

成功应用 70

金属火焰退火和淬火



Q 如何准确测量通过火焰退火和淬火的金属温度？

A 应用背景介绍

在结构钢和金属形状被制造出来以后，金属的特定部分，需要进行退火或回火处理。例如，工字钢的两端必须经过退火处理的，以防止在施工现场一个工字钢与另一个连接时发生损坏。另一个例子是摩托车的启动踏板，启动踏板的中心位置需要经过回火处理，以承受当有人试图启动摩托车时产生的过强力矩。

这个过程可以通过火焰。但火焰的情况却不完全清楚（蓝色或透明颜色）甚至发光（部分橙色）。红外测温仪很容易透过洁净的火焰测温。然后，如果测温仪选择错误，并且瞄准黄色火焰，它将产生错误的高温。以工字钢为例如果发生在它上面，用户会认为已经退火了。工字钢如果没有正确退火它将很软，在装配过程中将会弯曲。工字钢返工重新处理需要花费几千美元费用。以启动踏板为例，当红外测温仪透过脏火焰（黄色火焰），错误的读数将会使淬火周期增加并导致积压的产品。

成功的解决方案

- 选择正确波长的仪器是在这方面应用成功的关键。波长最短原则可能不适用。如果火焰比较脏，Raytek®MMMT 传感器将取得比较好的测温效果。如果使用一个波长较短的设备，火焰对测温仪将有很大影响，产生一个较高的虚假温度。
- 提供一个模拟输出温度，用户可以在金属在正确温度时控制加热的火焰。加热周期可以被减少并减少过热，产品温度不合格情况是可以避免的。

效益分析

使用MMMT可以节省钢结构制造商返工的成本，这个成本可达2万美元（航运和返工费用）。启动踏板生产者因为低效的热处理工艺已经积累了3个月的未发订单，当MMMT安装上后这不会出现。

关键点

行业

金属制造

客户最终产品

汽车金属零件，金属结构和飞机建造

汽车实例：

- 涡轮增压器叶轮
- 摩托车启动踏板
- 传动轴

工程实例：

- 工字钢
- 管道
- 角
- 板

工艺温度

370-425°C/698-797°F

产品和优势

Raytek MMMT

- 结构金属返工（2万美元来自返工产品）
- 缩短周期时间，避免了过热和减少积压