



## Q 如何测量凸轮轴上凸角的硬化过程？

## A 应用背景介绍

凸轮轴加工完成后，轴承套圈和凸轮凸角必须经过热处理处理，这通常是由感应加热来完成的。凸轮是在单一加热设备上进行热处理的，然而典型的凸轮轴或曲轴可能有十二至二十四独立的部位需要热处理，显然在每一个位置都使用测温仪是不切合实际。在凸轮轴从感应线圈移动到淬火环节过程中，Pi20热成像仪拍摄凸轮轴的快照。通过在加热设备上安装Pi20相机，使用DTPi软件作为时间、功率和线圈调整的设置工具，可以降低产品的设置时间。每个凸角都被测量，如果产品任何一个位置没有被正确加热都会进行报警。

### 成功的解决方案

- 在用户厂房内，可使用Pi20来实现许多不同过程的热分析。
- 对多个感应加热设备进行热分析有较大的机会发现需要过程改进的地方。

### 效益分析

使用Pi20使每台感应加热设备的单次设置时间减少了5分钟。以每个设备有6个加热部位，每个部位平均每天设置三次，客户每年将节省约\$45,000，相当于6个月收回1台Pi20热像仪的成本。

## 关键点

### 行业

凸轮轴制造

### 客户最终产品

汽车发动机

### 工艺温度

250-925°C/500-1700°F

## 产品和优势

### ThermoView™ Pi20HTMA 热像仪和DTPi 软件

- 减少硬化设备的设置时间 (\$7500/年/台)
- 通过控制凸角温度的一致性，使产品在冶金性能上被提升
- 1台Pi20系统可以用于检测多个感应硬化设备