

<<热力设备的腐蚀与防护>>

图书基本信息

书名：<<热力设备的腐蚀与防护>>

13位ISBN编号：9787512320222

10位ISBN编号：7512320221

出版时间：2011-11

出版时间：中国电力出版社

作者：谢学军 等编

页数：342

字数：535000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<热力设备的腐蚀与防护>>

内容概要

本书是普通高等教育“十二五”规划教材。

本书主要叙述了金属腐蚀的基本知识和基础理论，如金属电化学腐蚀的热力学原理和动力学原理；介绍了电位—pH值平衡图的绘制和应用、各种极化的特点和公式、析氢腐蚀和耗氧腐蚀及金属的钝化；阐述了锅炉氧腐蚀、酸腐蚀、应力腐蚀、介质浓缩腐蚀、管道烟气侧腐蚀的产生条件、影响因素和防护措施（包括热力设备停用保护、锅炉水化学工况和化学清洗等），凝汽器管的腐蚀和防止方法、化学清洗与成膜，汽轮机的积盐。腐蚀和防止方法，发电机内冷水处理和空芯铜导线的腐蚀与防护。

本书可作为高等学校水质科学与技术、应用化学等专业教材，也可作为相关专业师生的学习参考用书，还可以供从事腐蚀防护工程的技术人员阅读。

<<热力设备的腐蚀与防护>>

书籍目录

- 前言
- 第一章 总论
- 第二章 金属电化学腐蚀的热力学原理
- 第三章 金属电化学腐蚀的动力学原理
- 第四章 析氢腐蚀和耗氧腐蚀
- 第五章 实验极化曲线和复杂腐蚀电极系统
- 第六章 金属的钝化
- 第七章 金属的化学腐蚀
- 第八章 电站热力设备概况及其腐蚀与防护特点
- 第九章 热力设备的氧腐蚀与防止
- 第十章 热力设备的酸性腐蚀与防止
- 第十一章 热力设备的应力腐蚀与防止
- 第十二章 锅炉介质(锅炉水)浓缩腐蚀与防止
- 第十三章 水化学工况与水汽品质监督
- 第十四章 热力设备结垢与锅炉化学清洗
- 第十五章 锅炉烟气侧的腐蚀与防护
- 第十六章 汽轮机的积盐、腐蚀与防止
- 第十七章 凝汽器的腐蚀与防护
- 第十八章 发电机内冷水系统的腐蚀与防护
- 参考文献

<<热力设备的腐蚀与防护>>

章节摘录

版权页：插图：第一章总论第一节金属腐蚀的定义 腐蚀是指材料在其周围环境的作用下发生的变质或破坏现象。

一些学者曾对腐蚀下过其他定义，例如：腐蚀是材料与环境反应而发生的损坏或变质；腐蚀是除了单纯机械破坏之外的一切破坏；腐蚀是冶金的过程；腐蚀是材料与环境的有害反应等。

以上定义除了第三个外，其所指的材料包括金属材料和非金属材料，即各种金属与合金、陶瓷、塑料、橡胶和其他非金属材料。

本书只讨论金属腐蚀，不涉及非金属腐蚀。

考虑到金属腐蚀的本质，通常把金属腐蚀定义为金属与周围环境（介质）之间化学或电化学反应所引起的变质或破坏。

金属腐蚀是发生在金属与介质界面上的复杂多相反应，破坏总是从金属表面逐渐向内部深入的。

因此，金属在发生腐蚀时，一般同时发生外貌变化，如溃瘍斑、小子L、表面有腐蚀产物或金属材料变薄等；金属的机械性能、组织结构也发生变化，如金属变脆、强度降低、金属中某种元素的含量发生变化或金属组织结构发生相变等。

要特别指出的是，金属还没有腐蚀到严重变质或破坏的程度，已足以造成设备损坏或事故。

金属材料在使用过程中常见的破坏形式除了腐蚀外，还有断裂和磨损。

断裂是指金属构件受力超过其弹性极限、塑性极限而发生的破坏。

断裂使构件失效，但金属材料还可重新熔炼再用。

磨损是指金属表面与其相接触的物体或周围环境发生相对运动（摩擦）而产生的损耗或破坏（有时磨损了的零件可以修复）。

腐蚀与磨损经常同时存在，甚至难以区分。

金属腐蚀是在金属学、物理化学、电化学、工程力学等学科基础上发展起来的、融合了多门学科的新兴边缘学科。

金属腐蚀的主要研究内容如下：（1）研究和了解金属材料与环境介质作用的普遍规律，既要从热力学角度研究金属腐蚀进行的可能性，还要从动力学角度研究腐蚀进行的速度和机理。

（2）研究在各种条件下控制或防止设备腐蚀的措施。

（3）研究和掌握金属腐蚀测试技术，探寻腐蚀的现场监控方法等。

从热力学的角度看，金属腐蚀是一个自发过程（因为 $Me - ne \rightarrow Me^{n+}$ 的 $G < 0$ ），是难以避免的。

因此，无论是人们的日常生活用具，还是生产设备或设施，都普遍存在着腐蚀问题。

可以说有金属存在的地方，就有可能发生腐蚀。

金属腐蚀问题遍及国民经济的各个领域，各行各业，包括冶金、化工、能源、矿山、交通、机械、航空航天、信息、农业、食品、医药、海洋开发和基础设施等，都存在腐蚀。

如经常听说的石油、化工、电力等行业的跑、冒、漏、滴现象，许多就是金属被腐蚀而产生的后果。

电力系统经常说的“四管爆漏”、凝汽器泄漏，许多也与金属被腐蚀有关。

第二节金属腐蚀的分类 因为金属腐蚀是一个十分复杂的过程，所以金属腐蚀的分类方法也是多样的，这里只介绍几种常用的分类方法。

一、按腐蚀机理分类 按腐蚀机理不同，金属腐蚀可分为化学腐蚀和电化学腐蚀。

1. 化学腐蚀 化学腐蚀是指金属表面与非电解质直接发生纯化学作用而引起的破坏。

其反应历程的特点是，在一定条件下，金属表面的原子与非电解质中的氧化剂直接发生氧化还原反应，形成腐蚀产物。

腐蚀过程中，电子的传递是在金属与氧化剂之间直接进行的，因而没有电流产生。

单纯化学腐蚀的例子是较少见到的，例如温度在露点以上的锅炉烟气侧腐蚀为化学腐蚀。

<<热力设备的腐蚀与防护>>

编辑推荐

《热力设备的腐蚀与防护》根据高等学校热能动力类水质科学与技术、应用化学专业的教学要求，经过多次修订而成。

全书系统地介绍了金属腐蚀的基本知识和基础理论，全面地叙述了热力设备腐蚀的类型、机理、影响因素及防护措施。

<<热力设备的腐蚀与防护>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>