

《焊工工艺与技能训练》

图书基本信息

书名：《焊工工艺与技能训练》

13位ISBN编号：9787504565426

10位ISBN编号：7504565423

出版时间：2007-7

出版社：中国劳动

作者：王长忠

页数：296

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

前言

为适应各地中等职业技术学校教学改革的需要，我们根据行动导向教学法的基本思想，编写了机械类专业行动导向教材。在教材的编写过程中，我们始终坚持实事求是的原则，既广为吸纳国内外较好的教学理念和教学模式的精髓，也十分注意研究我国职业教育的现状和不同专业对教学模式的制约等多种因素，具体问题具体分析，大胆尝试，勇于创新，力求使这套教材更适合我国职业教育的实际情况。

一、打破学科体系，整合传统的理论知识体系 机器作为普通机械专业的主要研究对象，在教学实践活动中，既是老师讲授的载体，也是学生学习的载体，更是日后学生在工作中的产品和工具。因此，根据行动导向法的基本思想，在处理理论知识体系时，我们紧扣“机器”这一中心，按照以下四条主线将机械专业传统的七门理论知识课的教学内容重组整合，形成四个新的教学模块：

1?从“机器是如何表达的？”出发，形成机械制图与技术测量教学模块 这一教学模块较好地解决了原机械制图与极限配合与技术测量课程内容重复、枯燥的缺点，实现了制图技能和测量技能的有机结合，为专业技能的培养打下了坚实基础。

教材从了解机器零件的大小入手，先讲授技术测量，然后从机器零件的表达入手引出图样的基本知识，按照图样的形成（投影知识）-图样的表达（视图）-图样的识读（零件图和装配图）的基本主线组织内容。在介绍标准件和常用件的画法时，增加典型零件的测量知识；在介绍基本零件识读时，结合其结构特点把形位公差基本测量方法有机地融合进去。

2?从“机器（零件）是用什么材料制造的？”出发，形成金属材料与热处理教学模块 这一教学模块实际上是对原金属材料与热处理和工程力学课程的整合，并从机械专业培养目标出发，精简了工程力学的内容、并降低了难度，从材料的强度校核角度组织材料力学的有关知识，并将其与金属材料的内容有机地整合在一起。

教材编写基本思路是：机械零件性能的千差万别很大程度上是因为零件材料性能的千差万别造成的，从而引出材料性能；材料的性能差异在于其内在结构不同，从而引出材料的组织结构；材料选用前必须进行强度校核，从而把材料力学的知识有机地融入进来；接下去是各种常用金属材料的类别、牌号和使用范围的介绍；同时介绍改善材料性能的方法——钢的热处理知识。

3?从“机器是怎样组成和如何传动与控制的？”出发，形成机械零件与传动、机床电气控制教学模块从行动导向的基本思想出发，“机器是如何组成的？”“机器是如何传动与控制的？”应分别形成机构与零件、传动与控制两个教学模块。但从教学的操作性方面考虑，对于传动与控制这门课程，师资必须同时具备机、电两个专业的知识才能讲授；从专业方面考虑，把机构零件和机械传动分开讲授也不符合学生的认知规律。基于以上两个考虑，最终将上述理论知识整合为机械零件与传动、机床电气控制两个教学模块。教材编写思路如下：

机械零件与传动在编写模式上较大的创新：教材结构力求符合学生的认识过程，按零件——机构——传动展开。在呈现方式上，教材用丰富的生产生活实例和大量的实物图片引入知识，并设计了多种实践活动栏目，使学生应用所学知识解决实际问题。

机床电气控制则以对机床设备的电气控制为任务，把电工学知识分割为机床动力系统、普通机床基本电气控制电路、常用电子元器件及单元电路、数控机床电气控制电路几个部分，教学内容更实用，更具有职业特色，结构形式更有利于激发学生的学习兴趣。

二、以职业能力为导向，构建行动导向教学单元 本次开发的职业能力教学模块包括4个工种，分别是车工工艺与技能训练、钳工工艺与技能训练、铣工工艺与技能训练、焊工工艺与技能训练，每个工种模块均由若干教学单元及子单元组成。因此，科学、合理地设计教学单元是将行动导向法引入教学和教材改革的关键。我们根据行动导向的基本思想作了以下尝试：

1?从外部看，力求使全部教学单元构成职业能力教学体系 所谓职业能力教学体系，包括以下三方面的内容：

一是要解决教学内容是否合理的问题。即要根据国家有关工种的职业标准，确定培养目标的全部知识点和技能点，以此作为教学单元的基本材料，从而保证教学内容切合国家职业标准对技能人才的要求。

二是要解决教学方法是否科学的问题。即要彻底打破学科体系，以职业能力组织教学内容，形成新的职业能力教学体系。每个教学单元或子单元的教学目标均表现为培养学生某一项职业能力，其他知识的安排取舍均服从上述教学目标。

三是要处理好教学单元之间的关系。教学单元之间的关系受多种因素的约束，如各个教学单元技能与理论知识的梯度的联系、理论知识在各个单元中的分布均衡性、教学单元容量与组织教学相配等。

2?从内部看，力求使每个教学单元构成理论与实践有机联系的载体 在具体设计行动导向教学单元时，我们按照以下环节组织教学内容：

环节一：零件图通过给出待实施任务的零件图，模拟再现生产过程的真实要求，交待具体的项目和任务。

环节二：工艺分析围绕具体的项目（加工任务）对零件的技术要求、加工内容、工艺特点、加工步骤展开必要的分析讨论，引导和

《焊工工艺与技能训练》

培养学生养成从读图、分析技术要求到自行拟定具体的加工方案，再付诸实施的工作习惯。

环节三：相关工艺知识针对本课题初次涉及的专业知识、工艺知识、检测方法、工装夹具、专业计算等内容，教材采用图文并茂的形式进行详细的介绍。

环节四：工艺过程针对本课题的具体内容、加工调整方法、加工步骤，教材以案例分析的形式，结合实操图片、表格、连环图等生动活泼的形式进行详细介绍，以启发和引导学生展开操作练习。

环节五：操作提示（特别提示、质量提示）针对操作要点、易出现的问题、操作时应注意的事项，以及易出现的质量问题，通过文本框的形式穿插在教材的工艺过程之中，及时的进行提示，使学生在阅读和实施课题过程中引起足够的重视。

环节六：知识链接（专题论述）对与本课题相似、相关的一些工艺内容、知识点进行补充介绍，以拓展知识面、开扩学生眼界，增加学生对所学知识进行迁移和综合的能力。

环节七：技术指导针对在本课题实施过程中易出现的技术问题，以问答的方式进行介绍，化解教学中的难点，突出教学的重点，培养学生进行独立分析和处理问题的能力。

环节八：作业测评围绕课题内容列出详细、具体的测评内容和测评标准，及时对学生的实践活动进行有效的评估，便于学生自己去发现和探究工艺实施过程中存在的问题，促进学生的学习兴趣。

从以上环节的设置上不难看出，教学单元内在结构上围绕技能培养这一核心，并充分兼顾理论与实践的有机结合，从而使二者都得到了有效的承载。本套教材的编写工作得到了江苏、陕西、山东、湖南、河南等省劳动和社会保障厅及有关学校的大力支持，对此我们表示衷心的感谢。

《焊工工艺与技能训练》

内容概要

《国中等职业技术学校机械类行动导向教材·焊工工艺与技能训练》是根据行动导向教学法的基本思想，编写的机械类专业行动导向教材。既广为吸纳国内外较好的教学理念和教学模式的精髓，也十分注意研究我国职业教育的现状和不同专业对教学模式的制约等多种因素，主要从了解机器零件的大小入手，先讲授技术测量，然后从机器零件的表达入手引出图样的基本知识。

《焊工工艺与技能训练》

书籍目录

课题一?认识焊接和焊接装配图样1.1?认识焊接和焊接方法1.2?识读焊接装配图样课题二?焊条电弧焊2.1?认识焊条电弧焊及弧焊电源2.2?引弧与平敷焊2.3?平角焊2.4?I形坡口对接平焊2.5?V形坡口对接平焊2.6?平位单面焊双面成形2.7?立角焊2.8?立位单面焊双面成形2.9?横位单面焊双面成形2.10?板对接仰焊2.11?垂直固定管单面焊双面成形2.12?垂直固定俯位管板焊接2.13?水平固定管板焊接2.14?工字梁装配.焊接2.15?储气罐的焊接与检验课题三?常用焊接与切割方法3.1?认识碳弧气刨及其设备3.2?碳弧气刨操作3.3?认识埋弧焊及其设备3.4?埋弧焊操作3.5?认识二氧化碳气体保护焊及其设备3.6?板对接二氧化碳气体保护焊3.7?认识氩弧焊及其焊接设备3.8?手工钨极氩弧焊操作3.9?认识等离子弧焊及其设备3.10?等离子弧焊接3.11?认识等离子弧切割及其设备3.12?等离子弧切割操作3.13?认识电阻焊及其设备3.14?电阻焊操作3.15?认识气焊及其设备3.16?薄板气焊(235)3.17?认识气割及其设备3.18?中厚板气割课题四?常用金属材料焊接4.1?中碳钢焊接4.2?低合金高强度结构钢的焊接4.3?珠光体耐热钢的焊接4.4?奥氏体不锈钢的焊接4.5?铸铁焊补4.6?综合技能训练

章节摘录

气压试验具有一定的危险性，除设计图样规定要用气压试验代替水压试验外，不得采用气压试验。进行气压试验前，要全面复查有关技术文件，要有可靠的安全措施，并经制造安装单位技术负责人和安全部门检查、批准后方可进行。

二、无损探伤检验 无损探伤检验是非破坏性检验中的一种特殊的检验方式，是利用渗透（荧光检验、着色检验）、磁粉、超声波、射线等检验方法来发现焊缝表面的细微缺陷及存在于焊缝内部的缺陷。目前，这类检验方法已在重要的焊接结构中被广泛应用。

1. 荧光检验 它是用来发现焊件表面缺陷的一种方法。检验的对象是不锈钢、铜、铝及镁合金等非磁性材料。检验时，先将被检验的焊件预先浸在煤油和矿物油的混合液中数分钟，由于矿物油具有很好的渗透能力，能渗进极细微的裂纹，当焊件表面干燥后，缺陷中仍残留有矿物油。此时撒上氧化镁粉末，在暗室内，用水银石英灯发出的紫外线照射，这时残留在表面缺陷内的荧光粉（氧化镁粉）就会发光，显示缺陷的状况，如图2-107所示。

2. 着色检验 它的原理与荧光检验相似，不同之处是用着色剂来取代荧光粉而显现缺陷。检验时，在擦净的焊缝表面涂上一层红色的流动性和渗透性良好的着色剂，使其渗透到焊缝表面的缺陷内。然后将焊缝表面擦净，并涂上一层白色显示液，白色的底层上渗出红色条纹，表明该处缺陷的位置和形状。着色检验的灵敏度较荧光检验高，也较为方便。其灵敏度一般为0.01 mm，深度为0.03-0.04 mm。

3. 磁粉检验

它也是用来探测焊缝表面细微裂纹的一种检验方法。磁粉检验是利用在强磁场中，铁磁性材料表层缺陷产生的漏磁场吸附磁粉的现象来进行检验的。

检验时，将焊缝两侧局部充磁，焊缝中便有磁力线通过。如果断面形状不同，或内部（近表层）有气孔、夹渣和裂纹等缺陷存在于焊缝中，磁力线的分布就不是均匀的，而因各段磁阻不同产生弯曲，绕过磁阻较大的缺陷。如果缺陷位于焊缝表面或接近表面，则阻碍磁力线通过，这样，磁力线不但会在焊件内部弯曲，而且还会有一部分磁力线绕过缺陷而暴露在空气中，产生漏磁现象，如图2-108c所示。这时在焊缝表面撒上铁粉，由于缺陷处漏磁，铁粉就会被吸附，聚集成与缺陷形状和长度相近似的形状，以此判断缺陷的大小和位置。缺陷的显露和缺陷与磁力线的相对位置有关，与磁力线相垂直的缺陷最易显露。

《焊工工艺与技能训练》

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