



便携式太阳能 LED 灯和小型太阳能 LED 供电系统安装使用培训材料

Installation and User Training Material for Portable Solar LED
Lamps and Small Solar LED Power Supply Systems



甘肃省卓尼县农牧社区离网“零碳”照明及其他应用示范项目
Demonstration Project on Off-grid Zero Carbon Lighting and other Application
at Farming and Pastoral Communities in Zhuoni County, Gansu Province

全球环境基金小额赠款计划

Global Environment Facility Small Grants Programme

联合国开发计划署

United Nations Development Programme

北京半导体照明科技促进中心

Beijing SSL S&T Promotion Center



目 录

甘肃省卓尼县农牧社区离网“零碳”照明及其他应用示范项目简介	1
全球环境基金小额赠款计划简介	2
便携式太阳能 LED 照明灯使用培训材料	3
一、产品简介	
二、产品主要特点	
三、技术指标	
四、安装与使用方法	
五、注意事项	
六、故障处理	
小型太阳能 LED 供电系统安装使用培训材料	7
一、产品简介	
二、主要特点	
三、技术指标	
四、设计日用方案	
五、安装与使用方法	
六、注意事项	
七、故障处理	
售后服务单位联系方式	11

甘肃省卓尼县农牧社区离网“零碳”照明 及其他应用示范项目简介

此项目属于全球环境基金小额赠款计划项目，由北京半导体照明科技促进中心负责实施。目标地点为甘肃省甘南藏族自治州卓尼县。该项目一是通过在社区公共区域，如乡村主路、交通要道、农牧社区中心区域及沿途等安装 LED 太阳能路灯，解决公共区域照明问题。利用 LED 与太阳能板低压直流相匹配的优势，可实现公共区域“零碳照明”。同时公共区域的照明使社区夜间休闲文娱活动与小商业活动成为可能，在丰富文化生活的同时，还可促进旅游业发展，有助于农牧民的农牧业和商业增收。

二是通过向当地农牧民赠送便携式 LED 灯具，为减少乃至最后引导消除煤油灯在社区的使用做出范例。便携式 LED 以太阳能为能源，每盏灯一天使用 6 小时计算，每年减少 CO₂ 排放 25000kg。消除煤油灯可有效减少火灾风险，每年农牧民用于购买煤油的开支（约占家庭收入 10% 左右）可转而改善家庭生活条件。同时便携式 LED 可帮助农牧民开展晚间、黎明的工作如养马场喂料、挤牛奶等，也有助于小买卖等经营活动，实现家庭增收。晚上 LED 灯可帮助农牧民子女延长学习时间，并丰富全家人的精神生活等。项目还将赠送小型 LED 家庭供电系统，可带动冰箱、电视等小家电，帮助学校食堂保存食物，牧区卫生所保存防疫疫苗，同时促进农牧民更充分的了解零碳生活的便捷与环保。

在上述活动的基础上，本项目将全面开展两方面的培训活动：一是便携 LED 的组装培训，二是寓教于用的气候变化知识培训。在组装培训中，将有效使用循环培训方式，即先培训教师再辅导教师培训学生，这样可有效建立培训网络与机制，用最少的时间通过“链式反应”让更多农牧民了解 LED 便携灯具的组装、维护及初步维修技能，可帮助部分农牧民在周边地区开始组装、销售、安装、维护 LED 灯，拓展本项目的成

功模式，同时扶持小生计。尤其是对于妇女来讲，LED 组装、销售易学易用，尤可促进当地妇女就业。在气候变化知识培训中，使当地农牧民更全面了解当地特殊自然条件下气候变化对其带来的不利影响，并初步了解如何通过零碳生活方式来应对的措施。

在项目整个实施活动中，将努力使当地农牧民不仅有实际的获益（农牧业、商业、学习、家庭生活、及公共社区生活等），而且可充分认知绿色生产、绿色生活的零碳生活方式，增强农牧区节能减排、减缓气候变化的意识和能力。

全球环境基金小额赠款计划

作为全球环境基金资助项目的组成部分之一，小额赠款计划成立于 1992 年，由联合国开发计划署负责实施，联合国项目事务厅负责执行。小额赠款计划直接向非政府组织和社区组织提供资金和技术，支持他们保护和恢复自然，同时提高人们福祉和生计的活动。小额赠款计划支持的优先领域为：保护生物多样性、减缓气候变化、保护国际水域、防止土地退化以及消除持久性有机污染物和全球关注的化学品。目前，这个计划已经在全球 125 个国家支持 14500 多个社区项目。

便携式太阳能 LED 照明灯使用培训材料

一、产品简介

本产品光源采用进口原装 LED，智能 IC 控制充放电，有太阳能与交流两种充电模式。应用领域：

1. 外接灯泡
2. 手机充电
3. 旅游探险
4. 农牧业养殖
5. 夜间售货
6. 抢险救灾
7. 城市家庭应急照明等领域。



标准配置：

5 瓦太阳能电池板（3 米电缆）

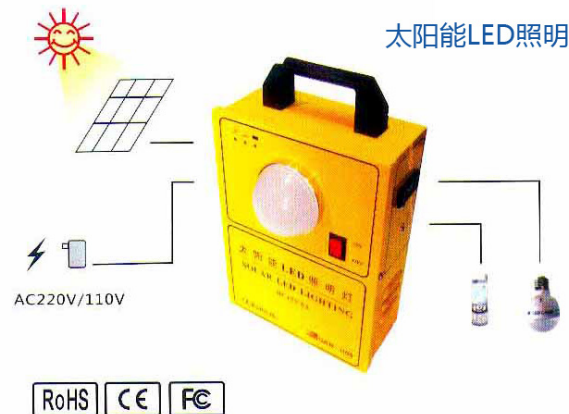
一套手提机箱：控制器 + LED 灯 一个

二、产品主要特点

- ◆ 便携可移动，可在放牧时随帐篷移动而移动；
- ◆ 全自动充放电。具有各种过充、过放、短路、反接等保护功能
- ◆ 金属机箱与 PC 灯罩设计，耐腐蚀，抗冲击。
- ◆ 交流充电 10 小时，可连续照明 80 小时。
- ◆ 每台便携式灯可以照明的面积为 15 平方米。
- ◆ 太阳能晴天充电一天，自带 1 瓦 LED 灯泡可连续照明 20 小时。阴雨 3 天照常使用。
- ◆ 美国原装 LED 芯片，光效达 130 流明 / 瓦。1 瓦 LED 相当于 10 瓦普通灯泡照度。
- ◆ 可为手机充电。

三、技术指标

太阳电池	5W
控制器	DC12V3A,
充电器	DC12
免维护蓄电池	DC12V7AH
LED 灯（机箱灯）	DC12V1W



四、安装与使用方法

1. 打开机箱将蓄电池放置机箱内，红线接正极，黑线接负极。请勿反接。
2. 使用时需打开总开关（机箱左侧圆形开关），太阳能充电一天后方可使用。
3. 电池板标志的绿灯亮表示充电。蓄电池标志的绿灯亮表示有电，红灯亮表示缺电。
4. 交流充电器红灯亮表示正在充电。充满后红灯转绿灯。



五、注意事项

- ◆ 长期储存不用或运输过程中应关闭机箱总开关（圆形红色开关），保证所有指示灯熄灭，防止控制电路自耗电。存放 2 个月以上应及时补充充电。
- ◆ 产品出厂时蓄电池电力不足，一定先充电（太阳能或交流）10 小时后才可使用。
- ◆ 外接灯泡功率会影响照明时间，越大照明时间越短。一般选配 2-3 瓦。
- ◆ 自带的 LED 灯泡要注意避免撞击。
- ◆ 太阳能板需要长期朝南放置。

- ◆ 蓄电池的使用寿命为三年。
- ◆ 建议每 10 天擦拭一次太阳能板以保证清洁
- ◆ 外接灯泡功率为 2 瓦以下，直流电 12 伏。
- ◆ 长期充电而不使用没有危险。
- ◆ 遇阴雨天气超过 3 天以上是建议不要使用。
- ◆ 外接灯泡连线、手机充电连线需使用专门自带的连接线。

六、常见故障处理

- ◆ 照明时间短原因：1、可能选配的蓄电池质量较差，建议更换蓄电池。2、太阳电池有灰尘，应及时清洁。3、外接灯具功率过大。
- ◆ 外接 LED 灯泡不亮原因：1、将插头换方向重新插入。2、请检查插头或开关是否接触不良、灯线是否有断裂、LED 灯泡是否拧紧。
- ◆ 机箱内有异响、有焦糊味，控制器指示正常的情况下无法工作等问题，应及时联系北京高科能光电技术有限公司或找专业维修人员进行处理，不要擅自维修。

小型太阳能 LED 供电系统安装使用培训材料

一、产品简介

本产品主要为小型太阳能发电系统设计，采用的 DC24V/AC220V 控制器机箱。具有外接交直流输入插口，蓄电池连接方便。采用 IC 程序控制太阳能全自动充放电，系统高效可靠。可为无电家庭灯具、彩电、DVD 机、电风扇、小型节能冰箱等提供电力。



二、主要特点

- ◆ 具有各种自动保护功能，性能可靠
- ◆ 散热器自然散热，无风扇运行。
- ◆ 工作时间：小型冰箱（110 升节能冰箱）全天，彩电 5 小时，2 只 LED 灯（7 瓦）4 小时。阴雨 2-3 天正常工作。
- ◆ 冰箱和彩电可以同时使用，建议每天使用彩电不超过 4 小时。
- ◆ 冰箱、彩电和 LED 可以同时使用，建议每天使用彩电不超过 4 小时。

- ◆ 彩电和 LED 灯可以和同时使用，建议每天使用彩电不超过 4 小时。
- ◆ 支持手机充电 （需用 22 伏专用手机充电器）

三、技术指标

- ◆ 太阳能电池 320 瓦 （4 只 80 瓦太阳能电池，2 串 2 并）
- ◆ 24V 直流输入，AC220V 输出
- ◆ 外接蓄电池：DC12V150AH * 2 只（串联）
- ◆ 逆变器最大功率：600 瓦 （正弦波）
- ◆ 日发电：1.4 度

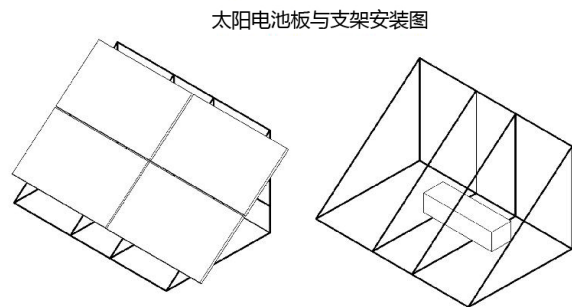
四、设计日用电方案

- ◆ 7 瓦灯 3 只 可用 4 小时
- ◆ 25 寸彩电 1 台 可用 4 小时
- ◆ 节能冰箱 1 台可用 24 小时

五、安装与使用方法

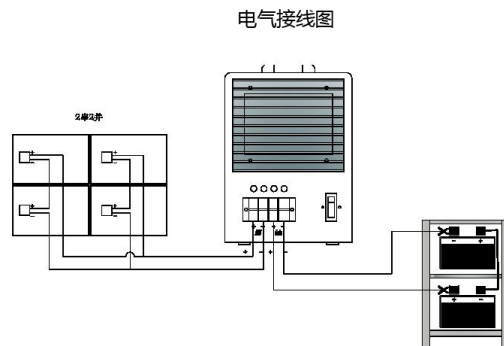
LED 供电系统安装方法

【安装步骤 1】：先安装太阳能电池支架，后装太阳能电池板。用螺丝将电池板与支架进行固定，最后支架用石块压住。



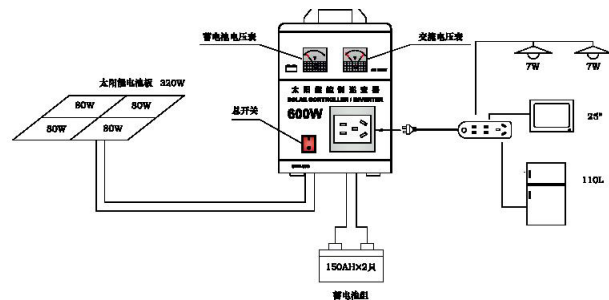
【安装步骤 2】：

1. 将蓄电池放入蓄电池支架内，两节蓄电池串联组成 24V.
2. 将 DC24V 蓄电池正负极分别接到逆变器后侧，不要正负极接触。
3. 4 只太阳能电池板分 2 组串联再并联组成 24V，分别接入逆变器太阳能电池端口。
4. 打开空气开关后电路接通，再开逆变器总开关，系统连接完成。



【安装步骤 3】：插上接线板，将所有用电器与接线板连接。

太阳能彩电冰箱系统示意图



控制逆变器安装方法：

- 1、先连接蓄电池，电池夹的红线接蓄电池正极，黑线接负极。请勿反接。
- 2、外接太阳能电池板。注意输入插头的正负极。带有红色标志的为正极。
- 3、蓄电池电压 22 伏以上表示有电，低于 22 伏表示缺电。
- 4、选配逆变器功率应小于 500 瓦，逆变器输入正负极分别与蓄电池可靠对应连接。



六、注意事项

- ◆ 用电器总功率控制在 400 瓦为宜。大于 600 瓦自动停止供电。
- ◆ 蓄电池要接触可靠。禁止在蓄电池上放杂物或自行外接电线。
- ◆ 用电器开关采用接线板开关，逆变器开关为输出总开关。
- ◆ 本系统采用专用节能冰箱，如果更换普通冰箱，可能不能启动。
- ◆ 如蓄电池电压低于 22 伏，减少照明时间和看电视时间。
- ◆ 经常擦拭太阳电池表面，支架需要用石块压住保持稳定。
- ◆ 本系统输出为高压 220 伏，注意用电安全。个人不得随意拆卸逆变器。

七、故障处理

- ◆ 蓄电池线发热。原因是接触不良。重新紧固连接蓄电池接线柱螺钉固定导线。

- ◆ 使用时间短。原因为太阳辐射照度不够（阴天或雨天），应减少用电时间。
- ◆ 有报警声音表示缺电，停止用电 1 天后再开逆变器。
- ◆ 发生异味、异常响声应切断逆变器后面的空气开关，检查有无短路。

当地技术人员（经本项目培训出来的）联系方式：

姓名：

手机号：

售后服务单位联系方式：

北京高科能光电技术有限公司

负责人：王国华

电话：010-62001062

地址：北京市海淀区花园路 3 号