

# 《焊接工装夹具设计及应用》

## 图书基本信息

书名：《焊接工装夹具设计及应用》

13位ISBN编号：9787122104762

10位ISBN编号：7122104761

出版时间：2011-5

出版社：化学工业

作者：王纯祥

页数：225

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)

# 《焊接工装夹具设计及应用》

## 前言

前言 随着我国焊接行业的快速发展,越来越多的高精度焊接产品成为焊接生产企业的主要生产内容,在焊接过程中采用合理的夹具结构有利于科学安排流水线生产,便于平衡工位时间,减少非生产用时。目前开设有焊接专业(或材料成形及控制工程焊接方向)的高校没有专门开设一门《焊接工装设计》方面的课程,根据培养应用型本科人才的发展需要,针对社会需求,有必要开设这样一门课程。鉴于焊接技术与自动化专业、材料成形及控制工程专业的学生对焊接工艺方面的基本知识了解得多一些,而对焊接工装设计的基本知识十分欠缺。作者结合多年的工厂实际工作及后来的教学实践,参考相关书籍,吸取同行专家提出的宝贵意见,立足汽车及摩托车行业,为此介绍了有关汽车、摩托车装焊夹具设计的实例,强调理论与实践相结合,力求满足工程实际和应用型人才培养的需要。

本书共由八部分组成,绪论主要介绍了焊接工装的特点、焊接机械装备的组成及分类。第一章主要介绍了焊件的定位原则、定位方法及定位器与夹具体、焊接工装夹具定位方案的设计方法及步骤。第二章主要介绍焊接工装夹具,内容包括对夹紧装置的基本要求、焊件所需夹紧力的确定、各种手动夹紧机构、复合夹紧机构、柔性夹紧机构的结构特点和应用。第三章主要介绍焊接工装夹具的动力装置,内容包括气压传动装置、液压传动装置、磁力、真空夹紧装置、电动夹紧装置各自的结构特点及使用。第四章主要介绍焊接工装夹具的设计方法,内容包括焊接工装夹具的设计原则、设计步骤与内容。第五章主要介绍焊接变位机械,内容包括焊件变位机械、焊机变位机械、焊工变位机械的特点及应用。第六章主要介绍焊接机器人与焊件变位机械,同时还介绍了与焊接机器人配套使用的焊件变位机械的特点、精度、控制要求和国内的生产、使用情况等。第七章主要介绍焊接工装夹具应用实例,内容包括汽车装焊夹具、自动化焊接工装等。在编写时,注意了内容的系统性和科学性,在重点介绍基本原理的同时,突出实用性,适量介绍了一些新技术成果,尽量应用焊接生产中的实例进行分析,便于学生联系实际,举一反三,增强工程意识。全书采用现行国家标准和行业标准,每章末列有习题与思考题。本书可作为高等工科院校焊接技术与自动化专业、材料成形及控制工程专业的教材和专业课程设计以及毕业设计参考书,也可供有关专业师生和从事焊接工装设计的工程技术人员参考。本书在编写过程中,得到了作者所在单位——重庆科技学院材料成形及控制工程系领导和同事们的支持与鼓励;本书由重庆科技学院王纯祥主编,由西北工业大学刘金合教授主审,参编的还有重庆科技学院材料成形及控制工程系尹立孟、周进(共同编写第四章)、陈志刚、姚宗湘、王刚(共同编写第七章)。另外中石油长城钻探公司国际钻井公司李小俊工程师为本书部分图片及表格做了编辑,谨此,作者一并表示衷心的感谢!由于作者水平有限,不妥之处在所难免,欢迎读者不吝指正。 编者

# 《焊接工装夹具设计及应用》

## 内容概要

《焊接工装夹具设计及应用》主要内容包括焊件的定位原理及定位器设计；焊接工装夹具；焊接工装夹具的动力装置；焊接工装夹具的设计方法；焊接变位机械，包括焊件变位机械、焊机变位机械、焊工变位机械的特点及应用；焊接机器人与焊件变位机械，以及与焊接机器人配套使用的焊件变位机械的特点、精度、控制要求；焊接工装夹具应用实例，包括汽车装焊夹具、自动化焊接工装等。《焊接工装夹具设计及应用》注重内容的系统性和科学性，在重点介绍基本原理的同时，突出实用性；介绍了一些新技术成果；应用焊接生产中的实例进行分析，便于学生联系实际，举一反三，增强工程意识；采用现行国家标准和行业标准；每章末列有习题与思考题。

《焊接工装夹具设计及应用》可作为高等工科院校焊接技术与自动化专业、材料成形及控制工程专业的教材和专业课程设计以及毕业设计参考书，也可供有关专业师生和从事焊接工装设计的工程技术人员参考。

# 《焊接工装夹具设计及应用》

## 书籍目录

绪论 一、焊接工装的组成与分类 二、焊接工装的作用 三、焊接工装的特点 四、焊接机械装备的设计原则和应注意的问题 五、焊接工装与焊接生产过程低成本机械化和自动化

第一章 焊件的定位原理及定位器设计 第一节 焊件的定位原则 一、六点定则 二、焊件在夹具中的定位方法 三、N-2-1定位原理 第二节 定位方法及定位器与夹具体 一、基准的概念 二、焊件以平面定位 三、焊件以圆孔定位 四、焊件以外圆柱定位 五、组合表面的定位 六、型面的定位 七、定位器 八、夹具体

第三节 焊接工装夹具定位方案的设计方法及步骤 一、定位基准的确定 二、定位器结构及布局的确定 三、必限自由度的确定 四、确定定位器的材料及技术要求 五、定位方案实例分析 习题与思考题

第二章 焊接工装夹具 第一节 对夹紧装置的基本要求 一、夹紧装置的组成 二、夹紧装置的分类 三、夹紧装置的基本要求 第二节 焊件所需夹紧力的确定 一、板材焊接时夹紧力的确定 二、梁式构件焊接时所需夹紧力的确定 三、定位及夹紧符号的标注 第三节 手动夹紧机构 一、手动夹紧机构的分类及特点 二、楔块夹紧机构 三、螺旋夹紧机构 四、圆偏心夹紧机构 五、弹簧夹紧机构 第四节 复合夹紧机构 一、螺旋-杠杆夹紧机构 二、杠杆-铰链夹紧机构 三、偏心轮-杠杆夹紧机构 四、其他形式的复合夹紧机构 第五节 柔性夹紧机构 一、组合夹具 二、可调整夹具 三、专用组合夹具 四、焊接专用组合夹具实例分析 习题与思考题

第三章 焊接工装夹具的动力装置 第一节 气压传动装置 一、气压传动装置的组成及特点 二、汽缸及其选择 三、汽缸的出力计算 四、气压传动装置应用举例 第二节 液压传动装置 一、液压传动装置的组成及特点 二、液压泵、液压缸及其选择 三、液压缸的出力计算 四、液压传动装置应用举例 第三节 磁力、真空夹紧装置 一、磁力夹紧装置 二、真空夹紧装置 第四节 电动夹紧装置 一、概述 二、电动机容量选择 习题与思考题

第四章 焊接工装夹具的设计方法 第一节 焊接工装夹具的设计原则 一、实用性原则 二、经济性原则 三、可靠性原则 四、艺术性原则 第二节 焊接工装夹具的设计步骤与内容 一、焊接工装夹具的设计步骤 二、焊接结构装配方案的确定 三、夹具体设计 四、夹具元件的安装方法 习题与思考题

第五章 焊接变位机械 第一节 概述 一、焊接变位机械的分类 二、焊接变位机械应具备的性能 第二节 焊件变位机械 一、焊接变位机 二、焊接滚轮架 三、焊接翻转机 四、焊接回转台 第三节 焊机变位机械 一、焊接操作机 二、电渣焊立架 第四节 焊工变位机械 一、焊工升降台的结构 二、焊工升降台的驱动及主要参数 三、肘臂式和套筒式焊工升降台 习题与思考题

第六章 焊接机器人与焊件变位机械 第一节 焊接机器人 一、焊接机器人概述 二、焊接机器人的组成及腕、臂部的传动控制特征 三、采用焊接机器人的注意事项 第二节 焊接机器人用的焊件变位机械 一、焊件变位机械与焊接机器人的运动配合及精度 二、焊件变位机械的结构及传动 三、弧焊机器人焊接工装夹具的设计原则 四、焊接机器人工作站应用 习题与思考题

第七章 焊接工装夹具实例 第一节 汽车装焊夹具 一、汽车装焊夹具的特点 二、车门装焊夹具 三、车身装焊夹具 第二节 自动化焊接工装 一、ZR-4全自动焊管机 二、可编程控制全位置自动管焊机 三、摩托车消声器自动化焊接工装 四、特殊环缝电阻焊焊接工装 五、波纹管直缝焊机 六、异形零件焊接专机 七、马鞍埋弧自动焊专机 习题与思考题

参考文献

## 章节摘录

版权页：插图： 焊件在工装中比机加工零件在机床夹具中所受的夹持力小，而且不同零件、不同部件的夹持力也不相同。在焊接过程中，为了减少焊接应力，又允许某些零件在某一方向是自由的。因此，在焊接工装中不是对所有的零件都作刚性的固定。由于工装往往是焊接电源二次回路的一个部分，有时为了防止焊接电流流过机件而使其烧坏，需要进行绝缘。焊接工装要与焊接方法相适应。

焊接件为薄板冲压件时，其刚性比较差，。极易变形，如果仍然按刚体的六点定位原理，即3-2-1定位，工件就可能因自重或夹紧力的作用，定位部位发生变形而影响定位精度。此外，薄板焊接主要产生波浪变形，为了防止变形，通常采用比较多的辅助定位点和辅助夹紧点以及过多地依赖于冲压件外形定位。因此，薄板焊接工装与机床夹具有显著的差别，不仅要满足精确定位的共性要求，还要充分考虑薄板冲压件的易变形和制造尺寸偏差较大的特点，在第一基面上的定位点数目N允许大于3，即采用M2-1定位原理。四、焊接机械装备的设计原则和应注意的问题焊接机械装备的设计原则与其他机械的设计原则一样，首先必须使焊接机械装备满足工作职能的要求，在这个前提下还应满足操作、安全、外观、经济上的要求。也就是说，应该按照适用、经济、美观的原则来设计焊接机械装备。根据这一原则设计焊接机械装备时，先根据工作职能要求，确定装备的工作原理，选择机构和传动方式（液压、气动、磁力、电力、机械），然后在运动分析的基础上进行动力分析，确定机构各部分传递的功率、转矩和力的大小，根据这些数据和使用要求进行强度、刚度、发热、效率等方面的计算或校核，使设计出的装备能在给定的年限内正常工作。另外，在考虑满足职能要求的同时，要注意取得较好的经济效果，使设计出的装备成本低，动力消耗及维修费用少，能满足给定的生产效率。

# 《焊接工装夹具设计及应用》

## 编辑推荐

《焊接工装夹具设计及应用》是由化学工业出版社出版的。

# 《焊接工装夹具设计及应用》

## 精彩短评

- 1、东西很垃圾，随便在其他教材上抄袭的！还不如我的水平！强烈建议不要买！
- 2、焊接工装夹具设计及应用
- 3、宝贝是正品
- 4、绝对无可挑剔
- 5、发货很快，宝贝也很好，主要价格比较实惠
- 6、值得学习，对工作挺有用的。
- 7、焊接工装夹具设计及应用
- 8、讲得很深入 相对而言 比较全面
- 9、该书内容新颖，实用性强，插图等也很精致！
- 10、本书只是大略的介绍，给人一些大略的设计思想，内容不够深入，帮助不大。应该多增加一些相关标准，介绍一些学习途径。谢谢。
- 11、内容编排的不错，有帮助的

# 《焊接工装夹具设计及应用》

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