

<<铝合金的搅拌摩擦焊接>>

图书基本信息

书名：<<铝合金的搅拌摩擦焊接>>

13位ISBN编号：9787802188259

10位ISBN编号：7802188253

出版时间：2010-10

出版时间：中国宇航出版社

作者：王国庆 等著

页数：321

字数：308000

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>

<<铝合金的搅拌摩擦焊接>>

前言

搅拌摩擦焊接技术自1991年发明以来,经过短短十几年的发展,在航空、航天、船舶、核工业、交通运输等领域获得了广泛应用,是制造领域的一项革命性成果,也是目前最引人注目和最具开发潜力的焊接技术之一。

近年来,形成了较多的搅拌摩擦焊接技术研究成果和学术论文,但目前还没有系统介绍该技术的专著。

《铝合金的搅拌摩擦焊接》是第一部系统论述铝合金搅拌摩擦焊接技术的著作,它将有助于读者全面了解搅拌摩擦焊接技术。

作者及他们的研究团队在搅拌摩擦焊接工艺研究、接头缺陷分析、缺陷预防、缺陷补焊以及搅拌头和搅拌摩擦焊接设备研制等方面做了很多的工作,积累了大量的数据,这些数据都是他们的工作中摸索总结出来的,真正反映了工程应用的实际情况。

在此基础上,他们形成了系统的搅拌摩擦焊接标准、检测标准和补焊标准。

本书集中反映了上述研究成果,可直接为搅拌摩擦焊接技术应用工程实际提供技术支持,具有较高的工程应用价值。

搅拌摩擦焊接是一个非常复杂的过程,同时经历热耦合和机械搅拌双重作用,之前对焊接机理还缺乏统一的论述。

本书较为系统、深入地研究了搅拌摩擦焊接组织特征、缺陷成因和焊接过程温度场、流场等机理问题,具有较高的学术水平,对于深入理解搅拌摩擦焊接过程具有一定的理论价值。

<<铝合金的搅拌摩擦焊接>>

内容概要

本书就是在总结和提炼上述课题研究成果和实际工程应用经验的基础上，参考国内外铝合金搅拌摩擦焊接技术的最新研究进展，结合搅拌摩擦焊接技术发展趋势而编著的一部专用于铝合金搅拌摩擦焊接的著作。

全书以铝合金的搅拌摩擦焊接工艺技术为主线，围绕技术实际工程应用，较为系统地分析了搅拌摩擦焊接技术的特点以及该技术在国内外各领域的应用现状，阐述了搅拌头的研制与开发，搅拌摩擦焊接接头组织和力学性能，接头缺陷种类、定义、产生原因及缺陷检测手段、缺陷修补技术等内容，并且针对搅拌摩擦焊接机理，较为详细地论述了通过试验和数值模拟两种手段分析搅拌摩擦焊接接头温度场以及焊缝内部塑性金属流动的方法，最后简要概述了搅拌摩擦焊接技术的最新发展状况，包括复合搅拌摩擦焊、搅拌摩擦点焊等最新焊接技术。

本书的特点主要有两个。

1)学术性。

本书采用了前期课题研究所获得的大量成果，书中论述的铝合金搅拌摩擦焊接头组织特征、缺陷成因与预防、焊接过程机理分析等内容都是在课题研究成果的基础上总结提炼的，具有一定的学术水平和理论价值；

2)实用性。
本书所采用的大量数据都是作者所属团队在实际搅拌摩擦焊接技术推广应用过程中，通过大量试验研究获得的，并经过实际产品的验证，如焊接工程影响因素分析、焊接工艺参数优化范围、缺陷影响因素等。

这些工程数据不同于实验室试验数据，它们取自工程应用一线，考虑了实际应用中的各种状况，真实反映了搅拌摩擦焊工程化应用情况，并且已形成相应的搅拌摩擦焊接标准，这些数据可直接用于搅拌摩擦焊接工艺工程化应用推广，具有一定的工程应用价值。

<<铝合金的搅拌摩擦焊接>>

书籍目录

第1章 绪论 1.1搅拌摩擦焊接原理 1.2搅拌摩擦焊接特点 1.3接头形式及焊接材料 1.4搅拌摩擦焊接专利许可与授权 1.5搅拌摩擦焊接技术应用 1.5.1搅拌摩擦焊接技术在造船业的应用 1.5.2搅拌摩擦焊接技术在铁道车辆制造上的应用 1.5.3搅拌摩擦焊接技术在飞机制造业的应用 1.5.4搅拌摩擦焊接技术在航天制造业的应用 1.5.5搅拌摩擦焊接技术在其他工业方面的应用 1.6搅拌摩擦焊接技术的常用术语 1.7小结第2章 搅拌头与搅拌摩擦焊接设备 2.1搅拌头的研制与开发 2.1.1搅拌头的构成 2.1.2搅拌头材料选择 2.1.3搅拌头形状设计 2.1.4工程用常见搅拌头 2.1.5搅拌头的改进措施 2.2搅拌摩擦焊接设备 2.2.1搅拌摩擦焊接设备分类 2.2.2搅拌摩擦焊接设备结构 2.2.3常见搅拌摩擦焊接设备简介第3章 铝合金搅拌摩擦焊接工艺第4章 铝合金搅拌摩擦焊接接头组织及力学性能第5章 搅拌摩擦焊接缺陷定义及分类、第6章 搅拌摩擦焊接接头缺陷检测技术第7章 搅拌摩擦焊接接头缺陷修补技术第8章 搅拌摩擦焊接温度场第9章 搅拌摩擦焊缝金属流动试验及数值模拟第10章 搅拌摩擦技术的发展参考文献

<<铝合金的搅拌摩擦焊接>>

章节摘录

第1章绪论英国焊接研究所(TwI)于1991年发明了一种新颖而有潜力的焊接方法——搅拌摩擦焊接(Friction Stir Welding, FSW), 该技术具有接头质量高、焊接变形小和焊接过程绿色、无污染等优点, 是铝、镁等合金优选的焊接方法, 在船舶、机车车辆、航空和航天等制造领域具有广阔的应用前景。

搅拌摩擦焊接与传统的摩擦焊接一样, 也是一种固相连接技术。

本章就搅拌摩擦焊接基本原理、基本特点以及搅拌摩擦焊接技术在各行业的应用情况进行介绍, 并且对搅拌摩擦焊接技术常用的术语进行简要的概述。

1.1 搅拌摩擦焊接原理 搅拌摩擦焊接是高速旋转的搅拌头扎入工件后沿焊接方向运动, 在搅拌头与工件的接触部位产生摩擦热, 使其周围金属形成塑性软化层, 软化层金属在搅拌头旋转的作用下填充搅拌针后方所形成的空腔, 并在搅拌头轴肩与搅拌针的搅拌及挤压作用下实现材料连接的固相焊接方法。

搅拌摩擦焊接工作原理如图1-1所示。

1.2 搅拌摩擦焊接特点 搅拌摩擦焊接过程中产生的热量仅仅能使被焊金属达到塑性状态, 而未能达到金属熔点, 因此搅拌摩擦焊接属于固相连接技术。

它可以用来焊接一些熔焊方法难以焊接的金属材料, 如铝、镁等合金。

相对于传统的普通熔焊, 搅拌摩擦焊接具有如下优点:

<<铝合金的搅拌摩擦焊接>>

编辑推荐

《铝合金的搅拌摩擦焊接》是航天科技图书出版基金资助出版。

<<铝合金的搅拌摩擦焊接>>

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>