

智能光伏汇流箱

概述

智能光伏汇流箱用于连接光伏阵列及逆变器，提供防雷及过流保护，并监测光伏阵列的单串电流、电压及防雷器状态、断路器状态。在太阳能光伏发电系统中，为了减少太阳能光伏电池阵列与逆变器之间的连线，用户可以将一定数量、规格相同的光伏电池串联起来，组成一个个光伏串列，然后再将若干个光伏串列并联接入智能光伏汇流箱，在智能光伏汇流箱内汇流后，通过直流断路器输出，与光伏逆变器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，可在智能光伏汇流箱里配置光伏专用直流防雷模块、直流熔断器和断路器等，并设置工作状态指示灯、雷电计数器等，方便用户及时准确的掌握光伏电池的工作情况，保证太阳能光伏发电系统发挥最大功效。

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。使用光伏汇流箱，用户可以根据逆变器输入的直流电压范围，把一定数量的规格相同的光伏组件串联组成1个光伏组件串列，再将若干个串列接入光伏阵列防雷汇流箱，通过防雷器与断路器后输出，方便了后级逆变器的接入。

硬件设计

汇流箱的结构和机柜本身的制造质量、主电路连接、二次线及电气元件安装应符合下列要求：

- a) 机架组装有关零部件均应符合各自的技术要求；
- b) 箱体应牢固、平整，表面应光滑平整，无剥落、锈蚀及裂痕等现象；
- c) 机架面板应平整，文字和符号要求清楚、整齐、规范、正确；
- d) 标牌、标志、标记应完整清晰；
- e) 各种开关应便于操作，灵活可靠。

智能光伏汇流箱的设计应具有以下特点：

- (1) 满足室外安装的使用要求
- (2) 同时可接入8路光伏阵列，每路配16A,1000Vdc保险丝（可更换其他等级）
- (3) 配有光伏专用高压防雷器，正极负极都具备防雷功能
- (4) 采用正负极分别串联的四极断路器提高直流耐压值
- (5) 对输入阵列进行电流监控，本机LED显示及通过RS485方式输出电流值
- (6) 对汇流后电压进行监控，本机LED显示及通过RS485方式输出电压值

如下图所示，就是一款高性能的智能光伏汇流箱的外形。具有性能价格比高、外观漂亮、安装使用方便、效率高等众多优点,可以真正达到IP65的防护等级。可以检测箱体内电气参数（例如：每路电流、电压、防雷器状态、断路器状态），并且通过RS485、无线等方式通信，克服光伏系统阵列监测不足，故障无法定位等不易管理缺陷，是光伏系统的高端产品。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/baike/3545.html>