



加强技术改造 提升企业竞争力

随着科技的进步,如今人们对机械制品质量要求也越来越高,作为机械加工的关键技术——热处理,在机械制造行业中的重要性也日益突显。

目前,由于众多的企业热处理设备老化、工艺落后,导致产品缺乏竞争力,企业生产和新品开发举步为艰。一方面市场客观的严峻形势也迫使企业必须加大热处理改造力度,全面提升自身的竞争力。另一方面,企业决策者们也越来越深刻地意识到热处理技术在提高产品质量与性能方面所起的“四两拨千斤”作用,从而加大了热处理的技术改造力度。

然而,客观环境和自身条件不同,需要每个企业客观地分析市场、分析自身条件,采取不同的措施,积极采用先进、适用的热处理技术和装备,从而避免投入的盲目性,真正达到提高企业的整体技术水平的目的。

本期论坛特以“加强技术改造 提升企业竞争力”为题,邀请热处理行业内从事企业多年技术改造工作的部分专家,结合各自的工作体会,从不同角度,就如何搞好技术改造工作发表自己的看法。

论坛主持 李华翔



关于齿轮行业热处理技术改造热的冷思考

郑州机械研究所 牛万斌

先进的设备确实对提高产品质量、提升企业竞争力起到了关键作用,但在进行热处理技术改造时,有必要保持冷静,充分调研,谨慎投资。

目前,渗碳和碳氮共渗技术仍然是车辆齿轮和工程齿轮表面硬化的主导工艺,为了提高齿轮产品的质量和产量,几乎所有的厂家都对传统的井式滴注渗碳(或碳氮共渗)工艺进行技术改造,向少、无氧化工艺过渡,并形成由点到面之势。

热处理设备是实现先进工艺的基础。所以,近几年各企业在热处理方面的投资比例大幅上升,纷纷引进德国、奥地利、日本、美国等国家的箱式热处理生产线,形成新一轮的投资热潮,即使在一些民营企业,进口多用炉甚至真空渗碳炉也并不鲜见,实力稍差的企业也大都购进了国产的多用炉或连续炉生产线。

先进的设备确实对提高产品质量、提升企业竞争力起到了关键作用,但在进行热处理技术改造时,有必要保持

冷静,充分调研,谨慎投资。

(1) 引进设备应考虑企业自身的产品定位和发展方向,不同的炉型适合于不同的产品种类和产量。

(2) 再先进的设备也需要人工来操作,高素质的操作人员显得弥足珍贵,在沿海地区,技术工人的薪水甚至高于硕士毕业生。因此在引进设备的同时,也要注意人才的引进。

(3) 传统的井式渗碳淬火生产线也并非一无是处,它具有投资少、运行费用低、操作维护简便的特点,并具有很好的生产柔性,如果配以温度、碳势控制系统、多功能淬火槽,甚至淬火机床,仍然能生产出优质产品。而对于某些大型的工业齿轮,目前还只能采用井式渗碳淬火生产线。即使在西方发达国家,井式渗碳设备也没有完全被淘汰。

(4) 对于齿轮强度、失效以及变形等问题, 应该作为从选材、设计、锻造、机加工、到热处理的系统工程来考虑, 而不应仅仅局限于热处理工序, 虽然许多问题出现在

热处理阶段, 但其潜在诱因可能早已存在。企业配备高素质的产品质量检验与故障诊断人员非常重要, 同时也说明, 企业的技术改造应该更具有针对性。



技术进步推动企业的发展

一汽轿车公司长春齿轮厂 徐 力

企业的发展离不开设备水平的提高, 只有不断进行技术改造, 才能推动企业的进步, 增强企业的实力和后劲。

汽车工业的发展, 使人们对汽车的要求越来越高, 随着质量要求的提高, 设备的要求也在不断地提高, 只有技术的不断进步, 才能满足人们对汽车质量的要求。热处理技术作为机械制造业的重要组成部分, 其重要性日益突显, 几年来我公司的发展就证明了这一点。

我厂为一汽轿车公司生产变速器的专业厂, 在20世纪80年代初期, 主要生产老JA-130汽车的变速器。当时, 热处理采用井式炉, 生产工艺落后, 产品质量低, 造成产品积压, 影响了企业的发展。

热处理的落后使大家认识到必须要进行更新。随着产品的更新, 我厂生产S5系列变速器, 热处理设备也进行了更新, 采用了推杆式连续炉, 热处理产品质量得到了提高, 产品迅速占领了全国市场, 并且供不应求, 经济效益也得

到了提高。由于生产的发展, 我们在90年代开始生产轿车变速器, 由于其热处理质量要求的提高, 我们决定采用奥地利生产的密封箱式炉, 从而满足了技术要求, 保证了生产。

随着市场的变化, 生产的发展, 新产品不断推出, 以及产量的提高, 为降低成本, 提高质量, 增强企业的竞争力, 我们在2000年初又引进了德国生产的双排推杆式连续炉, 采用了直生式渗碳工艺, 又引进了意大利全自动校直机。由于先进设备和工艺的应用, 产品质量和产量得到了保证。

通过我厂热处理设备不断更新的事实, 我深深体会到企业的发展离不开设备水平的提高, 只有不断进行技术改造, 才能推动企业的进步, 增强企业的实力和后劲。



科技进步 促进企业发展

南京高精齿轮股份有限公司 陈逸华

我们体会到企业只有在技术上不断创新, 勇于向高水平高层次迈进, 才能使自己的产品立足国内走向世界, 在激烈的市场竞争中立于不败之地。

国民经济的快速发展, 特别是国内建材、冶金、石化等行业的发展给我厂带来了良好的发展机遇。为了适应国内大型、重载硬齿面齿轮传动产品的需求, 近年来以高技术性能为要求, 我厂先后向奥地利爱协林(AICHELIN)和德国舒曼(SCHMEETE)公司订购了一台 $\phi 4000 \times 2500$ 和两台 $\phi 2800 \times 2000$ 的大型井式气体渗碳炉。该大型井式渗碳炉采用德国DEMIG4008碳势控制专家系统进行渗碳过

程控制, 系统先进, 稳定性好, 控温精度为 $\pm 1^\circ\text{C}$, 碳势精度为 $\pm 0.02\%\text{Cp}$, 炉温均匀性为 $\pm 5^\circ\text{C}$, 渗碳层深可达7mm。配合我厂进口的多台德国高精度磨齿机, 可生产加工直径达4m的大型渗碳淬火硬齿面、精度为ISO1328-1995标准6级和5级以上的硬齿面齿轮。

应用该齿轮渗碳设备并采用预渗、缓冲渗碳、循环加热等渗碳工艺, 我们成批生产了直径为2000~3500mm的大型水泥磨机的深层渗碳(渗层3~7mm)硬齿面齿轮。攻