MT系列用户手册

1 符号释义

注意安全——忽视本手册中警示标志，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 4 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	请参考说明书
怕潮湿	断电后需等待 5 分钟确保机器完全放电 5min	CE 标志

2 安全说明与警告

固德威技术股份有限公司（以下简称固德威）新一代 MT 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°C，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。
- 必须使用我司配套的 DC 连接器，如果用非原配连接器造成逆变器损坏，对此固德威将不承担任何质保。

3 安装方式

3.1 安装说明

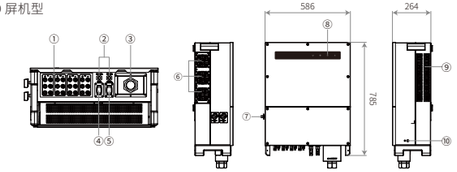
- 当环境温度不高于 45°C时，逆变器能够达到最佳的工作状态。
- 安装高度最好与视线平行，便于操作和维护。
- 逆变器的安装应远离易燃易爆物品并确保周围没有强电磁干扰设备。
- 逆变器安装后参数标签及警示标志必须清晰可见。
- 安装逆变器时应避免日晒、雨淋及积雪。

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。

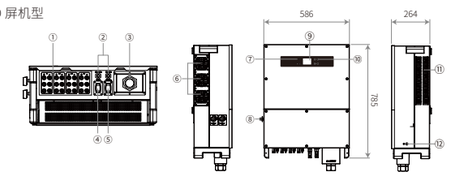
3.2.1 逆变器外观介绍

无 LCD 屏机型



1. PV 输入端口
2. RS485 通讯端口
3. 输出端口
4. WiFi 通讯模块
5. GPRS 通讯模块
6. 外部风扇
7. DC 开关（可选）
8. 指示灯
9. 出风口
10. 外部保护接地端子

有 LCD 屏机型



1. PV 输入端口
2. RS485 通讯端口
3. 输出端口
4. WiFi 通讯模块
5. GPRS 通讯模块
6. 外部风扇
7. 指示灯
8. DC 开关（可选）
9. LCD 屏
10. 按键
11. 出风口
12. 外部保护接地端子

3.2.2 包装信息



[1] 直流端子正极：50kW 10 对，60kW / 70kW 12 对，80kW 12 对或 16 对

[2] 直流端子负极：50kW 10 对，60kW / 70kW 12 对，80kW 12 对或 16 对

[3] GW80K-MT 机型无 WiFi 模块。

3.3 电气安装

3.3.1 交流断路器和漏电保护设备

为了确保逆变器能安全可靠的断开与电网的连接，请为逆变器安装独立的两级断路器做保护装置。GW50K - MT/GW50KN-MT/GW50KBF-MT 与输出电流为 80A，建议断路器规格为 100A；GW60K-MT/GW60KN-MT/GW60KBF-MT/GW70KHV-MT/GW80KHV-MT 与输出电流为 90A，建议断路器规格为 120A；GW80K-MT 与输出电流为 133A 建议断路器规格为 160A。

注意：不允许多台逆变器公用一个断路器。

逆变器内部集成漏电流检测设备，可以实时检测外部漏电流，当检测到漏电流值超过限值时，逆变器迅速与电网断开。如果外部安装漏电流保护设备，则其动作电流应为 300mA 或者更高。

3.3.2 直流端线路连接

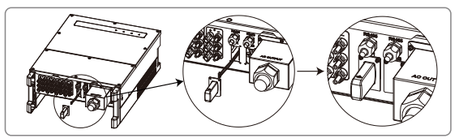
1. 确保在连接光伏组串之前直流开关处于关断状态。
2. 确保光伏组串极性与 DC 连接器相匹配，否则会损坏逆变器。
3. 确保在任何情况下每个光伏组串的最大开路电压不高于逆变器的最大输入电压。
4. 光伏组串正负极禁止接 PE 线（地线），否则会造成逆变器损坏。

DC 连接器安装方法请参考《完整版用户手册》。(完整版用户手册下载方法本手册结尾)

3.3.3 WIFI 通讯

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），也可参考 http://www.goodwe.com.cn/DownLoad.aspx 网站上的“监控安装演示视频”说明，WiFi 模块安装如右图所示。

配置完成后，请至 http://www.goodwe-power.com 注册并扫描本手册背面右下方“小固云窗”二维码下载 APP。



3.3.4 GPRS 通讯

此功能仅适用于 GPRS 机型。

配置完成后，请至 http://www.goodwe-power.com 注册并扫描本手册背面右下方“小固云窗”二维码下载 APP。

注意：1. 机器使用接近一年，如果数据不再更新，则可能是流量费用完，请及时联系本公司续费。

2. 安装后请查看信号强度（屏幕显示栏），如果信号强度低于 40%请更换逆变器安装位置，确保信号强度高于 40%。

4 操作说明

具体操作请参考《完整版用户手册》。(完整版用户手册下载方法本手册结尾)

4.1 提示与免责声明

“中国标准”安规：逆变器正常工作电压范围：0.85Un-1.2Un, 逆变器正常工作频率范围：47.5-50.5Hz, 逆变器的启机 / 重连频率范围：49.5-50.2Hz；

“中国标准较高压”安规：逆变器正常工作电压范围：0.5Un-1.2Un;

“中国标准最高压”逆变器正常工作电压范围：0.5Un-1.27Un;

“中国电站”逆变器正常工作电压范围：0.9Un-1.1Un。

若显示屏显示“电网电压偏高”或者发电时绿灯每间隔 5 秒灭 1 秒，则表示并网电压偏高。若并网点电压接近或高于 264Vac, 在征得当地电力运营商许可后，根据并网点的电压情况，选择“中国标准较高压”或“中国标准最高压”。

注：电网电压过高可能影响到并网侧家用电器的正常使用和使用寿命，因选择“中国标准较高压”或“中国标准最高压”并网导致的相关影响和后果与我司无关。

4.2 WIFI 模块重启和恢复出厂设置

有 LCD 屏机型

在基本设置菜单中选择通信设置，按 ↵ 键进入，选择 WIFI 复位，长按 ↵ 键 3s，会重启逆变器的 WIFI 模块，当逆变器无法连接到路由器或者监控服务器时可尝试此功能。

在基本设置菜单中选择通信语言设置，按 ↵ 键进入，选择 WIFI 重置，长按 ↵ 键 3s，会将逆变器的 WIFI 模块恢复为出厂设置，当无法连接到 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。

无 LCD 屏机型

请参考《完整版用户手册》。

5 技术参数与主电路示意图

5.1 技术参数

技术参数	GW50K-MT	GW50KN-MT	GW60K-MT	GW60KN-MT	GW70KHV-MT	GW80KHV-MT	GW80K-MT
直流输入参数							
最大直流输入功率 (W)	65000	65000	80000	80000	91000	120000	120000
最大直流输入电压 (V)	1000	1100	1000	1100	1100	1100	1100
MPPT工作电压范围 (V)	200~1000	200~1000	200~1000	200~1000	200~1000	200~1000	200~1000
启动电压 (V)	200	200	200	200	200	200	200
满载MPPT电压范围 (V)	528~850	528~850	528~850	528~850	550~850	500~850	500~850
额定输入电压 (V)	600	600	600	600	750	800	600
最大输入电流 (A)	30/30/20/20	33/33/22/22	30/30/30/30	33/33/33/33	33/33/33/33	44/44/44/44	44/44/44/44
最大短路电流 (A)	38/38/25/25	41.5/41.5/27.5/27.5	38/38/38/38	41.5/41.5/41.5/41.5	41.5/41.5/41.5/41.5	55/55/55/55	55/55/55/55
MPPT路数	4	4	4	4	4	4	4
每路MPPT输入路数	3/3/2/2	3/3/2/2	3/3/3/3	3/3/3/3	3/3/3/3	4/4/4/4	4/4/4/4（标配） 3/3/3/3（选配）
交流输出参数							
额定输出功率 (W)	50000	50000	60000	60000	70000	80000	80000
最大输出功率 (W)	55000	55000	66000	66000	77000	88000	88000
最大视在功率 (VA)	55000	55000	66000	66000	77000	88000	88000
额定输出电压 (V)	380, 3L/N/PE or 3L/PE				500, 3L/PE	540, 3L/PE	400, 3L/N/PE or 3L/PE
输出电压频率 (Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
最大输出电流 (A)	80	80	96	96	89	94.1	127.5
功率因数	~1 (0.8超前...0.8滞后可调)						
电流总谐波 (@额定输出)	<3%	<3%	<3%	<3%	<3%	<3%	<3%
效率							
最大转换效率	98.7%	98.7%	98.8%	98.8%	98.8%	98.8%	98.8%
欧洲效率	98.5%	98.5%	98.5%	98.5%	98.5%	98.5%	98.5%
MPPT效率	99.9%	99.9%	99.9%	99.9%	99.9%	99.9%	99.9%
保护							
组串电流检测	集成						
防孤岛保护	集成						
输入反接保护	集成						
绝缘阻抗检测	集成						
输入组串保险丝	集成					可选	
PID修复	可选						
直流浪涌保护	集成（二级）						
交流浪涌保护	集成（二级）						
残余电流检测	集成						
输出过流保护	集成						
输出短路保护	集成						
输出过压保护	集成						
基本参数							
工作温度 (°C)	-30~60						
相对湿度	0~100%						
工作海拔 (m)	≤4000						
冷却方式	强制风冷						
人机交互	LCD 或 LED GPRS+APP				LCD 或 LED GPRS+APP	LED GPRS+APP	
通讯	RS485 or GPRS or PLC						
重量 (kg)	59		64		60	72	70
尺寸 (宽*高*厚 mm)	586*788*264				586*788*264	586*788*267	
防护等级	IP65						
夜间损耗 (W)	<1						
拓扑结构	无变压器型						
安全使用寿命 (年)	≥25						
认证标准							
并网标准	NB/T 32004						
安全标准	NB/T 32004						
EMC标准	NB/T 32004						

过电压类别释义

过电压类别：连接至具有限制时过电压至相当低水平措施的电路图的设备。

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，包含测量仪和前缓过流保护设备等。

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I型逆变器：周围空气温度范围为0~+40°C，适用于污染等级3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。

5.2 主电路示意图

各型号逆变器主电路示意图请参考《完整版用户手册》。(完整版用户手册下载方法本手册结尾)

6 产品维护

逆变器的定期维护将保证其使用寿命及最佳效率。

注意：在维护前请先关闭AC断路器，再断开DC断路器，并且等候5分钟直至残余电压释放完毕。

6.1 清理风扇

MT系列逆变器左侧配有3个风扇，此风扇需每年使用吸尘器清理，为了达到彻底清理的目的，请拆卸下风扇后清理。

1.先关闭AC断路器，再断开DC断路器；

2.等候5分钟直至残留电压释放完毕且风扇停止运转，清理风扇网；

3.拆卸风扇网；

使用螺丝刀松开风扇支架；

小心拆卸风扇网及风扇（由于三个风扇内部电路依旧连接，请勿拉出单个风扇）如下图所示；

4.请使用软毛细刷，布料或压缩空气清理；

5.清理完成后将风扇重新组装好，锁紧螺丝。

6.2 DC开关检查

在常规使用中，DC开关无需维护。

尽管非必要，我们还是推荐您：

- 定期检查DC开关；
- 每年连续开关DC开关10次。

定期运作开关可以起到清理作用并延长DC开关的使用寿命。

开机顺序

1.将逆变器交流侧的断路器拨至“ON”位置。

2.将逆变器的DC Switch拨至“ON”位置

3.将逆变器直流侧的断路器拨至“ON”位置。

注：如果没有 DC Switch则按1.3顺序操作。

6.3 电气连接

1.检查线缆连接是否松动；

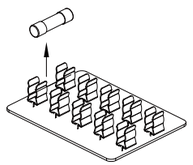
2.检查接地线缆是否可靠接地；

3.检查RS485.WIFI等端口的防水盖是否处于封闭状态。

注：维护周期半年一次

6.4 更换保险丝

如果逆变器保险丝熔断，需及时更换，步骤如下：



1.断开交流侧断路器；

2.将DC开关旋转至OFF的位置；

3.断开PV输入端子前端断路器或者拔出PV输入端子；

4.等待至少10分钟；

5.打开逆变器底部的接线盒子；

6.确认保险丝已熔断；

7.按右图所示垂直方向取出熔断的保险丝，禁止使用撬动等方式取出保险丝；将相同公司和型号的保险丝安装到相应的保险丝座内；

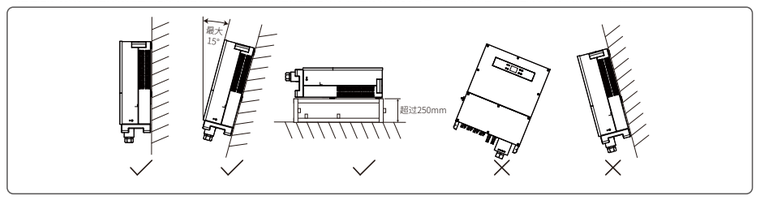
9.将接线盒盖装在逆变器上。

7 安装方式

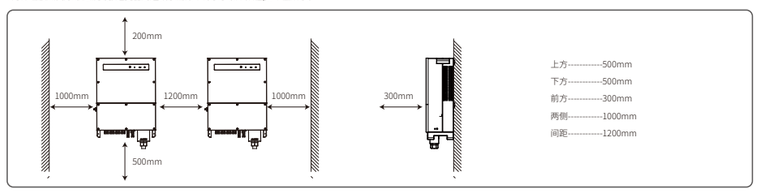
7.1 选择安装位置

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°，不得倒向倾斜，接线区应朝下，平躺安装需离地超过250mm。
- 设备在运行时会发出噪音，安装位置应远离对噪音敏感度较高的区域，如居民生活区域、学校、医院等。以免设备工作时发出的噪音对生活在附近环境环境中的人造成困扰。

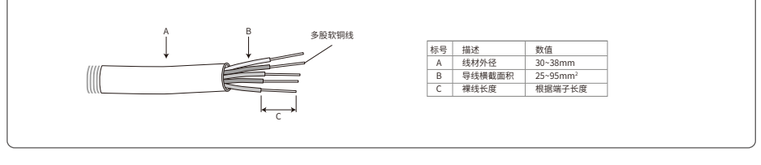


- 为保证散热良好、拆卸方便，逆变器周边最小间隙不得小于以下数值,如下图所示。



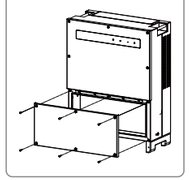
7.2 安装逆变器

1. 以背板为模板定位，在墙壁上钻孔，直径13mm，深65mm；
2. 用附件包内的膨胀螺钉把背板固定在墙上。
3. 手持两侧将逆变器挂在背板上。



7.3 拆盖及安装步骤示意图：

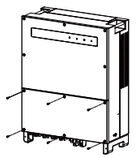
1. 拆开下盖（工具:外六角螺丝刀）；



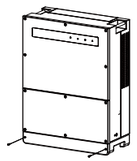
2. 电气安装；



3. 装下盖（物料：M5 内六角螺丝；工具：外六角螺丝刀；扭力大小：2N.m）



4. 组装底部盖板（物料：M5 内六角螺丝；工具：外六角螺丝刀；扭力大小：2N.m）



7.4 电气安装

7.4.1 拆盖及安装步骤示意图：

（1）测量并网接入点的电压和频率，确定符合逆变器并网标准。

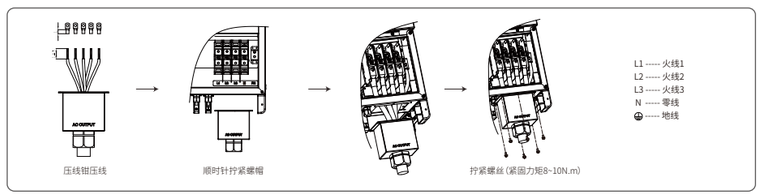
（2）建议交流侧增加断路器或保险丝，其规格为交流输出额定电流的1.25倍及以上。

（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。

输出侧安装接线方法如下图。(注:GW70KHV-MT / GW80KHV-MT / GW80KBF-MT无N线)



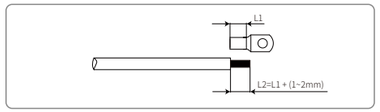
8.2 交流电线的线缆规格

标号	描述	数值
A	线材外径	30~38mm
B	导线横截面积	25~95mm²
C	裸线长度	根据端子长度

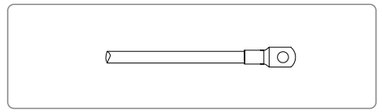
7.4.2 保护接地端连接：

在逆变器的右边有一个接地端子，这个端子必须要强制接地。

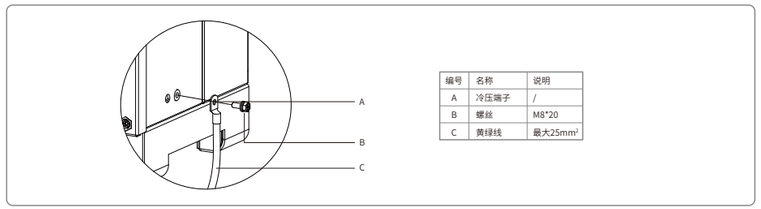
1.利用剥线钳，将地线的绝缘片剥去合适的长度，如图3.3.1-3所示。



2.将剥好的线缆插入冷压端子内，并使用压线钳压紧，如图3.3.1-4所示。



3.将压好端子的线缆固定在机器上。

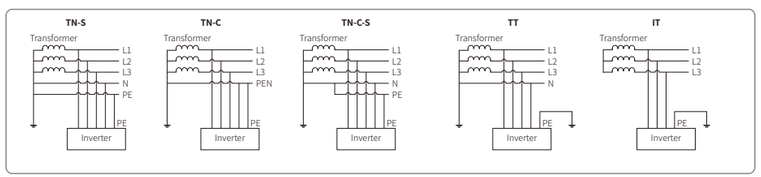


编号	名称	说明
A	冷压端子	/
B	螺丝	M8*20
C	黄绿线	最大25mm²

4.为提高端子的防腐蚀性能，建议在接地线缆组装完成后，对接地端子涂抹硅胶进行防腐蚀保护。

7.4.3 支持电网形式

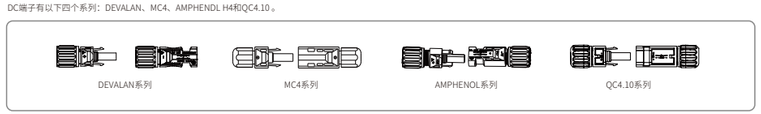
MT系列三相机机种所支持的电网形式有TN-S, TN-C TN-C-S, TT, IT。



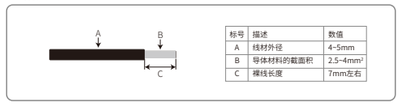
注:对于TT电网形式，零线与地线之间电压的有效值需小于20V。

7.4.4 直流端线路连接

DC端子有以下四个系列：DEVALAN、MC4、AMPHENDL H4和QC4.10 。

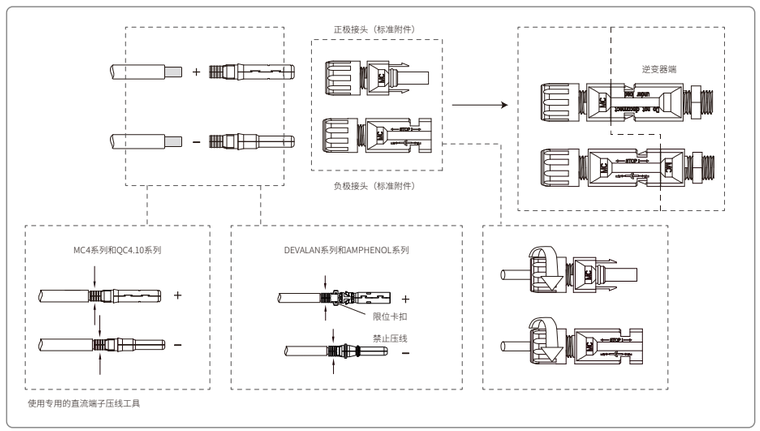


直流线缆规格。



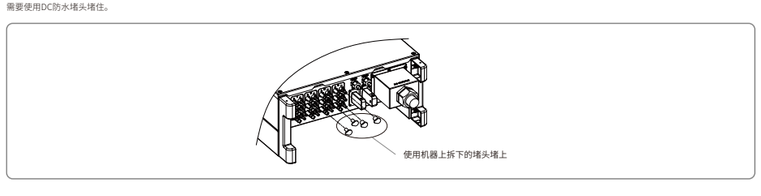
标号	描述	数值
A	线材外径	4~5mm
B	导体材料的截面积	2.5~4mm²
C	裸线长度	7mm左右

DC连接器安装方法如下图所示。



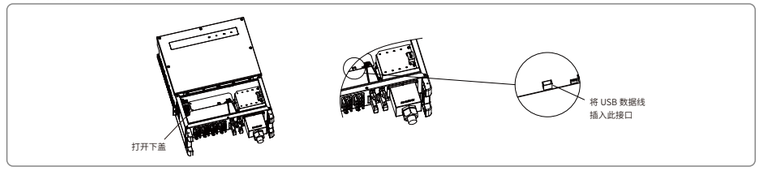
为了逆变器内部更好的防尘防水，附件包提供的DC连接器需要全部接到逆变器上，如果只使用其中部分DC连接器，则未接线DC连接器需使用机器上拆下的堵头堵上。

需要使用DC防水堵头堵住。



7.5 USB通信

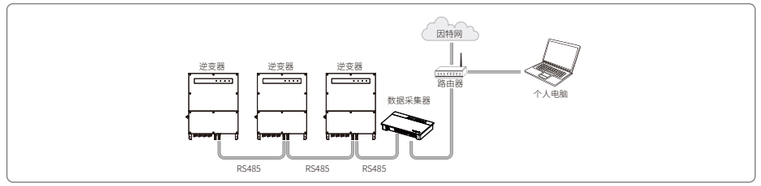
USB数据线必须按以下步骤连接。



7.6 RS485通讯

逆变器的RS485接口用于连接Ezlogger pro，连接线缆的总长度不得超过1000m。

通讯线必须与其它功率线分开，以免通讯受到干扰。

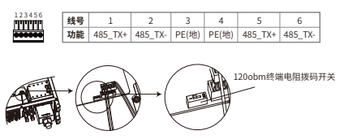


MT系列RS485通信连接步骤如下：

拧开RS485端子螺帽 >>> 拆下RS485端子上面密封圈 >>> 把线缆一次穿过螺帽，弹孔密封圈，绝缘体 >>> 把线缆按图下图所示位置紧固 >>> 将紧固好的线缆插入到逆变器内部的RS485端口 >>> 拧紧螺帽

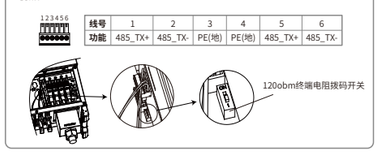
50/60/70kW

线号	1	2	3	4	5	6
功能	485_TX+	485_TX-	PE(地)	PE(地)	485_TX+	485_TX-



80kW

线号	1	2	3	4	5	6
功能	485_TX+	485_TX-	PE(地)	PE(地)	485_TX+	485_TX-



⚠ RS485通讯线缆要求：屏蔽双绞线或屏蔽双绞线型ethernet

120ohm终端电阻拨码开关选择方式

单台逆变器通信时，需要将逆变器RS485通讯端口旁边的120ohm终端电阻拨码开关拨至on状态（默认为OFF），通信线的屏蔽层单点接地。

- 如果是多台逆变器，需要将所有逆变器通过RS485通信线以菊花链形式实现连接。

菊花链最末端设备，需要将逆变器RS485通讯端口旁边的120欧姆终端电阻拨码开关拨至ON（默认为OFF），通信线的屏蔽层单点接地。

设置安规

步骤1：闭合逆变器直流输入电源；

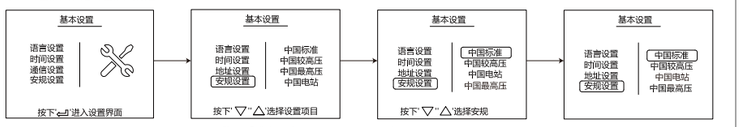
步骤2：按下 "▽" "△" 进入到基本设置界面。

长按 "ENTER" 键保存安规设置。

首次开机请选择并网标准 "中国" ， 并网

电压范围为187~247Vac，如果现场电网电压超出此范围，需在征得当地电力运营商同意后选择并网

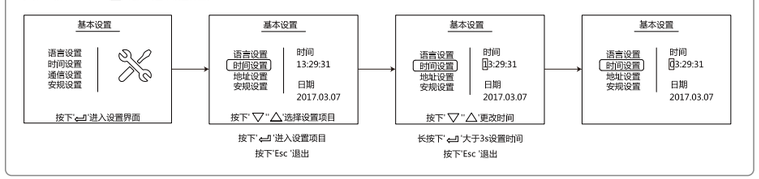
标准 "中国标准较高压/中国标准最低压"



设置时钟

步骤1：闭合逆变器直流输入电源；

步骤2：按下 "▽" "△" 进入到基本设置界面。



注意：无屏机型逆变器，请扫描下方SolarGo APP二维码下载安装SolarGo APP，在APP中完成相应配置操作。

在浏览器输入 http://www.goodwe.com/downloadcenter.html 或扫描右方二维码下载完整版用户手册。

完整版用户手册　SolarGo APP　小固云智 APP　小固云智运营平台　微信公众号　固德威官网

340-00716-00