

用于太阳能行业热缺陷检测及维护的红外热像仪

随着经济的发展，矿产资源不断减少，因此寻找新的能源改善现状迫在眉睫。而太阳能无异是最丰富最易开发利用的自然资源，太阳能热水器已被广泛应用，而近几年来太阳能行业迅速发展，处于研发及应用的高速发展时期，但太阳能发电存在生产成本低，生产工艺复杂等干扰因素导致太阳能发电存在转换率低的情况，为提升发电效率，太阳能研发人员从技术上不断突破，操作人员从运行上进行维护及检测，以优化系统运行。

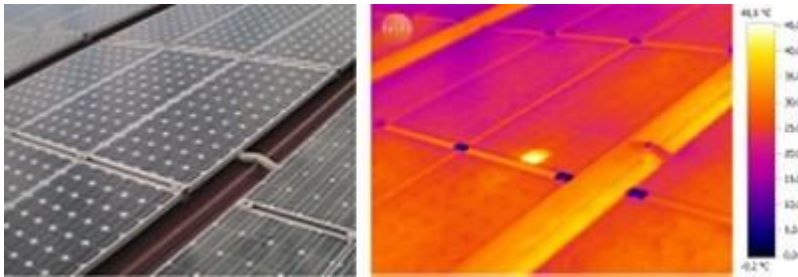
现在，我们就针对太阳能电池组件及光电单元在运行中存在的问题给出红外检测解决方案

测量依据：一般物体产生缺陷时都会发生热变化，温度是物体产生缺陷的最直接的预警信号。红外热像仪提供热缺陷检测最有效，最直观的检测方法，红外热像仪以非接触式测量的方法检测被测物体特定区域的温度分布，并以不同颜色将不同的温度形成可视图像显示出来。通过图像，迅速直观的了解区域的温度分布状态，可轻易发现高低温点，轻松对被测物体进行定性及定量分析

测量应用：

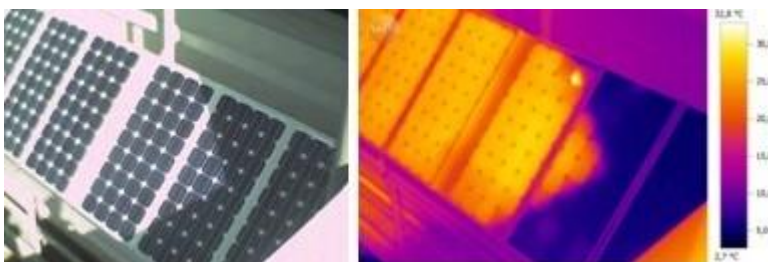
1. 电池组件缺陷

在太阳能系统运行过程中，发现率最高的即是电池组件的缺陷，其在红外热图上表面的即为热点效应，这些缺陷的组件由于无法将吸收的热能转换为电能，而只能直接以高热的形式表现出来，由于温度比其它电池高出很多，通过红外检测，热点清晰可见



2. 电池板污垢及阴影

被污垢及阴影覆盖的电池组件的性能会受到很大影响，不但不产生能量，污垢的沉积甚至会影响系统的工作，被污垢影响的电池组件的极性会产生变化，可能产生放电现象，电流直接转化为热能，在红外热像图中形成热点



3. 线路及导带松动

线路的松动或故障通常会导致组件整体或区域性产生故障，由于连接不良，其电流通路则会产生问题，温度会异常上升，使用红外热像仪对其进行检测，则表现为整体发热状况；导带与电池未连接或接触不良也会产生同样的性状

其它检测：电池板裂缝等检测，使用红外热像仪也可直观地发现故障点

测量条件及测量环境

使用红外热像仪在户外进行太阳能系统检测时需注意

建议是无云且晴朗的干燥天气进行检测，太阳光辐射强度最好在

测量角度：测量时仪器尽量与被测物体形成垂直状态，以获得无阴影，少反射的

如无法垂直，建议角度偏转 45 度

进行户外测量时，请注意避开阳光直射或有风情况进行操作

红外热像仪推荐

PI200 实时红外录像式测温仪 120Hz 的刷新频率。配有完整的软件包。双光谱技术。可以作为移动式红外摄像机使用，清晰捕捉并显示细节性的温度变化，使温度异常点一目了然。可全面大视野的拍摄并显示太阳能电池或光伏板的温度分布，另外具备显示屏并标配适用于户外操作的仪器遮阳罩，让您在户外也可清晰的观测拍摄图像，非常适用于太阳能系统的检测使用。