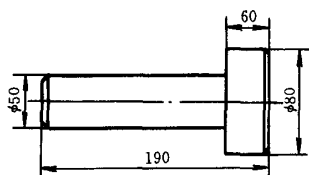


导筒类零件调质淬火裂纹分析及防止措施

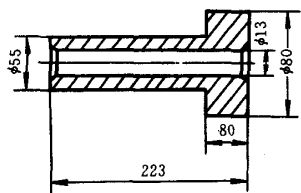
重庆红江机械厂 (402162) 王松文 陈茂涛

我厂生产的导筒类零件种类较多，其材质大多为 45 钢。在热处理方面，一段时间以来，导筒类零件在调质淬火时常发生淬裂、刷圈等现象，废品率有时高达 10%。因此，采取措施解决这一问题显得相当重要。

1. 典型零件结构 (见下图)



(g)



(b)

2. 原热处理工艺流程

淬火: $830^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$, 保温 80 ~ 90min, 水冷;
回火: $580^{\circ}\text{C} \pm 20^{\circ}\text{C}$, 保温 90 ~ 100min, 空冷; 打
磨、检查零件硬度。

3. 淬火裂纹的原因

经过对热处理工艺过程进行跟踪、分析，我们认为原因主要有以下两点：

- (1) 淬火介质水的温度过低或过高。
- (2) 淬火时零件出水温度过低或过高。

介质水的温度过低，零件易淬裂；温度过高，淬透性较差。淬火时零件出水温度过低，易产生淬火应力而出现淬裂、刷圈现象。

4. 改进措施及结果

(1) 在淬火时将淬火介质水温控制在 30 ~ 50℃ 之间为宜。每炉零件分四次出炉, 每次 12 ~ 15 件。采用如下方法控制淬火介质温度: 出炉时, 要将水温控制在 30 ~ 40℃, 出炉二次后, 打开冷

水循环开关调节水温, 将其控制在要求范围内再淬火。虽然淬火介质对淬透性有一定的影响, 但为了降低成本, 减少经济损失, 牺牲一点淬透性也是必要的, 同时零件在使用过程中, 各种力学性能基本正常。

(2) 淬火时将零件出水温度控制在 $100 \sim 150^{\circ}\text{C}$ 为佳。凭眼睛怎样来判断呢？在零件出水时，看见零件表面水马上就干了，表明温度过高，需继续冷却；当看见零件表面水干得较慢，表面可以出水了，出水后要及时回火，以免零件开裂。

经改进后，热处理车间的第一次调质处理了一批该类零件，共 300 件；在第二次又调质处理了一批该类零件，共 100 件，两次零件材质均为 45 钢。采用改进后的热处理方案，经检查未发现一件零件有淬裂和刷圈的现象。

5. 结语

我厂采用上述措施，在控制零件开裂方面效果非常明显，可大大降低废品损失（废品率基本控制在 0.5% 范围内），解决了 45 钢制导筒类零件易淬裂这一难题。既降低了生产成本，又创造了较好的经济效益。

(20040828)



亚洲两座最大球化炉在台湾投产

亚洲地区两座最大容量的棒线球化热处理炉最近在中国台湾地区鼎立金属工业集团下属的陆力钢铁工业公司安装投产。

这两座先进的自动连续隧道式球化炉由日本大厂规划兴建，每座热处理容量高达 60t，几乎是目前台湾使用的球化炉设备的一倍。生产线由电脑系统自动控制，只需一人操控，不但安全性高，生产成本低，而且能显著提高钢材的质量。

过去台湾球化钢材加工大都采用传统的钟罩式热处理炉,存在球化钢材质量不稳定、机台和模具损耗高、生产效率低等缺点。