

《焊接数据资料手册》

图书基本信息

书名：《焊接数据资料手册》

13位ISBN编号：9787111038627

10位ISBN编号：7111038622

出版时间：1997-05

出版社：机械工业出版社

页数：878

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

《焊接数据资料手册》

内容概要

焊接数据资料手册是一部焊接工具书，书中选有精心编排的表示焊接数据资料的图表，是焊接工作者从事焊接试验研究、设计、工艺及教学工作不可缺少的参考资料。本手册涉及的内容比较全面，包括电弧焊、电阻焊、钎焊、气焊、特种焊、切割、热喷涂等焊接工艺方法；各种材料（黑色、有色及异种金属）的焊接；焊接冶金、设计、质量检验等各方面的数据资料。在资料内容选择上本手册以实用为原则，因此，也是焊接工作者学习及从事焊接生产的实用读物。

书籍目录

目录

前言

第一章 概述

1焊接方法的发明年代及国别

2焊接方法的分类及特点

2.1基本焊接方法及分类

2.2常用焊接方法的适用范围

2.3常用金属材料适用的焊接方法

2.4常用焊接热源的特性

2.5常用焊接方法的热效率

2.6常用电弧焊方法的熔深系数

2.7常用电弧焊方法的有效功率因数

2.8不同焊接方法焊缝金属中的扩散氢含量

2.9常用焊接热源的能量密度和热量消耗

2.10常用焊接热源的焊接热输入比较

3焊接方法的比较及选择

3.1电弧焊方法的比较

3.2MIG焊、CO₂气体保护电弧焊、TIG焊的比较

3.3MIG焊、TIG焊焊接性能比较

3.4CO₂气体保护电弧焊和手工电弧焊熔敷速度的比较

3.5TIG焊和等离子弧焊焊接速度的比较

3.6等离子弧和钨极电弧的比较

3.7电子束焊、等离子弧焊、TIG焊的焊缝断面形状比较

3.8TIG焊、MIG焊和等离子弧焊焊接成本的比较

3.9CO₂气体保护电弧焊和埋弧焊抗锈能力的比较

3.10几种气体保护焊接方法的应用及特点

参考文献

第二章 焊接冶金

1金属焊接性

1.1焊接性试验方法分类

1.2钢的碳当量公式

1.2.1碳当量公式 (CE、Ceq)

1.2.2碳当量公式 (Pcm)

1.2.3碳当量公式 (CEN)

1.2.4各种碳当量公式及其相关系数

1.2.5常用低合金高强度钢的碳当

量及允许的最大硬度

(Hmax)

1.2.6不同强度级别钢种的限界

Pcm值

1.3主要焊接性试验方法

1.3.1斜y形坡口焊接裂纹试验

1.3.2刚性固定对接裂纹试验

1.3.3十字接头裂纹试验

1.3.4T形接头焊接裂纹试验

1.3.5搭接接头 (CTS) 焊接裂纹试验

1.3.6窗形拘束裂纹试验

1.3.7压板对接 (FISCO) 焊接裂纹试验

1.3.8拉伸拘束裂纹试验

1.3.9刚性拘束裂纹试验

1.3.10插销试验

1.3.11可变拘束裂纹试验

1.3.12再热裂纹敏感性试验

(1) 铁研式自拘束试验

(2) 插销试验

1.3.13层状撕裂敏感性试验

(1) Z向拉伸层状撕裂敏感性试验

(2) Granfield层状撕裂试验

1.3.14焊接热影响区 (HAZ) 最高硬度试验

1.3.15焊接热影响区 (HAZ) 最高硬度计算公式

2焊接热影响区 (HAZ) 的组织分布及连续冷却组织转变图

2.1焊接热影响区的组织分布

2.1.1焊接热影响区内不同温度范围的各区划分

2.1.2距离焊缝各点的焊接热循环

2.1.3低碳钢热影响区的组织分布特征及性能

2.1.416Mn钢的焊接热影响区

2.1.5不同焊接方法的热影响区平均尺寸

2.1.6不同钢种的焊接热影响区

2.2连续冷却组织转变图

2.2.1低合金钢

的模拟焊接CCT图

2.2.2某些高强度钢的临界冷却时间 ($t_{8/5}$)

2.2.316MnR钢的焊接CCT图

2.2.415MnVN钢的焊接CCT图

2.2.518MnMoNb钢的焊接CCT图

2.2.614MnMoNbB钢的焊接CCT图

2.2.715MnMoVNRE钢的焊接

CCT图

2.2.821/4Cr - 1Mo钢的焊接CCT

图

2.2.912Ni2CrMoV钢的焊接

CCT图

2.2.10日本HW36钢的焊接CCT

图

2.2.11美国T - 1钢的焊接CCT图

2.3焊接冷却时间（一）

2.3.1计算公式（日本稻垣公式）

2.3.2不同焊接方法计算冷却时间的各系数值

2.3.3手弧焊 $t_{8/5}$ （a）和 $t_{8/3}$ （b）

冷却时间线算图

2.3.4 CO₂气体保护电弧焊 $t_{8/5}$ （a）

和 $t_{8/3}$ （b）冷却时间线算

图

2.3.5埋弧焊 $t_{8/5}$ （a）和 $t_{8/3}$ （b）

冷却时间线算图

2.3.6 $t_{8/5}$ 与线能量（E）和板厚（ δ ）

的关系

2.4焊接冷却时间（二）

2.4.1传热理论计算公式

2.4.2临界厚度计算公式

2.4.3临界厚度的线算图

2.4.4求 $t_{8/5}$ 的作图法

3低合金结构钢焊缝的组织

3.1合金结构钢中合金元素的作用

3.2低合金结构钢焊缝组织的形态

3.3低合金结构钢焊缝的组织转变图及韧化途径

4焊接裂纹

4.1焊接裂纹的分布特征

4.2焊接裂纹分类表

4.3热裂纹

4.3.1结晶裂纹产生的原因

4.3.2铁二元和镍二元共晶成分及共晶温度

4.3.3合金元素对结晶裂纹的影响

（1）临界应变增长率（简称CST）

（2）热裂纹敏感系数（简称HCS）

4.3.4不锈钢焊缝中合金元素对结晶裂纹的影响

4.3.5结晶裂纹的防止措施

4.4冷裂纹

4.4.1碳当量与临界含氢量的关系

4.4.2氢在不同钢中的扩散系数

4.4.3拘束应力的分类

- 4.4.4 一些钢的相变温度及所引起的应变
- 4.4.5 拘束度R及其计算公式
- 4.4.6 实际结构焊接接头拘束度的有关数据
- 4.4.7 一般常用钢的临界拘束度Rc
- 4.4.8 拘束应力公式
- 4.4.9 拘束系数计算公式
- 4.4.10 临界拘束应力的经验公式
- 4.4.11 防止冷裂纹的预热温度经验公式
- 4.4.12 Pcm及板厚与预热温度的关系
- 4.4.13 Pw与预热温度的关系
- 4.4.14 根据Pw及板厚 确定的局部预热温度
- 4.4.15 后热温度的经验公式
- 4.4.16 避免裂纹所需的后热温度和后热时间
- 4.4.17 采用后热对预热温度的影响
- 4.5 再热裂纹
- 4.5.1 判断再热裂纹的经验公式
- 4.5.2 防止再热裂纹的预热及后热
- 4.6 层状撕裂
- 4.6.1 层状撕裂敏感性评定公式
- 4.6.2 层状撕裂敏感性指数PI与 (z) r 的关系
- 4.6.3 防止层状撕裂的措施
- 参考文献
- 第三章 电弧焊
- 1 手工电弧焊
- 1.1 焊条
- 1.1.1 焊条的型号
 - (1) 焊条型号的分类及代号
 - (2) 焊条长度的规定
 - (3) 碳钢焊条型号的编制方法
 - (4) 低合金钢焊条型号的编制方法
 - (5) 不锈钢焊条型号的编制方法
 - (6) 铸铁焊条型号的编制方法
- 1.1.2 焊条牌号的分类及表示方法
 - (1) 焊条牌号的类别及符号
 - (2) 焊条型号大类与焊条牌号大类对照表
 - (3) 焊条牌号的药皮类型及焊接电源的表示方法
 - (4) 结构钢焊条牌号的表示方法
 - (5) 铬和铬钼耐热钢焊条牌号的表示方法
 - (6) 低温钢焊条牌号的表示方法

- (7) 不锈钢焊条牌号的表示方法
 - (8) 堆焊焊条牌号的表示方法
 - (9) 铸铁焊条牌号的表示方法
 - (10) 镍及镍合金焊条牌号的表示方法
 - (11) 铜及铜合金焊条牌号的表示方法
 - (12) 铝及铝合金焊条牌号的表示方法
 - (13) 特殊用途焊条牌号的表示方法
 - (14) 结构钢焊条的牌号、型号及主要用途
 - (15) 铬及铬钼耐热钢焊条的牌号、型号及主要用途
 - (16) 低温钢焊条的牌号、型号及主要用途
 - (17) 不锈钢焊条的牌号、型号及主要用途
 - (18) 堆焊焊条的牌号 各国标准型号及堆焊层硬度
 - (19) 铸铁焊条的型号 牌号及主要用途
 - (20) 镍及镍合金焊条的牌号及焊缝主要成分
 - (21) 铜及铜合金焊条的牌号、型号及焊缝主要成分
 - (22) 铝及铝合金焊条的牌号、型号及焊缝主要成分
 - (23) 特殊用途焊条的牌号及主要用途
- ### 1.1.3 药皮
- (1) 国产焊条药皮类型及特点
 - (2) 常用药皮原材料的组成与作用
 - (3) 焊条药皮矿物类原材料的成分及作用
 - (4) 焊条药皮中有机物原材料的成分及作用
 - (5) 焊条药皮中铁合金和金属粉的成分及作用
 - (6) 焊条药皮中化工产品类的成分及作用
 - (7) 焊条药皮组成物用量范围
 - (8) 焊条药皮成分组成范围
 - (9) 焊条药皮粉剂的颗粒度(目数)
 - (10) 几种筛号及规格
 - (11) 不同类型焊条药皮对钠水玻璃模数及密度的要求
 - (12) 常用粘塑剂及其适用范围
 - (13) 几种焊条保护气氛的组成

- (14) 几种铁合金的焙烧钝化规范
- (15) 焊条熔渣凝固温度范围实测值

1.1.4 焊条性能

- (1) 几种焊条工艺性能一览表
- (2) 几种焊条冶金性能一览表
- (3) 焊条的熔化速度
- (4) 焊芯的温度与熔化时间的关系
- (5) 焊接时沿焊条长度药皮表面上的温度分布
- (6) 不锈钢焊条药皮表面的温升曲线

1.1.5 焊条的烘干

- (1) 焊条的烘干脱水曲线
- (2) 焊条的烘干参数
- (3) 焊条的再烘干参数
- (4) 连续烘干时间对焊条的影响
- (5) 烘干次数对焊条的影响
- (6) 焊条烘干温度与焊缝中扩散氢含量的关系

1.2 操作及工艺参数

1.2.1 定位焊尺寸

1.2.2 对接装配的错边量允许值

1.2.3 电弧长度对焊接质量的影响

1.2.4 焊接电流对气孔的影响

1.2.5 焊接电流对焊缝金属化学成分的影响

1.2.6 对接平焊的焊条角度

1.2.7 角焊焊条角度

1.2.8 焊接磁场对磁偏吹的影响

1.3 焊接电源

1.3.1 各类弧焊电源的特点及适用范围

1.3.2 各种外特性的形状及适用范围

1.3.3 常用弧焊变压器的类型及用途

1.3.4 弧焊整流器的类型及用途

1.3.5 直流弧焊发电机的类型及用途

1.3.6 负载持续率对焊接电源效率的影响

1.3.7 弧焊电源的类型及其适用范围

1.3.8 焊接电缆截面与焊接电流、电缆长度的关系

1.3.9 交流弧焊机电缆不同放置情况的电能损失

1.3.10 常用焊钳的型号及规格

1.3.11 护目玻璃选用表

1.3.12 交流弧焊机的常见故障及检

修方法

1.3.13 直流弧焊整流器的常见故障及检修方法

2 埋弧焊

2.1 焊剂

2.1.1 熔炼焊剂和非熔炼焊剂的特点

2.1.2 硅酸锰焊剂的典型成分

2.1.3 $MnO-SiO_2$ 系统相图

2.1.4 国产埋弧焊剂的成分和用途

(1) 熔炼焊剂的分类及成分

(2) 烧结焊剂的分类及成分

2.1.5 国产熔炼焊剂的牌号表示方法

2.1.6 国产烧结焊剂的牌号表示方法

2.1.7 常用埋弧焊剂的用途及其配用焊丝

2.1.8 日本的埋弧焊剂标准

2.1.9 焊剂中 SiO_2 含量与硅过渡量 [Si] 的关系

2.1.10 焊剂中 MnO 含量与锰过渡量 [Mn] 的关系

2.1.11 焊剂氧化性对合金元素过渡量的影响

2.1.12 焊接电流对硅和锰过渡量的影响

2.1.13 电弧电压对硅和锰过渡量的影响

2.1.14 焊剂中 CaF_2 含量对焊缝气孔的影响

2.1.15 焊剂产生 CO : 气体数量对焊缝金属含氢量 [H] 的影响

2.1.16 温度对焊剂粘度与电阻的影响

2.1.17 熔炼焊剂的吸湿曲线

2.1.18 非熔炼焊剂的吸湿曲线

2.1.19 焊剂的烘干温度

2.1.20 焊剂粒度及筛子度量表

2.1.21 焊剂粒度及其适用的焊接电流范围

2.2 焊丝

2.2.1 常用结构钢埋弧焊焊接材料的选用

2.2.2 同种焊丝配合不同焊剂时焊缝金属的化学成分

2.2.3 日本焊丝的种类及成分

2.2.4 美国埋弧焊用焊丝的分类及

成分

2.2.5焊丝各部位及焊缝金属的锰

硅含量

2.3焊接工艺参数

2.3.1埋弧焊的经验公式

2.3.2焊接电流

(1) 焊丝直径与适用的焊接电流范围

(2) 焊接电流对熔深的影响

(3) 焊接电流对焊道形状的影响

(4) 焊接电流对焊丝熔化速度的影响

(5) 焊接电流与焊接速度的关系

2.3.3电弧电压

(1) 电弧电压对熔深的影响

(2) 电弧电压和焊缝形状的关系

(3) 电弧电压对焊剂熔化速度的影响

2.3.4焊接速度

(1) 焊接速度对熔深的影响

(2) 焊接速度对焊道形状的影响

2.3.5焊接电流、电弧电压、焊接速度对熔深的综合影响

2.3.6焊丝直径

(1) 焊丝直径对熔化速度的影响

(2) 焊丝直径对焊缝表面宽度及熔深的影响

2.3.7焊丝伸出长度和电流密度对焊丝熔化速度的综合影响

2.3.8埋弧焊实际焊接电流和电弧电压的关系

2.3.9熔剂层厚度对埋弧焊表面成形及熔透程度的影响

2.3.10焊道截面积的计算

2.3.11焊丝倾角对焊道形状的影响

2.3.12母材倾角对焊道形状的影响

2.3.13对接接头坡口形状

(1) 中厚板

(2) 厚板双Y形坡口的尺寸

2.3.14埋弧焊工艺举例

(1) 单面焊双面成形的焊接工艺参数

(2) 留间隙双面焊的焊接工艺参数

(3) 开坡口双面焊的焊接工艺参数

(4) 船形焊的焊接工艺参数

(5) 横角焊的焊接工艺参数

(6) 薄板的焊接工艺参数

2.3.15 筒体环缝埋弧焊

(1) 偏心距离

(2) 筒体直径和最大焊接电流

2.3.16 埋弧焊缺陷产生的原因及防止措施

3 TIG 焊接

3.1 TIG 焊电弧

3.1.1 TIG 焊电弧的静特性

(1) 钨极氩(氦)弧的特性

(2) 氦、氩、氩混合气体的电弧特性

(3) 焊接不同金属时钨极电弧的特性

3.1.2 TIG 焊电弧电压和弧长的关系

3.1.3 TIG 焊电弧电压和气体压力的关系

3.1.4 TIG 焊电弧的极性特点

3.1.5 TIG 焊电弧的弧柱温度分布

3.1.6 TIG 焊电弧中阳极、阴极和气体的热量分布

3.2 电极

3.2.1 国产电极的种类和成分

3.2.2 日本电极的种类和成分

3.2.3 美国电极的种类和成分

3.2.4 常用电极材料的电子发射性能

3.2.5 不同电极和不同材料所需的空载电压

3.2.6 电极的端头形状

3.2.7 电极的不同端头形状与电弧燃烧稳定性及焊缝成形的关系

3.2.8 电极顶角对熔宽和熔深的影响

3.2.9 电极伸出长度和最大允许焊接电流的关系

3.2.10 不同电极的最大允许焊接电流比较

3.2.11 不同极性纯钨电极的最大允许焊接电流

3.2.12 引弧时钨极的损耗

3.2.13 电极沿长度方向的温度分布

3.3 保护气体

3.3.1 国产焊接用氩气的成分

3.3.2 日本焊接用氩气标准

3.3.3 氩、氦保护气体的特性

3.3.4各种材料适用的保护气体及特点

3.3.5不同材质所使用的氩气纯度

3.3.6Ar、He、H₂、N₂气体的热导率与温度的关系

3.4TIG焊工艺及参数

3.4.1材料种类和TIG焊极性

3.4.2保护气体流量和风速的关系

3.4.3氩气流量与保护效果的关系

3.4.4气体流量和风对保护效果的影响

3.4.5焊接电流和喷嘴直径 气体流量的关系

3.4.6焊缝表面色泽与气体保护效果

3.4.7焊接电流、焊接速度和焊道形状的关系

3.4.8焊接速度对熔深、焊道形状的影响

3.4.9奥氏体不锈钢薄板手工TIG焊的焊接工艺参数

3.4.10钛及钛合金手工TIG焊的焊接工艺参数

3.4.11管子TIG打底焊的焊接工艺参数

3.4.12管子手工TIG焊的焊接工艺参数（V形坡口）

3.4.13管子手工TIG焊的焊接工艺参数（U形坡口）

3.4.14管子TIG自动焊的焊接工艺参数（悬空焊）

3.4.15自动TIG焊的焊接工艺参数（平焊位置 带铜垫夹具）

3.5TIG焊操作

3.5.1焊丝添加方法

3.5.2平焊时焊炬、焊丝的角度

3.5.3横角焊时焊炬、焊丝的角度

3.5.4水平搭接角焊时焊炬、焊丝的角度

3.6脉冲HG焊

3.6.1各种材料脉冲TIG焊时脉冲电流参数的选择

3.6.2常用脉冲TIG焊脉冲频率的选择

3.6.3脉冲电流和基值电流的组合对焊缝成形的影响

3.6.4不同板厚的焊缝咬边与脉冲幅比和脉冲宽比的关系

3.6.5脉冲幅比与脉冲频率的关系

3.6.6 不锈钢薄板脉冲TIG焊的焊接工艺参数

3.6.7 不同材料的管子全位置脉冲TIG焊的焊接工艺参数

3.7 TIG点焊

3.7.1 TIG点焊程序

3.7.2 TIG点焊时间对焊核直径和强度的影响

3.7.3 焊接电流对焊核直径和强度的影响

3.7.4 1Cr18Ni9Ti钢TIG点焊的焊接工艺参数

4 MIG焊

4.1 保护气体

4.1.1 焊接用保护气体的特征

4.1.2 保护气体的分类

4.1.3 焊接黑色金属时保护气体的分类

4.1.4 保护气体分类的三元图

4.1.5 MIG焊适用的保护气体

4.1.6 常用富Ar混合气体的特点及应用范围

4.1.7 国产焊接用气体的容器涂色标记

4.1.8 焊接用气体的技术要求

4.1.9 德国焊接用保护气体

4.2 熔滴过渡

4.2.1 熔滴过渡的种类及特点（直流反接）

4.2.2 焊接电流对熔滴过渡频率及熔滴体积的影响

4.2.3 德国标准DIN1910, Blatt4

关于电弧形式的分类及熔滴过渡特征

4.3 临界电流

4.3.1 各种焊丝的临界电流

4.3.2 焊丝直径对临界电流的影响

4.3.3 气体混合比对临界电流的影响

4.3.4 Ar、CO₂、O₂二元成分及三元成分保护气体的临界电

流区

4.4 MIG焊工艺及参数

4.4.1 气体混合比

(1) Ar - CO₂气体混合比对短路过渡频率的影响

(2) 短路过渡时气体混合比对飞溅率的影响

(3) Ar - He气体混合比焊铝时对焊道

形状的影响

(4) Ar - CO₂气体混合比对焊缝金属含氧量的影响

(5) Ar - CO₂气体混合比对合金元素过渡率的影响

(6) Ar - CO₂气体混合比对焊缝冲击吸收功的影响

(7) Ar - CO₂气体混合比对焊丝熔化速度的影响

(8) Ar - O₂气体混合比对焊丝熔化速度的影响

(9) Ar - CO₂气体混合比对空间焊缝成形的影响

(10) Ar - CO₂气体混合比对焊接工艺的影响

(11) 保护气体成分对18 - 8Ti钢焊缝化学成分和抗晶间腐蚀性能的影响

(12) 保护气体中含氮量对不锈钢焊缝中铁素体含量和热裂纹倾向的影响

(12) 保护气体中含氮量对不锈钢焊缝中铁素体含量和热裂纹倾向的影响

4.4.2焊接电流

(1) 焊接电流对焊道形状的影响

(2) 焊接电流和电弧电压的关系

(3) 焊接电流和送丝速度的关系

(4) MIG焊使用的焊接电流范围(碳钢)

4.4.3焊接速度对焊道形状的影响

4.4.4焊丝伸出长度

(1) 焊丝伸出长度对焊道形状的影响

(2) 焊丝伸出长度对熔化速度的影响

4.4.5焊道形状、熔敷速度的调整

方法

5CO₂气体保护电弧焊

5.1CO₂电弧

5.1.1CO₂电弧的熔化特性

5.2CO₂气体

5.2.1CO₂饱和气体的性能

5.2.2CO₂分解度与温度的关系

5.2.3CO₂露点与焊缝金属含氢量的关系

5.2.4CO₂气体湿度与焊缝金属含氢量的关系

5.2.5CO₂气体中的水分与瓶中压力的关系

5.2.6日本焊接用CO₂气体标准

5.3焊丝

5.3.1国产CO₂焊常用焊丝的化学成分和用途

5.3.2日本CO₂焊丝的化学成分及
熔敷金属的力学性能

5.3.3美国CO₂焊丝的种类及性能

5.3.4不同牌号焊丝焊缝金属的化学
成分及力学性能

5.3.5采用H08Mn₂SiA焊丝的焊
缝及接头力学性能

5.3.6CO₂焊丝的最低含Mn、Si量

5.3.7焊丝含氢量对焊缝金属含氢
量的影响

5.3.8药芯焊丝

(1) 药芯焊丝和实心焊丝的比较

(2) 药芯焊丝的截面形状

(3) 国产药芯焊丝的药芯成分

(4) 常用药芯焊丝的规格及适用的焊
接方法

5.4CO₂焊焊接工艺及参数

5.4.1不同极性的应用范围及特点

5.4.2焊接电流

(1) 焊接电流对焊缝形状的影响

(2) 焊接电流、电弧电压对气孔的影
响

(3) 焊接电流对熔敷速度的影响

(4) 焊接电流对飞溅率的影响

(5) 焊接电流对熔滴过渡频率的影响

(6) 焊接电流和熔滴体积的关系

5.4.3电弧电压

(1) 电弧电压对焊道形状的影响

(2) 电弧电压对短路频率的影响

(3) 电弧电压对飞溅率的影响

(4) 电弧电压变化对焊缝含N₂量及
气孔的影响

5.4.4焊接速度对焊道形状的影响

5.4.5气体流量

(1) CO₂气体流量和风速的关系

(2) CO₂气体流量的选择

(3) CO₂气体流量和喷嘴高度的关系

5.4.6焊丝直径

(1) 焊丝直径对焊缝熔深的影响

(2) 焊丝直径与焊丝熔化速度的关系

(3) 不同直径焊丝颗粒过渡的焊接电
流下限值及电弧电压范围

(4) 各种直径焊丝的适用范围

5.4.7导电嘴与母材的距离

(1) 导电嘴与母材的距离对焊丝熔化
速度的影响

(2) 导电嘴与母材的距离对焊接电流
和熔深的影响

(3) 焊丝伸出长度与喷嘴内径的关系

(4) 焊丝伸出长度对焊接过程的影响

5.4.8 典型的焊接工艺参数

(1) 常用焊接电流和电弧电压的范围

(2) 不同直径焊丝焊接12mm钢板时的焊接电流和电弧电压范围

(3) 细丝CO₂半自动焊工艺参数

(4) 细丝CO₂自动焊工艺参数

(5) 粗丝CO₂焊工艺参数

(6) CO₂ O₂半自动焊工艺参数

(7) CO₂电弧点焊工艺参数

(8) 采用药芯焊丝各种位置焊接的焊接电流范围

(9) 药芯焊丝对接平焊工艺

5.4.9 CO₂：半自动焊焊接缺陷产生的原因及防止措施

5.5 CO₂焊的操作方法

5.5.1 CO₂半自动焊运条法

(1) 前进法的特点

(2) 后退法的特点

5.5.2 平焊时的焊炬角度

5.5.3 横角焊时的焊炬角度

5.5.4 横焊时的焊炬角度

5.5.5 焊道的接头要领

5.5.6 水平旋转管焊接时焊炬的位置与焊道成形的关系

5.6 CO₂焊机

5.6.1 CO₂焊机的组成

5.6.2 不同焊丝直径时焊接回路的电感值

5.6.3 CO₂焊常用喷嘴的结构及特点

5.6.4 不同焊丝直径选用的导丝管孔径

5.6.5 常用导电嘴的结构形式

参考文献

第四章 其它焊接方法

1 压焊，

1.1 电阻焊

1.1.1 电阻焊类型

(1) 电阻焊的简要分类

(2) 主要电阻焊方法示意图

1.1.2 金属材料电阻焊的焊接性

(1) 各种金属材料电阻焊的焊接性指数

(2) 各种合金相互间电阻焊的焊接性

1.1.3 电阻焊的电极材料

(1) 美国电阻焊机制造业协会 (R.W.M.A) 的电极材料标准

(2) 日本电阻焊的电极材料

(3) 国内电阻焊的电极材料

1.1.4 点焊

(1) 点焊电极

(2) 点焊时电极材料的选择

(3) 点焊工件与电极的各种配置方式

(4) 点焊接头的搭接宽度

(5) 焊点的最小焊点距

(6) 低碳钢串联点焊时板厚、焊点距与分流的关系

(7) 点焊接头质量等级

(8) 低碳钢点焊的焊接工艺参数

(9) 可淬硬碳钢点焊的焊接工艺参数

(10) 镀锌钢板点焊的焊接工艺参数

(11) 不锈钢点焊的焊接工艺参数

(12) 铝合金点焊的焊接工艺参数

(13) 焊点直径和强度

(14) 焊点表面缺陷及其产生原因

1.1.5 缝焊

(1) 低碳钢缝焊的焊接工艺参数

(2) 奥氏体不锈钢缝焊的焊接工艺参数

(3) 铝合金缝焊的焊接工艺参数

1.1.6 凸焊

(1) 凸起的形状及尺寸

(2) 低碳钢凸焊的焊接工艺参数

(3) 不锈钢凸焊的焊接工艺参数

(4) 铝合金凸焊的焊接工艺参数

(5) 低碳钢线材交叉凸焊的焊接工艺参数

1.1.7 电阻对焊时的电流密度和压力

1.1.8 闪光对焊

(1) 闪光焊接头的预加工

(2) 闪光焊接头最大板宽与板厚的关系

(3) 闪光焊接头最大管径与管壁厚度的关系

(4) 管、棒、板材闪光焊时伸出长度和总收缩量及烧化时间的关系

1.2 扩散焊

1.2.1 扩散焊分类及接头类型

(1) 扩散焊分类

(2) 扩散焊接头的四种组合类型

1.2.2 扩散焊机

(1) 杠杆加压式真空高频感应扩散焊机

(2) 液压电阻加热的卧式真空扩散焊机

1.2.3 真空扩散焊焊接工艺流程

1.2.4扩散焊焊接工艺参数的选择

- (1) 扩散规律
- (2) 扩散焊焊接温度和熔化温度的关系
- (3) 接头强度与焊接温度的关系
- (4) 接头强度与压力的关系
- (5) 接头强度与保温时间的关系

1.2.5扩散焊焊接工艺

- (1) 扩散焊的焊接接头
- (2) 扩散焊的焊接工艺参数

1.3超声波焊

1.3.1超声波焊分类

- (1) 超声波焊接的基本类型
- (2) 超声波焊接振动能量的导入方式

1.3.2超声波焊接的材料范围

1.3.3超声波焊接的双金属种类

1.3.4超声波焊机的结构及类型

- (1) 超声波点焊机的典型结构
- (2) 超声波焊机的类型
- (3) 超声波点焊机功率与几种金属熔深的关系

1.3.5超声波焊焊接工艺参数的选择

- (1) 各种功率超声波焊机中静压力的范围

- (2) 静压力与功率的关系曲线
- (3) 静压力与焊点抗剪力的关系
- (4) 静压力的大小对形成最高接头强度所需时间的影响

6.4热喷涂塑料粉末

6.4.1塑料品种及特性

6.4.2塑料抗化学腐蚀性能

6.4.3热塑性塑料粉末材料

6.4.4热固性塑料粉末材料

7热喷涂涂层性能检验

7.1喷涂层法向结合强度试验

7.1.1喷涂层法向结合强度试验

- (一)
- (1) 试验方法及计算公式
- (2) 试样尺寸及拉拔速度

7.1.2喷涂层法向结合强度试验

- (二)
- (1) 试验方法及计算公式
- (2) 试样尺寸及拉拔速度

7.2喷涂层切向结合强度试验

7.3喷涂层自身强度试验

7.3.1平行于涂层方向的喷涂层自身强度试验(一)

- (1) 试验方法及计算公式

(2) 试样尺寸及拉拔速度

7.3.2 垂直于涂层方向的喷涂层自身强度试验(二)

7.4 喷涂层的孔隙率测定

7.4.1 浮力法

7.4.2 称量法

8 热喷涂层的机械加工

8.1 热喷涂层机械加工的方法及特点

8.2 加工热喷涂层的硬质合金刀具及其性能

8.3 用硬质合金刀具加工热喷涂层时推荐的刀具几何角度

8.4 用硬质合金刀具加工热喷涂层时推荐的切削参数

8.5 用高速钢刀具加工热喷涂层时推荐的切削参数和刀具几何

角度

参考文献

附录A 标准代号

1. 国家标准代号

2. 专业标准代号

3. 行业标准代号

4. 原部颁标准代号

5. 国外有关标准代号

附录B 焊接专业标准目录

1. 焊接基础通用标准

2. 焊接材料标准

3. 焊接质量、试验及检验标准

4. 焊接方法及工艺标准

5. 焊接结构标准

6. 焊接设备标准

7. 焊接安全与卫生标准

8. 焊工培训与考试标准

附录C 焊接学会

1. 国际焊接学会

2. 中国机械工程学会焊接学会

3. 中国电工技术学会电焊技术专业委员会

附录D 国内外焊条 焊丝及焊剂

牌号对照表

附录E 电焊机型号编制方法(GB 10249—88)

附录F 电焊机产品系列型谱(JB/Z 152 81)

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