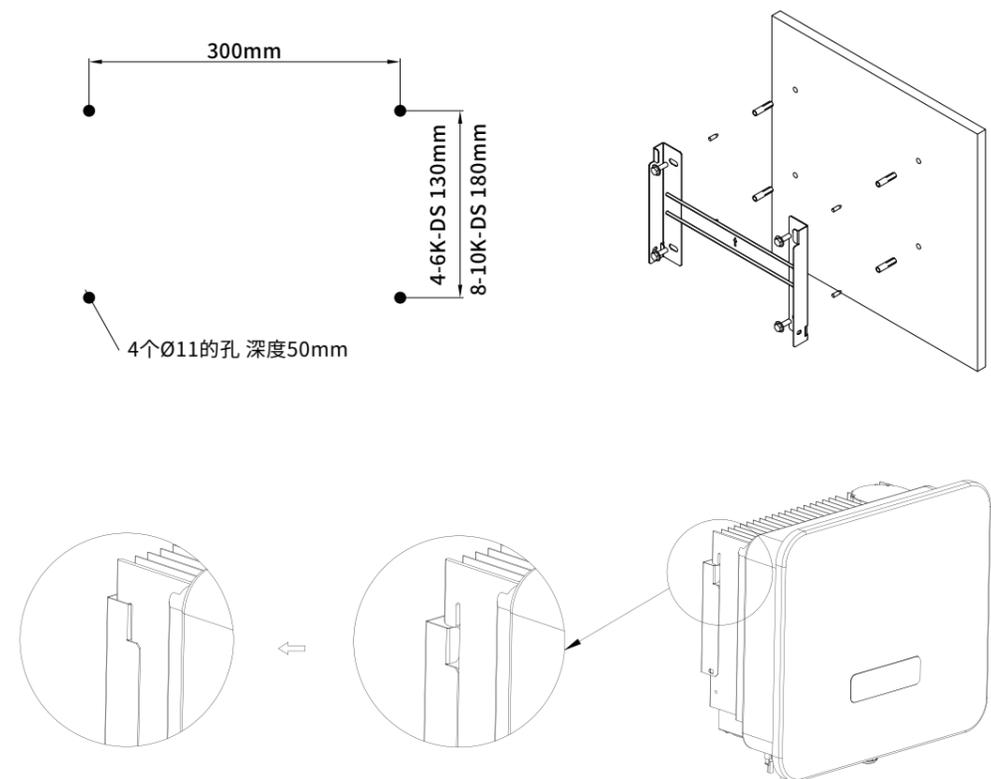


图 3-5 安装逆变器

### 3.5 电气连接

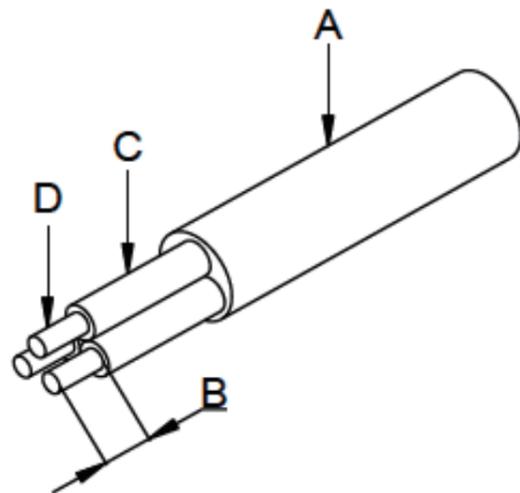
#### 3.5.1 连接电网（交流输出）



- 1) 交流侧需加断路器或保险丝，规格应大于交流额定输出电流的1.25倍。
- 2) 逆变器的PE线要接地，保证零线和地线的阻抗小于10欧。
- 3) 断开逆变器和电网之间的断路器或保险丝。
- 4) 所有逆变器都内置一个经过认证的内部剩余电流装置 (RCD)，以防止在光伏阵列、电缆或逆变器发生故障时可能发生的触电和火灾危险。根据认证(IEC 62109-2:2011)的要求，RCD有2个跳闸阈值。触电保护默认值为 30mA，缓升电流默认值为 300mA。

请按以下步骤连接机器到电网：

1. 按照下图所示进行电缆剥线操作：



编号	说明	备注
A	防护层	线缆外径范围：9-16mm
B	绝缘层剥离长度	12mm
C	绝缘层	50mm
D	交流电缆截面积	6-10mm <sup>2</sup>

图 3-6 交流线缆加工图

2. 顺时针拧紧螺母并根据标记将 L/N/PE 电缆螺钉拧紧到端子上。



请将交流电缆的接头固定（扭矩：2~2.5 N.m）到相应的端子上。

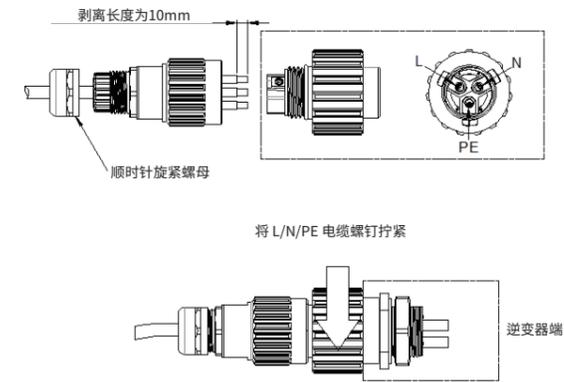


图 3-7 交流连接器连接步骤

3. 请将电网侧连接器插入逆变器端的交流连接器，顺时针旋转并拧紧。

#### 3.5.2 连接光伏组串（直流输入）



- 1) 连接光伏组串前，确保直流开关处于关闭状态。
- 2) 确保光伏组串极性与DC连接器相匹配，否则会损坏逆变器。
- 3) 确保在任何情况下每个光伏组串的最大开路电压不高于逆变器的最大输入电压。
- 4) 光伏组串正负极禁止接PE线（地线），否则会造成逆变器损坏。

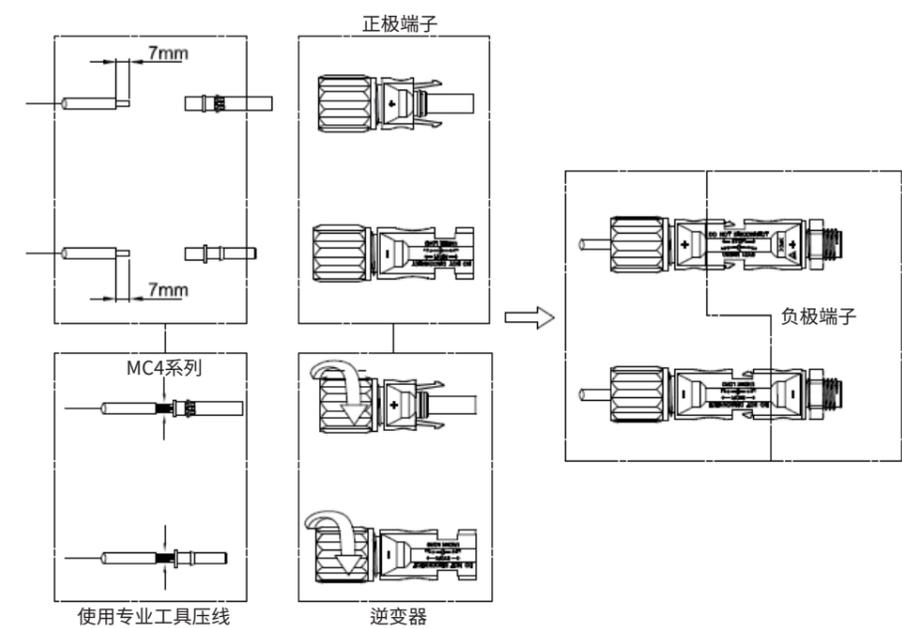


图 3-8 PV端子加工连接

### 3.5.3 通信

通讯端口概览：

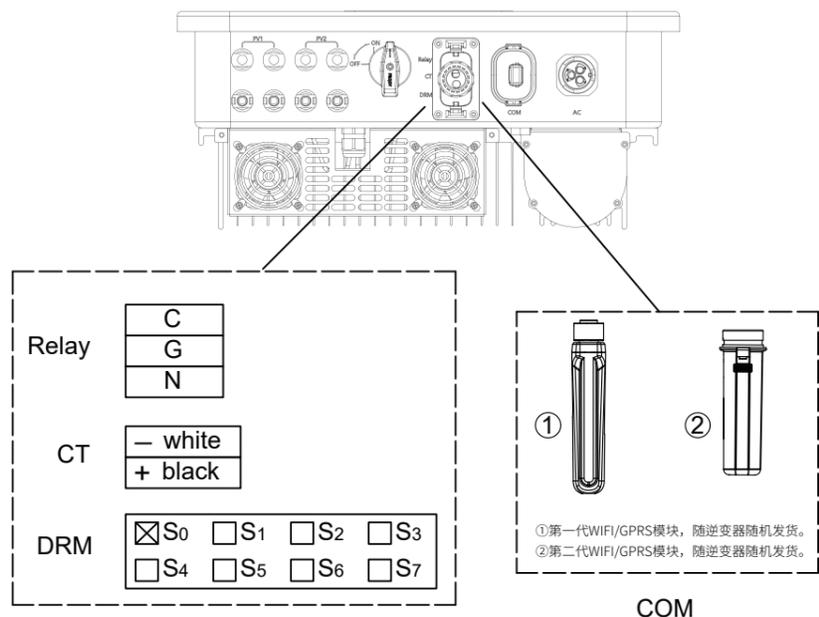


图 3-9

#### 3.5.3.1 WIFI/GPRS通信（可选）

将WIFI/GPRS 模块连接到逆变器的COM口。连接成功后，可通过手机App查看逆变器发电量、运行状态等信息。具体请参考模块用户手册。

WIFI/GPRS通讯系统框图如下：

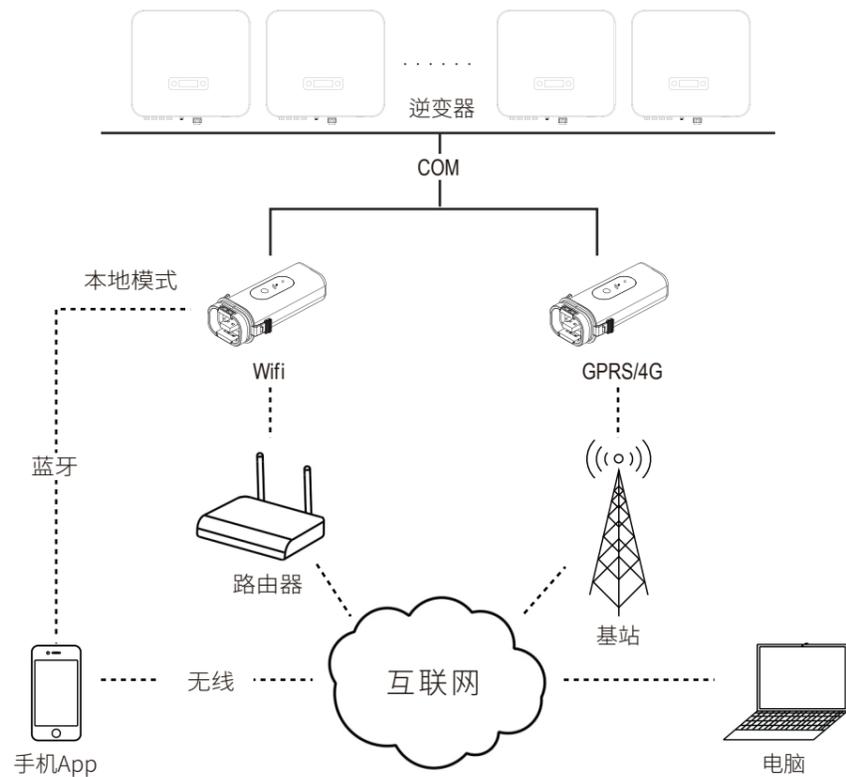


图 3-10

### CT连接（可选）

逆变器具有防逆流功能，逆变器上的通讯口为“CT”（图3-9），下面是系统中CT的连接方法。

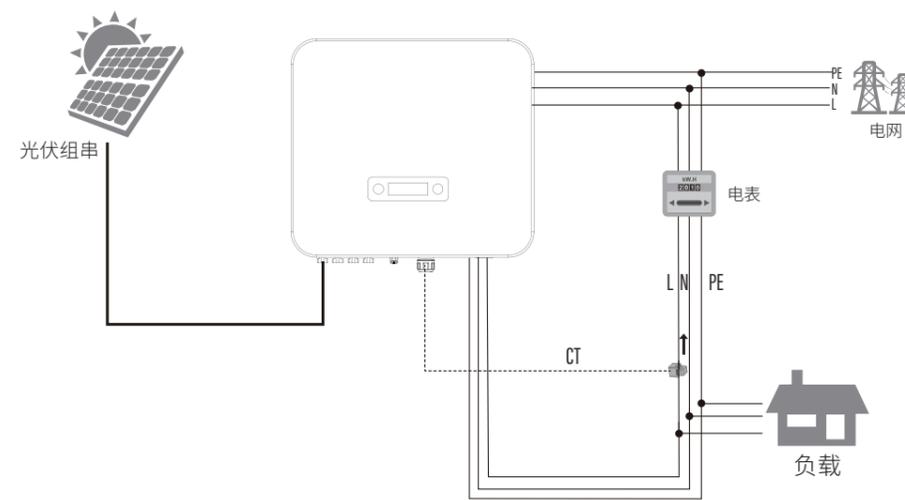


图 3-11

#### 3.5.3.3 DRM连接

逆变器支持标准 AS/NZS4777 中规定的需求响应模式。逆变器集成了一个用于连接到 DRED 的终端。具体请参考图3-12，CEI标准中DRM S0为DI口。

#### 3.5.3.4 继电器连接

继电器可设置为故障报警输出，用户可配置为常开触点（COM & NO）或常闭触点（COM & NC）。继电器最初在NC端，发生故障时会跳到另一个触点。使用 LED 指示灯或其他设备指示逆变器是否处于故障状态。下图显示了常开触点和常闭触点的典型应用：

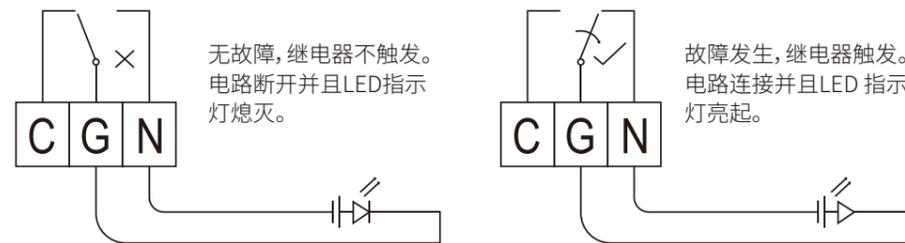


Figure 3-12 常开触点

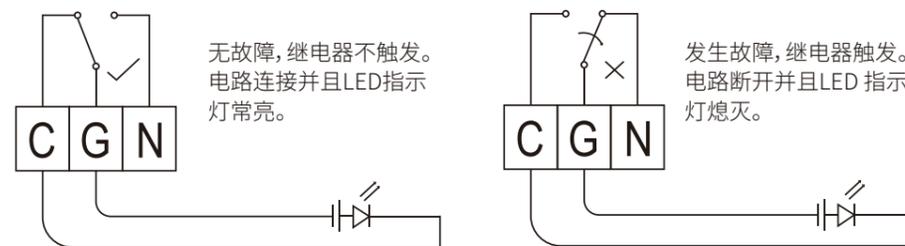


图 3-13 常闭触点

### 3.6 运行逆变器

运行逆变器前，请确认：

- 1) 三根交流线 (PE/L/N) 电缆通过交流断路器正确连接到逆变器交流侧；
- 2) 直流电缆通过直流断路器正确连接到逆变器直流侧，请注意两串电缆连接正确，极性一致；
- 3) 未使用的端子需要被盖上。

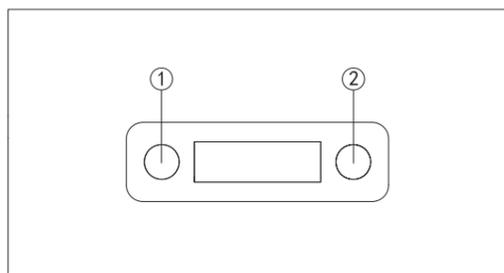
启动逆变器：

- 1) 闭合直流和交流断路器；
- 2) 如果光伏组串提供足够的能量，电源模块就会工作，液晶面板就会点亮；
- 3) 如果您是第一次启动逆变器，则需要调试逆变器。调试是在第 19 页，第 4.3 章中描述；
- 4) 然后逆变器进入自检模式，同时显示剩余显示屏连接时间；
- 5) 逆变器进入正常模式后，将电能馈入电网，显示屏显示产生的电能。

只要逆变器工作，它就会自动跟踪最大功率点。当夜幕降临时，辐照度不足以提供能量，逆变器将自动断电。第二天当输入电压达到起始值，它会自动重新启动。

## 4. 操作界面

### 4.1 指示灯与按键

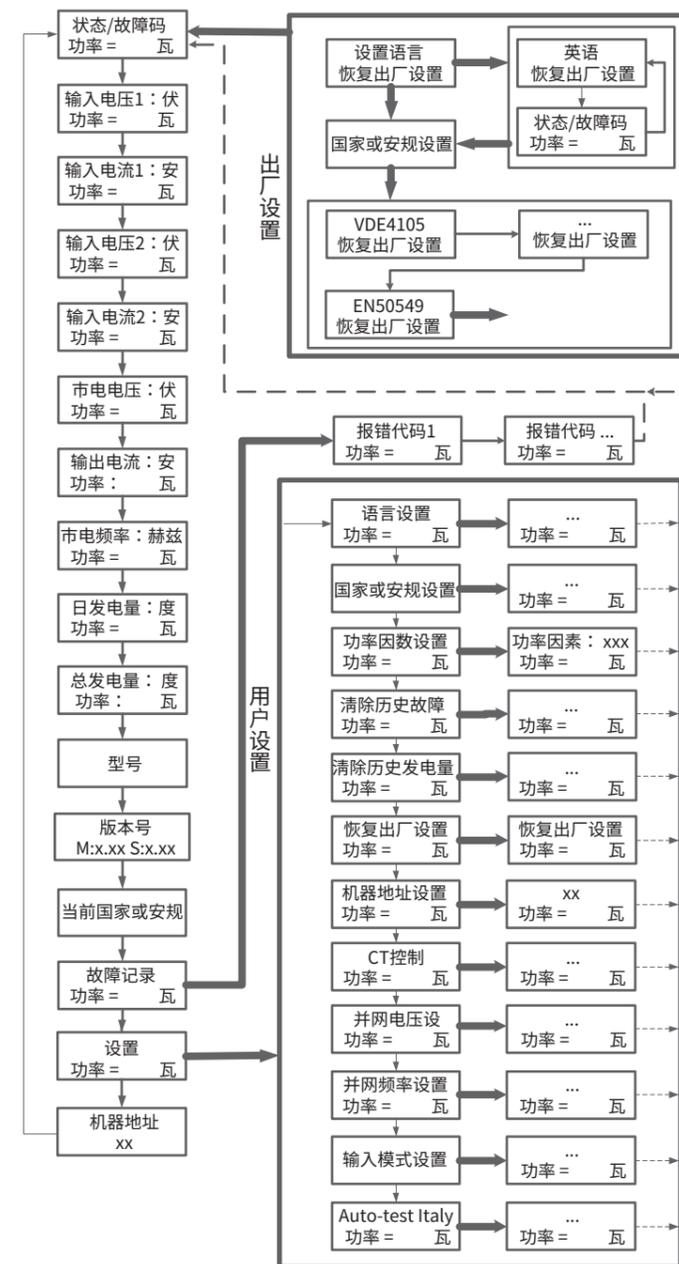


4-1 LED显示屏

编号	对象	释义
1	运行灯	绿灯常亮：正常运行
	(绿色)	绿灯闪烁：逆变器自检，并网连接中
1	故障灯	红灯常亮：有故障发生
	(红色)	红灯闪烁：临时故障
2	按键	短按 (<1s)：下一页
		长按 (>2s)：确认

### 4.2 显示屏

显示菜单：



- 短摁按键 (<1s)
- 长摁按键
- > 返回

### 4.3 恢复出厂设置

- 1) 长摁按键进入“恢复出厂设置”菜单。
- 2) 长摁按键进入“设置语言”菜单。
- 3) 短摁按键 (< 1s) 到您想要的语言菜单并长摁按钮进行选择。
- 4) 短摁按键 (< 1s) 到您想要的安规国家菜单并长摁按钮选择。

## 4.4 设置语言

- 1)多次短摁按键(< 1s) 到“设置”界面。
- 2)长摁按键进入设置页面。
- 3)多次短摁按键(< 1s) 到设置语言菜单。
- 4)短摁按键(< 1s) 到您想要的语言并长摁按键设置。

## 4.5 设置通讯地址

- 1)多次短摁按键(< 1s) 到“设置”界面。
- 2)长摁按键进入设置页面。
- 3)多次短摁按键(< 1s) 到通讯地址菜单。
- 4)短摁按键(< 1s) 到您想要的通讯地址并长摁按键设置。

## 4.6 设置并网功率（CT）

- 1)多次短摁按键(< 1s) 到“设置”界面。
- 2)长摁按键进入设置页面。
- 3)多次短摁按键(< 1s) 到并网功率菜单。
- 4)长摁按键进入并网功率菜单。
- 5)设置并网功率为1，并长摁按键保存设置。

## 5. 质保

逆变器的标准保修期为自安装之日起 60 个月，自出厂之日起不超过 66 个月（5.5 年）。

### 5.1 质保申请流程

请发邮件至我们的服务邮箱或拨打服务热线报告有缺陷的设备，并附上简短的错误描述和序列码以进行注册。或者您可以联系特定经销商或安装人员。

根据工厂保修条款要求保修，您需要向我们提供以下有关故障设备的信息和文件：

- 1)产品型号（例如 R1-8K-DS）和序列号（例如 8700831201211006）。
- 2)逆变器发票和保修证明复印件。
- 3)屏幕上的故障消息和有关故障/错误的附加信息。
- 4)整个系统的详细信息（型号、线路等）。
- 5)先前质保/更换的文件（如适用）。

在更换的情况下，剩余的保修权利将转移到更换设备。在这种情况下，您将不会收到新的证书，因为工厂会注明更换。

## 5.2 质保期满后服务

对于超出保修期的产品，工厂向终端用户收取现场服务费、零件费、人工费和物流费，适用于以下：

- 1)现场服务费：技术人员参加现场服务的差旅费和时间；
- 2)零件：更换零件的成本（包括可能适用的任何运费/管理费）；
- 3)人工：对维修、维护、安装（硬件或软件）和调试故障产品的技术人员收取的人工工时费；
- 4)物流费：当有缺陷的产品从用户发送到工厂或/和修理的产品从工厂发送到用户时的交付成本、关税和其他衍生费用。

## 6. 故障排查与维护

### 6.1 故障排查

逆变器一旦发生故障，可在屏幕或App界面显示故障信息。故障代码及检查方法如下：

显示	故障排查	
系统故障	绝缘阻抗故障	1.检查逆变器输入正、负极与逆变器大地之间的阻抗，阻抗必需大于500千欧 2.问题仍然存在请联系客服。
	漏电流过大	1.接地电流太大。 2.从光伏发电装置上拔下输入端并检查周围交流系统。 3.原因清除以后再接入光伏电板并检查光伏逆变器的状态。 4.若问题仍然存在请呼叫当地客服。
系统故障	电网电压超限	1.等待5分钟，如果电网恢复正常,光伏逆变器将会自动重启。 2.确保电网电压和频率与规格相符。 3.确认交流线，PE线连接是否良好。 4.若问题仍然存在请呼叫当地客服。
	电网频率超限	1.等待5分钟，如果电网恢复正常,光伏逆变器将会自动重启。 2.确保电网电压和频率与规格相符。 3.若问题仍然存在请联系客服。
	无市电	1.未连入电网。 2.检查电网连接电缆。 3.检查电网可用性。

	显示	故障排查
逆变器故障	PV电压过高	1.检查工作时的输入电压是否高于或接近于最大输入电压。 2.若光伏电压低于最大输入电压时问题仍然存在，请联系客服。
	过温	1.内部温度高于规定的正常值。 2.想办法降低周围环境温度。 3.将逆变器移至阴凉处。 4.若仍不起作用，请呼叫当地客服。
	过温继电器故障	1.断开逆变器DC断路器。 2.等待逆变器LCD屏不亮后，重新连接DC断路器并再次确认。 3.若故障再次发生请联系客服。
	输出直流分量过高	
	存储读写故障	
	母线电压过高	
漏电流故障逆变器故障		

## 6.2 维护

	<p>错误维护可能导致逆变器损坏或人身伤害！</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>始终牢记逆变器光伏组串和电网双向供电，在进行任何维修工作之前，请遵守以下步骤。</li> <li>断开交流断路器，然后将逆变器的直流断路开关置于OFF。</li> <li>等待至少5分钟，让内部电容完全放电。</li> <li>在拔出任何连接器之前确认没有电压或电流。</li> </ul>
	<p><b>注意</b></p> <p>只有在排除影响安全性能的故障后才能重新启动逆变器。由于逆变器包装内没有维修备件，切勿随意更换任何内部部件。如有任何维护需求，请联系本公司。否则，本公司对造成的任何损害概不负责。</p>

### 6.2.1 日常维护

物品	显示屏	周期
系统清洁	检查逆变器的温度和灰尘情况。必要时清洁逆变器外壳。 检查进出风口是否正常，必要时清洁进出风口。	六个月到一年 (取决于空气中的灰尘含量。)
风扇	检查风扇转动时是否有异常响声。 必要时清洁或更换风扇 (请参阅以下部分)。	一年一次
电缆接口	检查电缆接口是否密封不足或间隙过大， 必要时重新密封接口。	一年一次
电气连接	检查所有电缆是否牢固就位。检查电缆是否损坏， 尤其是与金属外壳接触的部分。	六个月到一年

#### 维护说明

##### 清洁进风口和出风口

逆变器运行过程中会产生大量热量。逆变器采用受控强制风冷方式。为了保持良好的通风，请检查确保进风口和出风口没有堵塞。必要时用软毛刷或吸尘器清洁进出风口。

#### 风扇维护

	<ul style="list-style-type: none"> <li>维护前停止逆变器并断开与其连接的所有电源。</li> <li>逆变器中仍然存在致命电压。请等待至少5分钟，然后执行维护工作。</li> <li>只有合格的电工才能维护风扇。</li> </ul>
---	--

逆变器内部的风扇用于在运行期间对逆变器进行冷却。如果风扇不正常运转，逆变器可能无法冷却，逆变器效率可能会降低。因此，要及时清理脏风扇，更换坏风扇。

操作流程如下：

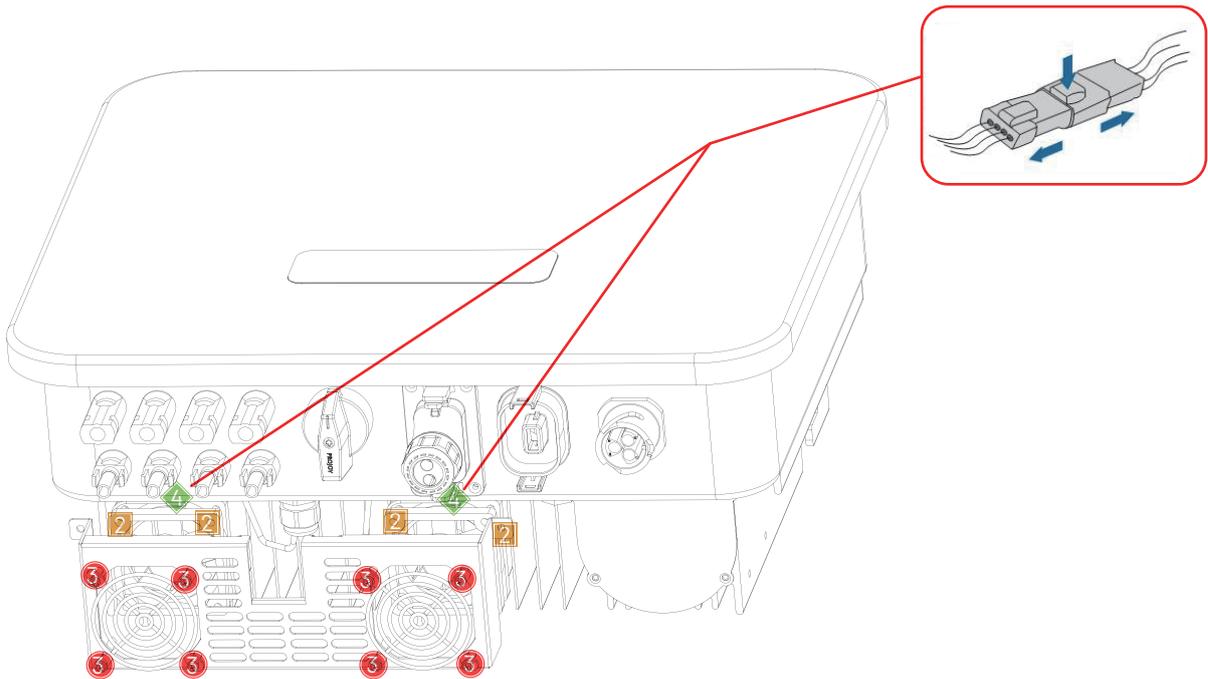
步骤1 停止逆变器（关闭逆变器的直流（DC）和交流（AC）开关，等待至少5分钟）。

步骤2 旋下两个风扇模块的4颗螺钉。

步骤 3 松开每个风扇模块的 4 颗螺钉。

步骤 4 断开风扇线，拔出风扇模块，用软刷或吸尘器清洁风扇，必要时更换风扇。

步骤 5 以相反的顺序将风扇重新装回逆变器并重新启动逆变器。



智慧能源  
让生活更美好

**RENAC**

江苏纳通能源技术有限公司

地址：江苏省苏州市虎丘区高新区大同路20号综合保税区C-12幢

电话：+86-0512-66677278

[info@renacpower.com](mailto:info@renacpower.com)

[www.renacpower.com](http://www.renacpower.com)