

# 機械系統紅外熱影像

## 常見的檢查部位

- 電機
- 泵
- 熱交換器
- 軸承
- 變速箱
- 傳動帶

## 溫度熱斑或偏差的典型原因

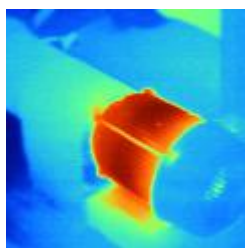
- 空氣流通不足造成的製冷不良
- 電能品質問題，例如不平衡、超載或 5 次諧波(電壓)，將引起熱好散
- 準值不好
- 電機繞組絕緣故障
- 軸承故障——潤滑、磨損，等
- 由於磨損、失中、潤滑不足造成的摩擦

## 機械系統

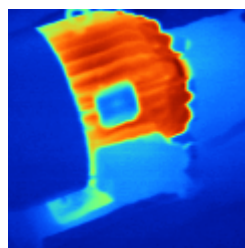
在任何工廠內，都存在大量可使用紅外線熱影像進行成功檢查的設備。對於大多數機械設備，用來檢查設備的技術很直接了當，但是往往需要與設備相關的專業知識和經驗。

您需要瞭解機械的基本工作原理和熱流特性，理解與機械故障相關的熱特性，具有安全檢查規範，並在啟動和冷卻以及正常工作期間觀察機械設備。沒有人比工廠的內部人士更瞭解設備。所以瞭解設備歷史，以及擁有設備正常工作期間的熱圖像，是非常有用的。

我們有一些機械系統熱圖像的例子。下方的前兩幅熱圖像 P) 和 D) 所示的電機分別比環境溫度高 30 °C (54 °F) 和 40 °C (72 °F)。熱圖像 R) 所示為被測電機線圈。照相的人正在查找短路，這種故障將表現為溫度異常。熱圖像 S) 為一個大馬力電動機的連接器，比電機軸承溫度低 6 °C (10 °F)，比機械驟升溫度低 12 °C (20 °F)。正好處於其正常工作溫度範圍之內。



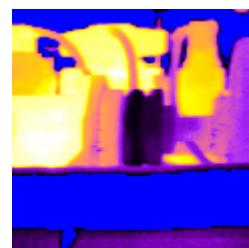
P) 電動馬達



Q) 電動馬達



R) 線圈測試



S) 連接器

熱圖像 T) 是一部油田天然氣壓縮機，圖像左下方的汽缸蓋顯示有閥門故障跡象。不考慮圖像的螺栓頭，該汽缸蓋呈現出 25 °C (45 °F) 溫度梯度。這種梯度非常嚴重，導致壓縮機被拆下進行維修。熱圖像 U) 是一個直徑 1 英尺、長度 3 英尺的旋轉主動齒輪，驅動鉬礦場一個 50 英尺直徑的滾筒。通過監測縱向溫度梯度，技術人員就能夠監測齒輪的准直及其預期壽命。熱圖像 V) 和 W) 為帶加熱器的管道圖像。V) 圖中加熱器打開並正常工作，W) 圖中加熱器不工作。

