

图书基本信息

书名：<<金属熔化焊基础与常用金属材料焊接>>

13位ISBN编号：9787040234640

10位ISBN编号：7040234645

出版时间：2008-5

出版时间：高等教育出版社

作者：滕明胜 著

页数：199

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

中等职业教育是我国教育事业的重要组成部分，中等职业学校是培养初中级人才和高素质劳动者的摇篮。

当前，我国中等职业教育的特点是以学生为本，强调“公共课够用、专业课实用、实训课会用”。

依据此特点，教材要尽量体现满足中职学生特点的实用性、够用性和可接受性。

为此，在高等教育出版社的组织下，我们综合教育部2001年5月组织审定的中等职业学校焊接专业“金属熔化焊原理”、“金属材料焊接性”两门课程教学大纲以及劳动和社会保障部制定的《焊工国家职业标准》的要求，本着“以就业为导向、以能力为本位”的基本原则编写了本书。

本书在组织和内容上较以往教材有较大改变，更加适合当前中职学生的教学要求和学习特点。

根据作者多年教学和考评经验，将劳动和社会保障部技能鉴定的应知要求和教育部课程大纲的理论要求有机结合起来，满足中职学生“双证”考核要求。

通过大量焊接实例和操作经验讲解相关焊接理论，由浅入深，通俗易懂，同时兼顾中职学生可持续发展的需要。

本书共十章，第一、二章介绍金属在不同熔化焊条件下的成分、组织及性能的变化规律和影响因素；第三章介绍常见焊接缺欠的产生原因、影响因素和防止措施；第四章介绍常用焊接材料的性能和应用；第五章至第十章介绍常见金属材料的焊接性和焊接工艺要点，包括碳素结构钢、热轧正火钢、珠光体耐热钢和低温钢、奥氏体不锈钢、铸铁和有色金属等。

本书由滕明胜任主编。

其中，第四章、第十章由黄渊莉编写；第五章由林静编写；其余各章由滕明胜编写。

全书由清华大学李家枢教授审阅。

本书在编写过程中得到了中国航天科工集团061基地、高等教育出版社、贵州航天职业技术学院的大力支持，同时参阅和借鉴了有关教材和国内出版的相关资料，清华大学李家枢教授在百忙中提出了宝贵的意见，在此一并表示衷心的感谢。

由于水平有限，书中错漏之处在所难免，恳请广大同行和读者提出宝贵意见和建议。

本书采用出版物短信防伪系统，用封底下方的防伪码，按照本书最后一页“郑重声明”下方的使用说明进行操作，可查询图书真伪并可赢得大奖。

## 内容概要

《中等职业学校教材·“以就业为导向、以能力为本位”课程改革成果系列·金属熔化焊基础与常用金属材料焊接》是中等职业学校“以就业为导向、以能力为本位”课程改革成果系列教材之一，是根据作者多年教学和考评经验，综合教育部制定的中等职业学校“金属熔化焊原理”、“金属材料焊接性”两门课程教学大纲以及劳动和社会保障部制定的《焊工国家职业标准》要求而编写的。

《中等职业学校教材·“以就业为导向、以能力为本位”课程改革成果系列·金属熔化焊基础与常用金属材料焊接》主要内容包括金属熔化焊基础和常用金属材料焊接性两个部分。

金属熔化焊基础包括焊接热过程、焊接化学冶金基础、焊接缺欠和焊接材料的基础知识；金属材料焊接性包括焊接性的概念及其试验方法、常用金属材料的焊接性和焊接工艺要点，如碳钢、低合金结构钢、不锈钢、铸铁和有色金属等。

每章后面都附有思考题，便于自学。

《中等职业学校教材·“以就业为导向、以能力为本位”课程改革成果系列·金属熔化焊基础与常用金属材料焊接》可作为中等职业学校焊接专业的教材，也可作为相关行业岗位培训教材及相关人员的自学用书。

## 书籍目录

绪论第一章 熔化焊的加热特点及焊接接头第一节 焊接热源和焊接热效率第二节 焊接热循环第三节 焊接接头的组织和性能思考题第二章 焊接冶金基础第一节 焊接冶金的一般特点第二节 焊接熔渣和焊接区内的气体第三节 焊缝金属的脱氧、脱硫、脱磷及合金化思考题第三章 常见的焊接缺陷第一节 常见的形状和尺寸不良缺陷、未熔合及未焊透第二节 孔穴和固体夹杂第三节 焊接裂纹第四节 常见焊接缺陷的返修思考题第四章 常用焊接材料第一节 焊条第二节 焊丝第三节 焊剂与气焊熔剂思考题第五章 金属焊接性及试验方法第一节 金属焊接性概述第二节 金属焊接性的试验方法思考题第六章 碳素结构钢的焊接第一节 碳素结构钢概述第二节 碳素结构钢的焊接第三节 碳素结构钢焊接实例思考题第七章 低合金结构钢的焊接第一节 低合金结构钢概述第二节 低合金高强度结构钢的焊接第三节 珠光体耐热钢的焊接第四节 低温钢的焊接第五节 低合金结构钢焊接实例思考题第八章 奥氏体不锈钢的焊接第一节 不锈钢概述第二节 奥氏体不锈钢的焊接第三节 奥氏体不锈钢焊接实例思考题第九章 铸铁件的焊补第一节 铸铁概述第二节 铸铁件的焊补第三节 铸铁件焊补实例思考题第十章 有色金属的焊接第一节 铝及铝合金的焊接第二节 铜及铜合金的焊接第三节 钛及钛合金的焊接第四节 有色金属焊接实例思考题附录附录一 常用碳钢焊条型号的划分附录二 低合金钢焊条型号、牌号对应关系及主要用途附录三 不锈钢钢焊条附录四 钢焊丝和镍基合金焊丝的牌号及化学成分参考文献

## 章节摘录

3.降低焊接接头的拘束应力 1) 选用正确合理的焊接参数和热输入, 控制焊接接头的冷却速度

2) 采用焊前预热、控制层间温度、焊后保温缓冷等措施, 降低冷却速度和总的应力并改善焊缝和热影响区的组织性能。

3) 选择合理的装配焊接顺序, 减小焊接应力; 焊后采用热处理, 以消除内应力, 改善焊接接头组织和性能。

4) 在焊接过程中, 注意不要产生弧坑、咬边、未焊透等缺陷, 以减少应力集中。

三、再热裂纹焊后焊件在一定温度范围内再次加热(如消除应力热处理和其他加热过程)时, 由于高温和残余应力的共同作用而产生的晶间裂纹叫做再热裂纹。

再热裂纹又称为消除应力回火裂纹或焊后热处理裂纹。

(一)再热裂纹的特征 1) 再热裂纹一般产生在用Cr、V、Mo、Ti、Nb等元素强化的珠光体耐热钢、低合金高强钢及不锈钢等热影响区的过热粗晶组织中。

热影响区的细晶组织和母材都不会产生再热裂纹。

2) 再热裂纹最容易出现在厚件和应力集中处。

3) 再热裂纹产生要有一定的高温停留时间和一定的温度范围, 随钢种而变化。

如对于一般低合金高强钢, 温度范围约为500~700。

(二)再热裂纹产生的原因 Cr、V、Mo、Ti、Nb等元素一般以晶间碳化物的形态存在于母材金属中。

熔焊过程中, 当热影响区的过热粗晶组织被加热到1200℃时, 这些晶间碳化物将会进入到过热粗晶组织中。

当焊后再次对焊件进行热处理时, 一方面由于高温下材料屈服点有所下降; 另一方面碳化物又将从过热粗晶组织中析出, 使晶粒被内部强化导致材料发生蠕变。

在残余应力作用下, 当蠕变超出热影响区附近金属的塑性时, 就产生再热裂纹。

(三)再热裂纹的防止措施 1) 降低残余应力, 减少应力集中。

如设计上改进接头形式; 进行预热和后热; 尽量减少接头中的几何形状突变, 必要时将焊趾处打磨平滑; 减少焊缝余高保持平滑过渡等。

2) 选择抵抗再热裂纹能力强的焊接材料。

3) 合理选择消除应力回火温度, 避免采用600℃这个对再热裂纹敏感的温度; 同时增加中间热处理工序, 以减小热应力。

例如, 若热处理温度为620℃时, 可先进行550℃处理, 再加热到620℃。

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>