

<<焊接原理及应用>>

图书基本信息

书名：<<焊接原理及应用>>

13位ISBN编号：9787122039538

10位ISBN编号：7122039536

出版时间：2009-1

出版时间：化学工业出版社

作者：李亚江, 王娟 等编著

页数：277

字数：444000

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>

<<焊接原理及应用>>

前言

目前焊接方法上百种, 采用了力、热、电、光、声及化学等一切可以利用的能源。焊接技术除了用在传统的钢铁材料外, 还越来越广泛地用于有色金属、陶瓷、高分子及复合材料等高技术结构材料及新型功能材料的连接上。

焊接工艺及装备日趋高效化、自动化、智能化。

焊接生产信息化技术正得到广泛应用。

焊接技术已广泛应用在能源、交通、航空航天、建筑工程、采矿冶金、石油化工、电气工程、武器装备、家用电器、通信及微电子等几乎所有的现代制造业和高技术制造业, 企业对焊接专业人才的需求广泛而迫切。

本丛书属于焊接工程师继续教育用书, 包括: 焊接原理及应用、焊接工艺与装备、焊接结构与制造、焊接自动化与焊接机器人、钎焊技术与应用等专题, 参与的院校有: 北京工业大学、北京石油化工学院、西安交通大学、山东大学等。

本丛书适于从事或即将从事焊接专业工作的工程师。

由于大学通识教育的特点, 学生在校期间难于接触到系统深入的焊接专业知识。

要想取得焊接工程师职业资格或成为注册焊接工程师, 毕业后需要在岗继续学习。

本丛书既能够帮助非焊接专业毕业生顺利踏上焊接工作岗位, 又能帮助转岗到焊接岗位的工程技术人员解决工作中遇到的实际问题。

本丛书介绍了焊接的基本理论和方法, 收集了源于焊接生产的丰富典型实例, 反映了焊接技术的最新发展。

阅读本丛书, 可以学习焊接基本理论, 借助典型实例的学习, 了解解决生产实际问题的方法和途径, 进而通过工作实践的不断积累, 逐步提高解决复杂焊接生产实际问题的能力。

丛书编写简明, 有利于自学, 也可作为焊接工程师培训教材使用。

<<焊接原理及应用>>

内容概要

本书是《焊接工程师继续教育丛书》之一，从工程实用性角度阐述涉及焊接原理的一些基本概念，如焊接化学冶金和物理冶金等，阐明不同材料的焊接性特点和焊接工艺要点，给出相关的应用实例。根据焊接原理的基本概念，指导技术人员针对具体产品学会制定焊接工艺的基本原则及方法。本书着重培养读者对焊接基本概念的理解、加强理论联系实际的训练，使读者可以结合具体产品应用焊接原理，具备分析和解决焊接工程中技术问题的能力。

本书适合于非材料成型与控制、材料加工工程专业（焊接方向）的有关工程技术人员，从事与材料开发和焊接技术相关的工程人员学习参考；也可作为高等学校材料成型及控制工程、材料加工工程专业在校本科生和研究生的教学参考书。

<<焊接原理及应用>>

书籍目录

第1章 概述 1.1 金属焊接的基本原理 1.1.1 焊接过程的本质 1.1.2 焊接所需的能源 1.2 焊接方法的分类及特点 1.2.1 焊接方法的分类 1.2.2 常用熔焊方法的特点 1.3 焊接材料及选用 1.3.1 焊条的特点及选用 1.3.2 焊丝的特点及选用 1.3.3 焊剂的特点及选用第2章 焊接化学冶金及应用 2.1 焊接化学冶金的特点 2.1.1 焊接区金属的保护 2.1.2 焊接化学冶金的反应区 2.1.3 焊接区气体与金属的作用 2.2 焊接熔渣对金属的作用 2.2.1 焊接熔渣及其性质 2.2.2 焊接熔渣对金属的氧化 2.2.3 焊缝金属的脱氧 2.3 焊缝金属的合金化与杂质的控制 2.3.1 焊缝金属的合金化 2.3.2 氮、氢、氧对焊接质量的影响及控制 2.3.3 硫、磷的危害及控制 2.4 应用实例分析 2.4.1 通过调整焊条成分控制焊缝力学性能 2.4.2 通过控制药皮成分防止焊缝气孔 2.4.3 调整Mn/Si比值控制焊缝韧性 2.4.4 通过焊丝与焊剂匹配控制焊缝性能第3章 焊接接头的组织性能 3.1 焊接熔池、结晶及焊缝组织 3.1.1 焊接熔池的特征 3.1.2 焊缝的结晶特点 3.1.3 焊缝组织与强韧性匹配 3.1.4 焊接熔合区划分及特点 3.1.5 焊缝组织图及其应用 3.2 焊接热影响区的组织性能 3.2.1 焊接热影响区的划分 3.2.2 热影响区的典型组织 3.2.3 热影响区的焊接热循环 3.2.4 热影响区的组织分析特点 3.2.5 热影响区组织图及其应用 3.3 焊接接头区组织分析的实例 3.3.1 低合金钢气体保护焊焊缝的组织 3.3.2 异种钢焊接接头区的组织性能分析 3.3.3 Q370q桥梁用钢焊接热影响区组织分析 3.3.4 09MnVTiN微合金钢的热影响区组织分析第4章 焊接性试验及应用 4.1 焊接性及其影响因素 4.1.1 材料的焊接性 4.1.2 影响焊接性的因素 4.2 焊接性试验的内容及评定原则 4.2.1 焊接性试验的内容 4.2.2 评定焊接性的原则 4.3 材料焊接性的评定方法 4.3.1 材料焊接性的间接评定 4.3.2 材料焊接性的直接试验方法 4.4 焊接性试验的实例 4.4.1 低合金钢斜Y形坡口对接裂纹试验 4.4.2 低合金钢插销试验方法 (Implant Test) 4.4.3 低合金钢热裂纹试验 4.4.4 低合金钢层状撕裂试验第5章 焊接缺陷及防止 5.1 焊接缺陷的危害及分类 5.1.1 焊接缺陷的危害 5.1.2 焊接缺陷的分类 5.2 焊缝中的偏析、气孔和夹杂 5.2.1 焊缝中的偏析 5.2.2 气孔 5.2.3 焊缝中的夹杂 5.3 焊接裂纹 5.3.1 焊接裂纹的种类和特征 5.3.2 焊接热裂纹 5.3.3 焊接冷裂纹 5.4 焊接缺陷防止实例 5.4.1 大桥钢箱梁焊缝热裂纹的防止 5.4.2 液化气球罐的焊接冷裂纹分析 5.4.3 电站锅炉管道焊接气孔分析及防止 5.4.4 螺旋焊管焊缝夹杂分析及防止第6章 低合金结构钢的焊接 6.1 合金结构钢的分类和性能 6.1.1 合金结构钢的分类 6.1.2 合金结构钢的基本性能 6.1.3 合金结构钢的应用 6.2 热轧及正火钢的焊接 6.2.1 热轧及正火钢的成分和性能 6.2.2 热轧及正火钢的焊接性分析 6.2.3 热轧及正火钢的焊接工艺特点 6.3 低碳调质钢的焊接 6.3.1 低碳调质钢的种类、成分及性能 6.3.2 低碳调质钢的焊接性分析 6.3.3 低碳调质钢的焊接工艺特点 6.4 低合金结构钢焊接实例 6.4.1 工程机械桥式起重机主梁的焊接 6.4.2 钢桥主体结构 (主梁) 的焊接 6.4.3 14MnNbq正火钢箱形梁的焊接 6.4.4 16MnR钢制液化石油气球形储罐的焊接 6.4.5 X70钢输气管道向下立焊工艺第7章 不锈钢及耐热钢的焊接 7.1 不锈钢及耐热钢的分类及性能 7.1.1 不锈钢及耐热钢的分类 7.1.2 不锈钢的物理性能和力学性能 7.1.3 不锈钢的组织特点及焊接方法 7.2 奥氏体不锈钢的焊接 7.2.1 奥氏体不锈钢的焊接性分析 7.2.2 焊接方法与焊接材料 7.2.3 奥氏体不锈钢的焊接工艺特点 7.3 铁素体及马氏体不锈钢的焊接 7.3.1 铁素体不锈钢的焊接性分析 7.3.2 铁素体不锈钢的焊接工艺特点 7.3.3 马氏体不锈钢的焊接性分析 7.3.4 马氏体不锈钢的焊接工艺特点 7.4 奥氏体-铁素体双相不锈钢的焊接 7.4.1 双相不锈钢的焊接性分析 7.4.2 双相不锈钢的焊接工艺特点 7.5 不锈钢焊接应用实例 7.5.1 高纯0Cr18Mo2铁素体不锈钢的焊接 7.5.2 奥氏体不锈钢蒸煮锅的焊接 7.5.3 原煤仓漏斗4Cr13马氏体不锈钢衬板的焊接 7.5.4 1Cr17铁素体不锈钢管裂纹的焊接修复第8章 有色金属的焊接 8.1 铝及铝合金的焊接 8.1.1 铝及铝合金的分类、成分及性能 8.1.2 铝及铝合金的焊接性分析 8.1.3 铝及铝合金的焊接方法及工艺要点 8.2 铜及铜合金的焊接 8.2.1 铜及铜合金的分类、成分及性能 8.2.2 铜及铜合金的焊接性分析 8.2.3 铜及铜合金的焊接工艺特点 8.3 钛及钛合金的焊接 8.3.1 钛及钛合金的分类、性能及应用 8.3.2 钛及钛合金的焊接性分析 8.3.3 钛及钛合金的焊接工艺要点 8.4 有色金属焊接应用实例 8.4.1 铝制容器的钨极氩弧焊 (TIG) 8.4.2 铝制容器的熔化极氩弧焊 (MIG) 8.4.3 铜制容器的氩弧焊实例 8.4.4 高炉纯铜螺旋风口的自动MIG焊 8.4.5 船用铜制螺旋桨的电弧焊修复 8.4.6 钛管及钛合金管的氩弧焊。第9章 铸铁焊接与堆焊 9.1 铸铁的焊接 9.1.1 铸铁的种类及特点 9.1.2 铸铁的焊接性分析 9.1.3 铸铁的焊接特点 9.2 表面堆焊 9.2.1 堆焊的特点及应用 9.2.2 堆焊合金的类型 9.2.3 堆焊方法及工艺特点

<<焊接原理及应用>>

9.3 铸铁焊接和堆焊应用实例 9.3.1 灰铸铁电机底座的焊接 9.3.2 铸铁和碳钢水管接头的焊条电弧焊
9.3.3 汽车覆盖件切边模刃口的堆焊 9.3.4 铸铁阀门堆焊马氏体合金 9.3.5 柴油机球墨铸铁机体的焊
接参考文献

<<焊接原理及应用>>

章节摘录

插图：第1章 概述焊接技术是现代工业高质量、高效率生产中不可缺少的先进制造技术。

大多数发达国家利用焊接加工的钢材量已超过钢材产量的一半。

大量的铝、铜、钛等有色金属的结构件也是用焊接方法来制造的。

现代科学技术的发展，对焊接质量及结构性能的要求越来越高。

焊接作为一种实现材料永久连接的方法，被广泛应用于机械制造、锅炉及压力容器、船舶、电力、石化、建筑、电子、航空航天等工业部门中。

而且，随着社会经济的发展，其应用领域还将不断地扩展。

1.1 金属焊接的基本原理1.1.1 焊接过程的本质焊接是通过适当的物理化学方法，使两个分离的固体产生原子间的结合力，从而实现连接的一种工艺方法。

换句话说，焊接是通过加热或加压，或两者并用，并且用或不用填充材料，使工件达到原子间结合的一种加工方法。

金属等固体材料之所以能保持固定形状的整体，是由于其内部原子之间的距离足够小，原子之间形成了牢固的结合力。

要想将材料分成两块，必须施加足够大的外力破坏这些原子间的结合。

同样，要想将两块固体材料连接在一起，必须使这两块固体材料的连接表面上的原子接近到足够小的距离，使其产生足够的结合力才行。

<<焊接原理及应用>>

编辑推荐

《焊接原理及应用》旨在帮助非材料成形工艺与控制、材料加工工程专业（焊接方向）的有关工程技术人员顺利地踏上焊接工作岗位，解决工作中的实际问题，为他们从事焊接技术工作打下良好的专业基础。

《焊接原理及应用》阐述了材料焊接的基本理论与概念，从焊接角度阐述材料的基本特性。在编写过程中突出实用性的特点，通过对基本概念的简明阐述，结合相关的应用实例，促进读者对焊接技术工作的了解。

<<焊接原理及应用>>

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>