

《腐蚀防护》考试大纲

一、考试内容

本课程考试范围以金属腐蚀原理内容为主, 防护方法占 15%。要求学生重点掌握有关基本概念和基本原理。金属腐蚀原理以电化学腐蚀内容为重点。具体要求掌握的内容如下:

1. 腐蚀的概念、分类及腐蚀速率的表示方法;
2. 金属电化学腐蚀倾向的判断 (电极电位、腐蚀原电池、电动序、电位—pH 图的应用、腐蚀电位等);
3. 电化学腐蚀动力学知识 (阳极反应过程, 腐蚀速率与极化作用、极化曲线、极化的原因与类型, 氢去极化腐蚀与氧去极化腐蚀, 电化学腐蚀的主要阴极过程类型, 腐蚀极化图, 腐蚀电位等);
4. 金属的钝化现象与原理;
5. 电偶腐蚀、小孔腐蚀、缝隙腐蚀、晶间腐蚀、应力腐蚀、氢脆等局部腐蚀原理及其控制或防护方法;
6. 金属氧化膜的完整性、保护性及金属高温氧化的主要动力学规律;
7. 大气与海水腐蚀原理、影响因素及防护措施;
8. 合理选材、阴极保护、缓蚀剂的应用、金属表面主要覆盖层等防护方法; 电镀和阳极氧化的基本原理及影响因素。

二、参考书目

1. 刘道新主编,《材料的腐蚀与防护》, 西北工业大学出版社, 2006
2. 李晓刚主编,《材料腐蚀与防护》, 中南大学出版社, 2009
3. 孙秋霞,《材料腐蚀与防护》, 冶金工业出版社, 2001
4. 刘永辉, 张佩芬,《金属腐蚀学原理》, 航空工业出版社, 1993
5. 梁成浩,《金属腐蚀学导论》, 机械工业出版社, 1999
6. 朱日彰等,《金属腐蚀学》, 冶金工业出版社, 1989
7. 魏宝明,《金属腐蚀理论及应用》, 化学工业出版社, 1984