

<<焊接工程师手册>>

图书基本信息

书名：<<焊接工程师手册>>

13位ISBN编号：9787111281689

10位ISBN编号：7111281683

出版时间：2010-2

出版时间：机械工业出版社

作者：陈祝年

页数：1585

字数：2502000

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>

<<焊接工程师手册>>

前言

《焊接工程师手册》出版已七年了，深受读者的欢迎。

为了对广大读者负责，也为了使这本读者喜爱的书充满活力，保持其先进性和实用性，故决定进行本次修订。

本次修订重点考虑3方面：现代的科学技术飞速发展，焊接工艺技术发展日新月异，对于在工程建设第一线工作的焊接工程师使用的工具书——《焊接工程师手册》来说，也应与时俱进，及时地把当前最先进且成熟的焊接技术吸纳进来，供工程师们选用；在每一项焊接工程建设中都须执行相关国家标准，本书初版时贯彻的是当时颁布实施的国家标准。

而近年来为了与国际接轨，不少焊接的国家标准参照国际标准（ISO）已进行重新修订，或颁布了新的国家标准，同时也废止了一批旧的标准，本书也须作相应调整和更新；初版经验不足，书中尚有欠缺和遗漏，需要通过这次修订进行更正和增补，使之更完善。

出版发行以来，读者来信和咨询表明本书之所以受到欢迎，其主要原因是本书内容系统全面，具有综合性，正是焊接工程师工作中所需要的；在焊接工程中所遇到的主要技术问题，无论是理论知识还是实际应用，基本上都能在本书中方便、快速查找到主要答案；取材的深度和广度，以及对问题的阐述比较符合焊接工程师这一层次读者的需求；焊接工程师在工作过程中常用而易忘的资料汇集得比较齐全，若案头上有了此书，则可以方便地查到，节省不少时间。

这些都是本书的特色，这次修订仍给予保留。

基本与常用同时兼顾先进是本书取材的基本原则。

这次修订对过深、过细和过尖的技术问题，受篇幅限制没有过多编入，而是采取提及、点到为止，或采取推荐文献、提供来源出处的方式，让感兴趣的读者能进一步去求索。

修订过程中仍着力于应用，使之更具操作性，适当考虑到理论与今后发展；阐述仍采取点面结合、突出关键的原则。

对所引用的各种图表和数据，均经认真分析和核对，力求准确可靠。

在这次修订中，各篇修改的重点如下。

第1篇 综合资料。

更换数学符号，更换新标准，并按新标准更新了焊接代号、增加焊缝工作位置符号、增加工程制图常用基础资料（含CAD）、增加钢铁产品牌号统一数字代号。

第2篇 焊接物理冶金。

属基础部分，只增补拘束度概念及其计算和 α 向钢性能测定等内容。

第3篇 弧焊方法及设备。

强调弧焊电源发展方向；为适应“西气东输”管线建设需要，加强单面焊双面成形焊接技术介绍；氩弧焊加强薄板的焊接技术介绍；熔化极气体保护焊增补药芯焊丝及其应用内容，以及现代自动化焊接设备；现代高层钢结构建筑、造船、汽车制造大量采用螺柱焊，因此重写了螺柱焊这一章，增加了新内容。

第4篇 电阻焊方法及设备。

这些年工艺和方法变化不大，只在设备控制方面的逐渐数字化上有一些新进展，内容上只增加些许。

<<焊接工程师手册>>

内容概要

本书是焊接专业的综合性工具书，在保留了原版的精华和特色的基础上添加了新技术内容。全书分9篇共58章。

第1篇汇集了焊接工程师最常用而又不易记忆的符号、公式和数据等资料；第2篇阐述了焊接过程中的物理行为和冶金行为，以及与金属焊接性密切相关的焊接裂纹问题；第3、4、5篇介绍工程中的各种焊接方法及设备，包括电弧焊、电阻焊和其他特殊焊接方法及其设备；第6篇以焊条、焊丝和焊剂为重点介绍了焊接材料的性能参数及选用方法；第7篇介绍了各种金属材料的焊接性能及其焊接工艺；第8篇重点介绍焊接应力与变形、结构强度和结构设计等；第9篇除介绍生产中常遇到的焊接工艺过程设计、焊接工艺评定和焊接质量检验外，还较全面系统地介绍了焊接工艺装备的设计和计算方法，以及需用的相关资料。

书中许多技术资料是贯彻和执行现行国家或行业标准。

本书主要供从事焊接结构设计、制造和管理的工程师使用，也可供与焊接技术相关的各类工程技术人员以及大专院校焊接专业师生参考。

<<焊接工程师手册>>

作者简介

陈祝年，教授，男，生于1933年，广西容县人，1958年哈尔滨工业大学焊接专业毕业，任教于山东工业大学（现并为山东大学），是该校焊接专业创建人之一。

长期从事焊接专业教学、科研和生产技术工作，焊接理论造诣颇深，知识面广且实践经验丰富。曾任全国高等学校焊接专业教学指导委员会委员、中国机械工程学会焊接学会第四届理事会理事、山东省焊接学会首届秘书长和济南焊接技术协会理事长。

他的成果卓著，尤其在我国的焊接技术基础建设方面作出了杰出的贡献。

曾参加过我国大型权威工具书，如《中国大百科全书》、《机械工程手册》、《焊接手册》等的编写，并担任《机械工程手册》中焊接结构篇（1版和2版）的主编、《焊接手册》第3卷（1、2、3版）副主编，编写了《中国材料工程大典》中焊接结构设计篇。

这本《焊接工程师手册》（第1版）是2002年独自完成的力作，现又以精益求精和紧跟时代的精神顺利地完成了本书的修订工作。

<<焊接工程师手册>>

书籍目录

前言 第1版前言 第一篇 综合资料 第1章 符号 第2章 单位及其换算 第3章 常用公式、数据和资料 第二篇 焊接物理冶金 第1章 焊接及其分类 第2章 焊接物理 第3章 焊接冶金 第4章 焊接裂纹 第三篇 弧焊方法及设备 第1章 弧焊电源 第2章 焊条电弧焊 第3章 埋弧焊 第4章 钨极氩弧焊(TIG焊) 第5章 熔化极气体保护焊 第6章 等离子弧焊 第7章 螺柱焊 第四篇 电阻焊方法及设备 第1章 电阻焊基础 第2章 电阻焊设备 第3章 点焊工艺 第4章 凸焊工艺 第5章 缝焊工艺 第6章 对焊工艺 第五篇 其他焊接方法及设备 第1章 电渣焊 第2章 电子束焊 第3章 激光焊 第4章 摩擦焊 第5章 扩散焊 第6章 冷压焊 第7章 爆炸焊 第8章 超声波焊 第9章 气焊 第10章 钎焊 第11章 高频焊 第12章 热切割 第六篇 焊接材料 第1章 焊条 第2章 焊丝、焊带与焊剂 第3章 焊接用保护气体 第4章 电极 第七篇 金属材料的焊接 第1章 焊接性及其试验方法 第2章 碳钢的焊接 第3章 低合金钢的焊接 第4章 耐热钢的焊接 第5章 不锈钢的焊接 第6章 铸铁的焊接 第7章 铝及铝合金的焊接 第8章 铜及铜合金的焊接 第9章 钛及钛合金的焊接 第10章 异种金属的焊接 第11章 金属材料的堆焊 第12章 热喷涂 第八篇 焊接结构 第1章 焊接应力与变形 第2章 焊接接头 第3章 焊接结构的破坏 第4章 焊接结构设计 第九篇 焊接结构生产 第1章 焊接工艺过程设计 第2章 焊接工艺评定 第3章 焊接工艺装备及其设计 第4章 焊接生产的机械化和自动化 第5章 焊接检验 第6章 焊接生产的安全与劳动保护 附录A 我国焊接专业及其相关标准目录 附录B 国内外焊接材料型(牌)号对照 附录C 各国不锈钢及耐热钢牌号对照 参考文献

<<焊接工程师手册>>

章节摘录

插图：可以看出，闪光对焊的基本特征是先闪光后顶锻。

1. 闪光的形成及其作用带电两工件端面轻微接触时，总是少数突出点先短接，这些触点流过电流而熔化，于是在两端面之间形成液态金属过梁。

由于金属过梁电流密度很大，很快便发生蒸发和爆破。

随着动夹具的缓缓推进，过梁得以不断生成又不断爆破。

在蒸气压力和电磁力作用下，爆破的液态金属微粒不断从接口间向外喷射出来，形成闪光的火花。

在闪光过程中，接触面上的平均电阻远大于工件本身的电阻，因此，接触面上的析热就成为整个闪光对焊的主要热源。

所以连续不断的闪光过程就是对焊接部位的加热过程。

随着端面温度升高，过梁爆破速度加快，这时动夹具推进速度也须逐渐加大。

闪光过程结束前，整个待焊端面必须形成一薄的液态金属层，并在一定深度上使金属达到塑性温度，为后面顶锻实现焊接创造条件。

对闪光过程的要求是稳定而强烈，稳定是指闪光过程连续不断，中间不发生断路或短路；强烈是指在单位时间内有相当多的金属过梁产生和爆破。

由于闪光时金属蒸气和微粒发生强烈氧化，在接口间隙中气体介质的含氧量将减少，其氧化能力降低，这对提高接头质量有利。

如果闪光过程发生中断、短路或强烈度降低，则接口处的这种自保护作用将减弱。

2. 顶锻及其作用闪光结束后，两工件快速靠拢，把液态金属及氧化物在凝固前挤出接合面，使洁净的塑性金属紧密接触，在顶锻力作用下使之产生一定的塑性变形，以促进再结晶，形成共同晶粒而获得牢固的接头。

顶锻的时机、速度和顶锻力的大小是获得优质接头的关键。

闪光结束的同时必须使两焊件快速靠拢，否则接口间隙中受氧化程度增加，故顶锻要及时而快速。

而且在顶锻过程中不能过早地切断电流，否则上述间隙气体介质的自保护作用将消失，端面金属将被强烈氧化；也会因端面金属已冷却，氧化物难以从间隙中挤出去而成为焊接夹杂的缺陷。

3. 预热及其作用在闪光之前对焊件进行预热有以下几个目的。

1) 减小需用功率。

可以在小容量焊机上焊接断面较大的工件，因为预热能激发闪光过程。

2) 降低焊后冷却速度。

有利于防止易淬硬钢接头在冷却时产生淬硬组织和裂纹。

3) 缩短闪光时间。

既提高生产率又可减少闪光留量的消耗，这对贵重金属焊接更有意义。

预热是在同一焊机上进行，分电阻预热和闪光预热两种方法，前者是将两工件端面紧密接触后进行脉冲通电，后者是通电后再把两焊件端面交替地接触和分开，每接触一次要激起短暂的闪光过程，故又称断续闪光预热。

但是，预热闪光焊延长了焊接周期，使生产率降低；也使焊接过程自动化更加复杂；预热控制难度大，尤其对展开型截面，如薄板或薄壁管等的焊接，很难得到均匀的预热。

若预热程度不一致，则会降低接头质量的稳定性。

<<焊接工程师手册>>

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>