

# 数据机房应用

## 热像仪应用 — PDM

PDM - Data Center - 20081209

合理正常的温湿度环境、稳定的设备工作状态是机房设备正常运行的重要保障。对机房温度的监测，设备维护是必不可少的。利用红外热像仪可以对机房的空调出风口，工作环境温度，设备工作状态进行检测，消除潜在的故障风险。



### 机房需要什么样的工作环境?

在信息化程度越来越高的今天，担当信息处理与交换重任的机房是整个信息网络工程的数据传输中心、数据处理中心和数据交换中心。为保证机房设备正常运行及工作人员有一个良好的工作环境，对机房的工作环境有如下要求：

#### 1 可靠的电力保障

采用电源由市电供电加备用发电机这种运行方式，以保障电源可靠性的要求；要求比较高的系统中同时考虑采用双路冗余UPS，最大限度满足机房计算机设备对供电电源质量的要求，保证99.99%以上的持续供电率。

#### 2 优质的机房环境：精确的温度控制

据统计，在基准温度情况下，温度每升高10℃计算机的可靠性就下降25%：

- a) 磁盘磁带会因热胀效应造成记录错误。
- b) 计算机的时钟主频在温度过高都会降低……。
- c) UPS配置的铅酸密封免维护电池在高温情况下，使用寿命会急剧下降。

出现上述情况如果不能及时处理，将会可能造成机器损坏、数据丢失甚至引起电源短路、火灾等事故。

对于机房内娇贵的电子设备，其正常运行环境温度（和湿度）有比较高的要求。电子设备（如计算机）中，使用了大批的半导体、电阻器、电容器等。在加电工作时，环境温度的升高都会对它们的正常工作造成影响。当温度过高时，可能会使某些元器件不能正常工作甚至完全失去作用，从而导致设备故障。因此机房环境的好坏，对充分发挥计算机系统的性能，延长机器使用寿命、确保数据的安全性以及准确性是非常重要的问题。我们必须按照机房内的各设备的要求，把温度控制在设备要求的范围之内。根据国标GB50174-93要求：保持温度恒定（温度波动控制在 $24 \pm 1 \sim 2^\circ\text{C}$ ）。同时要求机房温度均匀，避免局部过热现象发生，这就需要对空调的设计提出要求，如风量、焓差，出口温度（出口温度设计在 $13 \sim 15^\circ\text{C}$ ）。

#### 3 先进的消防系统、以及其他要求

采用组合式全淹没灭火系统，能使用自动、手动及远程启动三种方式操作。

红外热像仪的应用

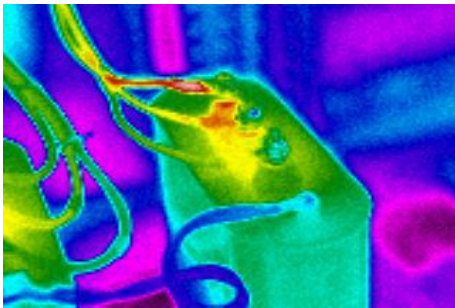
1 电气设备检测

在机房中，保证机房设备可靠性，需要最大限度的满足供电电源质量。利用红外热像仪可以检测：

- a) 保险丝盒    b) 电缆连接    c) 继电器/开关    d) 绝缘器    e) 电容器  
f) 断路器    g) 变压器    h) 电动机    i) 电池    j) 三相供电设备    k) UPS电源

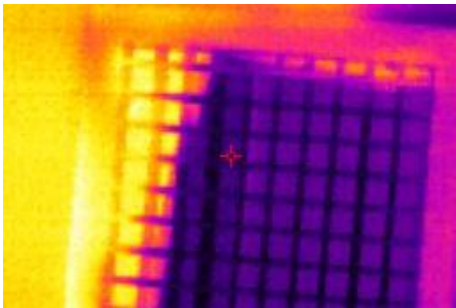
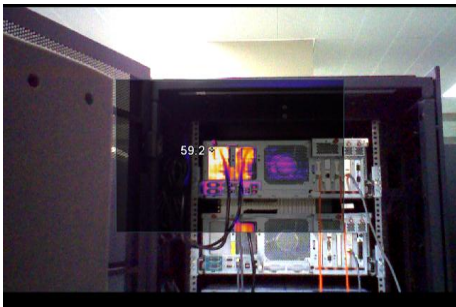


接线发热



UPS端子发热

2 电子设备温度检测，空调出风口温度检测



典型用户

中国电信数据机房、中国移动通讯机房、平安保险数据机房、中国建设银行数据中心等

现场可能会遇到哪些问题？

- 1 注意设备柜的上下温度差异，因为在空调的房间里环境空气的密度也会导致差异。
- 2 在恒定、较低的温度环境下，注意一些微小的温度差异，避免遗漏隐患点。

如何才能拍摄清晰的热像图？

电气设备通常处于环境温度下，要得到一幅清晰的红外热图，我们建议：

- 1 应用于温差小的场合时，尽量选择热灵敏度较高的热像仪。
- 2 对户外电气设备的现场红外检测，尽可能选择在阴天或者在日落左右傍晚无光照时间进行。
- 3 对于高反射的设备表面，应该采取适当措施来减少对太阳辐射及周围高温物体辐射的影响。或者改变检测角度，找到能避开反射的最佳角度进行检测。
- 4 先使用自动模式测量设备的温度范围；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（各款仪器最小温度范围不同）。