



公司网站



公司微信

全球服务电话：+86 4009-281-333

固德威（中国）

中国 苏州 新区科技城昆仑山路189号

T: +86 512 6239 6771

service@goodwe.com.cn

www.goodwe.com.cn

固德威（欧洲）

Mürwikerstr. 59

24943 Flensburg Germany

T: +49 461 5897 0235

europa@goodwe.com.cn

www.goodwe.de

固德威（澳大利亚）

74 Tarana Avenue,
Glenroy VIC 3046, Australia

T: +61 3 9972 9938

australia@goodwe.com.cn

www.goodwe.de

固德威（荷兰）

Zeewoudse 194,
3524 CX Utrecht, the Netherlands

T: +31 6 1988 6498 +31 6 1784 0429

service@goodwe.com.cn

www.goodwe.com.cn

固德威（英国）

93 Caversham Place
Sutton Coldfield B73 6HW

T:

uk@goodwe.com.cn

www.goodwe.com.cn

350-00121-00



NS系列用户手册



SOLAR INVERTER

光伏并网逆变器

1 符号释义	01
--------------	----

2 安全说明与警告	01
-----------------	----

3 安装方式	
3.1 安装说明	02
3.2 逆变器外观介绍与包装信息	02
3.3 设备安装	03
3.4 电气安装	04

4 操作说明	
4.1 指示灯说明	08
4.2 显示屏和按键说明	08
4.3 故障代码	11
4.4 WiFi模块重启和恢复出厂设置	11
4.5 常见问题解答	12

5 常见问题解答	12
----------------	----

6 技术参数	14
--------------	----

7 相关认证	16
--------------	----

1 符号释义

	注意安全—忽视该手册中警示标志，会造成轻微或中度伤害		可回收再利用
	高压危险 小心触电		此面向上不得倾斜倒放
	表面灼热 小心触碰		叠压层限制 最高可以叠6层
	不得作为普通垃圾弃置，要经过特殊的途径回收处理		易损物品 小心轻放
	CE标志		怕潮湿
	断电后需等待5分钟确保机器完全放电		

2 安全说明与警告

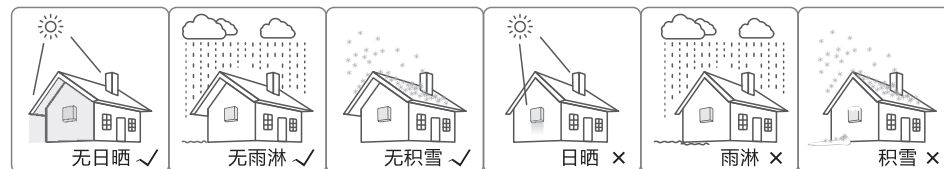
江苏固德威电源科技有限公司（以下简称固德威）NS系列光伏并网逆变器是严格按照相关安全法规设计及测试的，但作为电气和电子设备，安装、维护时需遵守以下安全说明，不当的操作将对操作者、第三方造成严重伤害以及财产损失。

- 逆变器必须由专业人员按照当地的标准和法规进行安装和维护。
- 安装、维护逆变器之前必须断开直流输入和交流电网与逆变器的连接，且在断开后至少5分钟内不能触碰逆变器以防止电击。
- 逆变器运行时局部温度可能超过60℃，请勿触碰，以免烫伤。
- 所有电气安装必须符合当地电气标准，取得当地供电部门许可方能由专业人员将逆变器并网。
- 请安装在儿童接触不到的地方。
- 应采取适当的防静电措施。
- 在未经授权的情况下，请勿拆开上盖，请勿触碰或更换除接线端子外的其它元器件，否则对人身和逆变器造成的危害，固德威将不承担责任及质保。
- 确保直流输入电压小于逆变器最大输入电压，否则会损坏逆变器，对此固德威将不承担责任及质保。
- 光伏组串受太阳照射会产生高压直流电，需要按照我司规定进行操作，否则可能造成部分保护措施失效，危及人身安全。
- 逆变器工作时，禁止插拔DC和AC连接器。

3 安装方式

3.1 安装说明

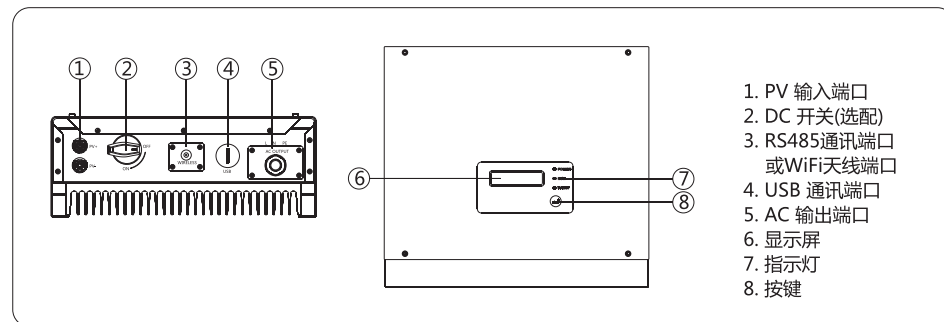
- 当环境温度不高于45℃时，逆变器能够达到最佳的工作状态。
- 安装高度最好与视线平行，便于操作和维护。
- 逆变器的安装应远离易燃易爆物品并确保周围没有强电磁干扰设备。
- 逆变器安装后参数标签及警示标志必须清晰可见。
- 安装逆变器时应避免日晒、雨淋及积雪。



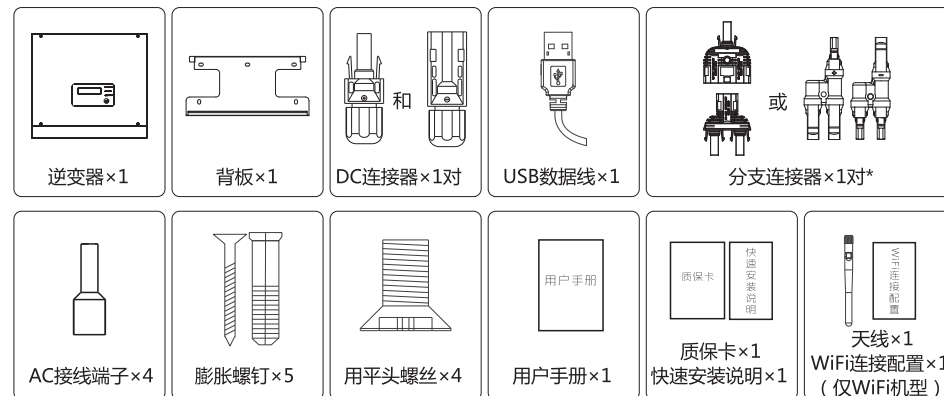
3.2 逆变器外观介绍与包装信息

打开包装后请检查产品，确认与您所购买的逆变器规格是否一致。

3.2.1 逆变器外观介绍



3.2.2 包装信息



*仅供NS2.5kW与NS3kW使用。

3.3 设备安装

3.3.1 选择安装位置

安装位置的选择必须考虑以下因素：

- 安装方法和位置须适合逆变器重量和尺寸。
- 在坚固表面安装。
- 安装位置通风良好。
- 竖直安装或向后倾斜不超过15°，不得侧向倾斜，接线区应朝下，如图3.3.1-1所示。

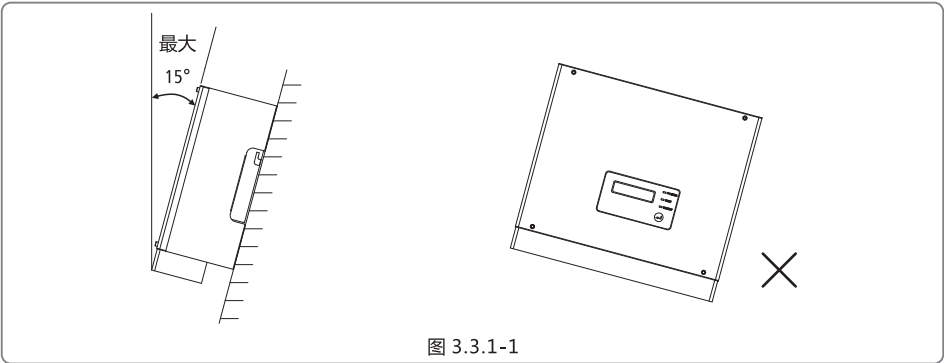


图 3.3.1-1

- 为保证散热良好、拆卸方便，逆变器周边最小间隙不得小于以下数值，如图3.3.1-2所示。

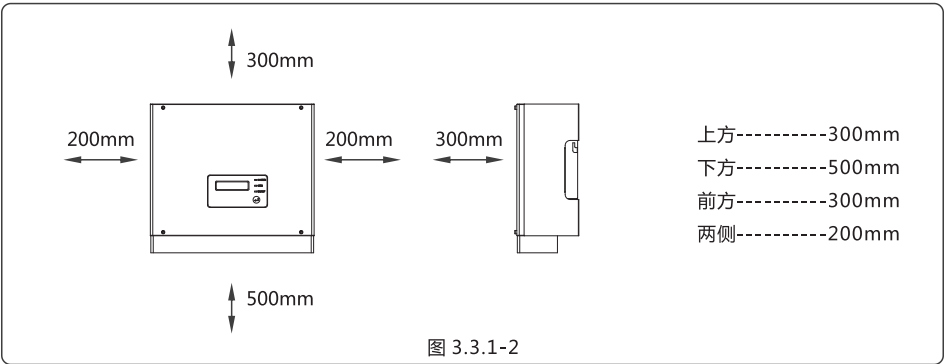


图 3.3.1-2

3.3.2 安装逆变器

- (1) 以背板为模板定位，在墙壁上钻7个孔，直径10mm，深80mm；尺寸如图3.3.2-1所示。
- (2) 用附件包内的膨胀螺钉把背板固定在墙上。
- (3) 以散热器的凹槽为把手来搬运逆变器，如图3.3.2-2所示。
- (4) 将逆变器挂在背板上，如图3.3.2-3、3.3.2-4所示。

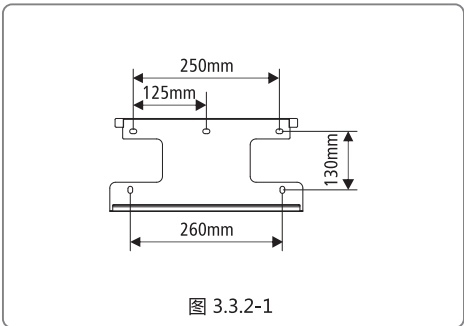


图 3.3.2-1

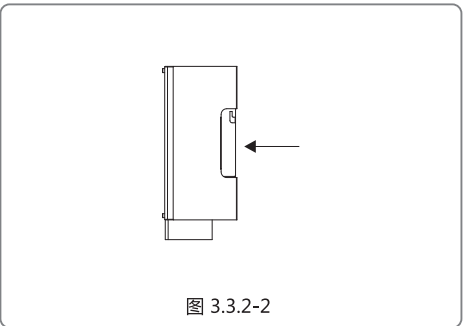


图 3.3.2-2

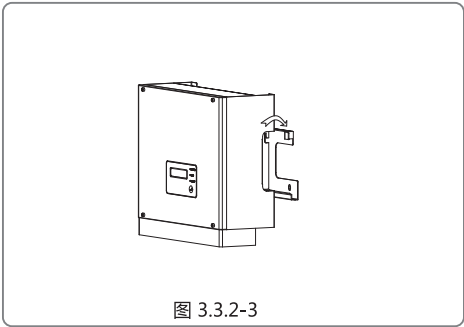


图 3.3.2-3

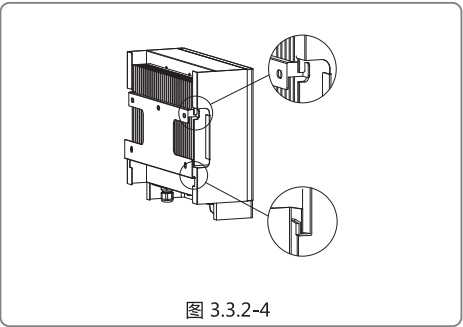


图 3.3.2-4

3.4 电气安装

3.4.1 交流端线路连接

- (1) 测量并网接入点的电压和频率，确定符合逆变器并网规格。
- (2) 建议交流侧增加断路器或保险丝，其规格为交流输出额定电流的1.25倍以上。
- (3) 逆变器的PE线（地线）必须可靠接地，确保零线与地线之间的阻抗小于10欧姆。
- (4) 断开逆变器和并网接入点的断路器或保险丝。
- (5) 按照以下步骤连接市电和逆变器：

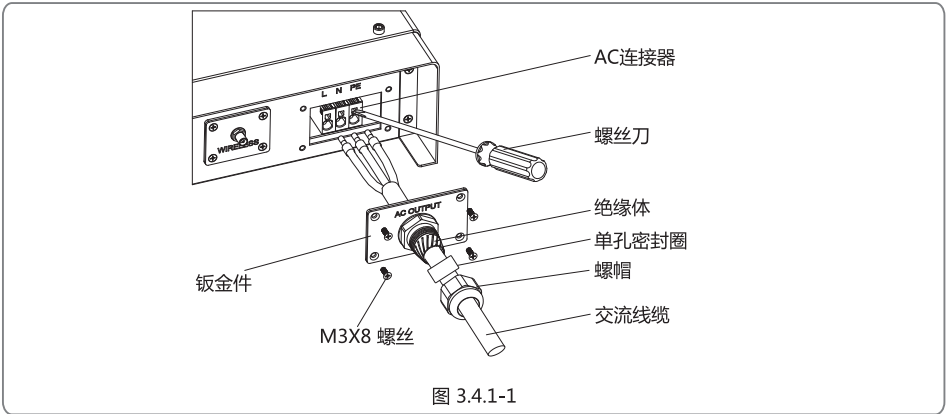


图 3.4.1-1

交流电线的线缆规格如图3.4.1-2所示。

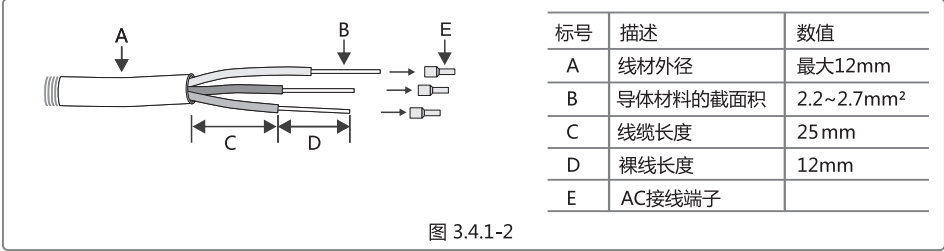
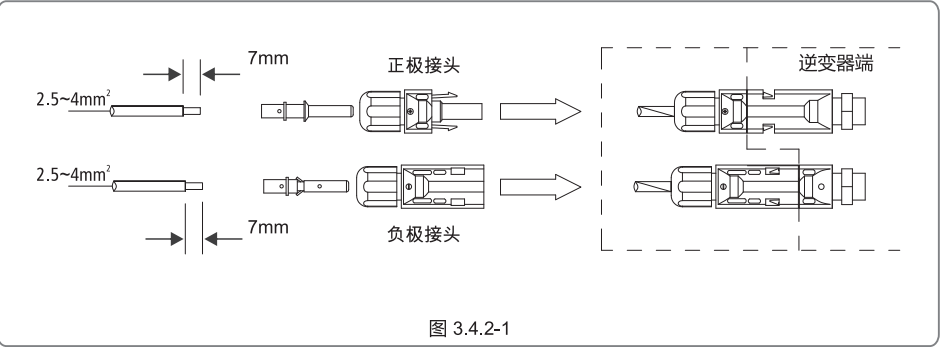


图 3.4.1-2

3.4.2 直流端线路连接

- (1)确保在连接光伏组串之前直流开关处于关断状态。
- (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)必须使用我司提供的DC连接器。
- (5)光伏组串正负极禁止接PE线（地线），否则会造成逆变器损坏。

DC连接器的连接方法如图3.4.2-1所示



对于NS2.5KW和NS3KW的逆变器，需要先将分支连接器接入到逆变器的DC连接器上。

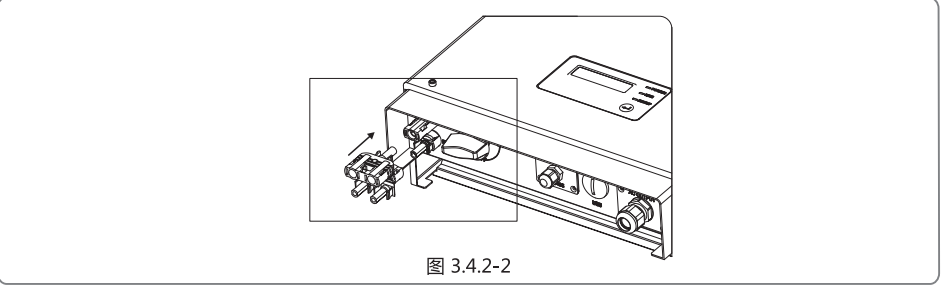


图 3.4.2-2

直流电线的线缆规格如图3.4.2-3所示。

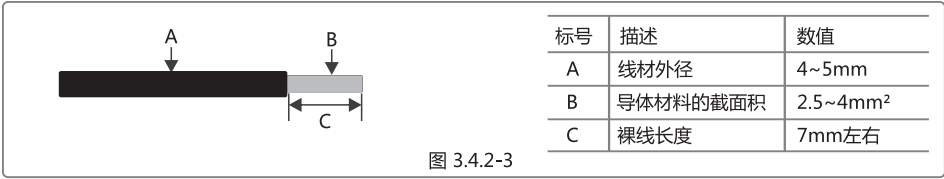
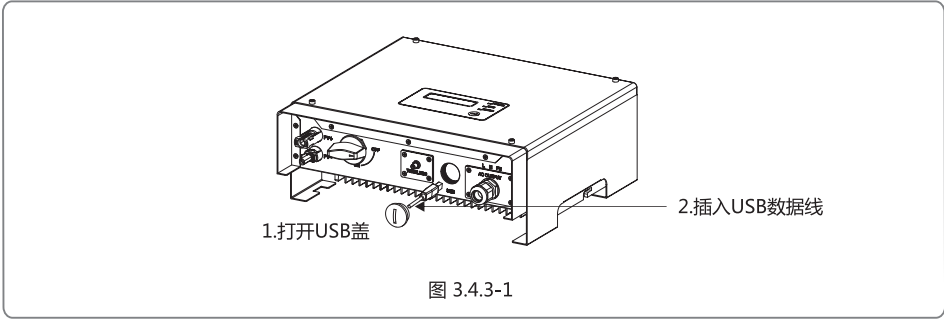


图 3.4.2-3

3.4.3 USB 通信

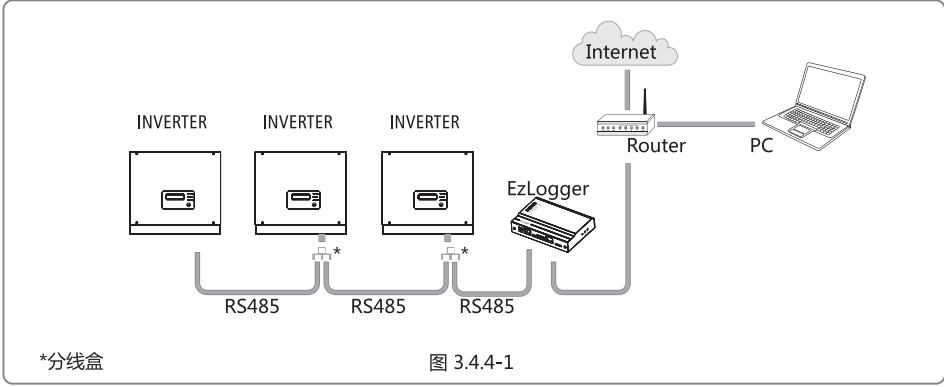
USB 数据线必须按以下步骤连接，如图3.4.3-1所示。



若需使用USB监控，请从官网下载监控软件EzExplorer。

3.4.4 RS485 通信

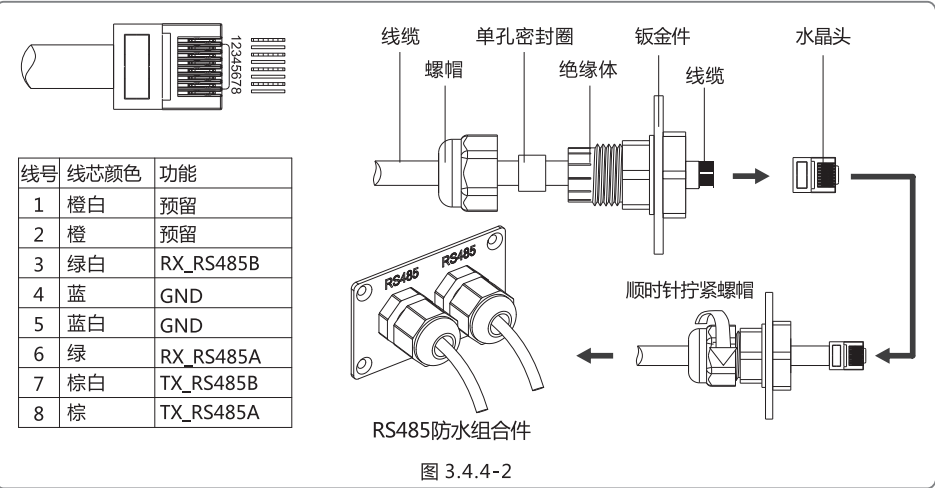
此功能仅适用于RS485机型。
逆变器的RS485接口用于连接EzLogger，连接线缆的总长度不得超过800m。
RS485接线方式如图3.4.4-1所示。



*分线盒

(1) 连接步骤：

- 用螺丝刀拆卸RS485防水组合件。
- 拧开螺帽。
- 拆开单孔密封圈。
- 把线缆依次穿过螺帽、单孔密封圈、绝缘体、钣金件。
- 把线缆八根线芯插入水晶头对应的槽位（如图3.4.4-2所示）后用工具压紧。
- 将压好的水晶头连接到逆变器内部的RS485端口。
- 将RS485防水组合件装回到逆变器上。
- 拧紧螺帽。



(2) 通过RS485通信线缆，将逆变器和EzLogger连接。通过超五类网线将EzLogger连接到交换机或路由器。

3.4.5 WiFi通信

此功能仅适用于WiFi机型，具体配置请参考附件中的《WiFi连接配置》。
配置完成后，请至<http://www.goodwe-power.com>注册。

4 操作说明

4.1 指示灯说明



黄/绿/红灯分别对应：POWER/RUN/FAULT

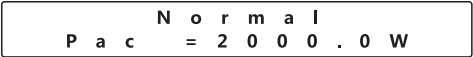
黄灯：亮时表示逆变器直流端供电正常。对WiFi机型，0.5秒闪烁表示逆变器与路由器连接异常；2.5秒闪烁表示逆变器与路由器连接正常，但与监控服务器通讯异常；长亮表示逆变器WiFi监控正常。
绿灯：亮时表示逆变器处于发电状态，闪烁表示逆变器处于自检状态。
红灯：亮时表示光伏系统出现异常情况。

4.2 显示屏和按键说明

安规国家设置：

如果LCD显示为‘Configure Safety’，请长按按钮2S后进入二级菜单，在二级菜单中可以根据安装所在地选择合适的安规国家，选择完安规国家后，请等待20S。机器会自动记录安规国家，并返回一级菜单。

(1)显示屏界面如下所示：



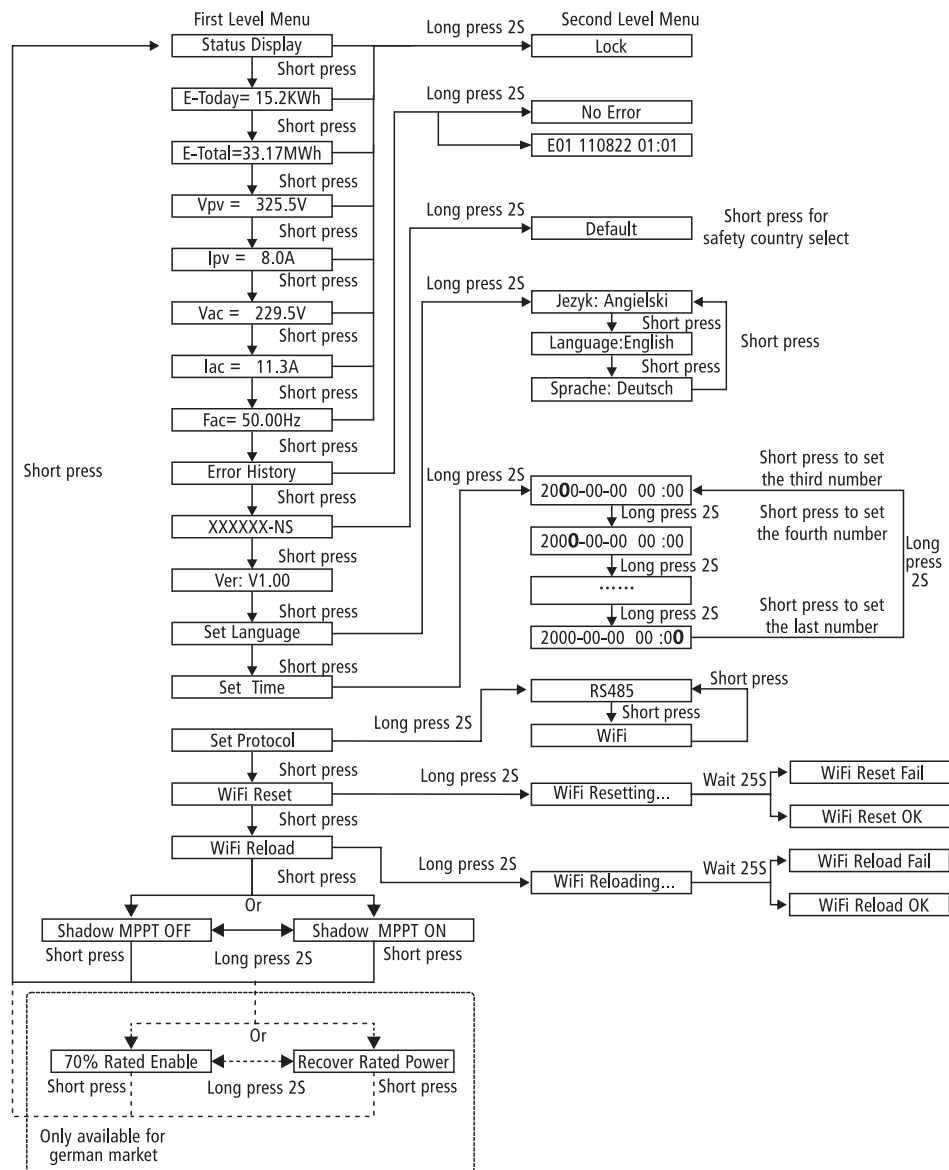
显示区域划分如下：

Line ①
Line ②

(2) 显示区域说明

Line①——状态信息显示栏：

- 横线上端显示系统的状态信息。显示“Waiting”表示逆变器处于待机状态；显示“Checking **S”表示逆变器正在自检准备发电；显示“Normal”表示逆变器处于发电状态；当系统出现异常状况时，会显示错误信息，详见 4.3表格。
- 通过按键的操作可以在状态信息栏切换显示系统运行参数。按键操作共有两级菜单，具体切换的内容和过程可见下图：



●通过按键控制菜单显示，按键长按进入子菜单

Line②:

●该区域显示逆变器的实时发电功率

(3) 按键说明：

按键分为2种操作：短按和长按

(4) 按键、液晶屏详细介绍：

●通过按键可以进行基本功能的设定，如时间，语言，安规国家等，同时也可以通过按键查看数据。

●液晶屏状态显示区域一共分为2级菜单，在第一级菜单中，有些菜单是可以通过长按按键来进入第二级菜单；没有第二级菜单的则通过长按2秒，锁定当前显示的界面。

●在所有菜单中，不按按键，20秒后自动进入第一级菜单的第一个项目，同时把已经做了设置修改的数据存入内部存储器中。

(5) 菜单介绍

●机器在PV上电后，默认的是一级菜单。

●状态显示是一级菜单的第一个菜单，该菜单显示机器当前的状态：上电初始态显示的是“Waiting”；如果进入发电状态，显示“Normal”；机器有故障则显示故障信息，详见第5章。

●短按按键一次，进入E-Today显示菜单，用来显示当天的发电功率。

●短按按键一次，进入E-Total显示菜单，用来显示从装机到今天的全部发电功率。

●短按按键一次，进入Vpv显示菜单，用来显示PV电压，单位V。

●短按按键一次，进入Ipv显示菜单，用来显示PV电流，单位A。

●短按按键一次，进入Vac显示菜单，用来显示市电电压，单位V。

●短按按键一次，进入Iac显示菜单，用来显示市电电流，单位A。

●短按按键一次，进入Frequency显示菜单，用来显示市电频率，单位Hz。

●查看Error Code

短按按键一次，进入故障历史显示菜单，用来显示机器的故障信息。该菜单下有子菜单（即：二级菜单），通过长按按键2秒进入二级菜单，查看最近五次的故障信息：故障代码(Exx)、故障时间(比如：110316 15:30)。详见4.3。要退出二级菜单，20秒不按按键，则显示屏背光灭，自动进入一级菜单的状态显示菜单。

●查看机型和选择安规

短按按键一次，进入Model Name显示菜单，显示机器的Model Name。

如果想改变安规国家，请长按按钮2S，LCD会进入二级菜单。

在二级菜单中，短按按钮选择合适安规国家。选择完后，逆变器会自动存储安规国家。

如果没有合适的安规选择，可以根据当地的电网频率选择'50Hz Grid Default'或'60Hz Grid Default'

●查看软件版本

短按按键一次，进入软件版本显示菜单，用来显示当前的软件版本号。20秒不按按键，显示屏背光灭，自动进入一级菜单的状态显示菜单。

●语言设定

短按按键一次，进入当前语言显示菜单，用来设置机器当前的语种。该菜单下有子菜单（即：二级菜单），通过长按按键2秒进入二级菜单。二级菜单提供3种语言设置，通过短按按键在3种语言之间进行选择，之后停止按按键20秒，机器自动存储该语言，显示屏背光灭，自动进入一级菜单的状态显示菜单。

●时间设定

短按按键一次，进入系统时间设置菜单，用来设置机器当前的时间。该菜单下有子菜单（即：二级菜单），通过长按按键2秒进入二级菜单，进行时间设置。二级菜单初始显示为“2000-00-00 00:00”；第一位和第二位默认保持不变，第三位和第四位用来设置年份(年份可设范围为：2000~2099)；第五位和第六位用来设置月份；第七位和第

八位用来设置日期；第九位和第十位用来设置小时；第十一位和第十二位用来设置分钟。每一位通过短按按键进行具体数字设置，位与位之间通过长按2秒进行切换。设置完成后，20秒不按按键，设置的时间生效，显示屏背光灭，自动进入一级菜单的状态显示菜单。

●通讯协议设定

短按按键一次，进入通讯协议设置菜单,用来设置逆变器的通讯方式。在该菜单下长按按键2秒进入二级菜单。短按按键在两种通讯协议间切换。选择相应协议后，放开按键，25秒后显示屏背光灭，设置成功，自动进入一级菜单的状态显示菜单。

●阴影MPPT功能设定

短按按键一次，进入阴影MPPT功能菜单。长按两秒可以开启或者关闭阴影MPPT功能。显示 “ ShadowMPPT OFF” 表明当前阴影MPPT功能关闭，显示 “Shadow MPPT ON” 表明当前阴影MPPT功能开启。

(6) 正常上电到工作显示屏的显示

●PV大于开启电压，机器开始工作，此时黄灯先亮，过几秒后显示屏开始显示信息，此时显示 “Waiting”。此时如果有市电，那么2秒后显示 “Checking 60S”，此时60秒递减，当减为0时可以听到机器的继电器动作4次，之后显示 “Normal”，此显示屏左下角的Power显示区域可以看到当前机器的输出功率。

4.3 故障代码

下表中的错误信息是异常状况发生时显示屏上所显示的内容。

错误代码	错误信息	描述
03	Fac Fail	市电频率超过安规范围
14	Isoltation Fail	PV组件绝缘阻抗超出范围
15	Vac Fail	市电电压超过安规范围
17	PV Over Voltage	PV输入电压超过正常范围
19	Over Temperature	过温故障
23	Utility Loss	无市电电压接入

4.4 WiFi模块重启和恢复出厂设置

短按进入WiFi Reset菜单后，长按2秒会重启逆变器的WiFi模块。操作结果将会显示在显示屏上。当逆变器无法连接到路由器或者监控服务器时可以尝试使用此功能。

短按进入WiFi Reload菜单后，长按2秒会将逆变器的WiFi模块恢复为出厂设置。操作结果将会显示在显示屏上。当无法连接WiFi模块时，可使用此功能。一旦WiFi模块恢复为出厂设置，则必须再次正确配置WiFi模块。注意：该功能仅适用于WiFi机型。

4.5 显示屏信息对照表

显示内容	中文释义
CheckingXXXXS	自检倒计时
Normal	发电模式
F/W Updating	固件升级
Lock	锁定
ReconnectXXXXS	重连倒计时
Waiting	待机模式
Set Language	设置语言
Language : English	语言：语种
Set Time	设置时间
Error History	错误历史
EXX XXXXXX XX:XX	错误代码及发生时间
No Error	无错误发生
Shadow MPPT OFF	MPPT阴影扫描功能关闭
Shadow MPPT ON	MPPT阴影扫描功能开启
WiFi Reset	WiFi重启

显示内容	中文释义
WiFi Resetting	WiFi重启中
WiFi Reset OK	WiFi重启成功
WiFi Reset Fail	WiFi重启失败
WiFi Reload	WiFi 重载
WiFi Reloading	WiFi 重载中
WiFi Reload OK	WiFi 重载成功
WiFi Reload Fail	WiFi 重载失败
E-Today=XXX.XKWh	当天总发电量
E-Total=XXX.XKWh	出厂总发电量
Vpv = 325.5V	光伏电压
Ipv = 8.0A	光伏电流
Vac = 229.5V	电网电压
Iac = 11.3A	电网电流
Fac= 50.00Hz	电网频率
Pac=XXXX.XW	当前发电功率

5 常见问题解答

在正常情况下，逆变器无需维护。如遇逆变器不能正常工作，请参阅以下说明：

●出现问题时，操作面板上的红色显示屏灯会点亮，显示屏上会显示相关信息。详见下表，括弧内为内容释义。

显示		故障排查
系统故障	Isolation Fail (绝缘故障)	1.断开直流开关，取下DC连接器，测量DC连接器正、负极与大地之间的阻抗。 2.阻抗若低于100千欧，请检查光伏组串接线对大地的绝缘情况。 3.阻抗若高于100千欧，请呼叫本地服务机构。 4.取下AC连接器，测量N线对地线的阻抗。若高于10欧姆，请检查AC接线。
	Ground I Fail (残余电流故障)	1.断开直流开关，排查光伏组串对大地的绝缘情况。 2.排查完成后闭合直流开关。 3.若问题仍然存在请呼叫本地服务机构。
	Vac Fail (电网电压故障)	1. 断开直流开关，取下AC连接器，测量连接器中火线与零线间的电压，确认其与逆变器并网规格是否相符。 2.如果不符，请检查电网配线。 3.如果相符，接上AC连接器，闭合直流开关，逆变器将会自动恢复并网。若问题仍然存在请呼叫本地服务机构。
	Fac Fail (电网频率故障)	1.如果电网频率恢复正常，逆变器将会自动恢复并网。 2.若问题一直存在请呼叫本地服务机构。

显示		故障排查
系统故障	Utility Loss (无市电)	1.断开直流开关，取下AC连接器，测量连接器中火线与零线间的电压，确认其与逆变器并网规格是否相符。 2.如果不符，检查配电开关是否合上，供电是否正常。 3.如果相符，接回AC连接器，闭合直流开关; 如问题仍然存在请呼叫本地服务机构。
	PV Over Voltage (PV输入过压)	1.断开直流开关，取下DC连接器，测量光伏组串电压。确认其是否超出逆变器输入电压规格。 2.如果是，请重新配置光伏面板组串。 3.如果不是而问题仍然存在，请呼叫本地服务机构。
逆变器故障	Over Temperature (逆变器温度过高)	1.请检查逆变器安装位置是否符合要求。 2.尝试降低周围环境温度。 3.将逆变器移至荫凉通风口，或改变安装位置。 4.上述无法解决，请呼叫本地服务机构。
	Relay-Check Fail (继电器自检故障)	1.断开直流开关。 2.再闭合直流开关。 3.若故障再次发生请呼叫本地服务机构。
	DCI High (输出电流直流分量过高)	
	EEPROM R/W Fail (存储器故障)	
	SPI Fail (内部通信失败)	
	DC Bus High (母线电压过高)	
	GFCI Fail (残余电流检测装置故障)	
	无显示 (指示灯和显示屏都不亮)	1.断开直流开关，取下DC连接器，测量光伏组串电压。 2.插好DC连接器，再闭合直流开关。 3.若电压低于70伏，请检查光伏组串配置情况。 4.若电压高于125伏而依然无显示请呼叫本地服务机构。

注：光照微弱时，光伏逆变器可能会频繁启动，这是由于光伏组串功率不足导致，不会导致逆变器损坏。

6 技术参数

名称	GW1000-NS	GW1500-NS	GW2000-NS	GW2500-NS	GW3000-NS
直流输入					
*最大直流功率（W）	1200	1800	2300	2700	3200
最大直流电压（V）	450	450	450	500	500
MPPT电压范围（V）	80~400	80~400	80~400	80~450	80~450
启动电压（V）	80	80	80	80	80
最大直流电流（A）	10	10	10	18	18
直流过流保护（A）	18				
输入路数	1	1	1	1/2(可选)	1/2(可选)
MPPT路数	1	1	1	1	1
直流端过电压类别	类别 II				
直流端子类型	AMPHENOL/MC4/SUNCLIX				
交流输出					
额定交流功率（W）	1000	1500	2000	2500	3000
最大交流功率（W）	1000	1500	2000	2500	3000
最大交流电流（A）	5	7.5	10	12.5	13.5
交流过流保护（A）	30				
额定输出	50/60Hz; 230Vac				
输出范围	45~55Hz/55~65Hz; 180~270Vac				
电流总谐波失真	<3%				
功率因数	0.9 超前.....0.9滞后				
电网类型	单相				
交流端过电压类别	类别III				
效率					
最大效率	96.5%	97.0%	97.0%	97.5%	97.5%
欧洲效率	>96.0%	96.0%	>96.0%	>97.0%	>97.0%
MPPT效率	>99.5%				
保护					
残余电流保护	集成				
孤岛保护	集成				
直流开关	集成(可选)				
输出过流保护	集成				
绝缘阻抗侦测	集成				
证书和标准					
并网标准	NB/T 32004				
安规	NB/T 32004				
电磁兼容	NB/T 32004				

名称	GW1000-NS	GW1500-NS	GW2000-NS	GW2500-NS	GW3000-NS
常规参数					
尺寸 (宽x高x厚)	334*274.5*128mm				
重量 (kg)	7.5			8.5	
安装方式	壁挂式				
环境温度范围	25~60℃ (>45℃ 减载)				
相对湿度	0~95%				
潮湿场所类别	4K4H				
最高工作海拔	2000m				
防护等级	IP65				
环境类别	户外及户内				
外部环境污染等级	等级1、2、3				
拓扑结构	无变压器				
夜间自耗电 (W)	<1				
冷却方式	自然对流				
噪音指数 (dB)	<25				
显示	LCD				
通信方式	USB2.0；RS485或WiFi				
质保期 (年)	5/10/15/20/25(可选)				

*建议逆变器所接光伏组串的总峰值功率不超过表格中最大直流功率的130%。

注

过电压类别释义

过电压类别 I：连接至具有限制瞬时过电压至相当低水平措施的电路的设备。

过电压类别 II：由固定式配电装置供电的耗能设备。此类设备包含如器具、可移动式工具及其它家用和类似用途负载，如果对此类设备的可靠性和适用性有特殊要求时，则采用过电压类别 III；

过电压类别 III：固定式配电装置中的设备，设备的可靠性和适用性必须符合特殊要求。包含固定式配电装置中的开关电器和永久连接至固定式配电装置的工业用设备；

过电压类别 IV：使用在配电装置电源中的设备，包含测量仪和前缀过流保护设备等。

潮湿场所类别释义

环境参数	级 别		
	3K3	4K2	4K4H
温度范围	0~+40°C	-33~+40°C	-20~ +55°C
湿度范围	5%至85%	15%至100%	4%至100%

环境类别释义

户外型逆变器：周围空气温度范围为-25~+60°C，适用于污染等级3的环境；

户内 II 型逆变器：周围空气温度范围为-25~+40°C，适用于污染等级3的环境；

户内 I 型逆变器：周围空气温度范围为0~+40°C，适用于污染等级2的环境；

污染等级类别释义

污染等级1：无污染或仅有干燥的非导电性污染；

污染等级2：一般情况下仅有非导电性污染，但是必须考虑到偶然由于凝露造成的短暂导电性污染；

污染等级3：有导电性污染，或由于凝露使非导电性污染变为导电性污染；

污染等级4：持久的导电性污染，例如由于导电尘埃或雨雪造成的污染。

7 相关认证



IEC62109-2 VDE0126-1-1