

十四(五)规划
课程政革建议

“热处理技术”和“真空镀膜技术”在走向融合

王福贞

(北京联合大学, 北京 100102)

摘 要:“热处理技术”和“真空镀膜技术”都是赋予零部件优异性能的技术,在国民经济的很多方面发挥了重要作用。最近几年,随着高新技术产品和高端制造业发展的需要,这两种技术在趋向融合。本文简介几种技术相互融合、相互助力的实例,说明社会发展需要热处理专业的科技工作者学习真空镀膜技术方面的知识。“真空镀膜技术”应该设为“热处理专业”、“材料专业”的技术基础课。

关 键 词:热处理;真空镀膜技术;等离子体能量;相互融合

中图分类号: O484; TB43; TG15

文献标识码: A

文章编号: 1002-0322(2020)05-0001-06

doi: 10.13385/j.cnki.vacuum.2020.05.01

Heat Treatment and Vacuum Coating Towards Integration

WANG Fu-zhen

(Beijing Union University, Beijing 100102, China)

Abstract: Heat treatment and vacuum coating are technologies that give parts superior performance. They have played an important role in many aspects of the national economy. In recent years, with the development of high-tech products and high-end manufacturing needs, these two techniques are becoming integrated. This article presents an example of the two technologies merging and helping each other. Heat treatment professionals should learn the technical knowledge of vacuum coating. “Vacuum coating technology” should be set as one of the basic courses for “heat treatment professional” and “material professional” majors.

Key words: heat treatment; vacuum coating; energy of plasma; integrate

“热处理技术”是一种在不改变零件形状、尺寸的条件下,只通过改变零件的加热方式、加热温度、保温时间和不同的冷却方式、冷却温度就可以使零件获得优异性能的技术。该技术有几千年的历史,为人类做出了很大贡献。“真空镀膜技术”是一种在真空条件下利用各种气体放电过程,在零件的表面沉积一层新的具有特殊功能薄膜材料的表面沉积技术。随着高新技术产品向小型化、微型化、智能化发展,要求薄膜的性能更高、尺寸更小、更薄,厚度仅为 $\text{nm} \sim \mu\text{m}$ 。近些年来真空镀膜技术发展很快。制备高水平的薄膜多是在气体放电的等离子体中进行的。为了获得更高质量的薄膜,充分利用等离子体能量的技术层出不穷。

原来这两种技术互相联系不多,各自完成各

自的任务。但是近些年来,随着高端加工制造业的发展,只用一种技术不能满足更高性能的要求,所以这两种技术在走向相互融合、相互助力。真空镀膜技术起源于辉光放电,利用辉光放电等离子体的能量为镀膜服务,发展到利用弧光等离子的能量,研发出了各种弧光放电离子镀膜技术,使得工模具寿命大大提高。最近离子渗氮也向利用弧光放电等离子体能量方向发展。出现了“热灯丝增强离子渗氮技术”和“弧光放电离子渗氮技术”。提高了渗氮速度,满足了国民经济的新要求。

为了使大家了解“热处理技术”和“真空镀膜技术”趋向“融合”的意义和重要性,在这里首先介绍一下“真空镀膜技术”,然后介绍两个技术相互融合的情况。

收稿日期: 2019-07-19

作者简介: 王福贞(1935-),女,天津市人,教授。北京市有突出贡献专家,享受国务院津贴。