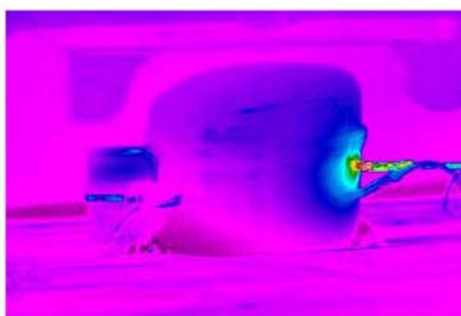


## 冰箱制冷剂泄漏检测

热像仪应用—制造业

MFG - Refrigerant - 20080425

冰箱压缩机制冷剂发生泄漏会造成制冷压缩机运转时间延长,蒸发器结霜不全或不结霜,造成产品缺陷;红外热像仪可对制冷剂的泄漏位置进行精确定位,防止产品质量事故。



### 为什么要对冰箱制冷剂进行泄漏检测?

我国把冰箱划分为A、B、C、D四个等级。A级为优等品(国际先进水平),B级为良好品(国际一般水平),C级为一般品(国内先进水平),D级为可用品(国内一般水平),以此作为评定电冰箱品质优劣的依据,按电冰箱的等级标准规定,制冷剂年泄漏量分为四个等级:A级 $\leq 0.16$ 克/年;B级 $\leq 0.32$ 克/年;C级 $\leq 0.40$ 克/年;D $\leq 0.50$ 克/年,故制冷剂的泄漏检测对于冰箱的生产是一个重要工序。

### 在那些部位容易发生制冷剂泄漏?

在制冷系统中,涉及到制冷剂泄漏的部位主要有压缩机部分连接管件的焊接部分(工艺管、高压管、低压管)、过滤器(有2个焊点)、毛细管等连接铜管的焊点。

其中,压缩机上的工艺管、高压管和低压管的作用如下:

1 工艺管:主要对压缩机进行制冷剂的输送。

2 高压管:压缩机的制冷剂输出管,气态的制冷剂在压缩机及节流阀的作用下成为高压的液体,进入蒸发器后减小压力,制冷剂就气化并吸收大量热量,从而达到制冷效果。

3 低压管:完成制冷后的制冷剂恢复低压状态通过低压管进入压缩机,开始新一轮的制冷循环。

一般在制冷系统的焊接主要采用铜焊和银焊,该焊接方式(特别是铜焊)较易产生表面搭接,但内部并没有熔合,导致接头不致密,引起泄漏。

### 有制冷剂泄漏检测仪为什么还要使用热像仪进行检测?

一般在生产线上使用制冷剂泄漏探测仪对制冷剂进行泄漏检测,但冷剂泄漏探测仪的灵敏度调节非常困难,灵敏度调高会导致误报警或指示错误;灵敏度调低则会错漏问题产品,故使用红外热像仪进行检测能很好地解决上述问题。

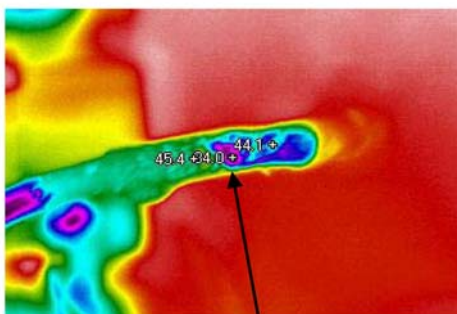
## 那些部门需要使用红外热像仪进行制冷剂泄漏检测?

- 1 研发
- 2 品管

## 典型客户

三星、海尔、西门子等。

## 典型案例



工艺管温度异常点为 34°C，周围温度在 44-45°C

现场分析可能有两种原因导致温度异常:

- 1 工艺管焊接处有泄漏
- 2 工艺管管壁在该处较薄

同时在管壁上发现温度异常点处有油的存在，而别处没有，估计是压缩机用油，这样工艺管焊接处泄漏的可能性较大。

随后将工艺管解剖开，证实了在该处有一微小漏点。

## 拍摄时可能会遇到哪些问题?

在生产线上进行品管检验时，每台冰箱的检测时间较短，故较小的制冷剂泄漏点往往会被忽略，这样就需要红外热像仪具有冷/热点自动捕捉功能，可以显示冷点的位置（制冷剂泄漏点为冷点）。

## 如何能做好制冷剂泄漏检测?

一般泄漏点会比较小，有时在管壁表现出的温度差也会较小，故建议:

- 1 在可能条件下尽量使用热灵敏度高的红外热像仪进行检测。
- 2 重点检测部位为焊接点，整根铜管发生泄漏的可能性很小。
- 3 要防止现场其他的热源在检测部位发生发射造成干扰，建议客户对现场加装遮挡。