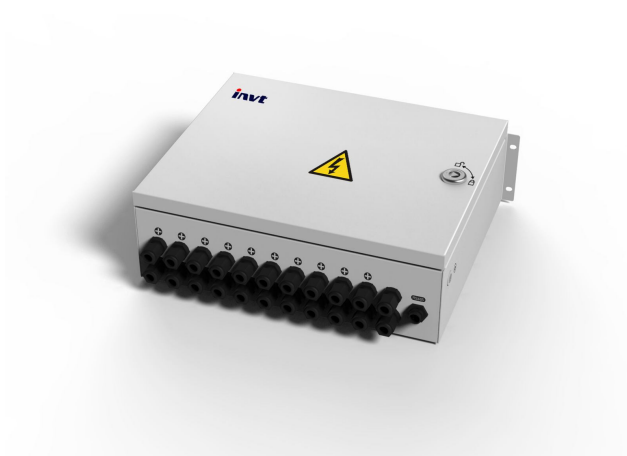




英威腾 | 产品说明书

JTPV 系列光伏阵列汇流箱



深圳市英威腾电气股份有限公司
SHENZHEN INVT ELECTRIC CO., LTD.

前 言

感谢您选用英威腾股份有限公司研发生产的 JTPV 系列光伏阵列汇流箱产品。

JTPV 系列光伏阵列汇流箱，可以减少太阳能光伏电池阵列与逆变器之间的连线。可以将一定数量、规格相同的光伏电池串联组成光伏串列，将若干个光伏串列并联接入光伏汇流箱，构成完整的光伏发电系统，实现与市电并网。汇流箱配置了防雷模块、直流熔断器等，提高光伏发电系统的可靠性。

本说明书向用户提供了 JTPV 系列光伏阵列汇流箱的详细安装使用以及日常维护相关注意事项。为确保能正确安装及使用 JTPV 系列光伏阵列汇流箱，发挥其优越性能，对 JTPV 系列光伏阵列汇流箱进行搬运、安装、运行、维护本产品之前，请详细阅读使用说明书，并遵循说明书中所有安全注意事项。

本产品的使用必须符合当地并网发电相关法律法规。

请妥善保管本说明书，以备随时查阅。

本公司保留对产品不断改进和对本说明书内容更新的权力，恕不另行通知。

由于产品不断更新所造成的实物与数据偏差，请以实物为准。

目 录

1 安全注意事项 1

 1.1 警告标示 1

 1.2 安全指导 1

2 产品概述 4

 2.1 光伏并网发电系统..... 4

 2.2 产品外观 5

 2.3 型号说明 6

 2.4 技术参数 6

 2.5 外形尺寸及重量 7

3 安装 8

 3.1 拆箱检查 8

 3.2 安装前准备 8

 3.3 机械安装 9

 3.4 机箱的开启与关闭..... 10

 3.5 电气安装 10

 3.6 启停汇流箱 14

4 例行维护 15

 4.1 维护须知 15

 4.2 更换保险丝 15

附录..... 16

 附录 1 质量保证..... 16

 附录 2 联系方式..... 16

1 安全注意事项

本章内容主要对本说明书中用到的警告标示做出说明解释，并对光伏阵列汇流箱整个使用过程做出安全指导。

1.1 警告标示

警告用于对可能造成严重的人身伤亡或设备损坏的情况进行警示，给出建议以避免发生危险。本手册中使用下列警告标识：

标识	名称	说明	简写
 危险	危险	如不遵守相关要求，可能会造成严重的人身伤害，甚至死亡。	
 警告	警告	如不遵守相关要求，可能造成人身伤害或者设备损坏。	
 禁止	静电敏感	如不遵守相关要求，可能造成损坏。	
 高温	注意高温	高温区域，禁止触摸。	
注意	注意	为了确保正确的运行而采取的步骤。	注意

1.2 安全指导

	● 收到本产品后首先要确认本产品包装完好，如有任何疑问，请立即联系运输公司或者当地经销商。 ● 安装操作必须由经过专门培训、通读过并熟悉本说明书所有内容、熟悉电气系统的安全要求的专业技术人员来完成。 ● 禁止在带电情况下进行接拆线、开箱检查和更换器件等操作。
	● 确保安装地点周围无其它电子或电气设备产生强电磁干扰。 ● 严禁进行未经授权的改装。 ● 所有电气安装需符合当地以及国家电气标准。

	● 设备运行时，外壳或散热器可能产生高温，禁止触摸，以免烫伤。
	● 禁止未经授权开启面盖。设备内电子元器件为静电敏感器件，在授权操作时，必须做好防静电措施。

1.2.1 搬运和安装

	● 在储存及运输途中，确保包装及机箱本身完整、干燥、清洁。 ● 选择合适的搬运和安装工具，保证逆变器的正常安全运行，避免人身伤害。安装人员必须采取机械防护措施保护人身安全，如穿防砸鞋，穿工作服等。 ● 安装必须由专业技术人员来完成。 ● 禁止将设备存放、靠近、或安装在易燃易爆物体上。 ● 禁止将设备安装在儿童及其他公众可轻易触碰到的场所。 ● 安装设备及电气连接前，请去除佩戴在手上的戒指、手镯等金属饰品，以免误触导电部分造成触电危险。 ● 暴露于阳光下的太阳能电池组件会产生危险电压，在电气连接之前，务必用完全遮光材料将电池组件覆盖。 ● 设备输入电压不能超过最大输入电压，否则可能引起设备损坏。 ● 确保 PE 可靠接地。PE 不接地或者接地不可靠，将无法正常运行。 ● 请确保安装牢固，电气接线可靠。
---	--

1.2.2 并网运行

	● 必须得到当地电力部门许可，并由专业技术人员进行逆变器并网发电操作。 ● 设备运行前，请确保安装牢固，电气接线可靠。 ● 在设备工作或者带电情况下，禁止打开外壳。
--	--

1.2.3 维护与检修

	● 设备的维护，检查及维修必须由经过培训并且合格的专业技术人员进行。 ● 设备维修请联系经销商、生产厂家。 ● 在进行任何维修操作之前，必须先断开电网侧断路器，再断开连接光伏组件的断路器，等待至少 5 分钟可进行维修工作。 ● 设备内部多为静电敏感性电路和器件，请遵守静电防护规范，做好防静电措施。 ● 设备维修，禁止使用非本公司提供的元器件。 ● 在确保已经排除了任何影响设备安全性能的故障之后，才可以再次开启设备并网发电。
---	---

	● 禁止靠近或者触及电网和运行中的光伏发电系统任何带电金属导体部位，否则可能会导致电击伤亡或者起火燃烧。请留意任何类似“带电危险”的安全标识和说明。
--	--

1.2.4 报废处理

	● 设备内元器件含有重金属，报废后必须将设备作为工业废物处理。
---	---

2 产品概述

本章内容主要介绍 JTPV 系列光伏阵列汇流箱应用的解决方案以及该产品的特点和硬件结构等。

2.1 光伏并网发电系统

光伏并网发电系统是由太阳能电池组件、并网逆变器、电能计量装置和公共电网组成。

光伏并网逆变器是太阳能光伏并网发电系统中的核心部件,太阳光照能量通过光伏组件转化为直流电能,再经光伏并网型逆变器转化为与公共电网同频率、同相位的正弦交流电,并将此电能馈入电网。

对于大型光伏并网发电系统,为了减少光伏组件与逆变器之间连接线,方便维护,提高可靠性,一般需要在光伏组件与逆变器之间增加直流汇流装置。

深圳英威腾股份有限公司生产的 JTPV 系列光伏阵列汇流箱就是为了满足这一要求而特别设计的,可与本公司的光伏逆变器产品相配套组成完整的光伏发电系统解决方案,图 1 为光伏并网系统连接示意图。光伏阵列通过汇流箱进行汇流,大大减少了组串与逆变器之间的连接线缆,减少了系统成本,提高了系统的可靠性。

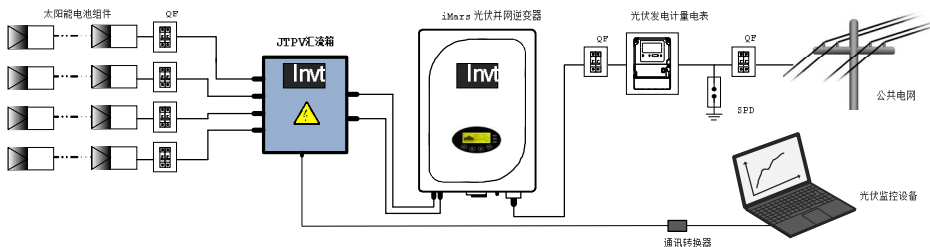


图 1 光伏并网系统连接示意图

在使用汇流箱时,用户可以将一定数量、规格相同的光伏电池串联起来,组成一个光伏串列,然后将若干个光伏串列并联接入汇流箱,在汇流箱内汇流后,通过控制器、直流配电柜、光伏逆变器、交流配电柜,配套使用从而构成完整的光伏发电系统,实现与市电并网。为了提高系统的可靠性和实用性,在汇流箱里配置了光伏专用直流防雷模块、直流熔断器等,保证太阳能光伏发电系统发挥最大功效。

建议用户在安装及使用时遵守必要的安全规范,为了保证人身安全与降低危险性,用户需要遵守手册中提到的安全措施。

JTPV 系列光伏阵列汇流箱具有以下特点:

1. 可同时接入多路太阳能光伏阵列,每路配有保险丝(可选不同等级),能满足不同用户需求;
2. 配有太阳能光伏直流高压防雷器,正极负极都具备防雷功能;
3. 装有耐高压的直流熔断器等安全保护装置;
4. 防护等级达 IP65,满足室外安装的使用要求;
5. 安装维护简单、方便,使用寿命长。

2.2 产品外观

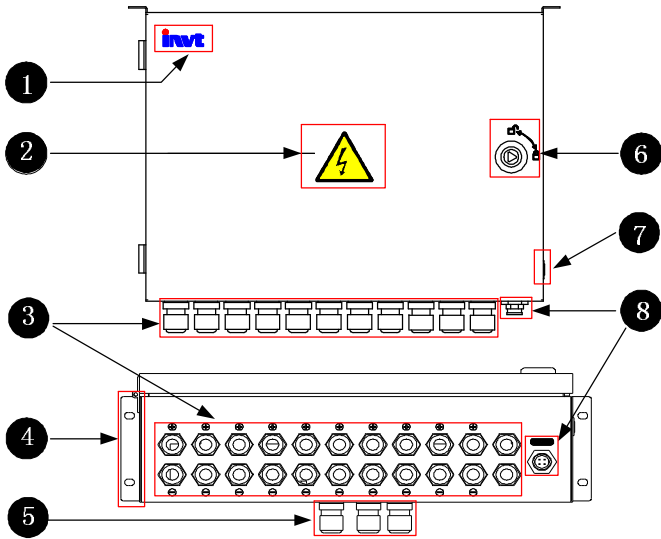


图 2 产品外观图

表 2-1 汇流箱外观关键部件说明

序号	名称	说明
1	公司标识	INVT
2	安全注意标识	触电警告标识
3	直流输入接口	通过接口与光伏电池板进行接线连接
4	固定耳	固定汇流箱。
5	直流输出接口	通过接口与光伏逆变器连接。
6	钥匙孔	插入钥匙可以打开或锁死面盖。
7	PE 接线端子	将 PE 接线处与系统 PE 连接
8	RS485 通讯接口	通过 RS485 总线实现汇流箱与上位机通讯。

2.3 型号说明

光伏阵列汇流箱型号说明



型号	最大电池输入路数	输出
JTPV-CB06	6 路	30A * 2
JTPV-CB08	8 路	40A * 2
JTPV-CB10	10 路	50A * 2

2.4 技术参数

汇流箱型号	JTPV-CB06	JTPV-CB08	JTPV-CB10
最大可接入输入组件数目	6	8	10
每路允许输入电流	小于 15A		
光伏电压范围	200Vdc~1000Vdc		
机壳防护等级	IP65		
环境温度	-25~60 摄氏度		
允许环境湿度	0~99%		
净重	6kg		
毛重	8kg		
体积（宽×深×高）	260×116×380mm		
安装孔距	366mm		

2.5 外形尺寸及重量

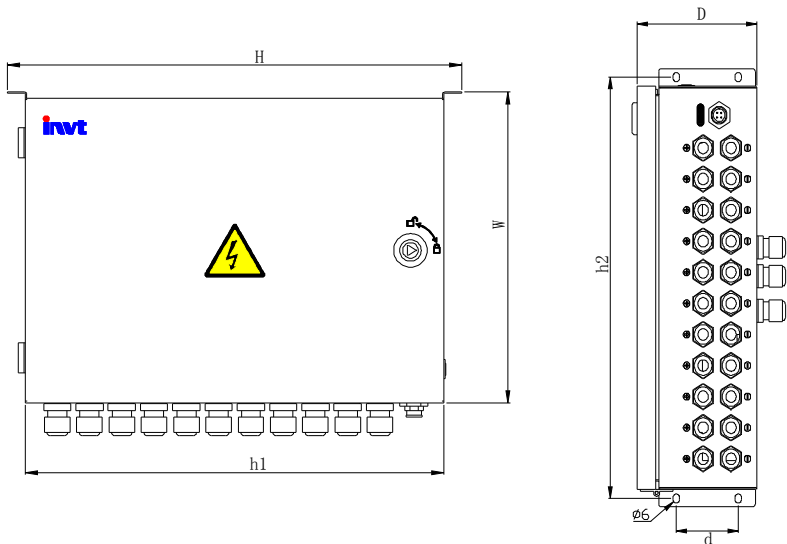


图 3 产品尺寸图

表 2-2 尺寸及净重(不同型号尺寸区别)

型号	高度 H (mm)	宽度 W (mm)	深度 D (mm)	高度 h1 (mm)	高度 h2 (mm)	深度 d (mm)
JTPV-CB06	380	260	116	350	366	60
JTPV-CB08	380	260	116	350	366	60
JTPV-CB10	380	260	116	350	366	60

3 安装

3.1 拆箱检查

开箱前仔细检查核对订单与包装箱铭牌上的产品信息是否一致，产品包装是否完好。如有疑问，请及时联系供货商。

产品闲置存放时，请将其置于原包装箱内，并做好防潮防尘处理。

开箱后取出汇流器，请检查以下几项：

- 1. 确认主机完整，无损坏；
- 2. 确认包装箱中有说明书、接口配件及安装配件；
- 3. 确认包装箱中的交付内容无任何破损或者短缺；
- 4. 核对订单与主机铭牌上的产品信息是否一致；

标准交付清单如下：

表 3-1 标准交付清单

序号	名称
1	光伏阵列汇流箱
2	机箱开启钥匙
3	说明书
4	保修卡
5	合格证
6	485 端子
7	6×M5 螺钉
8	接地端子

3.2 安装前准备

用户需要先对汇流箱进行机械安装之后再进行电气安装。

3.2.1 安装工具

表 3-2 安装工具列表

序号	安装工具	说明
1	“十”字螺丝刀	安装汇流箱
2	万用表	检测线路及测量交直流电压

3.2.2 导线规格

表 3-3 导线规格

端子说明	适用电缆外径	推荐接线
		6/ 8/ 10 路
直流正极输入	6-10mm	4-6mm ² (12-10AWG)
直流负极输入	6-10mm	4-6mm ² (12-10AWG)
接地线缆	/	6mm ² (7AWG)

3.3 机械安装

3.3.1 安装环境要求

- JTPV-CBXX 的防护等级为 IP65，适合户外或者室内安装，安装位置应满足以下几点要求：
- 1. 汇流箱的安装环境温度应为-25~+60℃之间，相对湿度在 0~99%；
 - 2. 汇流箱应安装在干燥、通风良好、防尘的地方；
 - 3. 避免安装在太阳直射的地方，否则过高的温度会减少系统的发电量，还可能影响汇流箱的使用寿命；
 - 4. 对于大型电站，建议将其直接安装在太阳能电池板安装支架的避光处。
 - 5. 汇流箱和光伏逆变器是配套使用的，再安装光伏逆变器时请预留足够的位置，方便安装汇流箱，具体安装方法见下图 4。

3.3.2 安装方法及步骤

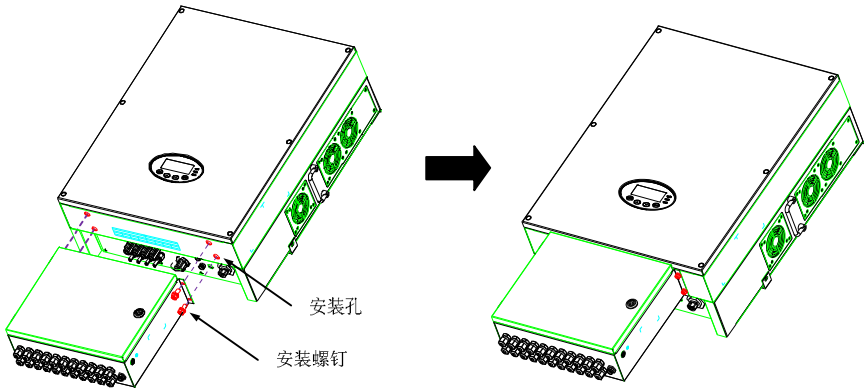


图 4 汇流箱安装示意图

汇流箱上端有两个安装耳，每个耳上有两个螺丝孔，与其配套的英威腾光伏逆变器底端预留了四个螺丝位，只需要将其对齐，使用随机附带的 M5 螺丝拧紧即可，如图 4 所示。

3.4 机箱的开启与关闭

本公司的光伏汇流箱提供了专用的钥匙，顺时针扭动，关闭机箱；逆时针扭动，开启机箱。



注意

- 户外安装的汇流箱，在雨雪天气不得进行开箱操作。

3.5 电气安装

3.5.1 概述

每一路组串设置了光伏专用保险丝，作为整个光伏发电系统的前级保护装置；更换汇流箱保险丝之前应先测量每一路组串正负极之间的电压值，确保其电压在 0~1000Vdc 范围内，并确保每一路光伏组串无故障接地。

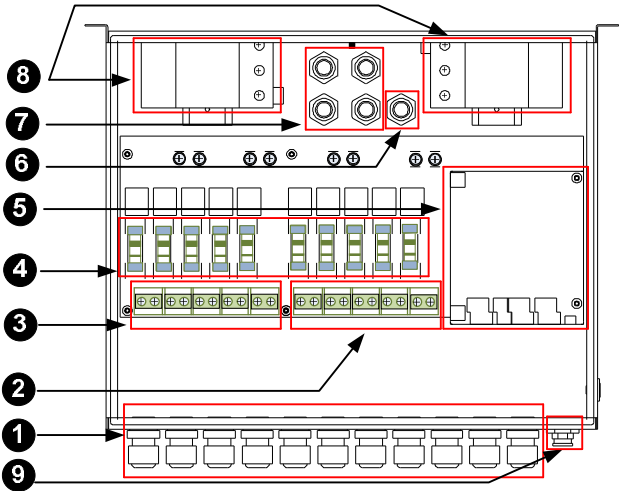


图 5 汇流箱内部结构图

表 3-4 内部结构列表

序号	名称	说明
1	防水端子	通过接口与光伏电池板进行接线连接
2	输入端子 1	PV1 汇流
3	输入端子 2	PV2 汇流
4	保险管	过流保险管

5	控制板	实现汇流箱的信号采集和通讯功能
6	RS485 输出端子 1	将汇流箱的 RS485 总线与逆变器的 RS485 接口进行连接
7	直流输出端子 PV1 和 PV2	输出连线与光伏逆变器连接
8	防雷器	对雷击进行保护
9	RS485 输出端子 2	将汇流箱的 RS485 总线与后台监控进行连接

注意：汇流箱需要用户连接安装输入和输出接线，内部电气连线在出厂前已连接完成，用户务必不要修改。

3.5.2 输入接线

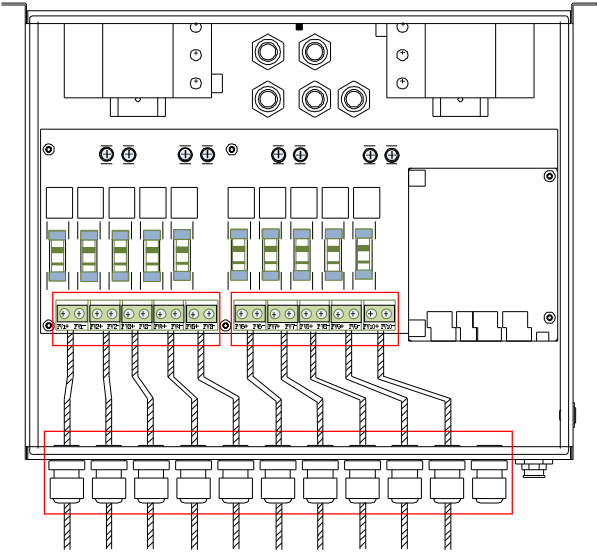


图 6 JTPV-CB10 防水端子与直流输入端子接线图

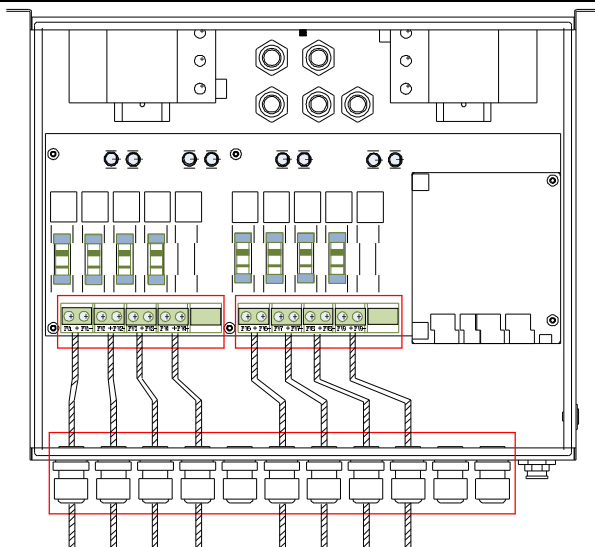


图 7 JTPV-CB08 防水端子与直流输入端子接线图

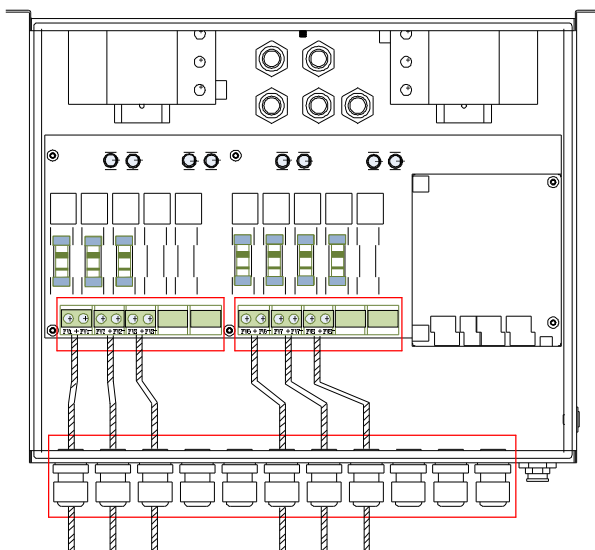


图 8 JTPV-CB06 防水端子与直流输入端子接线图

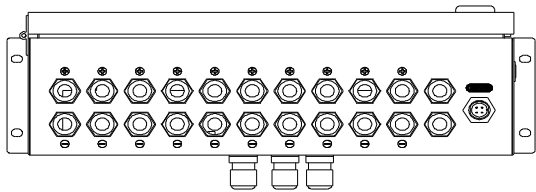


图 9 防水端子俯视图

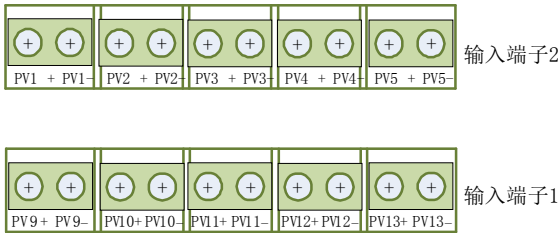


图 10 直流输入端子放大图

直流输入端子接线主要是将光伏电池板正负极导线与光伏汇流箱进行连接，用户接线时可按照以下步骤进行：

- 步骤 1:** 拧开防水端子，将光伏电缆穿过防水端子；
- 步骤 2:** 将光伏线缆连至汇流箱内部的直流接线端子 1 或 2；
- 步骤 3:** 固定好连线，再拧紧直直流接线端子的固定螺丝，，最后拧紧外侧的防水端子。

JTPV-CB10 对应 10 路输入，具体 PV 侧接线方式见图 6；JTPV-CB08 对应 8 路输入，具体 PV 侧接线方式见图 7；JTPV-CB06 对应 6 路输入，具体接线方式见图 8。图 10 为直流输入端子的放大图，用户请按照对应的次序进行接线，并确保+、-接线无误。

注意： 6 路输入和 8 路输入请按照图示接线，其剩余的防水端子请不要使用，否则将影响防水功能。

3.5.3 输出接线

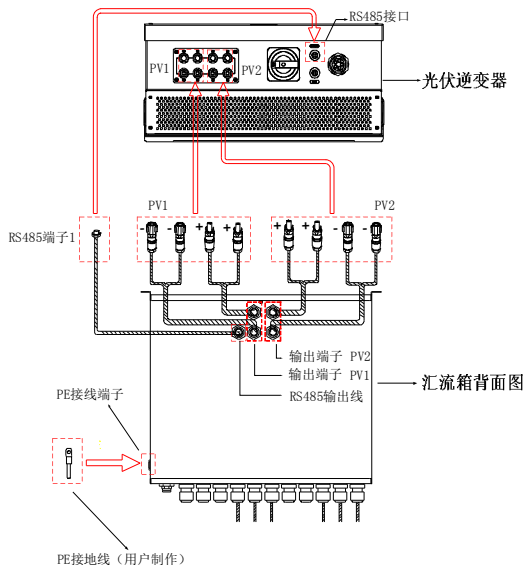


图 11 光伏输出接线

步骤 1: 使用万用表确认汇流箱的输出端电压为 0~1000V，且正负是否正确。

步骤 2: 将汇流箱的输出端子 PV1 与光伏逆变器的输入端子 PV1 连接，请确保+、-连接正确（PV2 的连接方法同 PV1）；

步骤 3: 将汇流箱的 RS485 输出端子 1 与光伏逆变器的 RS485 端子连接，同时汇流箱的 RS485 输出端子 2 可与后台监控连接。

步骤 4: 将汇流箱外侧的 PE 接线端子与系统 PE 进行连接。

3.6 启停汇流箱

汇流箱通电后自动运行，断电后自动停机。

4 例行维护

本章介绍 JTPV 系列光伏阵列汇流箱日常运行中需要做的维护工作，包括维护的具体内容，以及维护周期。

4.1 维护须知

由于环境温度、湿度、灰尘以及震动的影响，汇流箱内部的器件会发生老化及磨损等，从而导致汇流箱潜在的故障发生。因此，有必要对汇流箱实施日常和定期的维护，以保证其正常运转和使用寿命。

注意：当需要对汇流箱进行硬件维护操作之前，请关停汇流箱，保证需要接触的部分不带电。

4.2 更换保险丝

保险丝熔断后无法恢复，需有资格证书的操作人员及时更换保险丝。

保险丝多次插拔之后，保险丝座会发生松动。此时，需要使用耐压超过 1000V 的尖嘴钳将保险丝座夹紧，保证其与保险丝接触良好。

附录

本章介绍了本产品的质量保证、免责声明以及深圳市英威腾股份有限公司的联系方式。

附录 1 质量保证

质保期间出现故障产品，深圳市英威腾股份有限公司将免费维修或者更换新产品。

● 担保

本产品保质期为 12 个月，如果合同另有规定，请以合同为准。

● 证据

在保质期内，我们会要求客户出示产品发票和日期，同时产品上的商标应清晰可见，否则我们有权不予以质量保证。

● 条件

--- 更换的不合格产品应该返回本公司。

--- 客户应给本公司预留合理的时间去维修出现故障的设备。

● 责任豁免

以下情况出现，本公司有权不进行质量保证：

1. 整机、部件超出免费保修期；
2. 运输损坏；
3. 不正确的安装、改装或使用；
4. 超出本手册中说明的非常恶劣的环境运行；
5. 非本公司服务机构、人员安装、修理、更改或拆卸造成的机器故障或损坏；
6. 任何超出相关国际标准中规定的安装和使用范围；
7. 非自然的自然环境引起的损坏

由以上情况引起产品故障，客户要求进行维修服务。经本公司服务机构判定后，可提供有偿维修服务。

附录 2 联系方式

如果您有关于 JTPV-CBXX 汇流箱的任何问题，请联系我们，我们将非常乐意为您解答。请记住以下联系方式：

深圳市英威腾电气股份有限公司

地址：中国广东省深圳市南山区龙井高发科技工业园 4#楼英威腾大厦

服务热线：+86 755 86312953

电子邮箱：invt.solar.cn@invt.com.cn

英威腾公司网站：www.invt.com

英威腾光伏网站：www.invt-solar.com

保修条款

本公司郑重承诺，自用户从我公司（以下简称厂家）购买产品之日起，用户享有如下产品售后保修服务。

1. 本产品自用户从厂家购买之日起，实行为期 36 个月的免费保修（出口国外非标机产品除外）。
2. 本产品自用户从厂家购买之日起，享有有偿终生服务。
3. 免责条款：因下列原因造成的产品故障不在厂家 36 个月免费保修服务承诺范围之内：

(1) 用户不依照《产品说明书》中所列程序进行操作；

(2) 用户未经与厂家沟通自行修理产品或擅自改造产品造成产品故障；

(3) 用户超过产品的标准使用范围使用产品引发产品故障；

(4) 因用户使用环境不良导致产品器件异常老化或引发故障；

(5) 由于地震、火灾、风水灾害、雷击、异常电压或其它自然灾害等不可抗力原因造成的产品损坏；

(6) 用户购买产品后在运输过程中因运输方式选择不当发生跌落或其它外力侵入导致产品损耗；(运输方式由用户合理选择，本公司协助代为办理托运手续)

4. 在下列情况下，厂家有权不予提供保修服务：

(1) 厂家在产品中标示的品牌、商标、序号、铭牌等标识模糊或无法辨认时；

(2) 用户未按双方签订的《购销合同》付清货款时；

(3) 用户对厂家的售后服务提供单位故意隐瞒产品在安装、配线、操作、维护或其它过程中的不良使用情况时。

深圳市英威腾电气股份有限公司

www.invt.com.cn

全国统一服务热线：400-700-9997



深圳市英威腾电气股份有限公司



深圳市英威腾电气股份有限公司

保修卡

客户名称:		
详细地址:		
联系人:	座机/手机:	
产品型号:	产品序列号:	
购买日期:	发生故障时间:	
光伏组串开路电压/总功率:		电网额定电压/频率:
逆变器直流输入模式 ☐ 独立 ☐ 并联	故障时是否有异响 ☐ 是 ☐ 否	故障时是否有冒烟 ☐ 是 ☐ 否
逆变器系统版本号: 版本 1 _____; 版本 2 _____; MCU 软件版本 _____;		
故障代码: _____;		
故障说明:		

注: 请将此卡与故障产品一起发到我司, 谢谢!

合格证

检验员: _____

本产品经我们品质控制、品质保证部门检验, 其性能参数符合随机附带《使用说明书》标准, 准许出厂。



深圳市英威腾电气股份有限公司

服务热线：400-700-9997 网址：www.invt.com.cn

深圳市南山区龙井高发科技园4号楼-英威腾大厦

- | | | | | |
|--------|------|-----------|-----------|-------------|
| 工业自动化： | ■变频器 | ■伺服系统 | ■电机、电主轴 | ■PLC |
| | ■HMI | ■电梯智能控制系统 | ■轨道交通牵引系统 | |
| 能源电力： | ■SVG | ■光伏逆变器 | ■UPS | ■节能减排在线管理系统 |



66001-00305