

C7 和 T0 系统技术简介

C7 技术简介

采用 xxxxxxxx 公司开发的 C7 低倍聚光光伏发电系统（以下简称 C7），其设计理念为采用较低价格的太阳能反射镜和支架代替价格较高的太阳能电池，从而降低电站的总体成本，同时采用聚光跟踪的方式提高太阳能电池的光电转化效率及太阳辐射的利用率以达到提高电站整体效率的目的。C7 系统有先进的散热设计，能够降低在 7 倍聚光照射下的太阳能电池的温度（电池温度升高，电池功率降低）；C7 系统使用 xxxxxxxx 公司生产的高效单晶硅太阳能电池，7 倍聚光条件下光电转换率可以达到 24%；使用反射率达到 93% 的太阳能反射镜，代替太阳能电池接收阳光并反射到太阳能电池上，在不减少电站整体通光面积的基础上，以减少太阳能电池的使用量；太阳能电池和反射镜独特的“插入式”安装方式，降低了安装和更换的难度。

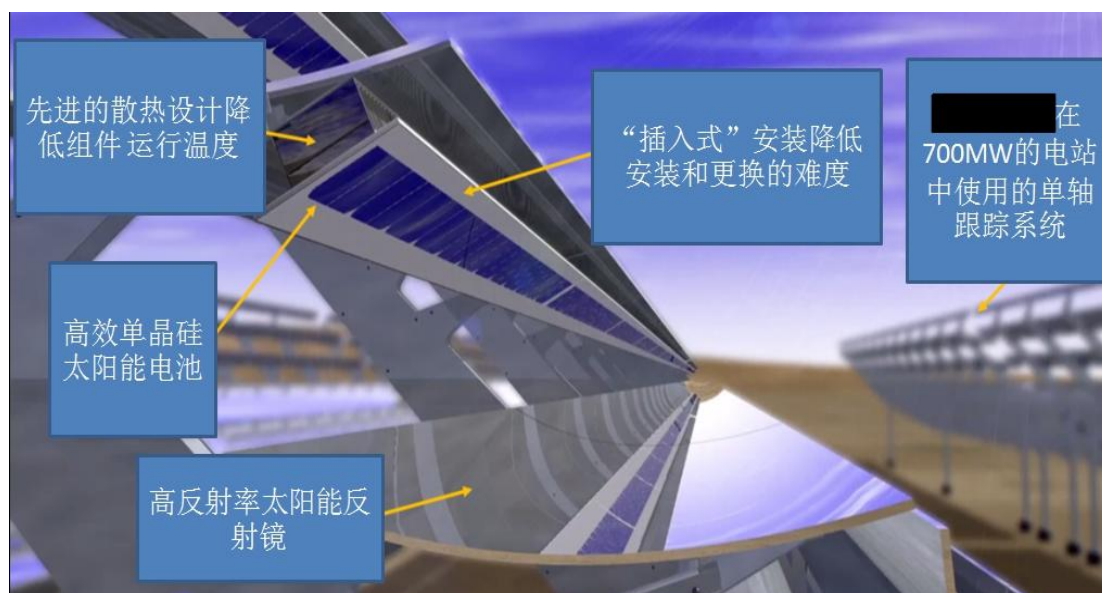


图 1 C7 主要特点

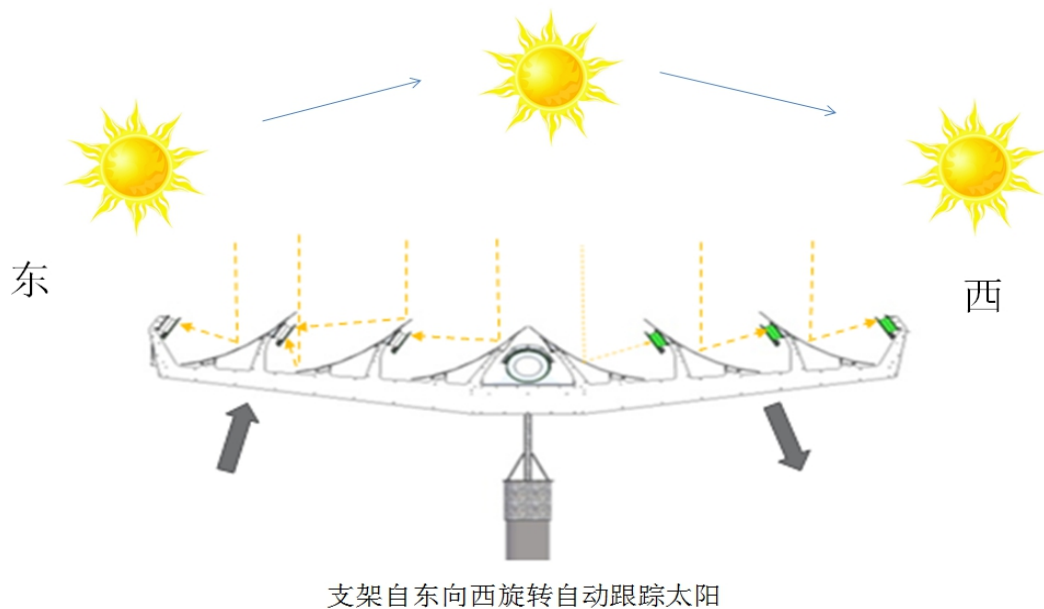


图 2 C7 跟踪聚光示意图

C7 采用模块化设计。首先，由 24 片太阳能电池片组成一个称为接收器的模块，接收器功率为 122.5Wp。144 个接收器安装在一个通光面积为 2.8 米×39 米的支架上，并由一个电动马达驱动跟踪太阳（如图 2 所示），这个模块称为 Tracker。一个 Tracker 的功率为 17.64kWp，一个逆变器接入 2 个 Tracker 功率为 35.28kW，64 个 Tracker 模块组成一个功率约为 1.129MWp 光伏方阵。

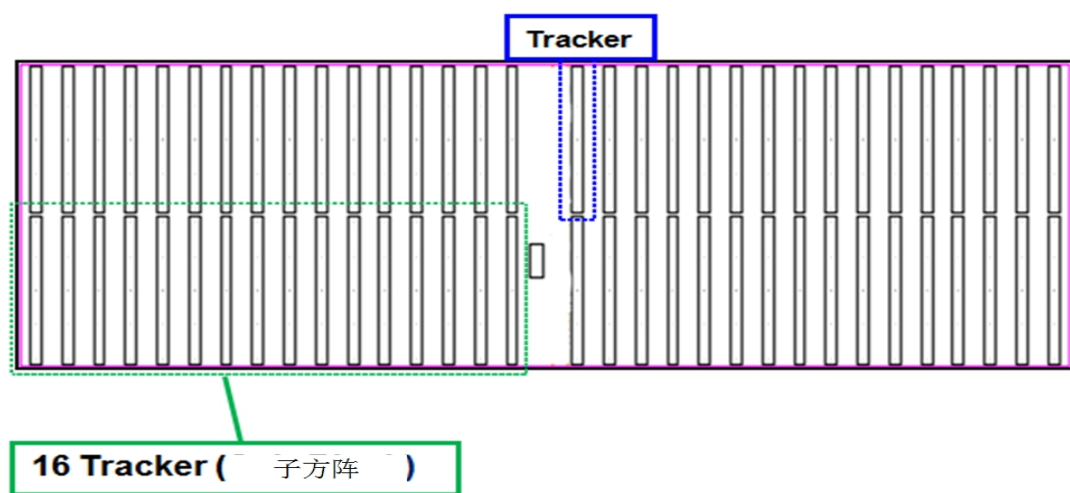


图 3 一个 C7 光伏方阵布局示意图

复制上述 C7 光伏方阵即可组成不同装机容量的光伏电站。

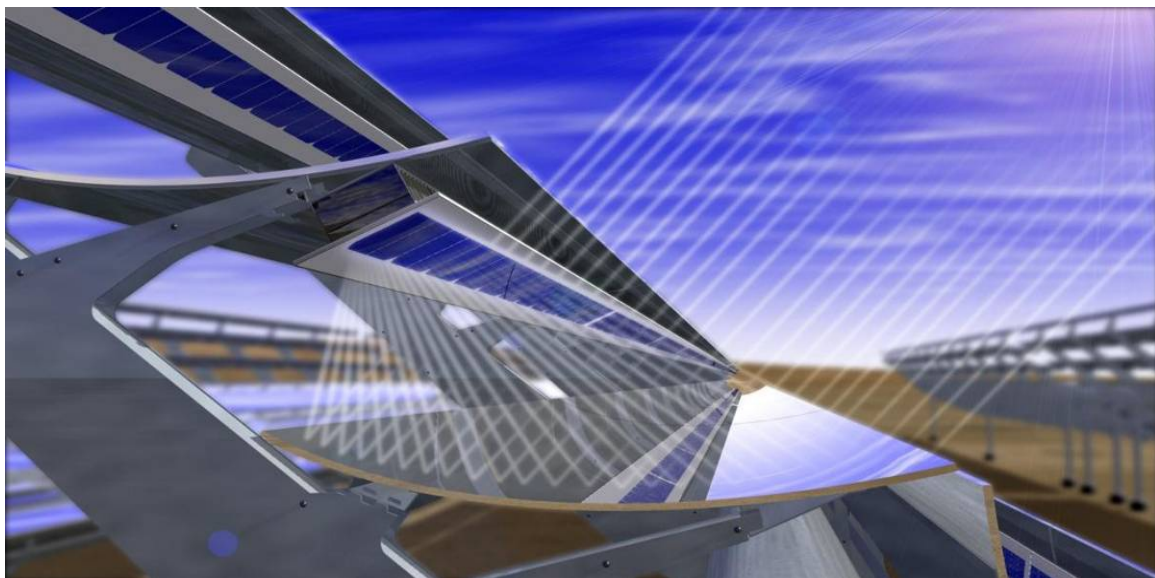


图 4 固定式光伏与 C7 接收阳光示意图

T0 技术简介

T0 与 C7 一样采用水平单轴跟踪光伏发电系统。跟踪轴南北方向布置，光伏组件东西方向旋转。与 C7 不同是，T0 没有采用聚光反射技术，另外其跟踪角度是 $\pm 45^\circ$ 。

44 块光伏组件并排安装在一根扭矩管上，在扭矩管的中部与其垂直连接有一根扭矩臂，扭矩臂与一根主扭矩传动管连接，驱动单元输出的扭力通过这一套传动装置使光伏组件转动跟踪太阳。T0 采用模块化设计，一个驱动单元通过一根主扭矩传动管带动 24 排光伏组件成为一个模块。



图 1 一个 T0 主要特点示意图

根据所使用的光伏组件功率的不同，每个模块的功率也不同。使用 260W 和 265W 两种功率的光伏组件，组成 274.56kW 和 279.84kW 两种功率的模块。在标准布局下，4 个模块组成一个 1.098MW 功率的方阵或是 6 个模块组成一个 1.647MW 功率的方阵。