

《腐蚀防护》 考试大纲

一、考试内容

考试内容以金属腐蚀原理为主，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. 腐蚀的基本概念、分类方法及腐蚀程度的评定方法；
2. 金属电化学腐蚀倾向的判断，电化学腐蚀热力学、电极电位、腐蚀原电池、电动序、腐蚀电位的基本概念等，铁- H_2O 体系电位—pH 图的应用与局限性；
3. 电化学腐蚀动力学基本知识，主要包括：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，电化学腐蚀的主要阴极过程类型，氢去极化腐蚀与氧去极化腐蚀发生的条件、基本步骤及特点，混合电位理论的基本概念；
4. 金属的钝化现象与类型，典型钝化金属的阳极极化曲线的特点，金属钝化的基本原理；
5. 电偶腐蚀、点蚀（或小孔腐蚀）、缝隙腐蚀、晶间腐蚀的基本原理、影响因素及其防护方法，点蚀与缝隙腐蚀的异同性，电偶序的基本概念，应力腐蚀、氢脆、腐蚀疲劳的基本概念等；
6. 金属氧化膜的完整性与保护性的必要条件，金属高温氧化的主要动力学规律，金属氧化的基本原理等；
7. 大气腐蚀的基本原理、影响因素及主要防护措施；
8. 科学结构设计、合理选材、阴极保护、缓蚀剂的应用、表面主要覆盖层的应用等腐蚀防护基本方法；电镀和阳极氧化的基本原理、影响因素及其异同性，典型工程应用情况。

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. 胡津，唐莎巍，《材料腐蚀与防护》，哈尔滨工业大学出版社，2021
4. 孙秋霞，《材料腐蚀与防护》，冶金工业出版社，2001
5. 魏宝明，《金属腐蚀理论及应用》，化学工业出版社，2004
6. 梁成浩，《金属腐蚀学导论》，机械工业出版社，1999

