

## TRYXNY-658型光伏双向跟踪发电实训系统

### 一、概述：

太阳能发电是利用太阳光为主要资源，具有绿色、环保、低碳、不需资源分配等优点。在当今世界能源战略储备中，已经得到了最广泛的应用。

太阳能发电的应用，主要有三种方式：A 离网发电，B 并网发电，C 微网发电。也是目前全球最大规模利用太阳能资源的主要方式。

我公司结合多年在新能源行业的研发和生产经验，针对技术职业学院、大学研究生、企业项目经理和技工培训的需求，而专门研制生产，主要推出太阳能光照自动跟踪采集系统，基本可以满足，研究如何提高太阳光照最佳能量转换的实际应用培训和对外宣传演示。

太阳能光照自动采集系统主要有，光电池组件、太阳模拟机构、双向减速器、系统支架、充电控制器、逆变控制器、PLC 控制模块、蓄电池、柜体等组成。

### 二、产品特点：

- 1、 实验系统平台集成了小型发电系统 LED 指示，可了解到当前的运行情况。
- 2、 系统采用单片机智能控制技术，对蓄电池的充电和放电，进行全智能化的管理。
- 3、 系统充放电控制系统，精确的 PWM 充电技术，具有过放、过载、过流、过热等多种自动保护功能。
- 4、 系统面板上采用直观的蓄电池容量和充电动态显示，让您直观了解当前系统蓄能状态。
- 5、 系统可以为用户提供 12V 的直流电能。
- 6、 双轴太阳跟踪系统采用了阳光跟踪传感器、PLC 控制及传动执行机构。
- 7、 太阳能电池组件通过双向跟踪后，发电量至少增加 25%，而系统本身的能耗为 0.1W。
- 8、 太阳能光照自动采集系统，可以让实训学生自行拆装移动，使用简便、无噪音、无污染。

### 三、运行技术条件

- 1、**阳光跟踪传感器：**在有效光照条件下的全程对阳光高精度测量，并将太阳光方位信号转换成电信号，传送给跟踪控制器。
- 2、**PLC 追踪系统控制：**西门子跟踪控制器接收太阳光跟踪定位传感器的信号后，驱使传动执行机构运转，使太阳能电池板垂直于太阳光。
- 3、**传动执行机构：**采用独特的机械结构设计，实现水平方向 360°、俯仰 180° 旋转，最大抗风可达 10 级。
- 4、**太阳能光电池：**48V/50Wp 太阳能电池组件，安装在实训平台上，太阳能电池在正常日照工作时，由跟踪器调节太阳能电池的最大输出功率，对蓄电池进行充电。
- 5、**太阳能充放电控制器：**12V/5A 控制器，主要是对光电池、蓄电池、负载工作全过程的智能管理。具有过充、过放、短路、过载，防反接，等独特的保护，保证了系统的工作安全性。
- 6、**离网逆变器：**300W 逆变器，主要是对系统负载所需的交流电变换工作全过程的智能管理。

具有过放、过压、短路、过载，防反接等的保护，保证了系统的工作安全性。

**7、铅酸免维护蓄电池：**12V/24Ah 蓄电池，在整个系统里起到将太阳能电池，所发出的电能进行储存。在系统使用电能时在供给负载。

**8、太阳模拟灯光：**飞利浦 900W 太阳灯，光源开启后，模拟当时太阳照射入角，将信号送到控制器，达到晨日、午日、夕日的阳光，模拟跟踪。

**9、铝合金支架：**系统支架采用 40\*40 和 80\*40D 的铝合金型材加工组装成型，具有美观大方可拆卸组装。

**10、木箱包装**

#### 四、教学及研究实训项目

**实验 1、**传动机构配线实训。太阳能电池光能量变换测试实验。

**实验 2、**追日系统原理实验。

**实验 3、**太阳光跟踪定位传感器原理实验。

**实验 4、**在不同季节太阳运轨变换下对光伏能量转换的测试实验。

**实验 5、**太阳能光电池串并联原理测试实验。

**实验 6、**在不同天气和日照强度下光波对光伏转换效率的测试实验。

**实验 7、**在不同季节环境温度变换下对光伏能量转换的测试实验。

**实验 8、**追踪与固定位置式的光电池能量转换的比值测试实验。

**实验 9、**蓄电池过充，过放，保护点测试实验。

**实验 10、**负载正常、过载、短路、运行测试实验。

**实验 11、**户用型和光控型两种控制模式进行运行测试实验。

**实验 12、**逆变器输入过压、欠压，过载及短路保护点测试实验。

**实验 13、**逆变器在不同阻性和感性负载的瞬间启动电流值点测试实验。

**实验 14、**逆变器输出的正弦波输出波形测试实验。