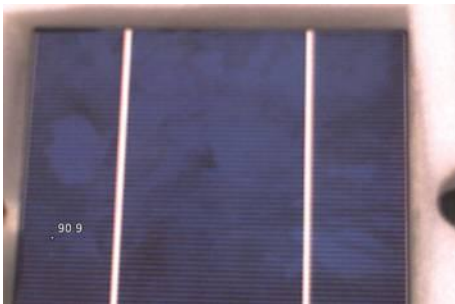
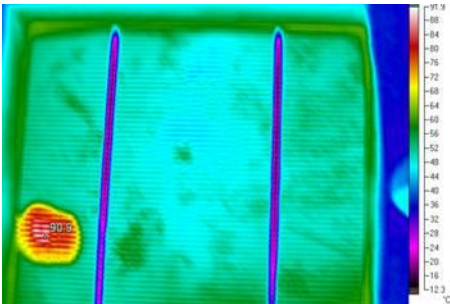


太阳能热斑检测

热像仪应用 — 制造业

MFG - PV Hotspot - 20081109

太阳能热斑会严重的破坏太阳能电池组件或系统，需要对太阳能电池组件进行热斑检测，使相对发热均匀的电池片进行组合或维护，以避免组件所产生的能量被热斑的组件所消耗，同时避免由于热斑可能给太阳能组件或系统的寿命带来的威胁。使用红外热像仪可以简便快捷检测出组件热斑。

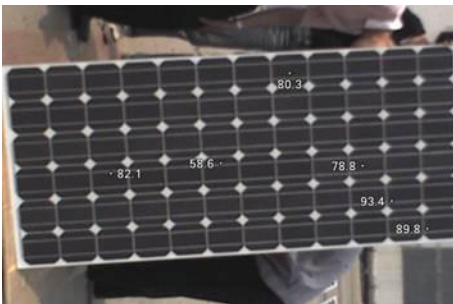
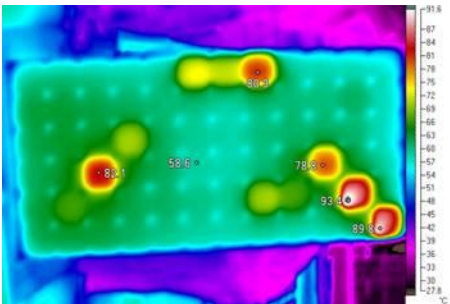


什么是太阳组件热斑？

如果太阳能电池组件由于在制造和实验的过程中，出现隐裂、碎片、焊接不良等；或在应用过程中，被其它物体（如鸟粪、树荫等）长时间遮挡时，被遮挡的太阳能电池组件此时将会严重发热，这就是“热斑效应”。这种效应对太阳能电池会造成很严重地破坏作用；有光照的电池所产生的部分能量或所有的能量，都可能被“热斑”的电池所消耗。

热像仪热斑检测

用热像仪来检测太阳能电池组件上各电池片的发热状况。在正常情况下，各电池片的温度分布均匀；如果存在组件矩阵中有个别电池片温度出现异常过高，就说明此电池片可能有问题，已经由正常光能转电能的工作状态，变为电池组件的负载消耗电能发热，影响整个电池组件的转化功率，此时需要更换温度过高的电池片。



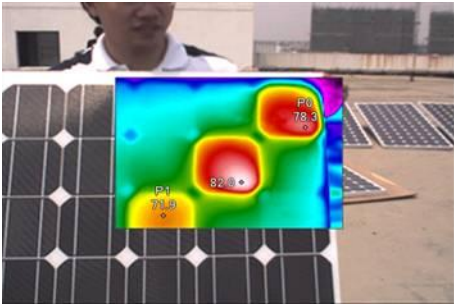
典型客户

无锡尚德、天威英利、阿特斯、Intertek等

红外热像仪的独特应用

红外热像仪和数据采集器、红外点温仪相比较，有自身的优点：

- 1 通过红外线热像仪检测目标电路时，不需要断电，操作方便，同时非接触测量使原有的温度场不受干扰；
- 2 图像直观、快捷，方便检测者在同时间和相同的环境下得到同一块组件上不同电池块的温度，容易找出热斑；
- 3 反应速度较快，小于1秒；
- 4 用户采用Fluke专利IR-Fusion技术除了可以拍摄红外图像外，还可以同时捕获一幅可见光照片，并将其融合在一起，有助于第一时间识别和定位故障，如下图可疑故障点。
- 5 在IEC61215（国际标准地面用晶体硅光伏组件设计鉴定和定型）标准中第10.9章“热斑耐久试验”中推荐使用红外热像仪。



拍摄时可能会遇到哪些问题？

在拍摄电池组件可能会遇到的问题有：

- 1 强烈的太阳光或非常强的辅助光源；
- 2 拍摄时应该将组件在正常的太阳光或辅助光源下工作，或将组件在上述光源的照射下短路，否则热斑不会出现。

如何才能拍摄优质红外热像？

热像进行拍摄时，若要得到一幅清晰的红外热图，我们建议：

- 1 尽量选择热灵敏度较高的热像仪；
- 2 应使热像仪红外镜头面轴线与所要拍摄的目标垂直；
- 3 拍摄焦距应尽量对准；
- 4 先使用自动模式测量的温度范围；然后手动设置水平及跨度，将温度范围设置在最小，并包含有先前测量的温度范围；
- 5 避免太阳或辅助光源的反射。