

近年铸铁冶金技术的发展动向

曾大本

(清华大学, 北京 100084)

摘要: 铸铁作为一种传统的金属材料在工程材料中占有重要地位, 其铸件产量占铸件总量的 70%以上, 广泛用于国民经济各部门。随着科学技术的飞速发展以及全球节能减排进程的加快, 机械装备制造业对铸件质量要求不断提高, 铸造技术向优质、高效、绿色的方向发展已成为业界的共识。多年来有关铸铁的研究和生产技术一直受到世界各国相关企业界和学术界的极大关注, 以应对激烈的市场竞争以及协调社会需求和约束, 在高品质、高附加值铸件的制造技术和产品设计、制造过程控制等方面取得了显著的进步。本报告拟就高性能铸铁材料、熔炼及熔体处理技术和铸铁件缺陷的无损检测及评价方法等近年来的技术发展动向作一简要介绍。报告指出: ①铸铁是一种具有极大开发能力的复杂、多元、多相结构材料, 其组织和性能可随其化学成分和凝固方式的不同而产生很大的变化。应注重有关铸铁冶金学的基础研究, 为技术创新和研究开发铸铁新材料提供支撑, 以满足用户对铸铁件产品多样化、个性化的需求; ②重视优质原、辅料的选用, 提高铁液纯净度, 改善孕育和球化工艺是确保铸件质量的稳定性和一致性的必要条件; ③对铸铁件本体可信度高的快速无损检测技术日益受到重视, 铸造技术和产品设计人员合作, 有效地运用无损检测技术和断裂力学理论对铸件进行测试和缺陷有害性的评估, 有助于对铸件本体产品的设计和制造的合理性作出判断。

关键词: 铸铁; 冶金技术; 动向