

# 红外测温仪在暖通制冷行业上的应用

## 技术应用文章

红外线非接触测温仪是进行设备性能监测和故障诊断的有效工具。

对于大多数重要HVAC设备，非接触测温仪会给你瞬时、精确的温度读数。用红外测温仪可以诊断管道泄露、送气和回气的温度、管道假象和其它与热相关的问题。

技术员可以迅速有效地得到下列应用场所的温度数据：

- 房间温度平衡：扫描墙壁得到不平衡温度。
- 管道工作：扫描管道表面显示出温度的尖点和绝热差的位置。
- 蒸汽配送系统：从安全距离诊断膨胀或者蒸汽封闭塞。
- 锅炉性能：通过检查管道的温度来测试锅炉的性能。
- 送气和回气记录：评价送气和回气的温度差别。

### 其它应用

- 检查冷凝管的液体渗出
- 扫描湿的墙板以检查水的泄漏
- 测量来自螺旋管的或者供气架子空气的温度

### 供回风口

技术人员通过红外测温仪测量供回风口温度以检测温差是否正确。制冷系统供回风口间的温差应为，温差变动较大，表明系统工作下不正常，如管道泄漏，过滤器脏了或交换回路堵塞等。

### 管道

由于热胀冷缩，管道连接处可有震动或错位，这是系统中普遍存在的问题。管道破裂会使系统加剧运转，从而缩短使用寿命，技术人员可用便携式红外测温仪沿管线探测并及时发现故障。



### 室内温度

技术人员不必用热偶来测量房间不同层面的温度，而且热偶稳定需很长时间，技术人员用Fluke非接触测温仪只需瞄准墙壁，就可随时随地并且连续地获得有关的温度读数。该过程使技术人员了解到排出口安装位置是否合适，HVAC系统对加热或制冷的空间是否足够大，或是否需安装更多有效的管道。

### 蒸汽系统

检测蒸汽管道工作状态通常是危险的，管道内有蒸汽，热的阀门经常位于不可接近的地方，Fluke红外测温仪使得用户可在安全地方快速诊断管道是否堵塞，从而及时安排维修，非接触测温可节省诊断时间而大大降低工时。

### 运转不正常的原因：

- 管道泄漏、堵塞
- 制冷、供热设备的功率过小
- 过滤器堵塞
- 制冷线圈结冰
- 其它

### 红外测温仪工作原理

红外测温仪由光学系统、光电探测器、信号放大器及信号处理、显示输出等部分组成。光学系统汇聚其视场内的目标红外辐射能量，红外能量聚焦在光电探测器上并转变为相应的电信号，该信号再经换算转变为被测目标的温度值。

### 选择红外测温仪主要考虑

- 目标尺寸：

测温时，被测目标应大于或等于测温仪的视场，否则测量有误差。建议被测目标尺寸超过测温仪现场的50%为好。

- 温度范围：

Fluke产品的温度范围为-40~900℃(分段)，每种型号的测温仪都有其特定的测温范围。所选仪器的温度范围应与具体应用的温度范围相匹配。

- 距离系数(D:S)：

距离系数(D:S)即测温仪探头到目标之间的距离与被测目标直径之比。如果测温仪远离目标，而且标又小，应选择距离系数高的测温仪。

图示：

- 1、检查屋顶 HVAC 系统部件
- 2、检查屋顶管道接点
- 3、检查供 / 回风口
- 4、测量墙壁温度，以检测室内温度的一致性
- 5、测量外墙冷热传递
- 6、检查鼓风机 / 过滤器管道的供 / 回风口中
- 7、检查压缩机的供 / 回管道

