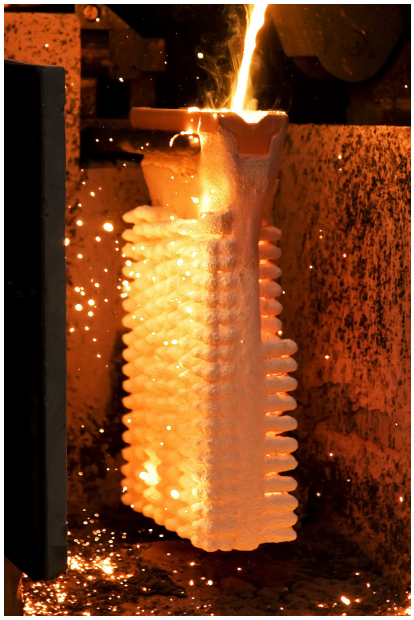
成功应用 64
熔模铸造



Q 在熔模铸造过程中如何改善工艺控制和降低成本?

A 应用背景介绍

精密合金部件的熔模铸造需要将合金在真空条件下熔化，在浇铸到经过预热的模具前要保持一段时间达到恒温。通常的做法是先让合金完全熔化，然后在恒温期间插入热电偶确认温度。如果温度偏离了需要的温度，操作人员就要手动调节感应加热器的功率到需要的温度，通过在熔化金属顶部的瞄准窗口安装两台红外测温仪就可以减少投入的热电偶数目，可以用红外测温仪的输出自动控制感应加热的功率。因为读取红外测温仪温度数值与测量是在同一时刻，也就减少了由于气体或其他环境条件变化导致的测量不准确产生的担心。

成功的解决方案

- 即使窗口变脏也不影响测量
- 测量不同的合金材料双色探头不必设置不同的参数
- 紧凑的光纤光学探头可使测量窗口开的很小
- 一旦造成损坏，不必把测温仪返回工厂维修，探头和光纤更换很容易
- 0-20mA输出外接一个分流电阻变成0-10V输出，跟现有的控制系统相兼容

效益分析

- 测量不同的合金材料时，使用双色测温仪可避免操作人员重新设置参数，每年可节省$3.2K
- 另外还可节省用插入式热电偶的人工和材料费$1.5K/年

关键要点

行业
真空精密熔模铸造

客户最终产品
航天合金部件

工艺温度
1400-1500°C/2552-2732°F

产品和效益

FR1CSF

- 测量窗口小可降低成本，让设备更紧凑
- 短波长的探头能在测量不同的合金时，在比较宽的温度范围内做到测量误差最小
- 0-20mA 输出容易跟现有的控制系统接口对接
- 现场更换探头快且维修成本低