

红外热像仪在节能中的应用

国家实行节约资源的基本国策，实施节约与开发并举、把节约放在首位的能源发展战略。

对不符合能源效率标准的用能产品（设备）实行淘汰制度。任何单位和个人不得生产、销售国家明令淘汰的用能产品或者使用国家明令淘汰的用能设备；对超过高耗能产品单位能耗限额标准用能的生产单位，限期治理。

到2010年单位GDP能耗降低20%左右。传统工业（钢铁、化肥、水泥等）产量增加30~50%，能源需求量不变；

采取各种措施减少生产和生活中直接消耗的能源。直接节能的主要途径是：改进能源管理；采用节能的技术、工艺、设备等措施。

红外热像仪特点

红外热像仪（下称：热像仪）是集先进的光电子技术、红外探测器技术和红外图像处理技术于一身高科技产品，具有测温速度快、灵敏度高、测温范围广、形象直观、非接触等优点，是目前各个行业检测领域较为先进有效的手段之一。

热像仪是一种最先进的科技产品，与传统的检测工具相比较，具有自己鲜明的特点：

1. 热像仪可以对运动的物体进行测温，而普通测温仪表很难做到这一点；
2. 可以借助显微镜头对直径为几微米或更小的目标进行测温；
3. 可以快速进行设备的热诊断；
4. 灵敏度高，根据其型号的不同，可以分辨达0.05℃；
5. 不会对所测量的温度场产生干扰。这是比直接接触测温的仪器如热电偶的
6. 优越之处。
7. 测温范围大。根据型号的不同，一般热像仪均可测量0℃-2000℃的范围；
8. 使用安全。由于测量的非接触性，使得热像仪使用起来非常安全。

热像仪在节能中的主要应用案例

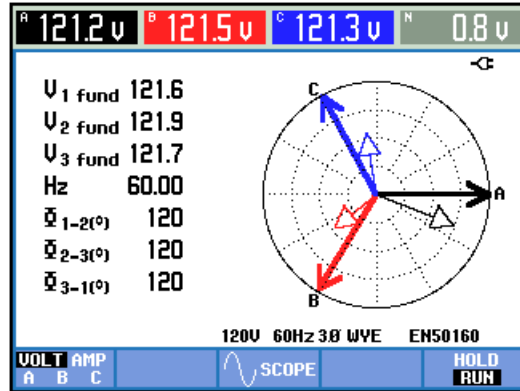
- 供电回路的效率
- 锅炉与管道节热
- 建筑节能



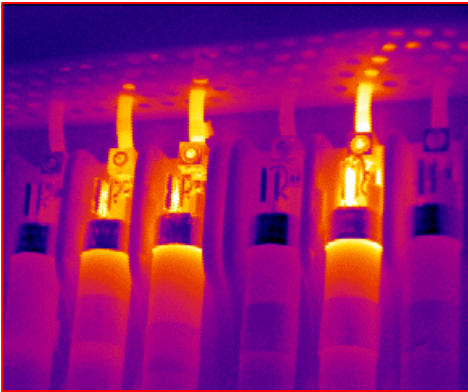
1、热像仪在供电回路节能中的应用



利用热像仪发现三相不平衡的负载



利用电能质量分析仪确认三相不平衡度的情况

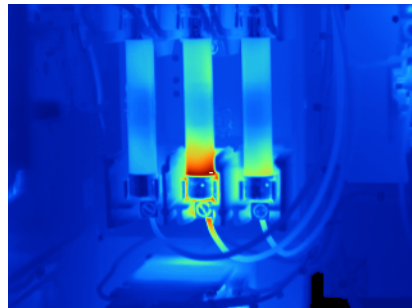
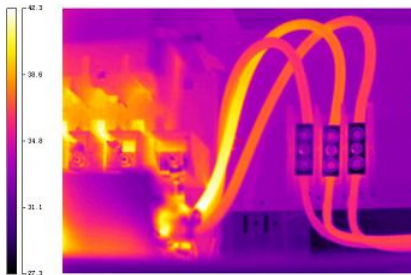


通过类比发现不同回路中的过载问题

POWER & ENERGY				
FULL 0:00:10				
Volt	A	B	C	Total
kW	3.0	2.3	2.2	7.6
kVA	3.7	2.8	2.9	9.4
kVAR	± 2.1	± 1.6	± 1.9	± 5.6
PF	0.82	0.81	0.76	0.80
Cos $\bar{\alpha}$	0.93	0.95	0.94	
A rms	31	23	24	
<hr/>				
V rms	121.0	121.3	121.2	
09/01/04 03:50:36 120V 60Hz 3Ø WYE EN50160				

通过与额定负载比较，确认问题的严重性

利用红外热像仪快速定位问题所在，从而降低维护工作量和减少过维护都是**节能**！



2、红外热像仪在锅炉与管道的应用

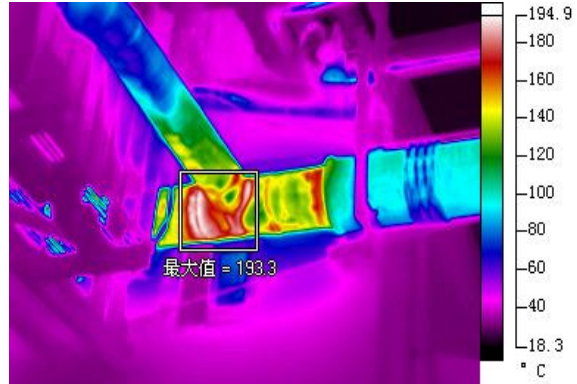
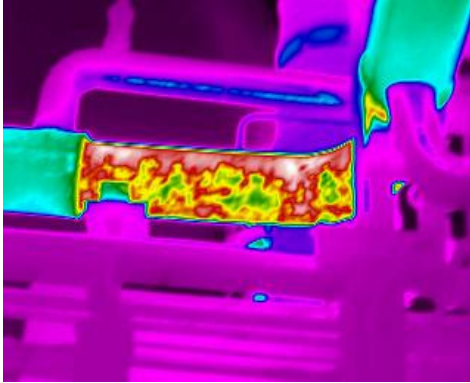
1) 锅炉与加热炉等热损失评估

- ◆ 排烟热损失
- ◆ 气体不完全燃烧热损失
- ◆ 固体不完全燃烧热损失

◆ 散热损失

2) 热管道的保温材料分析

3) 阀门的问题



企业通常会使用管道输送蒸汽、原料、产品等，通常管道内会包裹保温隔热层，通过红外热像仪可以方便地查看管道的保温隔热层有无损坏，或是管道法兰的连接处是否有泄漏。利用红外热像仪快速定位问题所在，从而降低维护工作量和减少过维护都是**节能**！



加热炉该处需在大修时更换耐火砖

2、热像仪在建筑节能中的应用

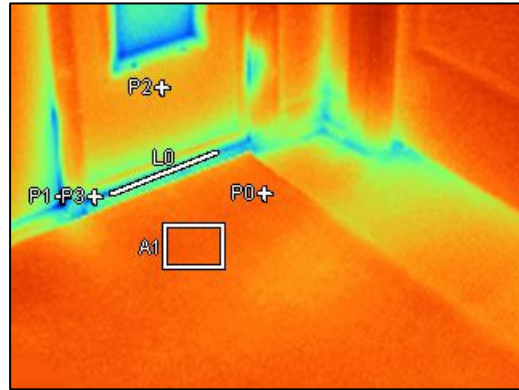
利用热像仪可以对建筑进行一下方面的检测，达到减少能量损失，节约能源的目的。

- 1) 隔热层缺失或损坏状况
- 2) 寻找建筑损坏部位

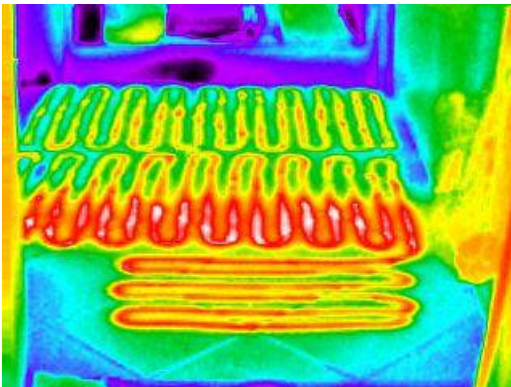
- 3) 查找水份积聚区域
- 4) 用于屋顶及旧建筑翻修



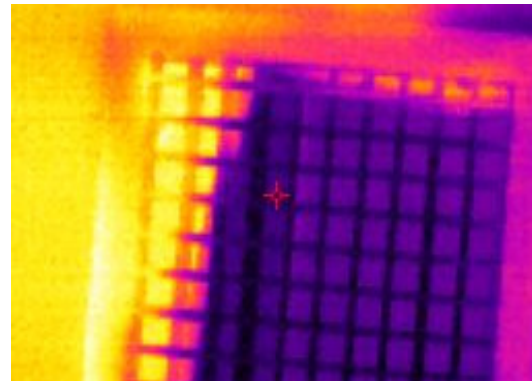
屋顶隔热层检测



窗户、连接处等检测



建筑地暖和空调系统检测



由于其独特的性能，它在军事、工业、医学以及科研等许多方面发挥着巨大的作用。而且现代热像仪的结构正逐渐趋于小型化和智能化，性能在不断提高，使用也更加灵活方便，因此红外热像技术的应用范围必将不断扩大，其应用水平也必将不断提高。