第一图书网, tushu007.com

<<耐热金属的焊接>>

图书基本信息

书名：<<耐热金属的焊接>>

13位ISBN编号：9787111261230

10位ISBN编号：7111261232

出版时间：2009-5

出版时间：机械工业

作者：于启湛//史春元

页数：427

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

随着科学技术的发展，对材料的性能要求越来越高，也推动了材料科学和材料加工技术长足的进步。其中，特殊工作条件下（如耐蚀、耐热及耐低温）的金属材料及其加工技术也得到很大发展。
蒸汽锅炉、化工、石油化工、涡轮机、喷气发动机、海洋技术、航天工程、原子能工业等工作于高温条件下的装置和部件，使用的耐热钢和耐热金属材料，种类繁多，性能千差万别。
它们大多在常温下被生产加工成所需要的产品，其工业产品在高温工作环境中，组织与性能上必然会发生与常温不同的变化，因此，材料加工技术和焊接技术必须适应这一变化。
第二次世界大战后，科学技术以前所未有的速度迅猛发展，新技术、新产品、新材料、新理论也层出不穷，极大地推动了社会、经济的进步，也促进了人们生活质量的提高。
此时也出现了新型耐热钢和耐热合金材料，以及耐热金属材料加工技术和焊接技术的发展。
《耐热金属的焊接》从理论和实践两个方面向读者介绍耐热钢和耐热合金材料的焊接技术，其主要内容包括低合金耐热钢、高合金耐热钢、新型耐热钢、各种耐热超合金和高熔点金属及其合金的基本性能、特殊性能、焊接性、焊接方法、焊接材料、焊接工艺、焊接接头性能，并举例以供读者参阅。

<<耐热金属的焊接>>

内容概要

《耐热金属的焊接》从理论和实践两个方面向读者介绍了耐热钢和耐热合金材料的焊接技术。主要内容包括：低合金耐热钢、高合金耐热钢、新型耐热钢、各种耐热超合金、高熔点金属及其合金的基本性质、特殊性能、焊接性、焊接方法、焊接材料、焊接工艺、焊接接头性能，并举例说明以供读者参阅。

《耐热金属的焊接》可作为高等院校相关专业的教材，也可供科研人员、与产品制造相关的工程技术人员学习参考。

<<耐热金属的焊接>>

书籍目录

前言第1章耐热钢和耐热合金1．1耐热钢和耐热合金的分类1．1．1耐热钢的分类1．1．2耐热合金的分类1．2耐热钢和耐热合金的化学成分和性能1．2．1高温强度1．2．2应力松弛性能1．2．3组织稳定性1．2．4高温氧化和热腐蚀1．3我国的耐热钢和耐热合金1．3．1抗氧化钢和气阀钢1．3．2热强钢1．3．3耐热合金参考文献第2章珠光体耐热钢的焊接2．1概述2．2珠光体耐热钢的种类和性能2．2．1珠光体耐热钢的种类及化学成分2．2．2珠光体耐热钢的性能2．3珠光体耐热钢的焊接性2．3．1焊接性的概念2．3．2化学成分对珠光体耐热钢焊接性的影响2．3．3珠光体耐热钢的焊接裂纹2．4珠光体耐热钢可以采用的焊接方法2．4．1概述2．4．2电弧焊2．4．3电渣焊2．5焊接接头性能2．5．1预热和焊后热处理对焊接接头性能的影响2．5．2焊接接头的铁素体带对焊接接头性能的影响2．5．3焊接接头性能2．6典型低合金耐热钢的焊接2．6．1概述2．6．2DIN17155（0．3Mo）钢的焊接2．6．312CrMo（0．5Cr．0．5Mo）钢的焊接2．6．4SA387．Cr12（1Cr．0．5Mo）珠光体耐热钢的焊接2．6．5国产15CrMo（1Cr-0．5Mo）钢的焊接2．6．61．25Cr-0．5M0钢的焊接2．6．712CrlMoV（1Cr-Mo-V）钢的焊接2．6．81．5Cr-1Mo-V钢的焊接2．6．910CrM0910（2．25Cr-1Mo）钢的焊接2．6．1012Cr2MoWVTiB（钢102）钢的焊接2．6．1112Cr3MoVSiTiB（1111）钢的焊接2．6．12STFA26（9Cr-1Mo）耐热钢的焊接2．7异种材料的焊接2．7．1珠光体钢之间异种材料的焊接2．7．2珠光体钢与奥氏体钢之间异种材料的焊接2．7．3HK-40与Cr5Mo异种钢焊接参考文献第3章耐热不锈钢的焊接3．1概述3．1．1耐热不锈钢的物理性能3．1．2耐热不锈钢的化学成分3．1．3耐热不锈钢的高温力学性能3．2奥氏体耐热不锈钢的焊接3．2．1奥氏体耐热不锈钢的特性3．2．2奥氏体耐热不锈钢的焊接性3．2．3奥氏体钢焊接接头的高温性能3．2．4奥氏体钢焊接接头的辐射损坏3．2．5奥氏体耐热不锈钢的焊接工艺3．2．6奥氏体耐热不锈钢x8钢的焊接3．2．7Cr25Ni20奥氏体耐热不锈钢炉管的焊接3．2．8x12CrNiSil636奥氏体耐热不锈钢焊接3．3马氏体耐热不锈钢的焊接3．3．1马氏体耐热不锈钢的焊接性3．3．2马氏体耐热不锈钢的焊接工艺特点3．3．3X20CrMoVl2l(F12)钢的焊接3．4高铬铁素体耐热不锈钢的焊接3．4．1高铬铁素体耐热不锈钢的特性3．4．2高铬铁素体耐热不锈钢的焊接特点3．5铸造奥氏体耐热不锈钢炉管的焊接3．5．1铸造耐热不锈钢炉管的特性3．5．2铸造耐热不锈钢炉管的焊接性3．5．3高温铸造炉管长期工作的问题3．5．4HK．40铸造耐热不锈钢炉管的焊接3．5．5HP40Nb铸造耐热不锈钢炉管的焊接3．5．6HP45NbTi铸造耐热不锈钢炉管的焊接3．5．7损伤炉管的焊接修复参考文献第4章新型耐热钢的焊接4．1铁素体耐热钢的发展4．1．1普通铁素体耐热钢的发展4．1．2新型铁素体耐热钢的发展4．1．3新型铁素体耐热钢的化学成分和力学性能4．2钢的强韧化4．2．1钢的强化4．2．2钢的强韧化4．2．3新型铁素体耐热钢4．3新型铁素体耐热钢的焊接性4．3．1焊接裂纹敏感性4．3．2新型铁素体耐热钢焊缝金属的韧性4．3．3新型铁素体耐热钢的时效倾向4．3．4新型铁素体耐热钢焊缝金属中的8相4．3．5新型马氏体耐热钢焊接接头的蠕变断裂强度4．4T23钢及T24钢的焊接4．4．1T23钢及T24钢的化学成分及物理性能和热处理4．4．2T23钢及T24钢的力学性能4．4．3T23钢及T24钢的焊接性4．4．4T23钢焊接工艺4．4．5焊接工艺举例4．5T91／P91钢的焊接4．5．1191／P91钢的化学成分、力学性能和主要物理性能4．5．2T91／P91钢的焊接4．5．3SA335P91(T91／P91)钢的焊接4．6T91钢的高温蠕变断裂强度的变化4．6．1T91钢的高温蠕变断裂强度的下降4．6．2T91钢的高温蠕变断裂强度的改善4．7E911钢的性能及焊接4．7．1E911钢的化学成分及热处理4．7．2E911钢的焊接4．8192／P92钢的性能及焊接4．8．1T92／P92钢的化学成分及热处理4．8．2T92／P92钢的性能4．8．3T92／P92钢的焊接4．8．4T92／P92钢焊接工艺4．9新型12Cr耐热钢的焊接4．9．1适用于高温蒸汽条件下的12Cr转子钢MTR110A钢4．9．2T122／P122钢的焊接4．9．3T122／P122钢和其他钢的异种钢焊接4．9．4T122／P122钢焊接实例4．10新型奥氏体耐热钢的焊接4．10．1奥氏体耐热钢的发展4．10．2新型奥氏体耐热钢的化学成分和性能4．10．3新型奥氏体耐热钢的焊接参考文献第5章铁基耐热超合金的焊接5．1铁基耐热超合金的化学成分和用途5．1．1铁基耐热超合金的化学成分5．1．2铁基耐热超合金的用途5．2铁基耐热超合金的性能和组织5．2．1物理和化学性能5．2．2力学性能5．2．3组织和性能5．3铁基耐热超合金的焊接热裂纹5．3．1焊缝金属中的热裂纹5．3．2热影响区的液化裂纹5．4铁基耐热超合金的焊接技术措施5．4．1母材的选择5．4．2坡口形状5．4．3焊前热处理5．4．4．焊前清理5．4．5夹具5．4．6焊接材料的选择5．4．7焊接条件5

. 5铁基耐热超合金的焊接工艺5. 5. 1电弧焊5. 5. 2电子束焊5. 5. 3电阻焊5. 5. 4钎焊5. 5. 5其他焊接方法5. 6焊接接头的力学性能5. 6. 1电弧焊焊接接头的力学性能5. 6. 2其他焊接方法的接头强度5. 6. 3焊接接头的耐蚀性5. 7异种材料的焊接5. 8典型铁基耐热超合金Incoloy825的焊接5. 8. 1Incoloy825铁基耐热超合金的化学成分和物理性能5. 8. 2Incoloy825铁基耐热超合金的焊接性能5. 8. 3[ncoloy825铁基耐热超合金的焊接参考文献第6章镍基耐热超合金的焊接6. 1镍基耐热超合金的种类和性能6. 1. 1镍基耐热超合金的种类和化学成分6. 1. 2镍基耐热超合金的用途6. 1. 3镍基耐热超合金的物理和化学性能6. 2镍基耐热超合金的组织6. 2. 1合金元素的作用6. 2. 2析出相6. 2. 3镍基耐热超合金的强化机构6. 3镍基耐热超合金的力学性能6. 3. 1镍基耐热超合金的抗拉性能6. 3. 2镍基耐热超合金的蠕变断裂强度6. 3. 3镍基耐热超合金的疲劳性能6. 4镍基耐热超合金的焊接性6. 4. 1气孔6. 4. 2焊缝金属中的结晶裂纹6. 4. 3热影响区中的液化裂纹6. 4. 4低塑性裂纹6. 4. 5热影响区中的再热裂纹6. 4. 6高温失塑裂纹6. 4. 7加热时镍基耐热超合金的晶粒尺寸的变化6. 4. 8扩散焊结合界面的强度低下6. 5镍基耐热超合金焊接工艺6. 5. 1焊接前后的处理6. 5. 2焊接坡口6. 5. 3焊接方法6. 6镍基耐热超合金的焊接接头性能6. 6. 1抗拉性能6. 6. 2蠕变断裂特性6. 7异种材料焊接和堆焊6. 7. 1镍基耐热超合金同其他材料焊接和堆焊简述6. 7. 2Inconel600与奥氏体不锈钢的焊接6. 7. 3钴基合金在镍基合金上的堆焊6. 8典型镍基耐热超合金的焊接6. 8. 1哈氏耐腐蚀合金的焊接6. 8. 2哈氏合金C. 22的焊接6. 9颗粒增强耐热超合金复合材料的焊接6. 9. 1概述6. 9. 2物理性能6. 9. 3力学性能6. 9. 4镍基颗粒增强耐热复合材料的焊接参考文献第7章钴基耐热超合金的焊接7. 1钴基耐热超合金的化学成分和物理性能7. 1. 1钴基耐热超合金的分类和化学成分7. 1. 2钴基耐热超合金的物理性能7. 2钴基耐热超合金的析出相7. 3钴基耐热超合金的力学性能7. 4钴基耐热超合金的焊接方法7. 4. 1焊前处理7. 4. 2焊接方法7. 5钴基耐热超合金的焊接接头的力学性能7. 5. 1钴基耐热超合金的焊接接头的抗拉性能7. 5. 2钴基耐热超合金的焊接接头的热疲劳性能7. 5. 3钴基耐热超合金焊接接头的蠕变权限参考文献第8章高熔点金属的焊接附录

章节摘录

第1章耐热钢和耐热合金1.1耐热钢和耐热合金的分类耐热钢和耐热合金是一种应用极为广泛的金属材料，是火力发电、化工、石油化工、造船、航空、航天、交通、原子能等领域不可或缺的关键性结构材料。
随着社会的进步和工业化水平的提高，材料的使用条件正向高温、高压和大型化方向发展，对材料的要求越来越高，这也促进了材料科学技术及材料加工技术和焊接技术的发展。
耐热钢和耐热合金是化学成分、组织和性能十分复杂的合金体系。
这些金属材料的加工技术和焊接技术比较复杂，需要高度重视并加以认真研究解决。
1.1.1耐热钢的分类耐热钢是指具有高于450℃的工作温度，并有一定强度和抗氧化及耐腐蚀的钢种，也是化学成分、组织和性能十分复杂的合金。
耐热钢通常按其性能、用途、组织等进行分类。
1.按性能分类按性能分类可分为抗氧化钢和热强钢。
（1）抗氧化钢抗氧化钢是指在高温下有较好的抗氧化性、且具有一定强度的钢种，这类钢多属于所含cr的质量分数在12%以上、各种不同组织（铁素体、马氏体及奥氏体等）的耐热钢。
（2）热强钒热强钢是指在高温下有一定抗氧化性，且具有较高强度及良好组织稳定性的钢种，它在正火状态下可以有不同的组织。
2.按组织分类（1）铁素体耐热钢铁素体耐热钢具有单相的铁素体组织，通常含有较高的铬和一定量的硅和铝，使其具有较好的抗氧化性，但其焊接性较差，热脆倾向较大。
（2）珠光体耐热钢珠光体耐热钢是指在正火条件下，显微组织由珠光体（或索氏体）加铁素体所组成的一类耐热钢。
钢中合金元素的质量分数一般不超过5%，故它属于低合金钢的范畴。
其中，Cr-Mo钢具有很强的淬硬性，在空气中冷却就能淬硬，在500～600℃以下具有良好的热强性、加工性及焊接性。
Cr-No钢是本书主要讨论的耐热材料之一。
有时也把显微组织中具有部分贝氏体的热强钢叫做贝氏体耐热钢。
钢中的贝氏体组织使钢具有较高的蠕变断裂强度和松弛稳定性，但持久塑性相当低，缺口敏感性较大。
插图：

编辑推荐

《耐热金属的焊接》为实用工程材料焊接技术丛书之一。

第一图书网, tushu007.com

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