第一图书网, tushu007.com

<<实用焊接技术>>

图书基本信息

书名：<<实用焊接技术>>

13位ISBN编号：9787535763501

10位ISBN编号：7535763502

出版时间：2010-10

出版时间：湖南科技出版社

作者：邱葭菲，蔡郴英 编著

页数：770

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

前言

我国高校1997年进行专业调整，将原本不多高校开设的焊接专业与铸造专业、锻压专业合并为材料成型与控制工程专业，致使焊接技术人才输出数量减少。
而随着工业的快速发展，焊接技术的应用却日趋广泛，全国每年钢产量的45%要经过焊接加工成为产品，故对焊接人才的需求日益增加。
据调查，这种需求矛盾使目前很多中小企业甚至一些以焊接为主导工艺的大型企业，连专科学历的焊接毕业生都一个难求。
据统计，目前在企业特别是中小企业中从事焊接技术工作（焊接工艺设计、焊接工艺编制、焊接检验及焊接操作技能等）的人员主要来自两个方面：一是经过材料成型与控制工程专业学习的毕业生，其特点是专业学时短，缺乏就业前专业培训及相关经验；二是由其他专业的技术人员转行而来，他们虽有一定的工作经历，但缺乏系统焊接理论的学习及实践经验。
这些技术人员的加入虽然暂时满足了企业的用人需要，但工作质量却不令人满意。
国内外有关资料表明，在焊接结构如锅炉、压力容器等的失效事故中，焊缝是主要的失效源，而焊缝质量的低劣则是事故的重要原因，焊接工艺不当、焊接技能水平不高，又是焊缝质量低劣的主要因素。
因此编著一本难度适中、针对性强、实用性强，包括焊接基本理论及应用、焊接工艺设计技巧、焊接基本技能与技巧及焊接质量控制等内容的专业工具书是当前焊接生产及其应用的迫切需要，是满足生产一线技术人员（含高技能人员）的实际需要。
本书就是在这种形势下，根据作者多年的研究成果及实践经验编著而成。
本书的特点是突出实践性和应用性，具有科学性、可靠性与先进性，具体体现在以下几个方面：1.集教科书与工程手册于一体本书的编撰以应用性为原则，简化基础理论，既可作为一本通俗易懂的教科书、参考书，又收录了大量生产实际中的经验数据及实例资料，是一本实用的工程手册和工具书。
编排方式新颖，按原理～工艺一技能技巧一应用实例方式编排，易学易查。
2.集基础理论与应用实践于一体目前市面上焊接书籍不少，但大多以介绍理论知识为主，而对理论的应用实践偏少。
本书在编著过程中，特别注意理论与应用实践的结合，书中对每种焊接方法、常用金属材料、工艺设计、质量手册等都精选了大量的有价值的应用实例，针对性强，指导意义明显，这是本书的又一特点。
3.集理论知识与技能技巧于一体本书不仅系统地介绍了焊接基础理论知识，还着重介绍了常用焊接、切割方法的操作技能及操作技巧，强调理论对实践的指导，对生产一线的技术人员及操作工人具有较好的指导作用。

内容概要

本书分四篇，共28章组成。
第一篇介绍焊接、切割方法与技术，包括焊接、切割方法概述、焊条电弧焊、埋弧焊、熔化极气体保护电弧焊、钨极惰性气体保护焊(TIG焊)、气焊与气割、等离子弧焊及切割、电阻焊、其他焊接、切割方法与技术9章；第二篇介绍焊接冶金与金属材料焊接，包括焊缝的形成与性能、熔合区和焊接热影响区、焊接化学冶金过程、金属的焊接性及非合金钢的焊接、合金钢的焊接、异种钢的焊接、铸铁及有色金属的焊接7章；第三篇介绍焊接工艺设计与质量控制，包括焊接生产的备料工艺、焊接生产的装配工艺、焊接接头设计技巧、焊接工艺制定与评定、焊接变形应力及控制、焊接缺陷及控制、焊接质量控制7章；第四篇介绍焊接技能技巧与技能竞赛，包括焊条电弧焊操作技能技巧、二氧化碳焊操作技能技巧、TIG焊操作技能技巧、其他焊接切割方法技能技巧及焊工技能鉴定与技能竞赛5章。

作者简介

邱葭菲 男，浙江机电职业技术学院教授、高级技师、全国高校教学名师、全国优秀教师。
发表专业论文40余篇，编著、主编教材14部；主持国家、省市科研课题12项：获国家、省市各种奖励约30项。
兼任国家教学成果奖评审专家、国家精品课程评审专家。

<<实用焊接技术>>

书籍目录

绪论第一篇 焊接、切割方法与技术 第一章 焊接、切割方法概述 第一节 焊接、切割方法的分类 第二节 焊接、切割方法的热源 第三节 焊接、切割方法的安全技术 第四节 焊接、切割方法的劳动保护 第二章 焊条电弧焊 第一节 焊条电弧焊的原理及特点 第二节 焊条电弧焊设备及工具 第三节 焊条电弧焊焊接材料 第四节 焊条电弧焊工艺 第三章 埋弧焊 第一节 埋弧焊的原理及特点 第二节 埋弧焊设备 第三节 埋弧焊的焊接材料 第四节 埋弧焊工艺 第四章 熔化极气体保护电弧焊 第一节 熔化极气体保护焊的原理及特点 第二节 二氧化碳气体保护电弧焊 第三节 熔化极惰性气体保护电弧焊 第四节 熔化极活性气体保护电弧焊 第五节 药芯焊丝气体保护电弧焊 第五章 钨极惰性气体保护焊(TIG焊) 第一节 TIG焊的原理及特点 第二节 TIG焊的焊接材料 第三节 TIG焊设备 第四节 TIG焊工艺 第六章 气焊与气割 第一节 气体火焰 第二节 气焊 第三节 气割 第七章 等离子弧焊及切割 第一节 等离子弧 第二节 等离子弧切割 第三节 等离子弧焊接 第八章 电阻焊 第一节 电阻焊的原理及特点 第二节 电阻焊设备 第三节 常用电阻焊工艺 第九章 其他焊接、切割方法与技术 第一节 钎焊 第二节 电渣焊 第三节 碳弧气刨 第四节 螺柱焊 第五节 先进焊接方法与技术简介第二篇 焊接冶金与金属材料焊接 第十章 焊缝的形成与性能 第一节 焊条、焊丝及母材的熔化 第二节 焊缝金属的一次结晶 第三节 焊缝金属的二次结晶 第四节 焊缝组织与性能的改善 第十一章 熔合区和焊接热影响区 第一节 焊接熔合区 第二节 焊接热循环 第三节 焊接热影响区 第十二章 焊接化学冶金过程 第一节 焊接化学冶金的特殊性 第二节 焊接区内的气体和焊接熔渣 第三节 焊接区气体、熔渣与焊缝金属的作用 第四节 焊缝金属的合金化 第十三章 金属的焊接性及非合金钢的焊接 第一节 金属的焊接性及评定 第二节 非合金钢(碳钢)的焊接 第十四章 合金钢的焊接 第一节 低合金高强钢的焊接 第二节 耐热钢及低温钢的焊接 第三节 不锈钢的焊接 第十五章 异种钢的焊接 第一节 异种钢接头及成分和组织 第二节 异种钢的焊接工艺 第三节 低碳钢与低合金高强钢的焊接 第四节 珠光体钢与奥氏体钢的焊接 第五节 不锈复合钢板的焊接 第十六章 铸铁及有色金属的焊接 第一节 铸铁的焊接 第二节 铝及铝合金的焊接 第三节 铜及铜合金的焊接 第四节 钛及钛合金的焊接第三篇 焊接工艺设计与质量控制 第十七章 焊接生产的备料工艺 第一节 钢材的预处理 第二节 画线、放样与下料 第三节 弯曲与成形 第十八章 焊接生产装配工艺 第一节 焊接装配的方式、定位及测量 第二节 装配用常用工具与设备 第三节 焊接结构的装配方法 第十九章 焊接接头及其设计 第一节 焊接接头及其组成 第二节 焊接接头在图样中的表示法 第三节 焊接接头的工作应力及静载强度计算 第四节 焊接接头设计原则与技巧 第二十章 焊接工艺制定与评定 第一节 焊接工艺制定 第二节 焊接工艺评定 第二十一章 焊接变形、应力及控制 第一节 焊接变形和应力的形成 第二节 焊接残余变形 第三节 焊接残余应力 第二十二章 焊接缺陷及控制 第一节 焊接缺陷的分类及危害 第二节 焊缝气孔的控制 第三节 焊缝夹杂物的控制 第四节 焊接裂纹的控制 第五节 其他焊接缺陷的控制 第六节 焊缝返修的控制 第二十三章 焊接质量控制 第一节 焊接质量管理 第二节 焊接质量检验第四篇 焊接技能技巧与技能竞赛 第二十四章 焊条电弧焊操作技能技巧 第一节 焊条电弧焊基本操作技能技巧 第二节 各种位置焊缝的操作技能技巧 第三节 板对接单面焊双面成形技能技巧 第四节 管对接单面焊双面成形技能技巧 第五节 管板单面焊双面成形技能技巧 第二十五章 二氧化碳焊操作技能技巧 第一节 二氧化碳焊基本操作技能与技巧 第二节 板对接单面焊双面成形技能技巧 第三节 管对接与管板单面焊双面成形技能技巧 第四节 药芯焊丝单面焊双面成形技能技巧 第二十六章 TIG焊操作技能技巧 第一节 TIG焊基本操作技能技巧 第二节 TIG焊单面焊双面成形技能技巧 第二十七章 其他焊接、切割方法操作技能技巧 第一节 埋弧焊操作技能技巧 第二节 气焊、气割操作技能技巧 第三节 等离子弧焊与切割操作技能技巧 第四节 电阻点焊操作技能技巧 第五节 火焰钎焊操作技能技巧 第六节 碳弧气刨操作技能技巧 第二十八章 焊工技能鉴定与技能竞赛 第一节 焊工职业技能鉴定 第二节 焊工技能竞赛

章节摘录

插图：从理论上讲，焊接时当两个被焊的固体金属表面接近到相距rA时，两侧原子就会产生最大引力，就可以在接触表面上进行扩散、再结晶等物理化学过程，并进一步靠近，最后原子间距离达到合力为零的平衡时，建立金属键，达到焊接的目的。
但实际上，在没有外加能量的条件下，要使两个分离的固体金属表面距离达到rA是不可能的。
这是因为即使经过精密机加工的金属表面，其表面粗糙度也远大于rA值，加之金属表面一般还有氧化膜、油污和水分等吸附物也阻碍了金属表面的紧密接触。
因此焊接时必须输入一定的能量才能克服阻碍金属表面紧密接触的各种因素，这就是金属焊接时必须采取加热、加压或两者并用的原因。
对焊件施加压力，可以破坏接触面的氧化膜，使连接处发生局部塑性变形，增加有效接触面积，当压力达到一定值时，两接触面原子间的距离可以接近rA值，从而产生最大合力，最终建立金属键。
对焊件进行局部或整体加热，可使连接处达到塑性或熔化状态，从而破坏金属表面的氧化膜，减小变形阻力，加热还会增加原子的振动能，有利于再结晶、扩散、化学反应和结晶过程的进行，最终实现焊接。
必须指出的是，每一种金属实现焊接所需的最低能量是一定的，所需的加热温度和压力之间存在着一定的对应关系。
图0-4所示为纯铁焊接时所需温度与压力的关系。
从图中可以看出，焊接时加热的温度越高，所需的压力就越小。
当加热温度低于T1时，压力必须在AB以上（I区）才能实现焊接，称为高压焊接区，实际生产中只有少数高塑性低强度金属才能在此条件下进行焊接；加热温度在T1～T2之间时，压力应在BC以上（II区），称为压焊区或电阻焊区；当加热温度超过在TlM时，实现焊接所需的压力为零（III区），称为熔焊区；在曲线ABC以下的区域（IV区），由于外加能量不足，是不能实现焊接的区域。
其他金属材料焊接时温度与压力的关系与纯铁类似。

编辑推荐

《实用焊接技术:焊接方法工艺、质量控制、技能技巧与考证竞赛》：集教学参考与工程手册一体，集基础理论与应用实践一体，集理论知识与技能技巧一体，集职业标准与考证竞赛一体。

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