

## <<不锈钢概论>>

### 图书基本信息

书名：<<不锈钢概论>>

13位ISBN编号：9787122167552

10位ISBN编号：7122167550

出版时间：2013-7

出版时间：陆世英 化学工业出版社 (2013-07出版)

作者：陆世英

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>

## <<不锈钢概论>>

### 内容概要

《不锈钢概论》陆世英著。

根据不锈钢发展及应用需求,《不锈钢概论》对不锈钢的基本概念和原理进行了阐述,介绍了五大类不锈钢的性能及应用特点,对不锈钢的腐蚀及不锈钢生产和应用中的质量控制进行全面的介绍。

《不锈钢概论》将对国内从事不锈钢生产、使用、科研、设计、教学等科技人员了解不锈钢的基本知识,掌握五大类不锈钢的性能特点和最新进展,有效地进行不锈钢的质量控制和防止不锈钢产生腐蚀撕裂等方面,大有帮助。

## <<不锈钢概论>>

### 作者简介

陆世英 1954年毕业于北京钢铁学院。

退休前为钢铁研究总院教授级高工，从事不锈钢和耐蚀合金研究与重要工程应用达四十余载。

他所负责的科研项目曾获得国家发明奖和国家科技进步一等奖、二等奖以及国家部委级奖等多项奖励；他是国家人事部授予的首批(1984年)中青年有突出贡献专家，并于1991年获得国务院颁发的政府特殊津贴。

陆世英教授是我国著名的不锈钢专家，现应邀担任中国特钢企业协会不锈钢分会专家委员会主任。

除了本书以外，陆世英教授个人和以他为第一作者出版的著作有：《稀有元素在钢中的应用》(1960年)、《不锈钢应力腐蚀破裂》(1977年)、《不锈钢应力腐蚀事故分析与耐应力腐蚀不锈钢》(1985年)、《镍基及铁镍基耐蚀合金》(1990年)、《不锈钢》(1995年)、《不锈钢概论》(第一版，2007年)和《超级不锈钢和高镍耐蚀合金》(2012年)。

# <<不锈钢概论>>

## 书籍目录

1 不锈钢的涵义和分类 1.1 基本涵义 1.1.1 什么是不锈钢 1.1.2 不锈钢为什么不生铁锈和耐腐蚀 1.1.3 小结 1.2 不锈钢的分类 1.2.1 按钢中的主要化学成分（特征元素）分类 1.2.2 按钢的组织结构特征分类 1.2.3 按钢的化学成分和组织结构相结合的方法分类 1.3 不锈钢分类的简单概括和代表性牌号 参考文献 2 合金元素对不锈钢组织和性能的影响 2.1 合金元素对不锈钢组织的影响 2.1.1 不锈钢中的合金元素和铬当量与镍当量 2.1.2 不锈钢中的各种化合物及合金元素的作用 2.1.3 不锈钢中的各种化合物和  $\delta$ —铁素体在基体中的分布示意图 2.2 合金元素对不锈钢性能的影响 2.2.1 铬 2.2.2 镍 2.2.3 钼 2.2.4 氮 2.2.5 铜 2.2.6 碳 2.2.7 钛和铌 2.2.8 硅 2.2.9 锰 2.2.10 钨 2.3 不锈钢的化学成分、组织结构和性能等关系的示意图 参考文献 3 马氏体不锈钢的发展和性能特点 3.1 发展简况 3.2 性能特点 3.2.1 传统马氏体铬不锈钢 3.2.2 传统马氏体铬镍不锈钢和现代马氏体不锈钢 参考文献 4 铁素体不锈钢的发展和性能特点 4.1 发展简况 4.2 传统铁素体不锈钢 4.3 现代铁素体不锈钢 4.3.1 高纯铁素体不锈钢 4.3.2 超级铁素体不锈钢 4.3.3 现代中铬铁素体不锈钢 4.3.4 现代低铬铁素体不锈钢 参考文献 5 奥氏体不锈钢的发展和性能特点 5.1 发展简况 5.2 性能特点 5.2.1 18—8 型铬镍不锈钢 5.2.2 含钼（2%~4%）的铬镍奥氏体不锈钢 5.2.3  $\delta$ —铁素体对 18—8 型和 18—12—2 型不锈钢性能的影响 5.2.4 高钼 [ $\omega$  (Mo)  $\geq 4\%$ ] 奥氏体不锈钢 5.2.5 超级奥氏体不锈钢 5.2.6 专用铬镍奥氏体不锈钢 5.2.7 以锰、氮代镍的铬锰系奥氏体不锈钢 参考文献 6  $\alpha + \gamma$  铬镍双相不锈钢的发展和性能特点 6.1 发展简况 6.2 性能特点 6.2.1 力学性能 6.2.2 耐腐蚀性能 6.2.3 热加工性和冷成型性 6.2.4 焊接性 6.2.5 相比比例对性能的影响 6.3 经济型双相不锈钢 6.3.1 化学成分特点 6.3.2 钢的组织特点和热稳定性 6.3.3 高温、低温力学性能 6.3.4 耐腐蚀性能 6.3.5 冷、热加工性，热处理和焊接性能 6.3.6 应用 参考文献 7 沉淀硬化不锈钢的发展和性能特点 7.1 发展简况 7.2 性能特点 7.2.1 马氏体沉淀硬化不锈钢 7.2.2 半奥氏体沉淀硬化不锈钢 7.2.3 奥氏体沉淀硬化不锈钢 参考文献 8 不锈钢的腐蚀现象、产生原因和防止措施 8.1 不锈钢为什么也会生锈和腐蚀 8.1.1 不锈钢的不锈性和耐蚀性是有条件的 8.1.2 正确选择和合理使用不锈钢 8.2 腐蚀的涵义和分类 8.2.1 腐蚀的涵义 8.2.2 腐蚀的分类 8.3 常见的不锈钢腐蚀形态、产生原因和防止措施 8.3.1 常见的腐蚀形态 8.3.2 全面腐蚀的现象、产生原因和防止措施 8.3.3 晶间腐蚀的现象、产生原因和防止措施 8.3.4 点蚀的现象、产生原因和防止措施 8.3.5 缝隙腐蚀的现象、产生原因和防止措施 8.3.6 应力腐蚀的现象、产生原因和防止措施 8.3.7 腐蚀疲劳的现象、产生原因和防止措施 8.3.8 异金属接触（电偶）腐蚀的现象、产生原因和防止措施 参考文献 9 不锈钢的质量控制 9.1 不锈钢质量的确定和衡量 衡量不锈钢质量的五项判据 9.1.1 不锈钢质量的确定 9.1.2 不锈钢标准和技术条件中要求进行检验的项目 9.1.3 衡量不锈钢质量的五项判据 9.2 不锈钢的纯净度 9.2.1 钢中的硫和磷 9.2.2 钢中的氢、氧、氮 9.2.3 钢中的非金属夹杂物 9.2.4 钢中的有色金属杂质 9.2.5 提高不锈钢纯净度的途径 9.2.6 小结 9.3 不锈钢的表面状况和表面加工 9.3.1 国内不锈钢的表面状况、质量问题实例（7 例） 9.3.2 不锈钢的表面加工和耐蚀性 参考文献 附录 国内外相同或相近的不锈钢标准牌号对照表

## &lt;&lt;不锈钢概论&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：（3）核级不锈钢。

目前，国内外核电厂和核动力舰船用的核反应堆，主要堆型是以高温（280~350℃）和高压（80~185atm，1atm=101325Pa）水为工作介质的压水堆和沸水堆，由于这些核反应堆对结构材料的特殊要求，即核稳定性要高；感生放射性要低；中子吸收截面要小。

因此，与核反应堆工作介质相接触一回路系统的设备、构件和管线等均选用铬镍奥氏体不锈钢和具有奥氏体组织的少量高镍耐蚀合金。

据统计，一座100万千瓦的大型压水堆核电厂，核反应堆本体、堆内构件、主管道和蒸发器等便需2000多吨不锈钢板、棒、管材和锻件，但还不包括为了承受核反应堆内的高压，而采用的低合金高强度钢压力壳内侧所堆焊的大量用于耐高温水腐蚀的铬镍奥氏体不锈钢。

人们常说核反应堆是用不锈钢“堆”出来的，一点也不夸大。

由于铬镍奥氏体不锈钢具有面心立方结构的奥氏体组织，即使在堆内高中子通量的作用下，一般也不会有脆化的危险，因此它们都具有高的核稳定性；由于铬镍奥氏体不锈钢又具有优良的耐蚀性和对其化学成分、所含杂质的严格控制以及高表面光洁度等的要求，在核反应堆长期运行过程中，这些不锈钢的腐蚀产生释放速率也很低，所感生的放射性也较少；又由于对核反应堆用不锈钢中所含有的、对中子吸收截面大的钴、硼等元素的严格控制，所以核反应堆所用不锈钢也具备了中子吸收截面要小的条件。

因此，核级不锈钢系能满足核反应堆对结构材料三个特殊要求的不锈钢。

由于铬镍奥氏体不锈钢的组织结构和耐蚀性已可满足前两个要求，因此，人们对用于核反应堆的核级不锈钢的注意力就集中在了钢中的钴、硼等的元素的含量上，这也是核级铬镍奥氏体不锈钢与非核级铬镍奥氏体不锈钢最主要和最重要的区别。

## <<不锈钢概论>>

### 编辑推荐

《不锈钢概论》是作者由不锈钢讲座资料整理而来，紧扣基层科技人员的需求，深入浅出，通俗易懂。是中国特钢协会不锈钢分会组织的不锈钢知识普及读本。

## <<不锈钢概论>>

### 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>