

PowerSA-SUNio

防雷汇流箱

用户手册

深圳市拓邦自动化技术有限公司

深圳市拓邦自动化技术有限公司

地址：深圳市宝安区石岩镇梨园工业区拓邦工业园

邮编：518108

电话：（0755）27651888 -3273

传真：（0755）29826760

网站：www.tbauto.com

声 明

本资料著作权属深圳市拓邦自动化技术有限公司。未经著作权人书面许可，任何单位或个人不得以任何方式摘录、复制或翻译。

侵权必究。

由于产品和技术的不断更新、完善，本资料中的内容可能与实际产品不完全相符，敬请谅解。如需了解产品更新情况和最新的资料信息，请访问公司网站 <http://www.tbauto.com>。

前言

➤ 手册说明

PowerSA-SUNio 是一个防雷汇流箱，用于太阳能发电监控系统中。

本产品全套用户资料包括：

PowerSA-SUN 系列产品选型手册

PowerSA-SUNio 数据采集器用户手册

➤ 版本更新说明

资料版本：V3.0

2011 年 9 月发布

➤ 标志说明

本资料中采用醒目标志来表示在操作过程中应该特别注意的地方。



：提醒操作中应注意的事项。

目 录

1. 安全说明	6
2. 产品介绍	7
3. 功能特点	7
4. 技术参数	8
5. 内部布局	9
6. 安装与使用	10
6.1 使用环境.....	10
6.2 安装说明.....	10
6.3 通讯接线.....	11
6.4 保险丝等级.....	11
6.5 直流断路器.....	12
7. 元器件参数	13
8. 接线图	13
9. 布局图	14
10. 尺寸图	14

1. 安全说明

安装前请仔细阅读本手册，若未按照本手册中的说明进行安装而导致设备损坏，本公司有权不提供质量保证。



警告：

所有的操作和接线请专业的电力技术人员或工程师操作！



警告：

安装时，除了接线端子外，请不要动机箱内的其他部分！



警告：

所有的操作和接线必须符合所在国家和地区的相关标准要求！



警告：

白天安装光伏组件时，使用不透光材料遮住光伏组件，否则在太阳光下，组件会产生很高的电压，可能发生电击危险！

2. 产品介绍



汇流箱实物图(该图片为典型图片，可能与实物不符)

PowerSA-SUNio 防雷汇流箱是将最多 24 路光伏电池组件串的直流输入汇流合成 1 路输出，每路配熔断丝，输出配备防雷器和断路器，大大简化了直流配电柜及逆变器的输入接线。提供防雷保护，短路保护和接地保护。汇流箱分为智能和非智能两种类型。智能防雷汇流箱内部装有汇流监测单元，能监测每路光伏电池串输入的电流、汇总输出电压、防雷器状态、断路器状态。

该装置内部布置简洁明了，布线整齐合理。可靠性高，维护简单。户外壁挂式安装，能适应各种恶劣环境。除了标准材质和尺寸外，可按用户要求定制。

3. 功能特点

- 汇流箱防护等级达到 IP54/65，能满足室外安装要求的壁挂式密封型机柜。
- 满足同时接入多路太阳电池组串，每个正、负极接线端子接一路光伏专用熔断丝。
- 采用光伏专用高压直流熔断丝对正负极同时保护。
- 采用光伏专用高压防雷器能满足正极对地、负极对地，工作电压达到直流 1000V。
- 汇流箱能够接入最大太阳电池组串开路电压（最大直流电压）为 1000V 以上（含 1000V）。
- 汇流箱测控模块采用性能可靠的霍尼韦尔霍尔元件（直流 CT 传感器）对每一路光伏组串进行电流监测、报警和本地故障定位，并通过 RS485 串口通信。
- 可实现光伏阵列电流量的独立测量。
- 分析电流流量、对有故障的光伏阵列报警。

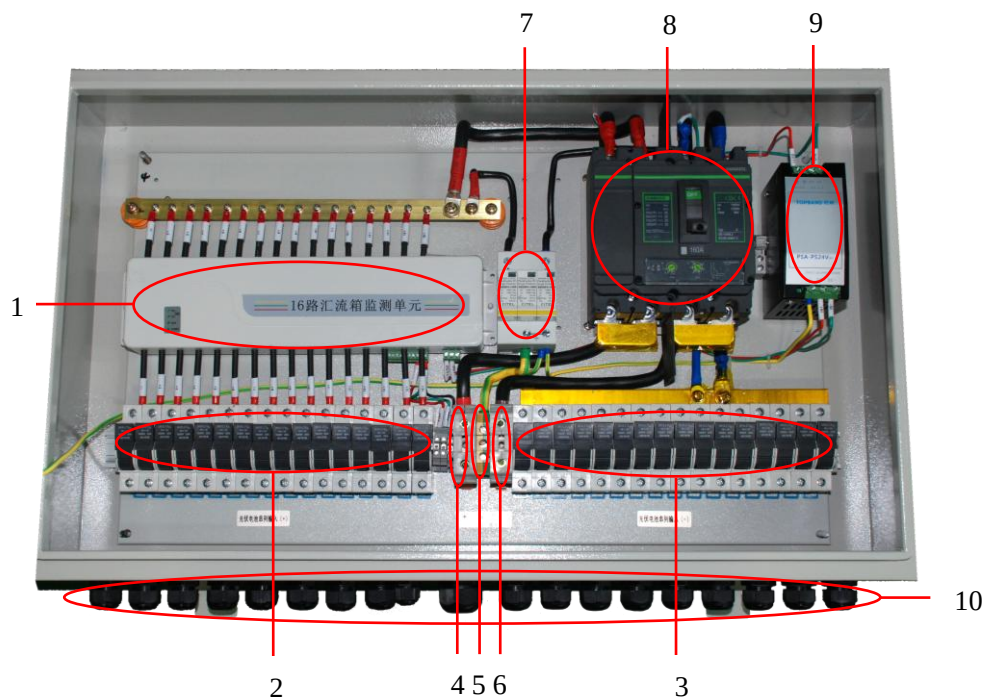
- 汇流箱测控模块可以实现光伏阵列的电压测量，电池板温度测量，防雷器及输出开关状态监测。
- 与外部接口部分均有防雷保护。
- 能接收本地监控装置的参数下载，进行分析处理。
- 汇流箱通讯供电可选择外界 220V 供电或者由汇流箱本身提供电源，如果采用汇流箱本身提供电源，现场可以不需要针对供电单独布线。

4. 技术参数

电气参数	
光伏阵列电压范围	200~1000Vdc
光伏阵列输入路数	≤24
每路输入最大电流	1~20A
工作电源	220Vac/dc 或者自供电
环境温度	-40~+85℃
环境湿度	0~95%
通信接口	RS485
外形尺寸	
宽*高*深	8~10 路: 630mm*450mm*180mm
	11~14 路: 720mm*450mm*180mm
	15~16 路: 750mm*450mm*180mm
重量	10~32kg

5. 内部布局

下面以 16 路汇流箱为例，进行内部结构说明。



汇流箱内部实物图

部件编号	说 明
1	汇流监测单元
2	直流正极汇流输入
3	直流负极汇流输入
4	RS485
5	电源端子
6	接地端子
7	防雷器
8	直流断路器
9	自供电电源

6. 安装与使用

6.1 使用环境

使用环境无剧烈震动冲击，垂直倾斜度 $\leq 5^\circ$ ，空气中应不含有腐蚀性及爆炸性微粒和气体。

6.2 安装说明

拆开包装后，认真阅读产品使用手册，核对产品型号、参数是否正确，是否与设备匹配。安装时，把可拆卸活动安装版分别插入箱体底部的安装板插座中，并用两个螺钉固定，再用膨胀螺丝固定到安装位置。

汇流箱必须要进行一次防雷。将汇流箱按接线图接入光伏发电系统中后，应将防雷接地端与防雷地线或汇流排进行可靠连接，连接导线应尽可能短直，且连接导线截面积不小于 16 mm^2 ，接地电阻值应不大于 4 欧姆，否则，应对地网进行整改，以保证防雷效果。安装完成检查无误后方可投入使用。为防止防雷模块失效，应对其工作状态进行定期检查。特别是雷击后，应及时检查。如发现面板上的故障指示灯由“绿色”变位“红色”时，请及时生厂商联系。

安装时，输入输出均不能接反，否则下一级设备可能无法正常工作甚至损坏其他设备。

应定期检查熔断器，防止熔断器处于开路状态，导致光伏电池电能不能输出。

箱内所装电器元件均为光伏防雷汇流箱专门定制的产品，不可与普通产品混用，若需要更换请与我司联系。

对设备进行检测或维护时，注意输入输出均可能带电，防止触电或损坏其他设备。

**警告：**

1. 安装时，须由具有专业技术人员进行指导；
2. 在阳光下安装接线时，使用不透光材料遮住光伏组件，以防光伏组件的高压电电击伤人；
3. 光伏汇流箱属于电器类产品，非专业人员，请不要擅自拆卸！

6.3 通讯接线

汇流箱采用标准MODBUS通讯协议，采用RS485通讯方式。通讯端子定义如下图所示。



6.4 保险丝等级

在任何电力系统中，保险丝被用来保护电子器件免受过电流的危害，如果不加保护，此过电流有可能导致电子器件失灵、过热、损坏甚至起火。如果保险丝等级过大，无法提供保护功能，如果过小，则无法正常工作。因此在选择保险丝时，需要根据光伏组件的额定等级以及相关标准要求而定。

警告！

- 保险丝承受来自逆变器和光伏阵列的高压。严禁在工作时触碰保险丝！
- 检查和更换保险丝前必须将直流断路器断开，但注意此时直流路器的所有端子仍会有高压！
- 必须更换与原型号相同等级的熔丝！

6.5 直流断路器

根据现场的太阳能电池板的相关技术参数（额定电压、电流，短路电路，开路电压等参数）及连接方式，可以计算得出整个光伏系统的开路电压、短路电流等参数。为保证整个光伏系统的安全、稳定运行，断路器的额定耐受电压要大于 1.2 倍的系统开路电压，额定电流大于 1.1 倍的系统短路电流。

7. 元器件参数

汇流路数		
防雷器	标称电流	
	最大放电电流	
	电压	
断路器	工作电压	
	额定电流	
直流熔断丝	最大电压	
	额定电流	

8. 接线图

9. 布局图

10. 尺寸图