

# 《焊接方法与操作》

## 图书基本信息

书名：《焊接方法与操作》

13位ISBN编号：9787512406582

10位ISBN编号：7512406584

出版时间：2012-8

出版社：高卫明 北京航空航天大学出版社 (2012-08出版)

作者：高卫明 编

页数：273

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《焊接方法与操作》

## 内容概要

《高职高专"十二五"规划教材:焊接方法与操作》根据高职高专焊接专业的培养目标,基于焊接职业岗位和工作过程对知识、能力、素质的要求,以各种焊接方法的实践操作能力为主线,结合典型生产案例,通过校企合作编写而成。《高职高专"十二五"规划教材:焊接方法与操作》内容包括焊条电弧焊、埋弧焊、钨极氩弧焊、二氧化碳气体保护焊、熔化极氩弧焊、混合气体保护焊、等离子弧焊接与切割等的基本理论及操作技术,共10个学习情境。

## 书籍目录

学习情境一 焊接方法分类、应用及发展概况 任务一 焊接的分类及常用电弧焊的分类 一、任务分析 二、相关知识 (一) 焊接方法的分类 (二) 电弧焊的分类 任务二 各种焊接方法的应用范围、焊接技术发展现状及趋势 一、任务分析 二、相关知识 (一) 各种焊接方法的应用范围 (二) 焊接技术的发展现状与趋势 学习情境二 焊条电弧焊 任务一 焊条电弧焊概述 一、任务分析 二、相关知识 任务二 焊接接头形式和焊缝形式 一、任务分析 二、相关知识 (一) 焊接接头形式 (二) 焊缝形式 任务三 焊缝的符号 一、任务分析 二、相关知识 (一) 基本符号 (二) 辅助符号 (三) 引出线 (四) 焊缝尺寸符号及其标注方法 任务四 焊条电弧焊工艺 一、任务分析 二、相关知识 (一) 焊接工艺参数 (二) 线能量 三、工作过程--焊条电弧焊操作方法 (一) 基本操作方法 (二) 各种焊接位置上的操作要点 (三) 焊接工件的组对和定位焊 四、拓展与延伸--提高焊条电弧焊生产率的途径 (一) 采用高效率焊条和专用焊条 (二) 高效率重力焊接法 (三) 单面焊双面成形 任务五 焊条电弧焊焊接缺陷分析 一、任务分析 二、相关知识 (一) 焊接缺陷的危害 (二) 外部缺陷 (三) 内部缺陷 任务六 典型焊接接头的焊接 一、任务分析 二、相关知识 (一) 低碳钢平板对接焊条电弧焊横焊技能训练实例 (二) 低碳钢平板的立对接焊技能训练实例 学习情境三 埋弧自动焊 任务一 埋弧自动焊概述 一、任务分析 二、相关知识 (一) 埋弧自动焊的焊接过程 (二) 埋弧自动焊的特点 (三) 埋弧自动焊的分类 (四) 埋弧自动焊的应用 任务二 埋弧自动焊电弧的调节原理 一、任务分析 二、相关知识 (一) 等速送丝式埋弧自动焊机的工作原理 (二) 变速送丝式埋弧焊机的工作原理 任务三 埋弧焊的焊接材料 一、任务分析 二、相关知识 (一) 焊丝 (二) 焊剂 (三) 焊丝与焊剂的选配 任务四 埋弧自动焊焊接工艺 一、任务分析 二、相关知识 (一) 焊缝形状和尺寸 (二) 焊接工艺参数对焊缝质量的影响 (三) 埋弧焊焊接规范的选择原则及选择方法 (四) 埋弧焊的常见缺陷及防止方法 三、工作过程--埋弧焊操作技术 (一) 焊前检查及准备 (二) 埋弧焊操作技术 四、拓展与延伸--埋弧焊新技术 学习情境四 钨极氩弧焊 任务一 氩弧焊的原理、分类、及特点 一、任务分析 二、相关知识 (一) 钨极氩弧焊的原理 (二) 钨极氩弧焊的分类 (三) 钨极氩弧焊的工艺特点 (四) 钨极氩弧焊的电流种类和极性 (五) 钨极氩弧焊的应用范围 任务二 钨极氩弧焊设备及焊接材料 一、任务分析 二、相关知识 (一) 钨极氩弧焊设备的分类及型号 (二) 钨极氩弧焊机简介 (三) 钨极手工氩弧焊枪 (四) 供气系统 (五) 水冷系统及送丝机构 (六) 钨极氩弧焊设备的技术参数 (七) 钨极氩弧焊的焊接材料 任务三 钨极氩弧焊焊接工艺 一、任务分析 二、相关知识 (一) 钨极氩弧焊焊接过程的一般程序 (二) 焊前准备 (三) 钨极氩弧焊焊接参数及其选择 (四) 常见焊接缺陷及预防 三、工作过程--钨极氩弧焊的操作技术 (一) 钨极氩弧焊的基本操作方法 (二) 各种位置手工钨极氩弧焊的焊接 四、拓展与延伸--特种钨极氩弧焊技术介绍 (一) 脉冲钨极氩弧焊 (二) 热丝钨极氩弧焊 学习情境五 熔化极氩弧焊 任务一 熔化极气体保护焊的原理分类及特点 一、任务分析 二、相关知识 (一) 熔化极气体保护焊的原理 (二) 熔化极气体保护焊的分类 (三) 熔化极氩弧焊的特点及适用范围 任务二 熔化极氩弧焊的熔滴过渡 一、任务分析 二、相关知识 任务三 熔化极氩弧焊设备及材料 一、任务分析 二、相关知识 (一) 熔化极氩弧焊设备的分类 (二) 熔化极氩弧焊设备的组成 (三) 保护气体和焊丝 任务四 熔化极氩弧焊焊接工艺 一、任务分析 二、相关知识 (一) 熔化极氩弧焊的工艺参数 (二) 常用材料的熔化极氩弧焊工艺 三、工作过程--熔化极氩弧焊操作工艺要点 四、拓展与延伸--特种熔化极气体保护焊 (一) 脉冲熔化极氩弧焊 (二) 熔化极气体保护气电立焊 (三) 窄间隙熔化极气体保护焊 (四) 多丝MIG / MAG焊 学习情境六 二氧化碳气体保护电弧焊 任务一 二氧化碳气体保护电弧焊的分类及特点 一、任务分析 二、相关知识 (一) CO<sub>2</sub>气体保护电弧焊的分类 (二) CO<sub>2</sub>气体保护电弧焊的特点 (三) CO<sub>2</sub>气体保护焊的冶金特点 任务二 CO<sub>2</sub>气体保护焊的熔滴过渡及飞溅问题 一、任务分析 二、相关知识 (一) CO<sub>2</sub>气体保护焊的熔滴过渡分类 (二) CO<sub>2</sub>气体保护焊的熔滴过渡 (三) 二氧化碳气体保护焊的飞溅问题 任务三 CO<sub>2</sub>气体保护焊的焊接材料及设备 一、任务分析 二、相关知识 (一) CO<sub>2</sub>气体保护焊的焊接材料 (二) 二氧化碳气体保护焊的设备 任务四 CO<sub>2</sub>气体保护焊焊接工艺 一、任务分析 二、相关知识 (一) 二氧化碳气体保护焊工艺参数的选择 (二) 焊接过程中各种因素对CO<sub>2</sub>焊质量的影响 三、工作过程--CO<sub>2</sub>气体保护焊的操作 (一) CO<sub>2</sub>气体保护焊的基本操作技术 (二) 典型焊接接头--板-板对接焊接 (三) CO<sub>2</sub>气体保护焊焊接实例 四、拓展与延伸--药芯焊丝CO<sub>2</sub>气体保护焊 (一) 药芯焊丝CO<sub>2</sub>气体保护焊分类 (二) 药芯焊丝CO<sub>2</sub>气体保护焊的特点 (三) 药芯焊丝CO<sub>2</sub>气体保护焊对焊接设备的要求 (四) 药芯焊丝的选用 (五) 药芯焊丝CO<sub>2</sub>气体保护焊的焊接工艺参数 任务五 CO<sub>2</sub>气体保护焊

# 《焊接方法与操作》

焊接工艺的综合运用 一、任务分析 二、相关知识 (一)管 - 板的CO<sub>2</sub>气体保护焊焊接 (二)管 - 管的CO<sub>2</sub>气体保护焊焊接 学习情境七 混合气体保护焊 任务一 混合气体保护焊的特点及熔滴过渡 一、任务分析 二、相关知识 (一)混合气体保护焊的特点 (二)混合气体保护焊的熔滴过渡 任务二 混合气体保护焊设备及保护气体 一、任务分析 二、相关知识 (一)混合气体保护焊设备 (二)混合气体保护焊的保护气体 任务三 混合气体保护焊工艺 一、任务分析 二、相关知识 (一)混合气体保护焊焊接材料的选用 (二)混合气体保护焊的工艺参数 三、工作过程--混合气体保护焊的操作工艺要点 (一)低合金钢的混合气体保护焊 (二)耐热钢的混合气体保护焊 (三)奥氏体不锈钢的混合气体保护焊 学习情境八 等离子弧焊接与切割 任务一 等离子弧的特点、类型及适用范围 一、任务分析 二、相关知识 (一)等离子弧的特点 (二)等离子弧的类型 (三)等离子弧焊的适用范围 任务二 等离子弧焊设备及材料 一、任务分析 二、相关知识 (一)等离子焊设备 (二)电极材料及气体 任务三 等离子弧焊工艺 一、任务分析 二、相关知识 (一)等离子弧焊工艺参数 (二)强流等离子弧焊工艺 (三)微束等离子弧焊工艺 (四)等离子弧焊的焊接缺陷 (五)常用等离子弧焊接材料的操作工艺要点 任务四 等离子弧切割 一、任务分析 二、相关知识 (一)等离子弧切割的工作原理 (二)等离子弧切割的特点 (三)等离子弧切割工艺 ..... 学习情境九 其他焊接方法简介 学习情境十 焊接安全与防护 参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：焊接过程中，焊丝连续地送入熔池，稍做横向摆动，可适当地多填些焊丝，在保证坡口两侧熔合良好情况下，使焊缝具有一定厚度。对于小直径薄壁管，间隙一般要求小于或等于焊丝直径，焊丝在坡口中，沿管壁送给，不做横向摆动。焊速稍快，焊缝不必太厚，采用断续和连续送丝均可。断续送丝法：有时也称点滴送入，是靠手的反复送拉动作，将焊丝端头的熔滴送入熔池，熔化后将焊丝拉回，退出熔池，但不离开气体保护区。焊丝拉回时，靠电弧吹力将熔池表面的氧化膜除掉。这种方法适用于各种接头，特别是装配间隙小、有垫板的薄板焊缝或角接焊缝，焊后表面呈清晰均匀的鱼鳞状。断续送丝法容易掌握，适合初学者练习。但只适用于小电流、慢焊速、表面波纹粗的焊道。当间隙过大或电流不适合时，用断续送丝法就难于控制焊接熔池，背面还容易产生凹陷。连续送丝法：将焊丝端头插入熔池，利用手指交替移动，连续送入焊丝，随着电弧向前不断移动，熔池逐渐形成。这种方法与自动焊的送丝法相类似，其特点是电流大、焊速快、波纹细、成形美观。但需手指连续稳定地交替移动焊丝，需要熟练的送丝技能。用连续送丝法焊接间隙较大的工件时，如果掌握得好，可以在快速加丝时也不产生凸瘤。仰焊时不产生凹陷，焊接质量好、速度快。2) 内填丝法内填丝是电弧在管壁外侧燃烧，焊丝从坡口间隙伸入管内，向熔池送入的操作方法。焊接过程中，要求焊接坡口间隙始终大于焊丝直径 $0.5 \sim 1.0 \text{ mm}$ ，否则会造成卡丝现象，影响焊接的顺利进行。为防止间隙缩小，应采用相应的措施，如刚性固定法、合理地安排焊接顺序、加大间隙等。外填丝法与内填丝法相比较，由于前者间隙小，所以焊接速度快，填充金属少，操作者容易掌握；后者适合于操作困难的焊接位置。输油管道有时要求采用内填丝法。因为这种方法只要焊炬能达到，无论什么样困难的焊接位置，都可以施焊。而且对坡口要求不十分严格，即使在局部间隙不均匀或少量错边的情况下，也能得到质量较满意的焊缝。由于操作者从间隙中可直接观察到焊道的成形，故可保证焊缝根部熔透良好。其最大优点是能预防仰焊部位的凹陷。作为氩弧焊工，应掌握这两种基本操作技术，以便在不同的焊接部位，根据实际情况进行应用。一般选择的的原则是：凡焊接操作的空间开阔、送丝没有障碍、视线不受影响的管道焊接，宜采用外填丝法。反之，则宜用内填丝法。在实际应用中，内填丝法也不可能用在整条焊缝上。通常，只有在困难位置时才采用。内、外填丝的操作方法应相互结合使用，视焊接的具体情况而选定。

# 《焊接方法与操作》

## 编辑推荐

《高职高专“十二五”规划教材:焊接方法与操作》在编写中理论联系实际,注重实践性、启发性、科学性,力求做到概念清晰、重点突出。对基础理论部分以必需和够用为原则,以强化应用为重点,体现了面向生产实际、突出职业性的精神。《高职高专“十二五”规划教材:焊接方法与操作》可作为高职高专院校和其他职业学校焊接专业教材,也可供从事焊接生产方面的技术人员参考。

# 《焊接方法与操作》

## 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:[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)