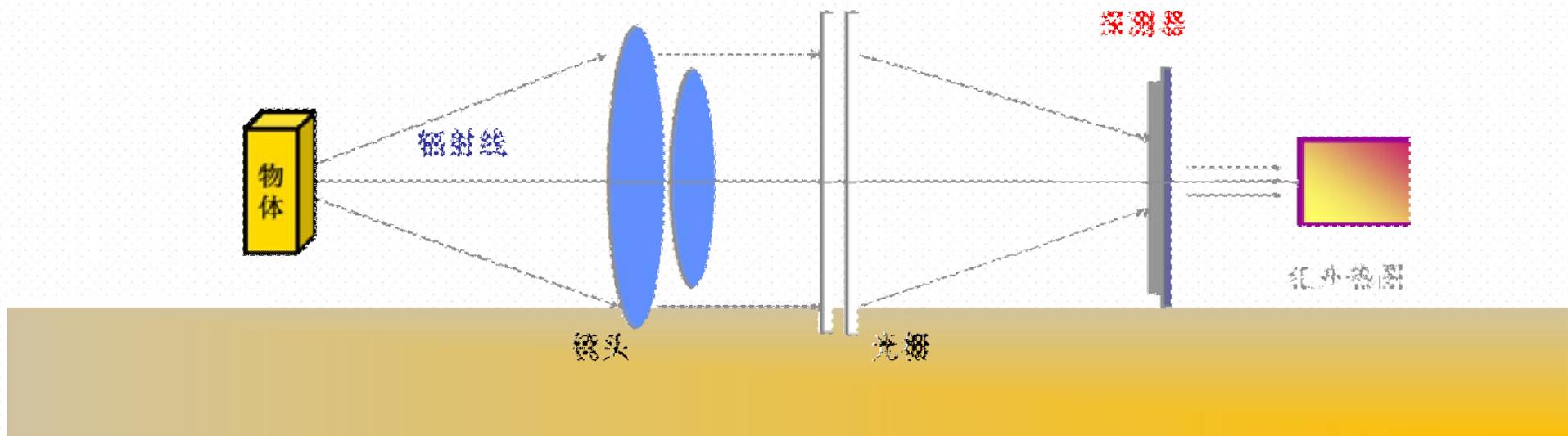
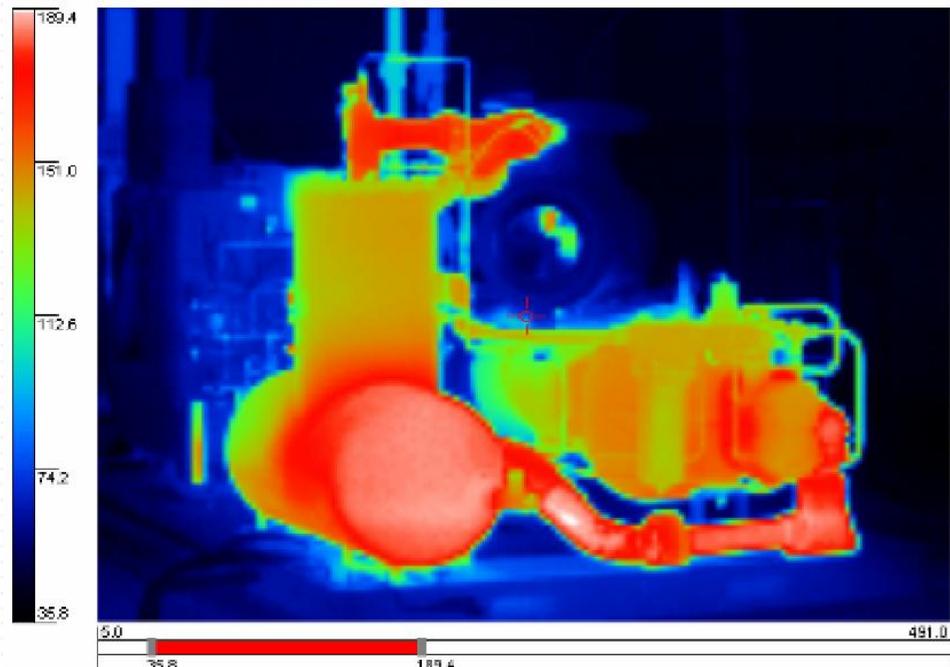
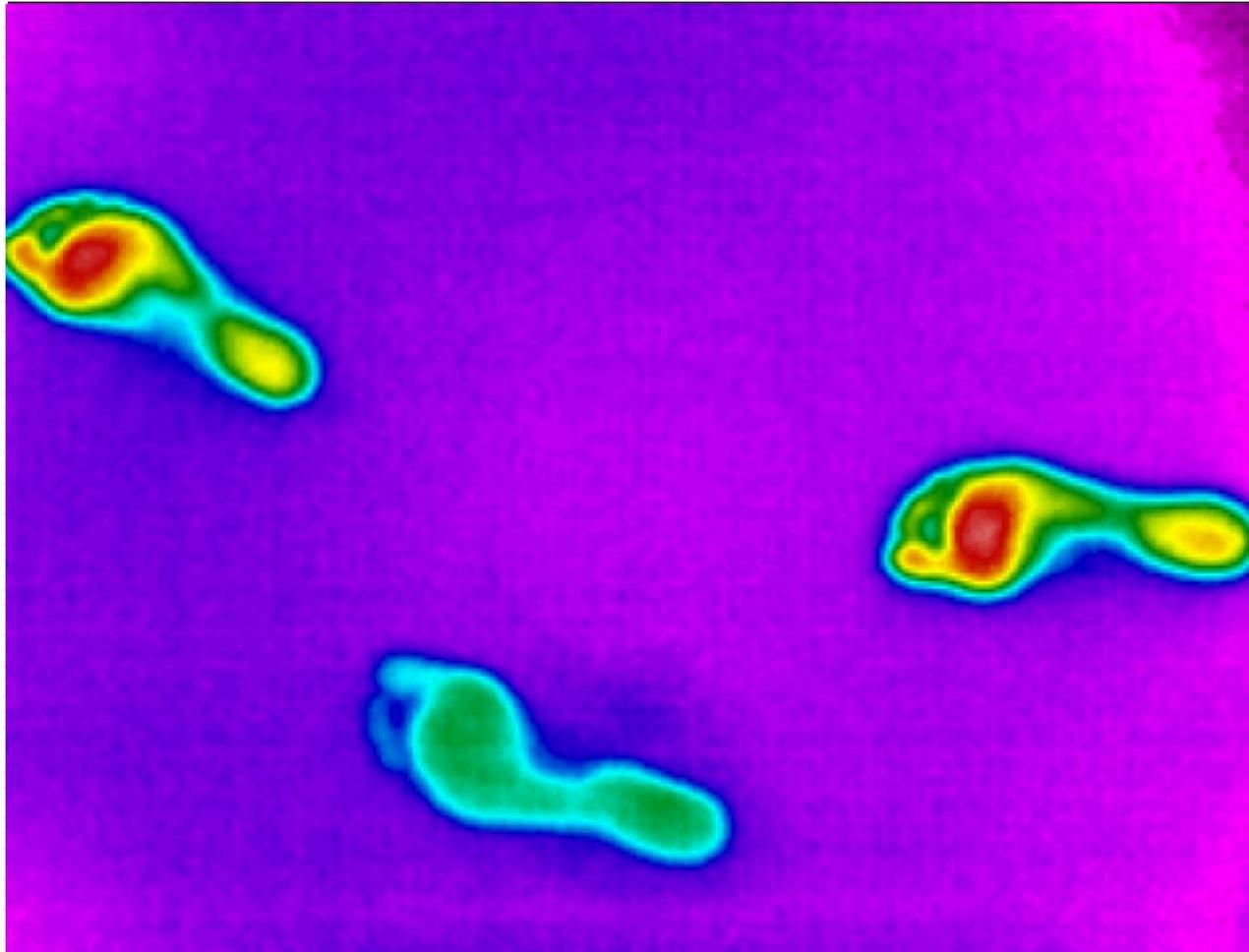


什么是**红外热**成像仪？



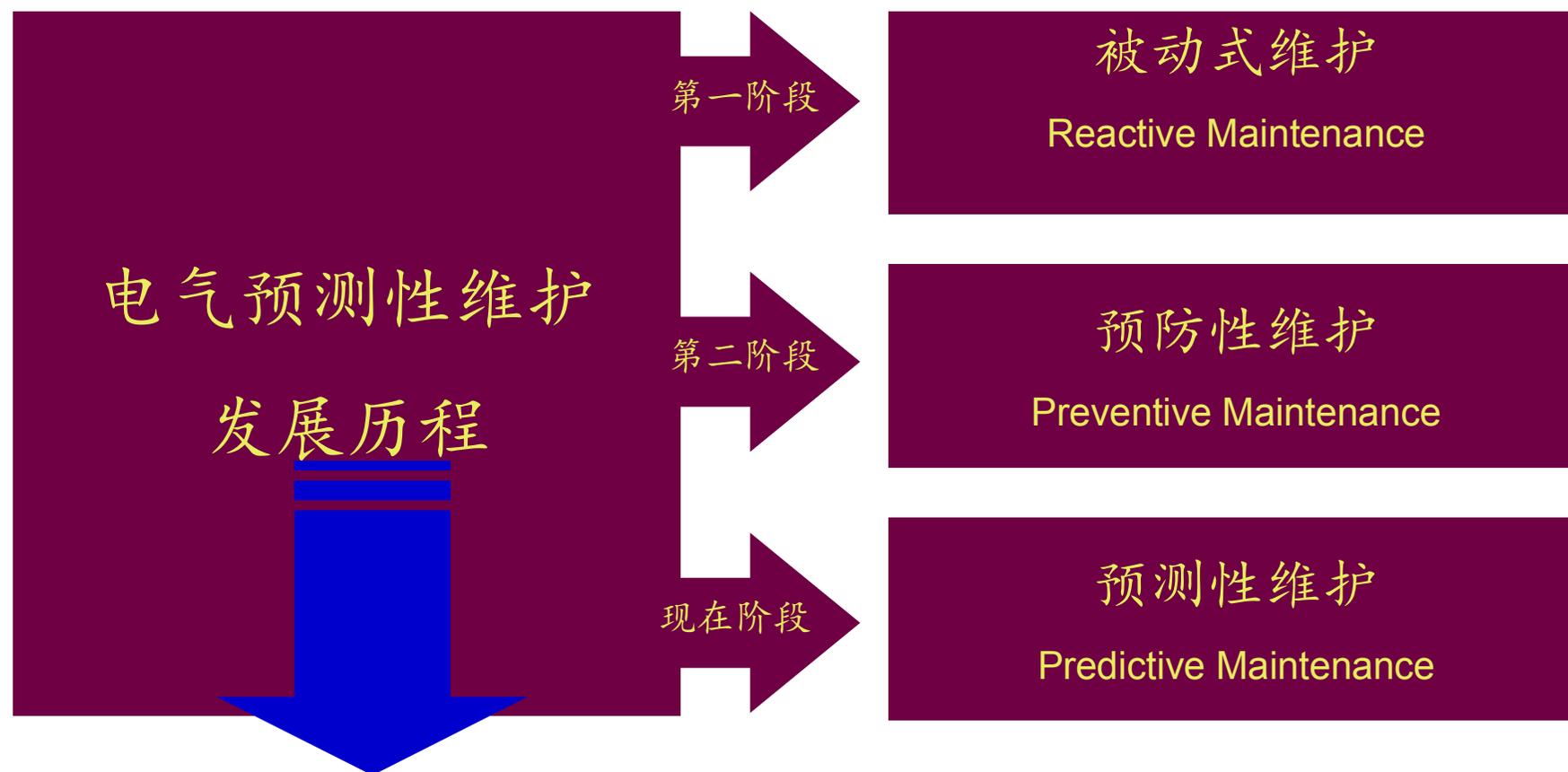
生活中的乐趣 - 捉迷藏的故事

FLUKE®



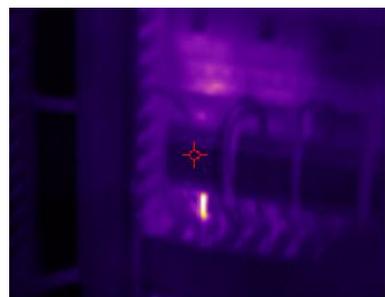
电气预测性维护发展历程

FLUKE®

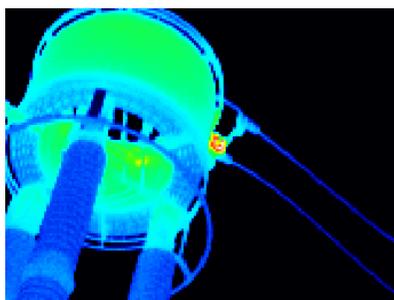


Fluke为您提供全面的解决方案

FLUKE®



接点



过载



绝缘



接点



过热



过载



过载



绝缘

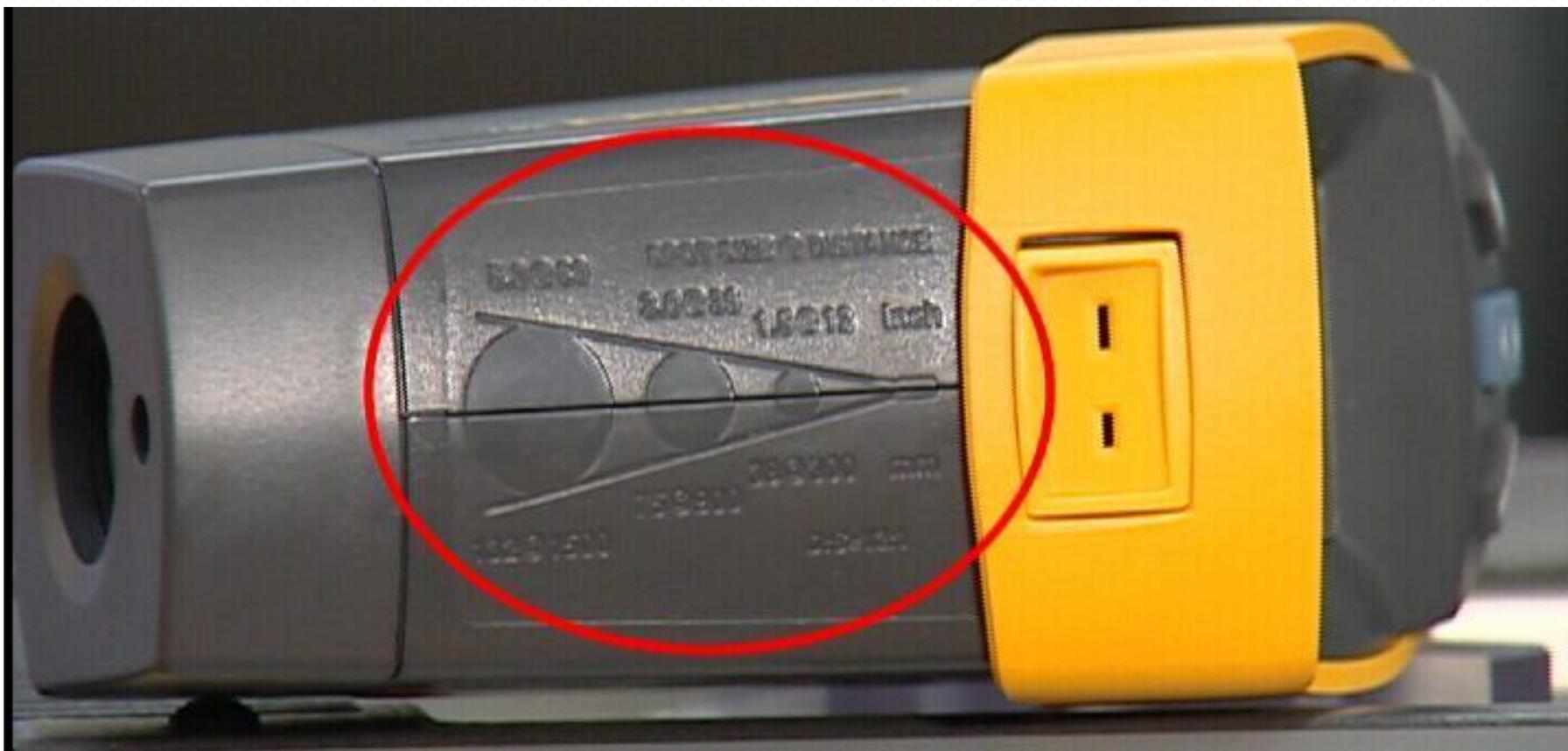


三相不平衡

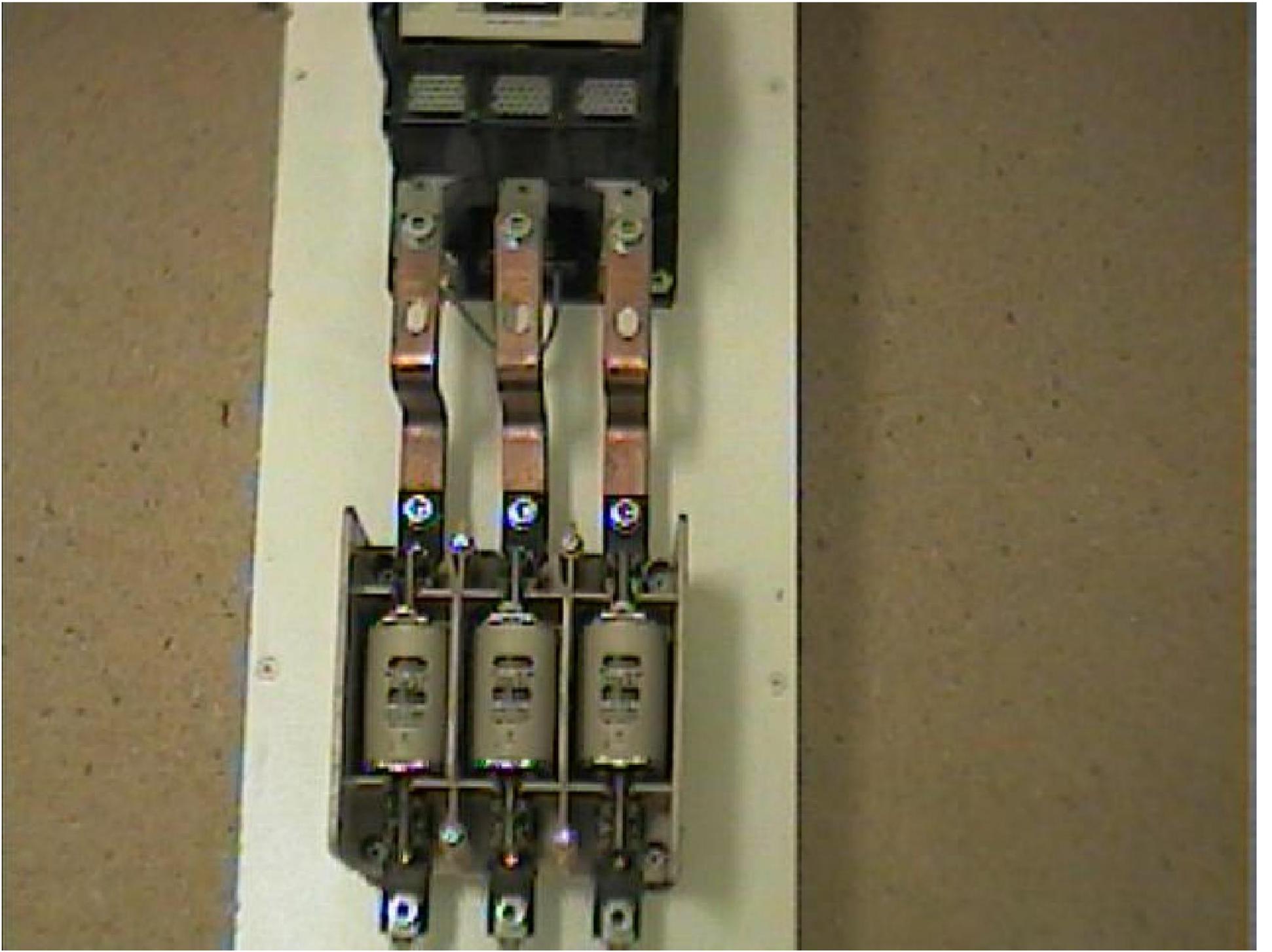


使用红外测温仪的故事

- 您是否遇到过使用红外测温仪检测不准的情况？



- 注意红圈处的光路图，该款红外测温仪的距离系数比为**20: 1**

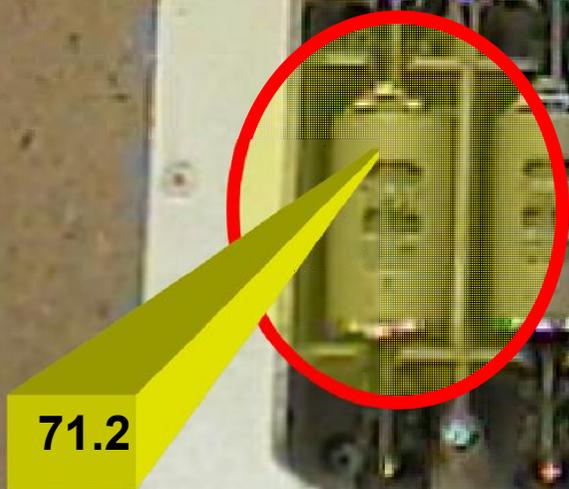


请问这里有问题吗？

70.1



请问这里有问题吗？



请问这里有问题吗？

73.3

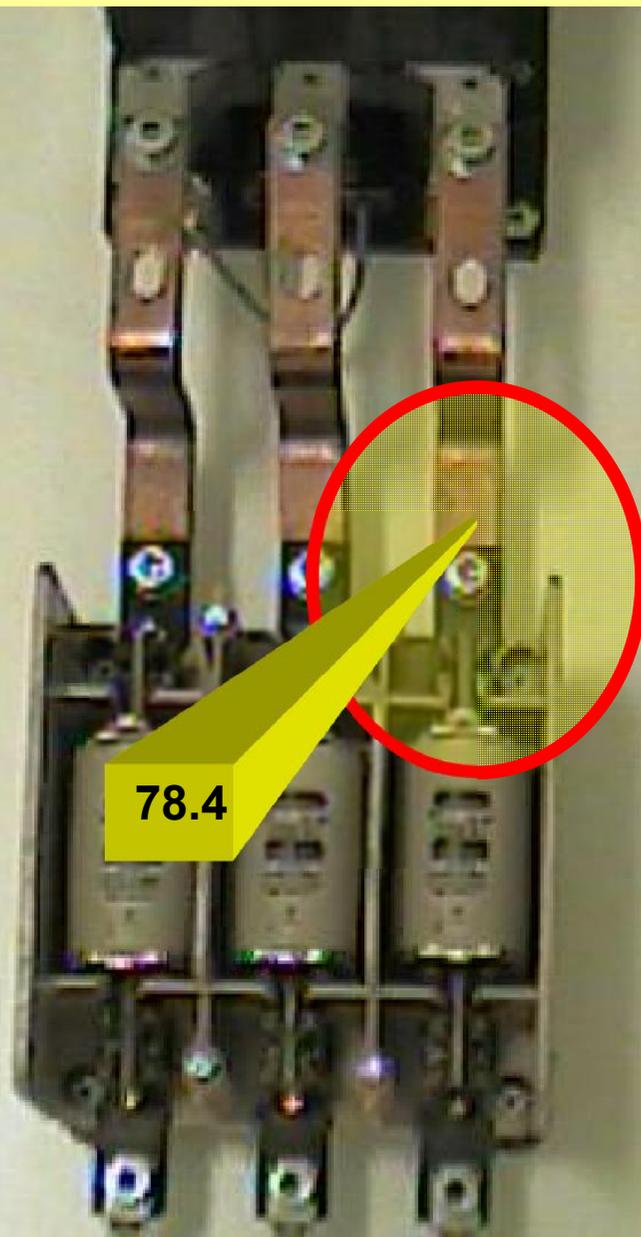


请问这里有问题吗？

75.3



请问这里有问题吗？

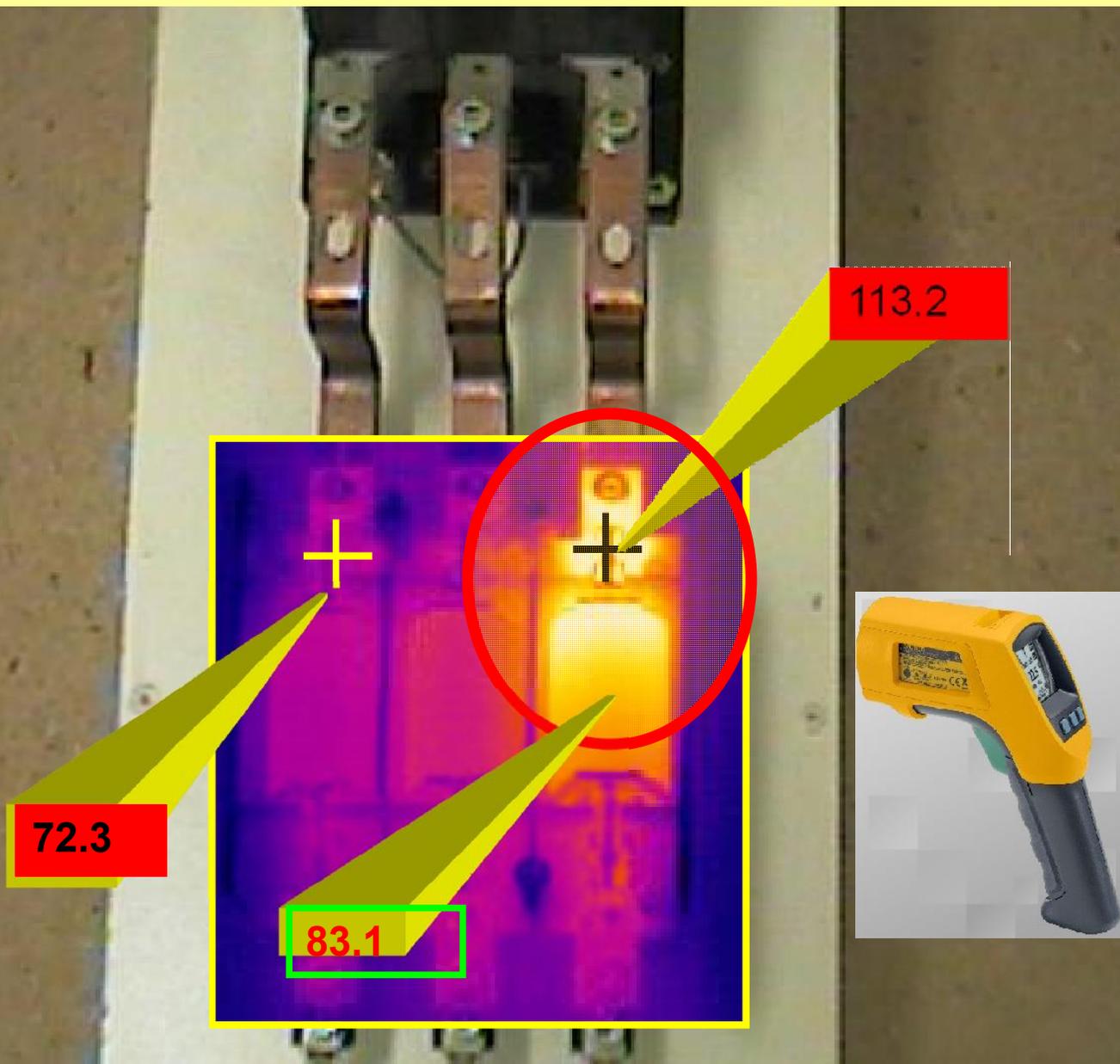


请问这里有问题吗？



OR.....

请问这里有问题吗？



使用红外测温仪的故事



距离**30**厘米



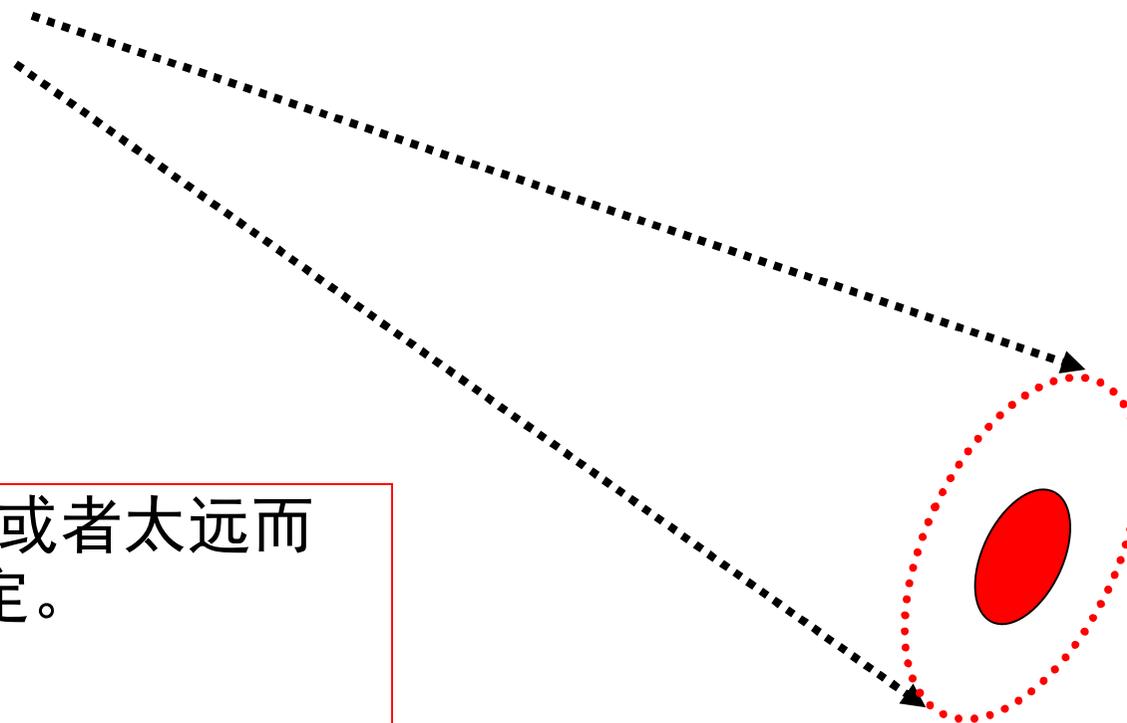
距离**1.5**米处

- 红外热像仪有没有这样的情况呢？



这种情况的产生原因

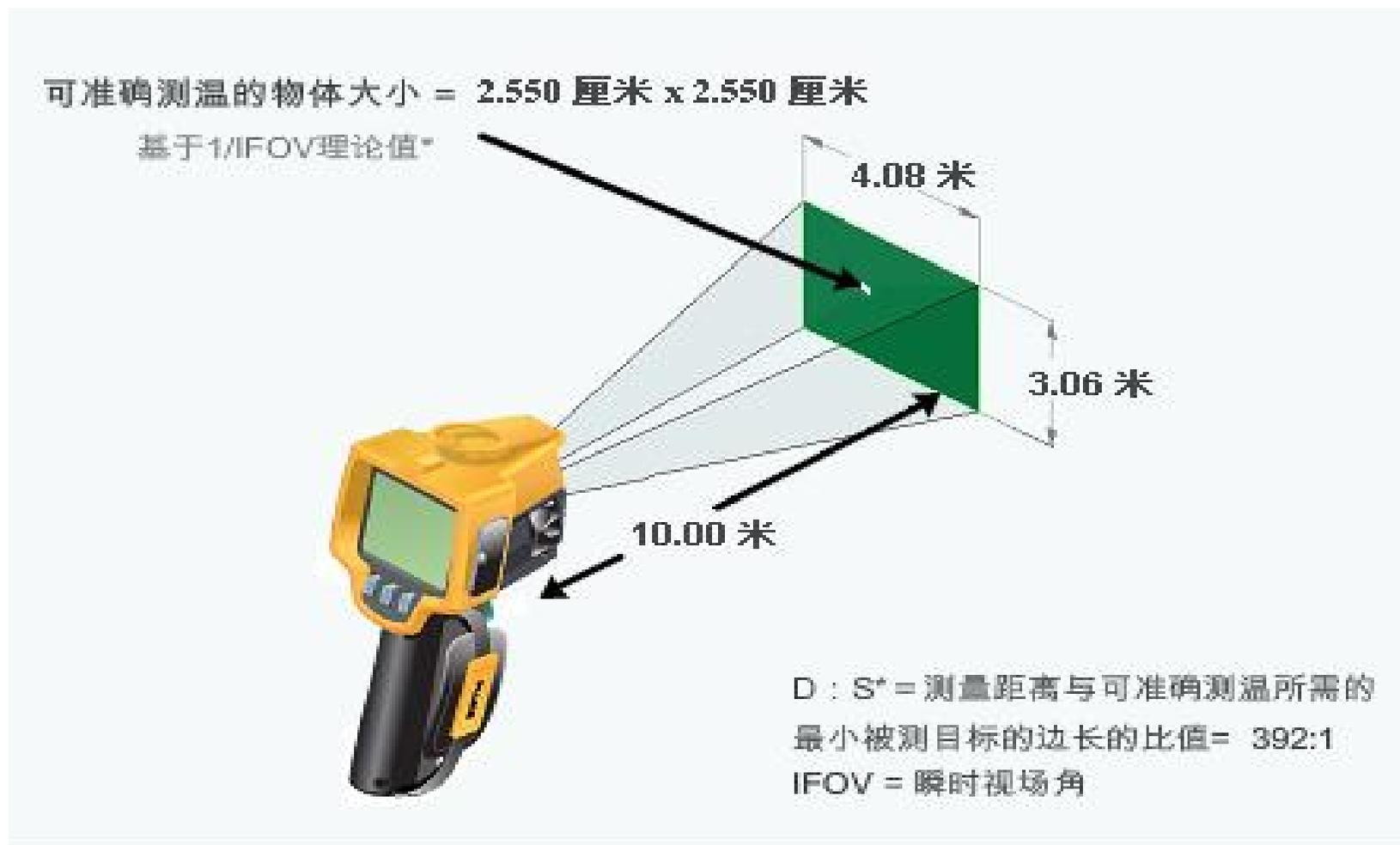
FLUKE®



...它们可能太小或者太远而不能正确地测定。

这种情况的产生原因

FLUKE®

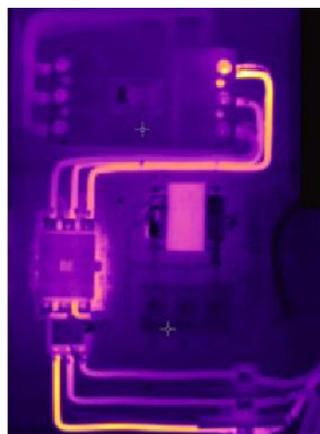


与红外点温仪的比较

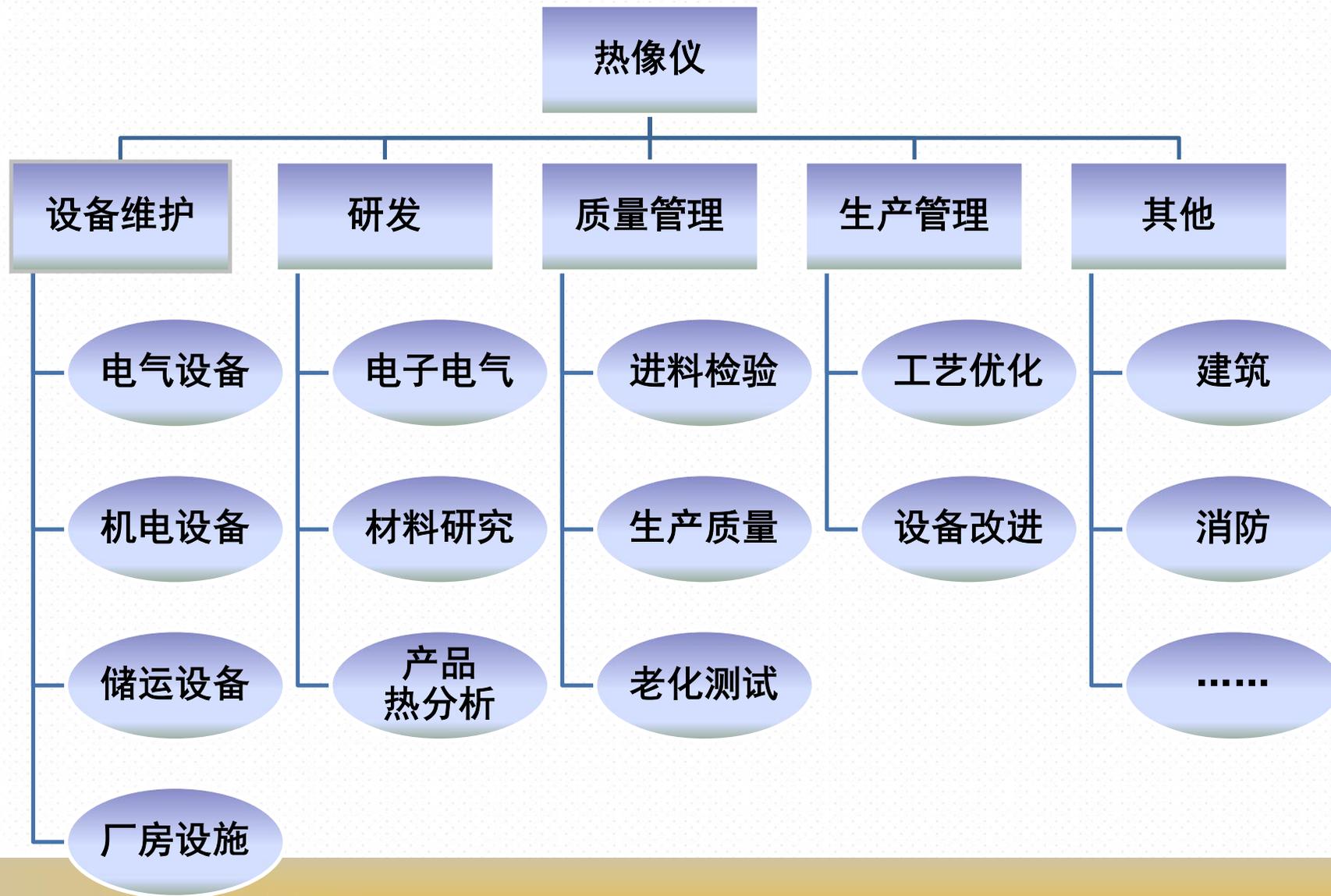
FLUKE®

红外点温仪采用红外辐射的原理进行温度检测，其在液晶显示屏上可实时显示一个温度值，红外点温仪多应用在**PDM**领域，也有部分使用在研发及技术部门。

- 红外点温仪相比热像仪有以下劣势
- **A** 无法进行目标整体温度分布的分析，检测效率低
- **B** 无法检测较小的目标
- **C** 容易漏检



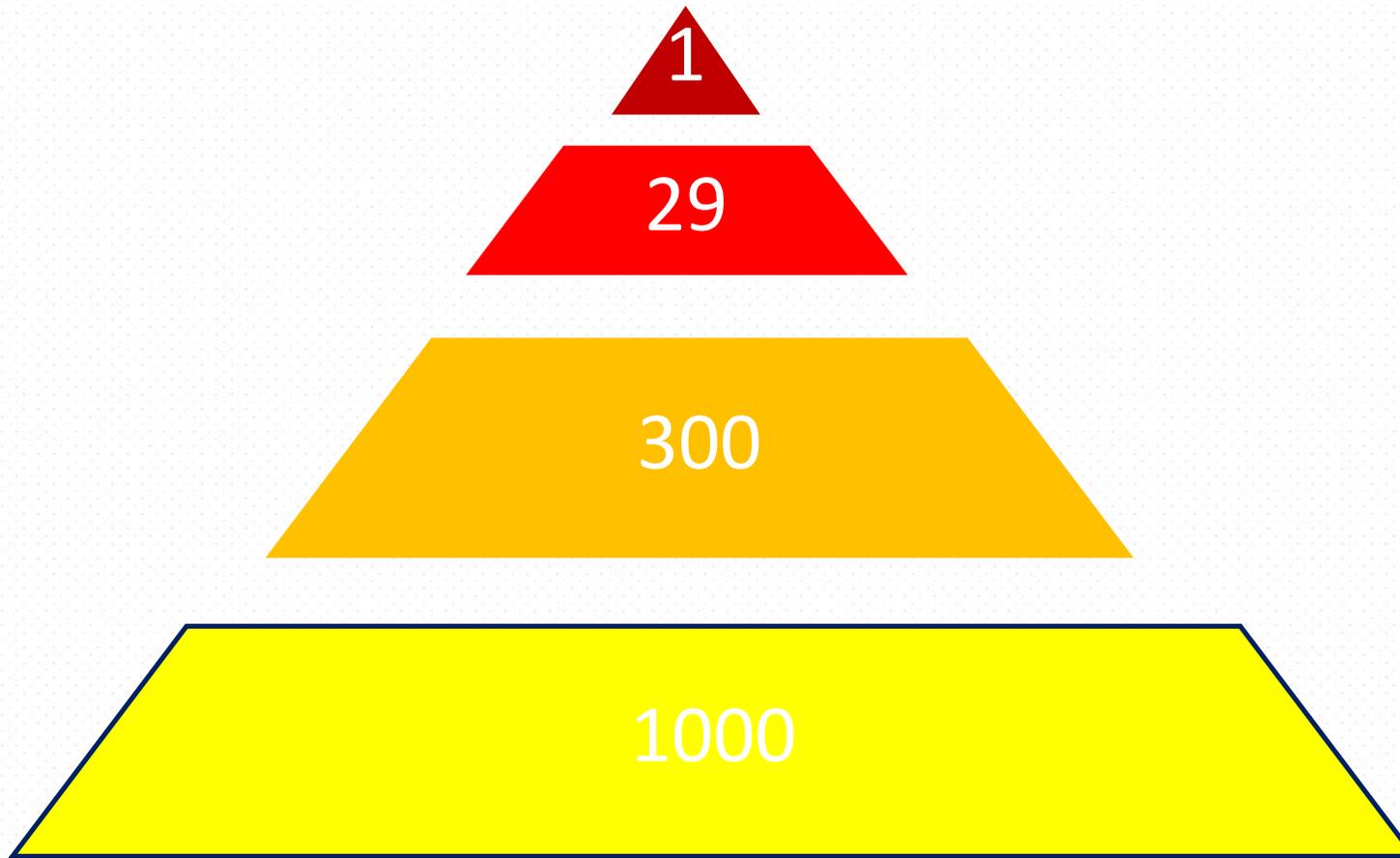
热像仪可以干什么？



热像仪与设备预测性维护

海因法则

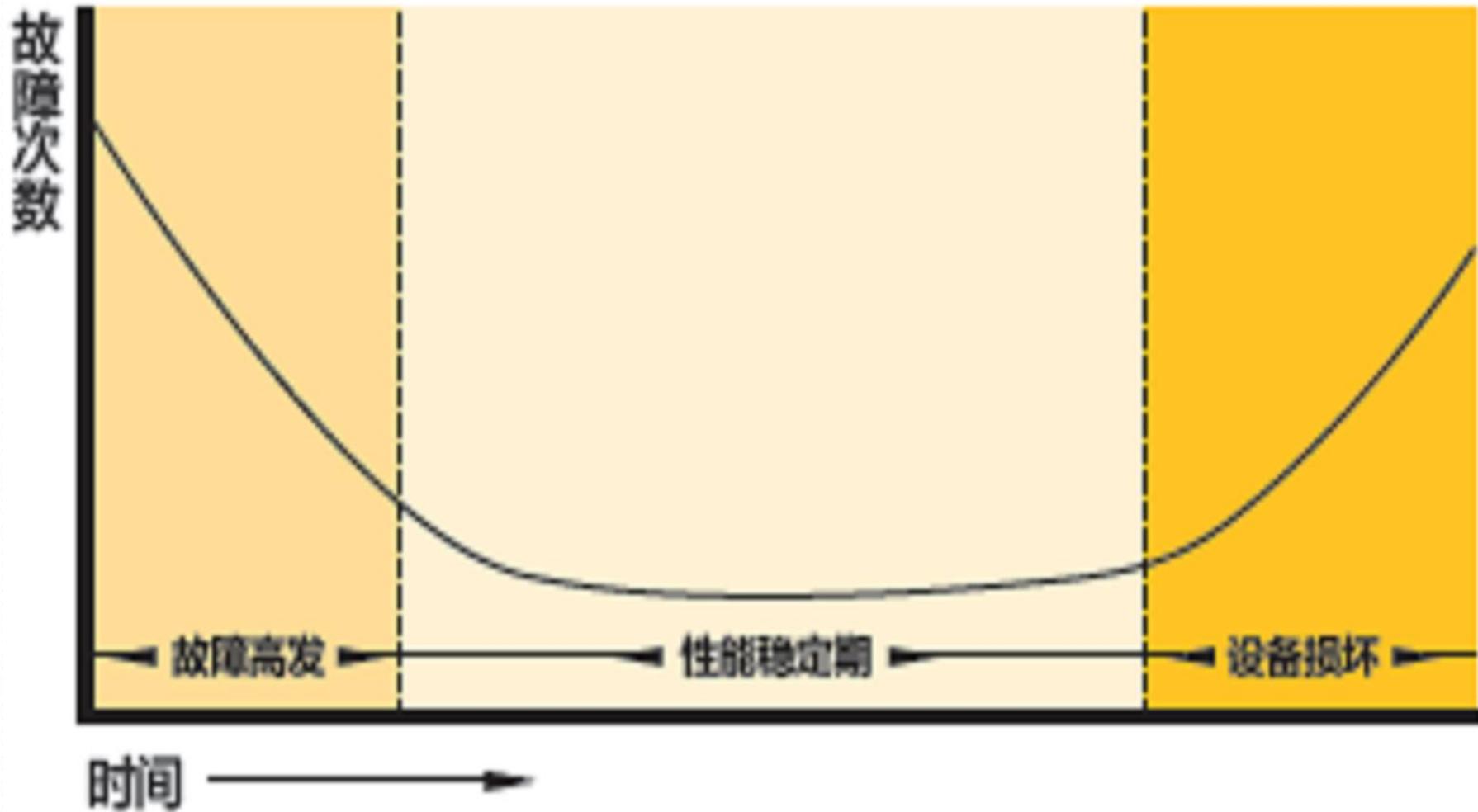
FLUKE®



每起重大事故，是由无数个隐患引起的！！！！

设备故障概率曲线

FLUKE®



应用：电气检测

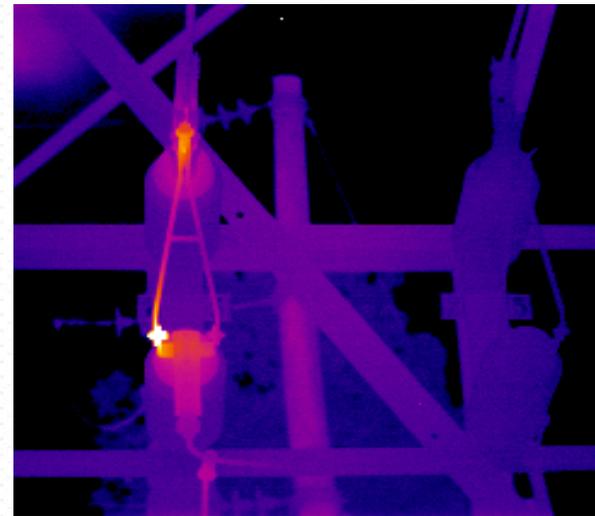
FLUKE®

通常的检测部件

- 三相设备
- 电缆连接
- 变压器
- 保险丝盒
- 绝缘器
- 电容器
- 断路器
- 继电器/开关
- **UPS 电源**

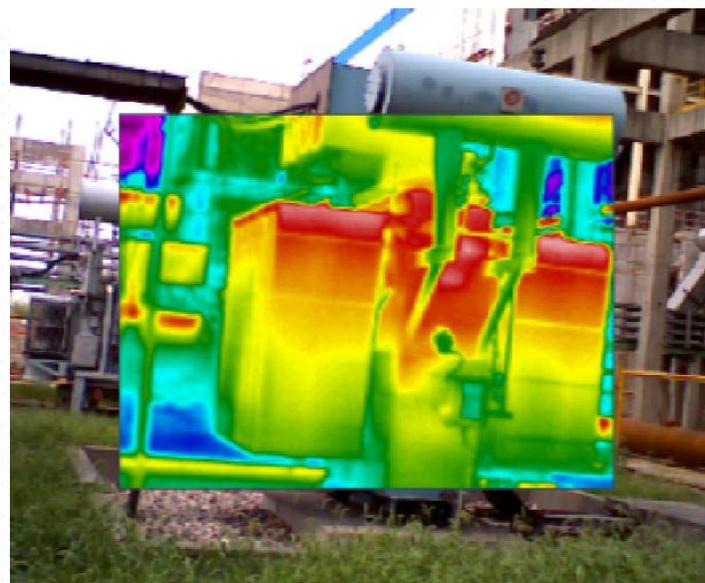
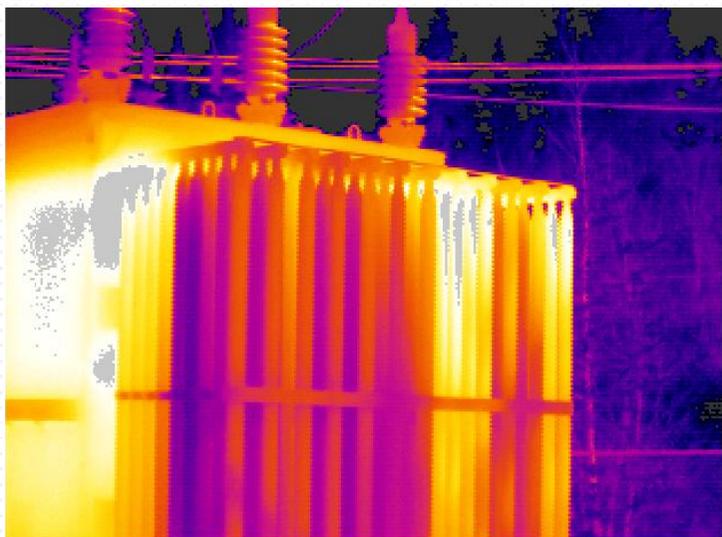
温度异常点产生的主要原因

- 负载不平衡
- 谐波
- 过载/过电压
- 接头松动或者氧化导致电阻增大
- 绝缘开裂
- 部件故障
- 配线错误



应用：电气系统

变压器
冷却循
环故障



变压器
冷却循
环正常

穿墙套
管接头
接触不
良

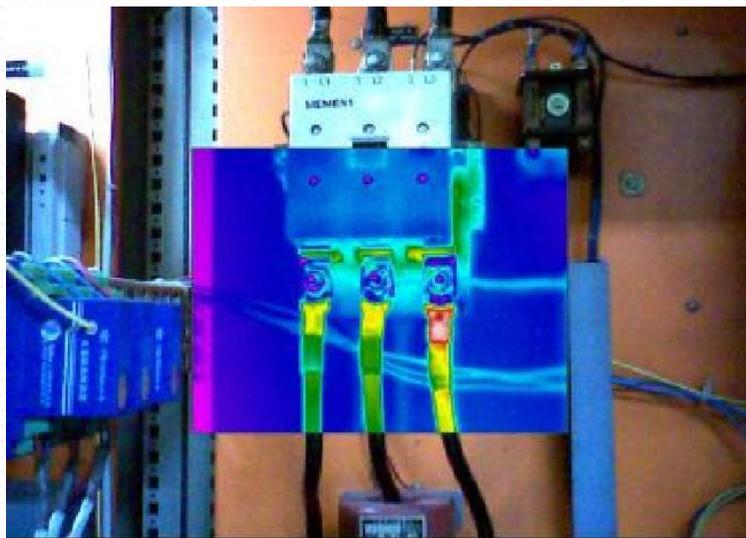


电容器
接头过
热

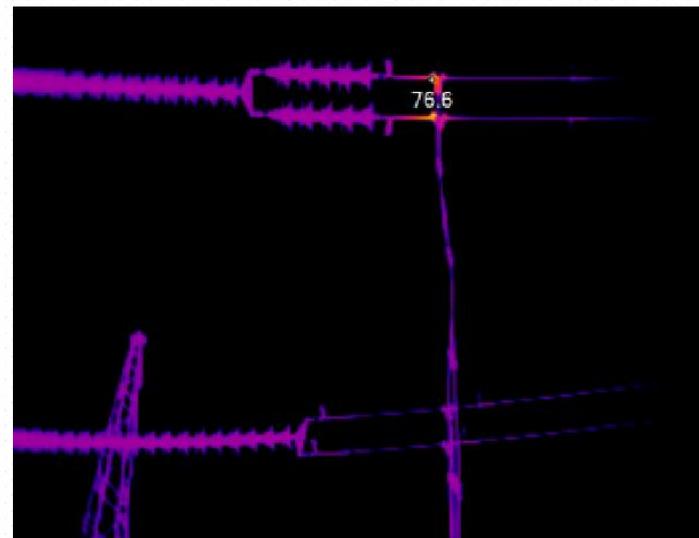
应用：电气系统

FLUKE®

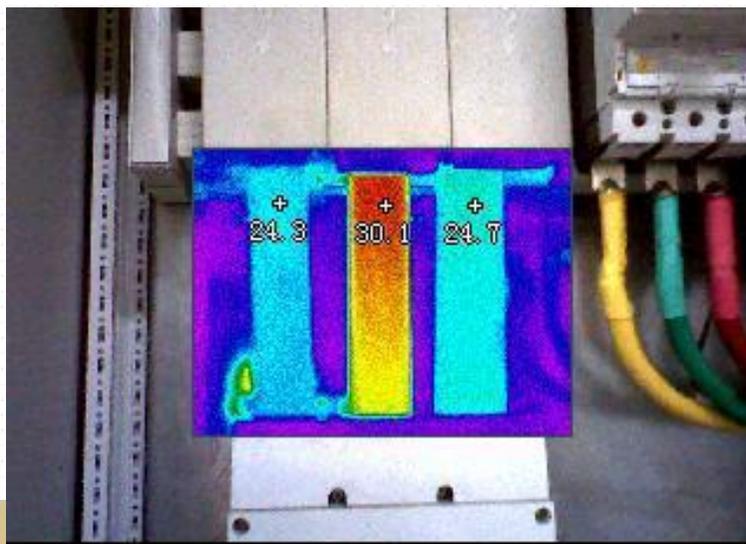
接头温
度过高



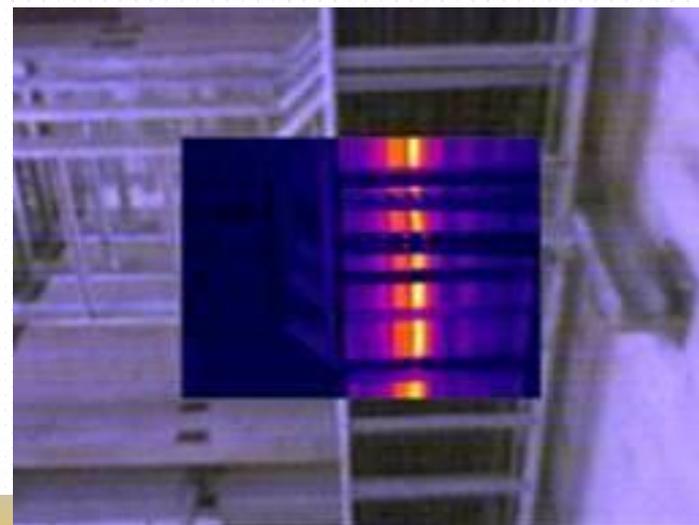
线夹
过热



三相不
平衡



线路
过载



互动：哪些行业关注上述电气设备？

FLUKE®

冶金、石化、电厂、造纸、制药、烟草、水泥、玻璃、食品饮料等过程行业.....

汽车、电子等大、中型制造业.....

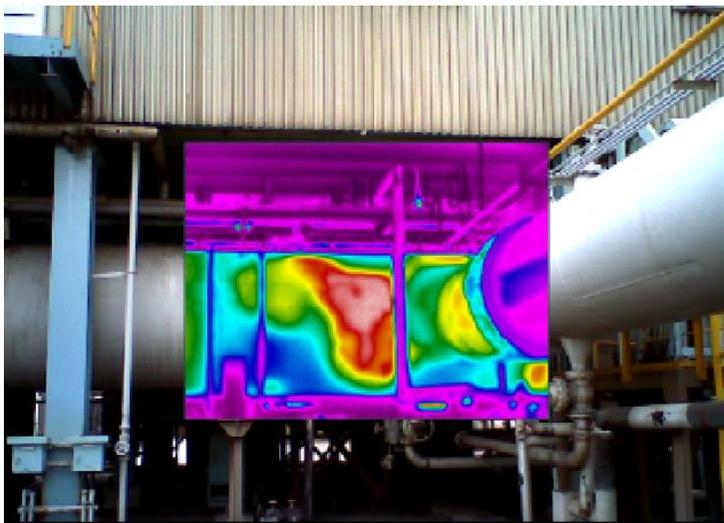
其他企、事业单位如医院、体育场馆.....

凡是有较大用电需求的企业均对电气系统的维护比较关注，热像仪是目前发现问题的最有效工具之一。

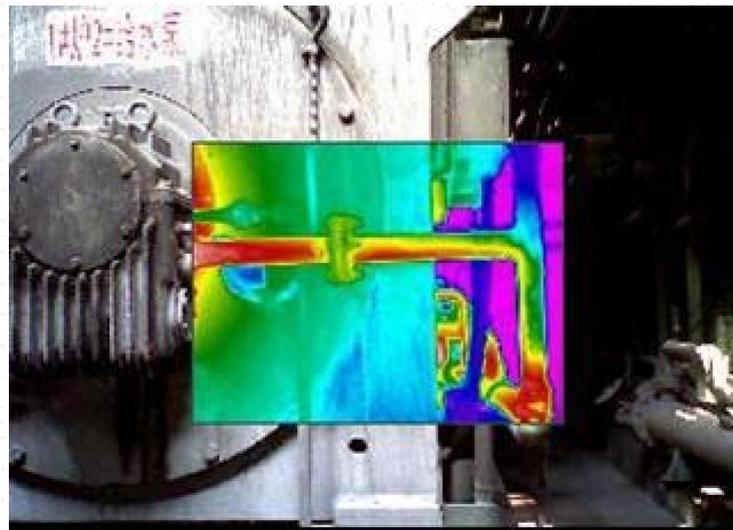
应用：机电系统

FLUKE®

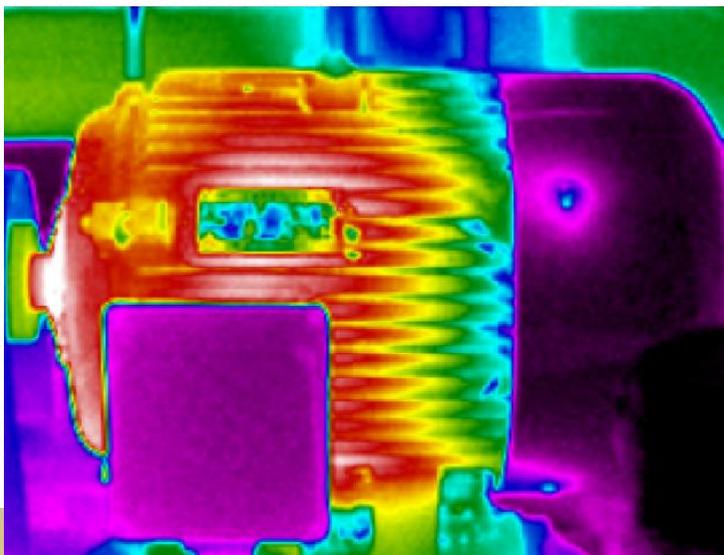
管道管
壁减薄



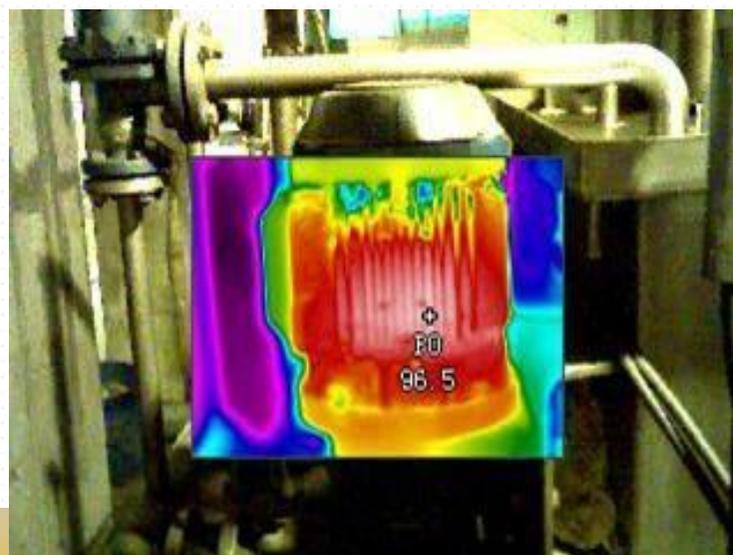
管道
堵塞



电机轴
温过高



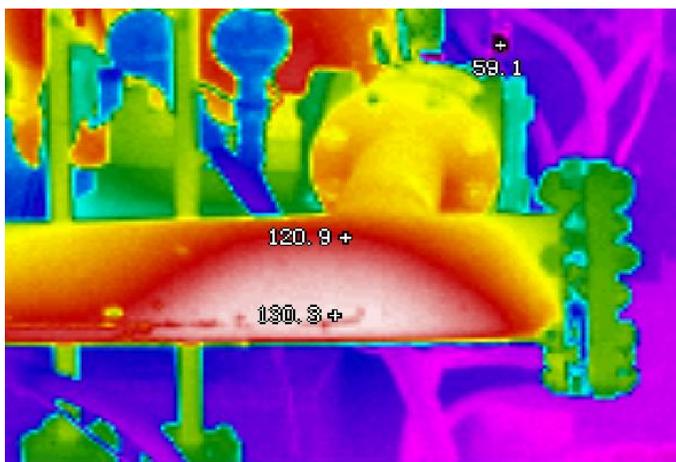
电机老
化过热



管道检测

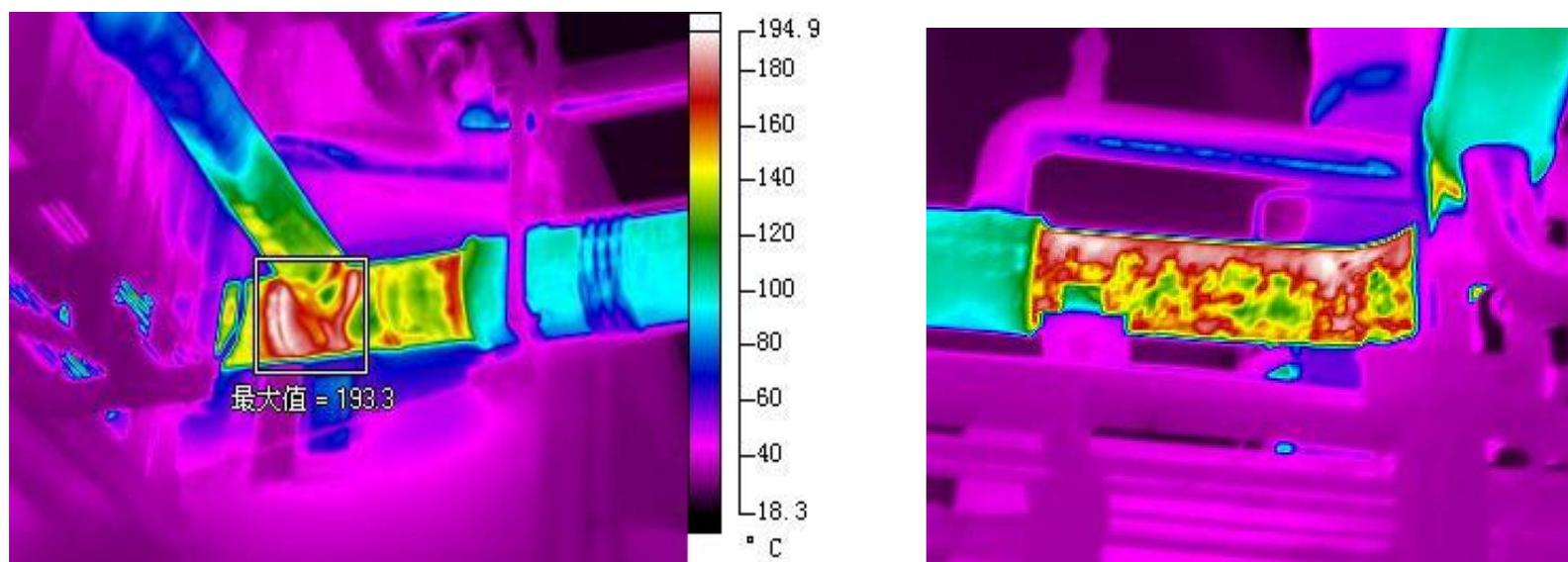
检测管道减薄、腐蚀、渗漏、堵塞等故障，避免
对人员及环境造成损害。

节能

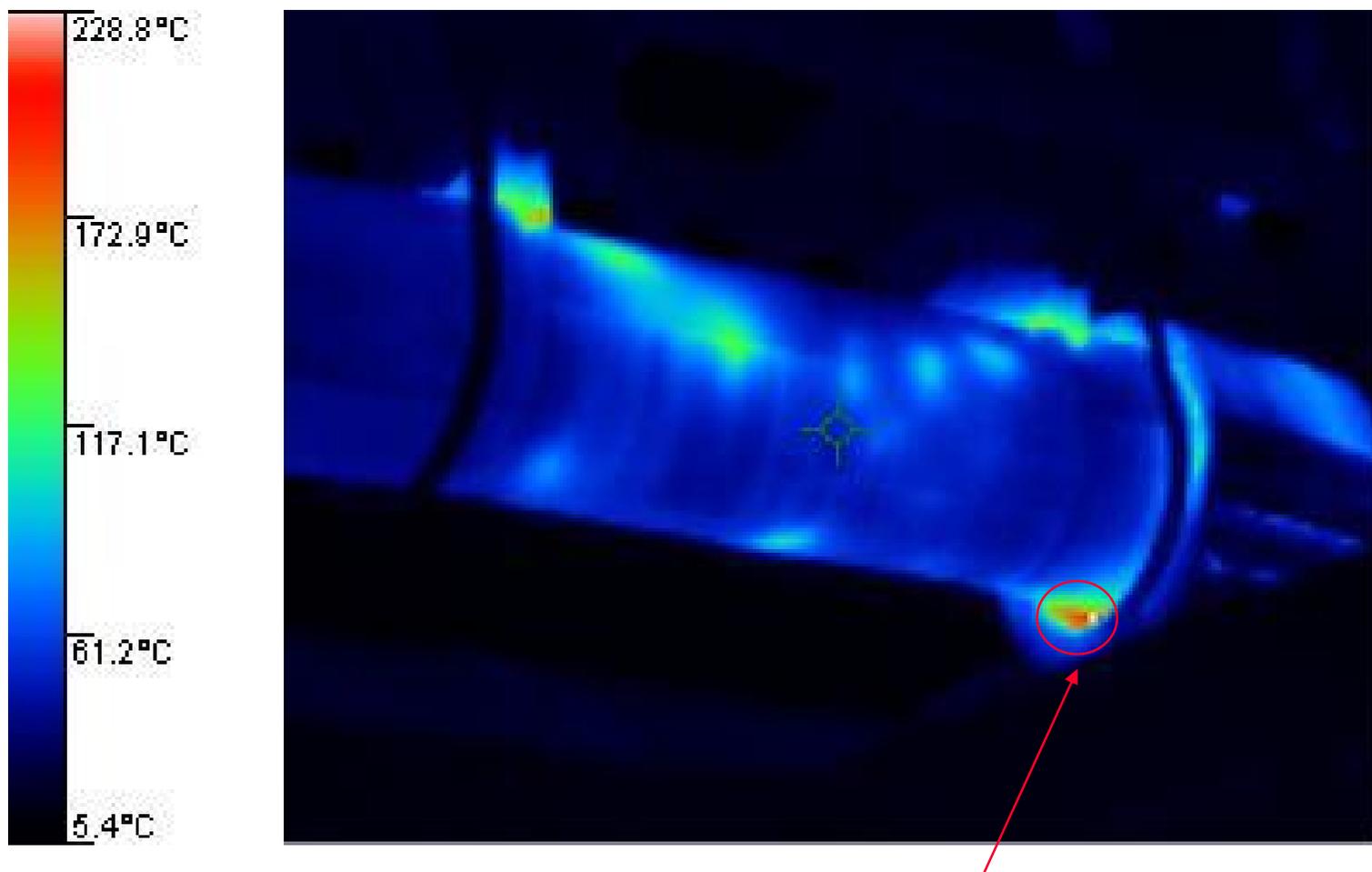


管道检测

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。



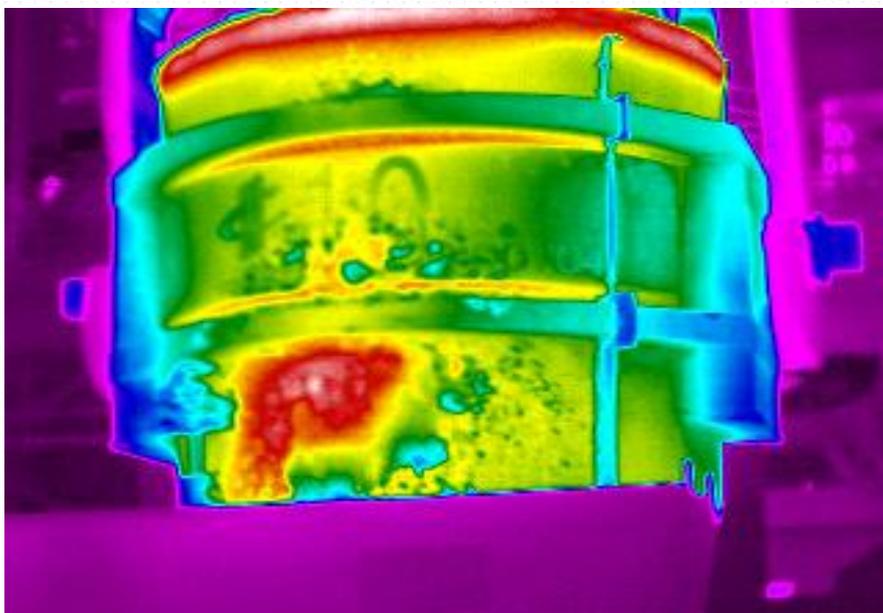
管道法兰



法兰连接处有泄漏

应用：内衬脱落

- 内衬的脱落不仅对能源利用是极大的浪费，同时更可能成为事故的源头。

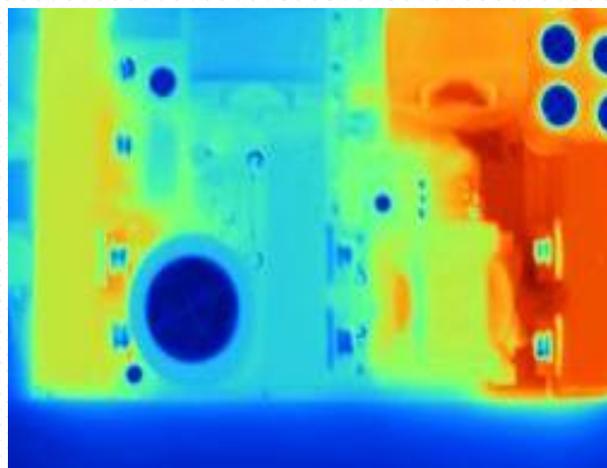
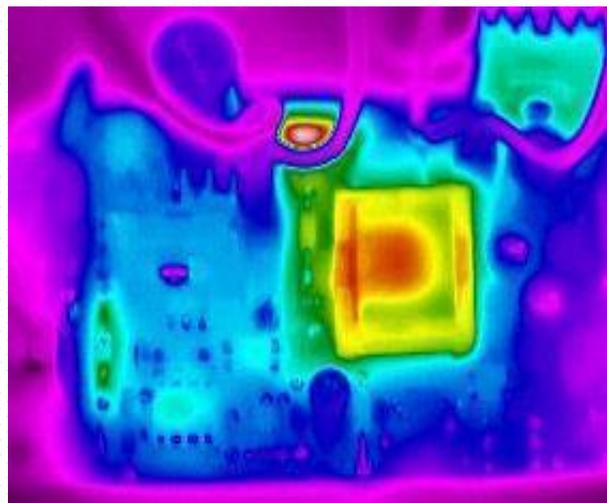
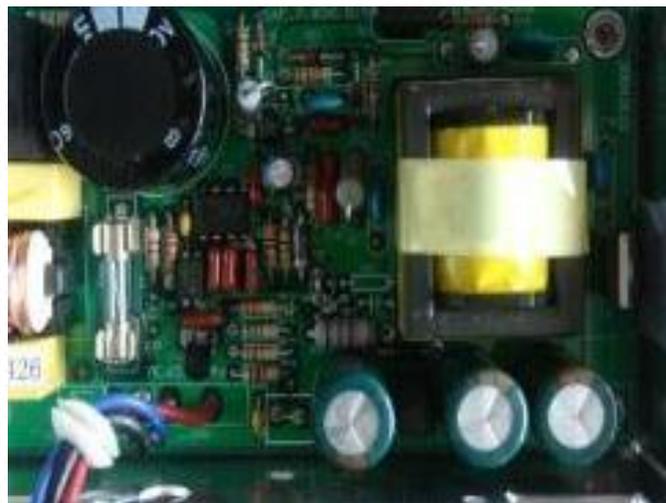


问题：类似的设备还有哪些？

热像仪与研发和品质管理

应用：电路系统检测

电源模块分析

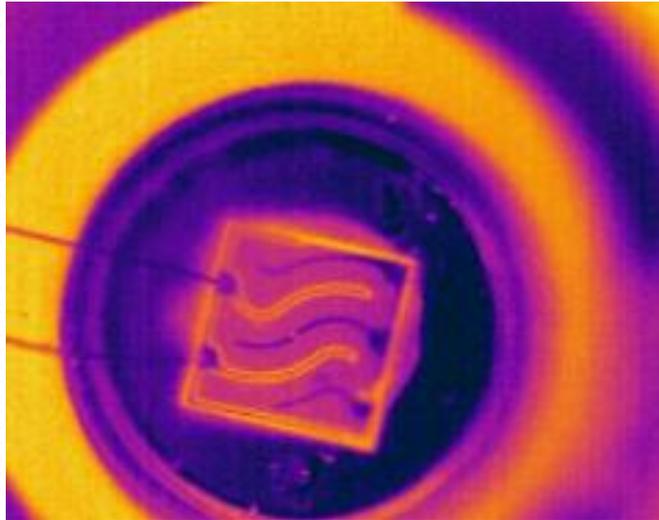


散热程度排列

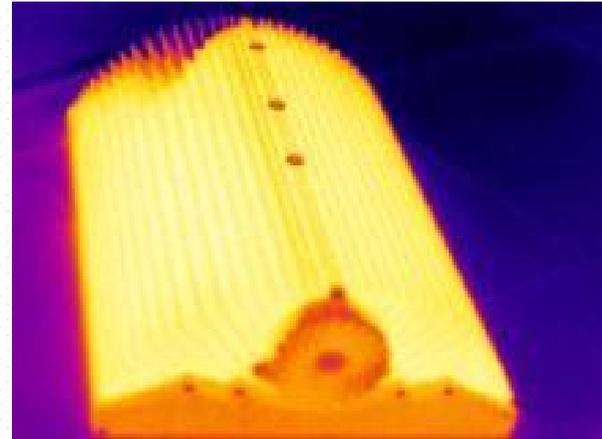
- 为散热设计提供了依据，同时是散热器件效果检验的有力工具。

应用：LED产品

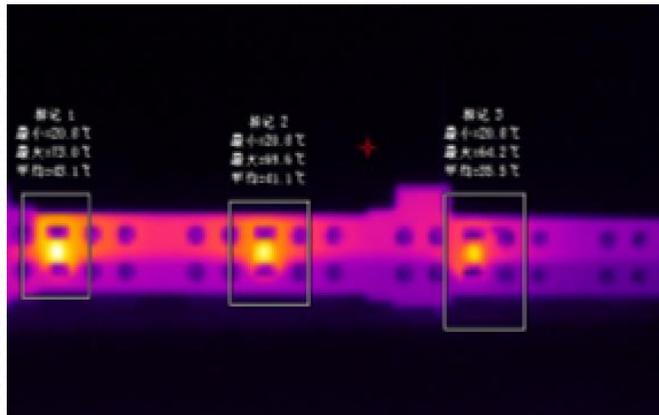
LED芯片



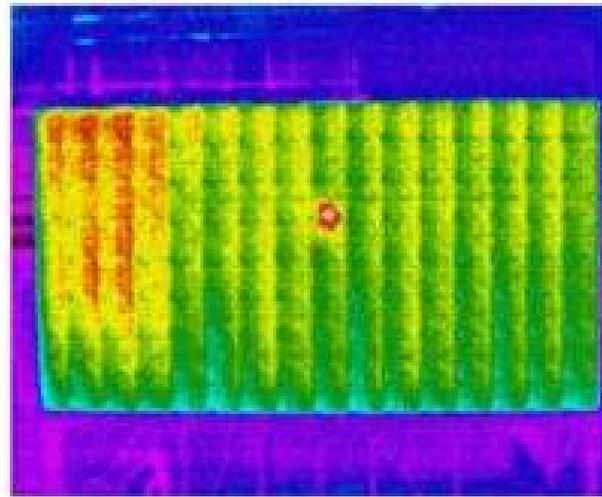
LED散热分析



LED产品
生产线



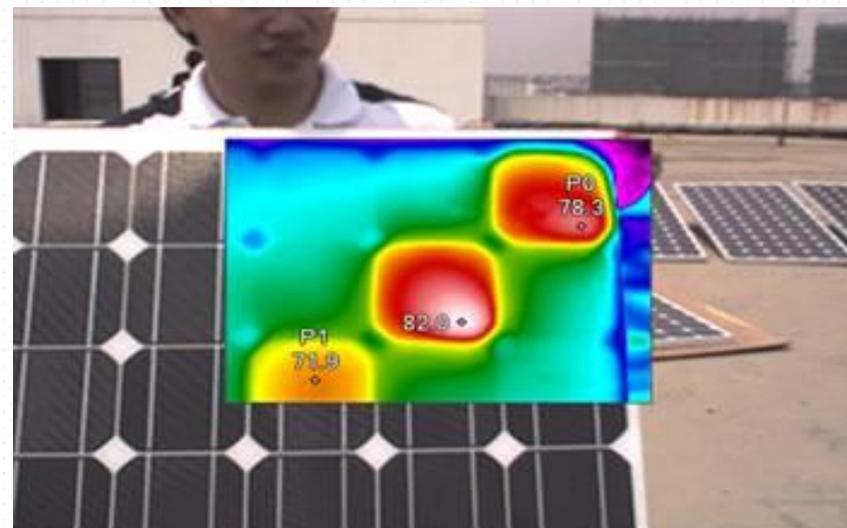
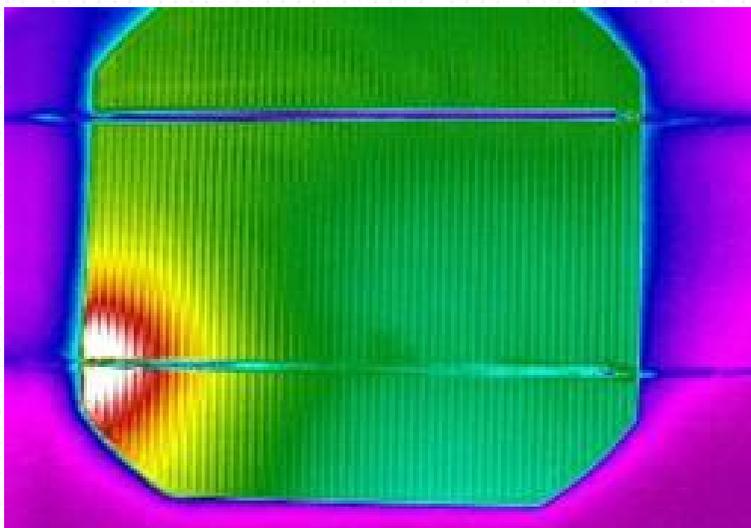
LED产
品检验



- 温度影响LED寿命，散热工艺成为LED应用和发展的关键因素。

应用：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，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。

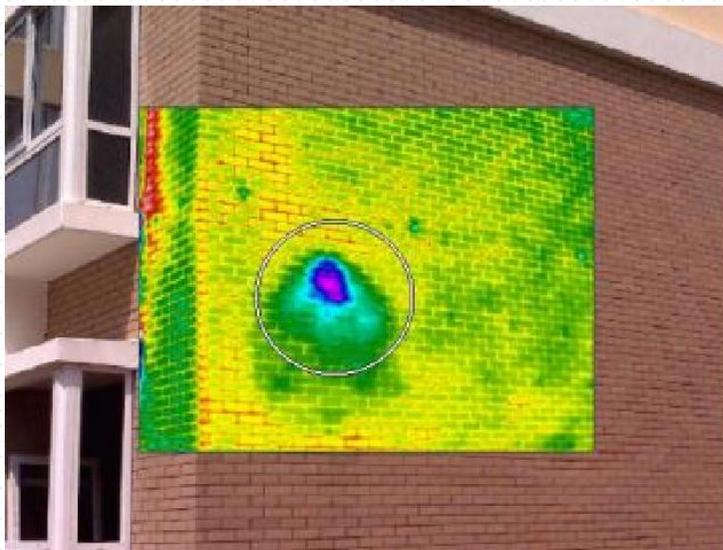


热像仪与建筑检测

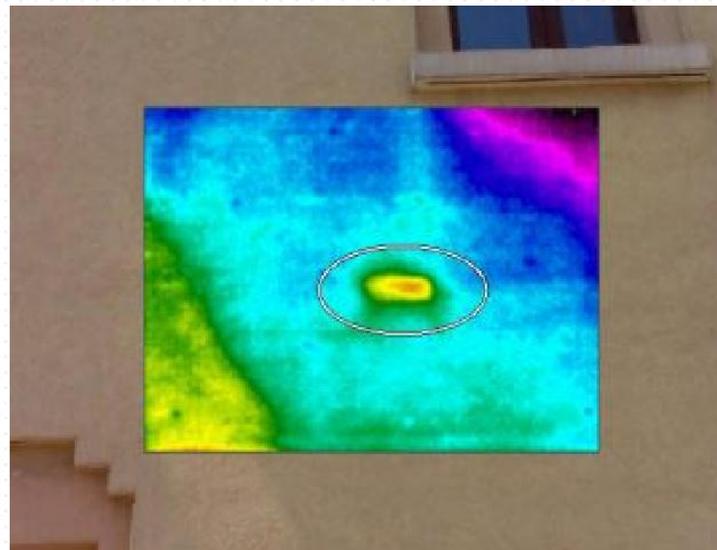
应用：建筑质量检测

FLUKE®

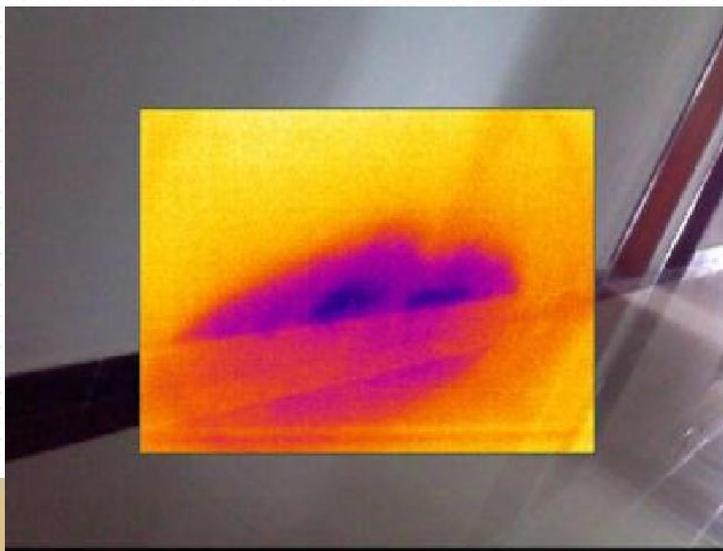
外墙
渗漏



空鼓



内墙
渗漏



吊顶
渗漏

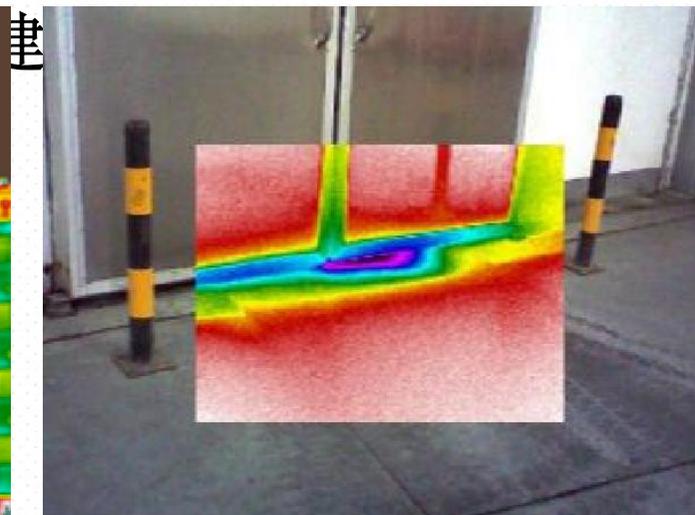
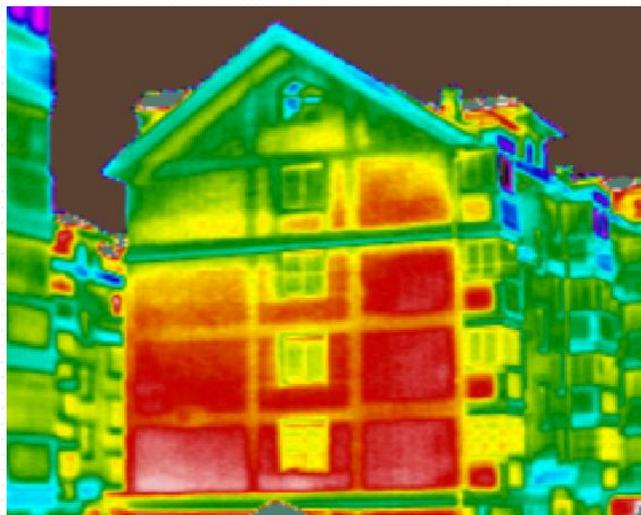


应用：建筑节能检测

建筑节能检测标准：《居住建筑节能检测标准》 JGJ/T 132 – 2009

– 2009

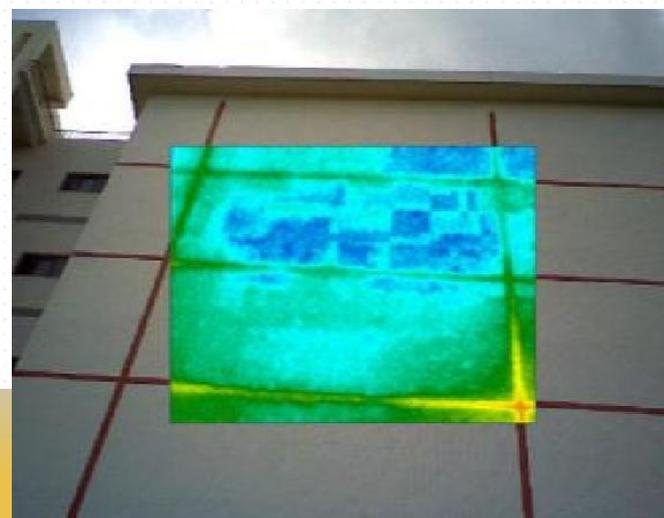
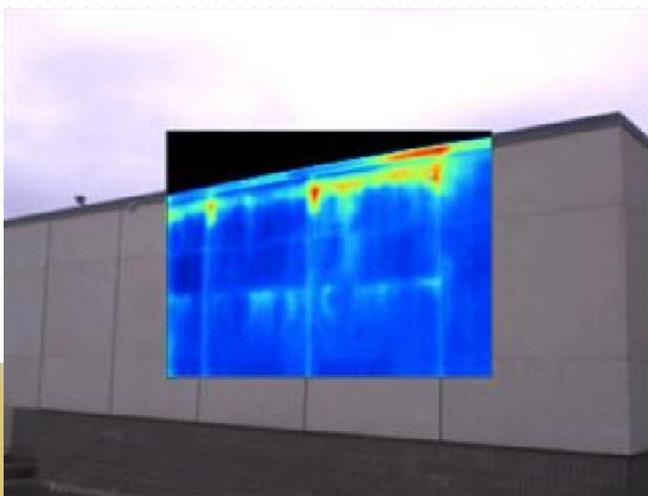
保温
缺失



T 177

冷库门
密封不
严

密封
泄漏



保温层
损坏