

<<焊接电弧现象与焊接材料工艺性>>

图书基本信息

书名：<<焊接电弧现象与焊接材料工艺性>>

13位ISBN编号：9787111373254

10位ISBN编号：7111373251

出版时间：2012-5

出版时间：机械工业出版社

作者：王宝，宋永伦 著

页数：269

字数：454000

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>

<<焊接电弧现象与焊接材料工艺性>>

内容概要

本书讨论了焊条电弧焊，熔化极气体保护焊的焊接材料工艺性问题。作者从对电弧现象的观察入手，以影响电弧物理特性的主要因素——熔滴过渡现象为切入点，并对其特征及其物理意义进行分析和解读，提出了基于汉诺威分析仪的电弧焊接材料（焊条、焊丝）电弧物理特性分析及工艺性定量评价方法。

本书可供从事焊接材料、焊接设备和焊接结构生产制造企业的科技人员，对设置焊接方向的相关专业的大专院校师生，研究院、所从事焊接物理、焊接冶金、焊接电源、焊接工艺及焊接材料的研究人员使用。

本书也可供焊接领域从事相关信息化的工程科技人员参考。

<<焊接电弧现象与焊接材料工艺性>>

书籍目录

序一
序二
序三
前言

第1章 熔焊过程信息的物理属性与特征

- 1.1 熔化极焊接电弧过程信息的属性
- 1.2 熔化极电弧焊金属过渡特征信息
- 1.3 焊接过程电参数信息
 - 1.3.1 焊接过程数据信息特征
 - 1.3.2 焊接过程电参数信息的数理统计方法
- 1.4 焊接过程统计信息的解读
 - 1.4.1 焊接过程信息的知识化
 - 1.4.2 焊接材料工艺性的认识和解读

参考文献

第2章 焊条电弧焊电弧现象与焊条工艺性

- 2.1 焊条电弧焊粗熔滴过渡与渣壁过渡
 - 2.1.1 粗熔滴过渡与渣壁过渡现象
 - 2.1.2 粗熔滴过渡与渣壁过渡飞溅现象
 - 2.1.3 粗熔滴过渡时的电弧行为
 - 2.1.4 粗熔滴过渡与渣壁过渡的形成机制
- 2.2 焊条电弧焊熔滴的爆炸过渡与喷射过渡
 - 2.2.1 焊条电弧焊熔滴的爆炸过渡现象
 - 2.2.2 焊条电弧焊熔滴的喷射过渡现象
 - 2.2.3 焊条电弧焊爆炸过渡与喷射过渡的形成机制
- 2.3 焊条熔滴过渡形态对焊条工艺性的影响
 - 2.3.1 熔滴过渡形态对电弧稳定性的影响
 - 2.3.2 熔滴过渡形态对飞溅的影响
 - 2.3.3 熔滴行为对电弧热效率的影响
 - 2.3.4 熔滴过渡形态特征与焊条工艺性的关系
- 2.4 焊条工艺性的设计
 - 2.4.1 焊条熔滴过渡的主导力与P—P 关系图
 - 2.4.2 焊条工艺性设计原则

参考文献

第3章 焊条电弧焊工艺性分析与评价

- 3.1 焊条熔滴过渡形态与电弧物理特性
 - 3.1.1 焊条电弧物理特性的测试
 - 3.1.2 焊条电弧焊波形特征及解读
- 3.2 钛钙型结构钢焊条工艺性分析与评价
 - 3.2.1 钛钙型碳钢焊条熔滴过渡形态及焊接工艺性
 - 3.2.2 钛钙型结构钢焊条工艺性的评价
 - 3.2.3 焊条电弧焊工艺性的分析与评价案例
- 3.3 低氢型结构钢焊条工艺性分析与评价
 - 3.3.1 低氢型结构钢焊条熔滴过渡形态及焊接工艺性
 - 3.3.2 低氢型结构钢焊条的电弧物理特性
 - 3.3.3 低氢型结构钢焊条工艺性判据的建立

<<焊接电弧现象与焊接材料工艺性>>

3.3.4低氢型焊条工艺性分析与评价案例

3.4高纤维素焊条电弧物理特性及工艺性的评价

3.4.1高纤维素焊条的熔滴过渡现象及工艺性

3.4.2高纤维素焊条电弧物理特性指数的测试

3.4.3高纤维素焊条工艺性评价判据

3.5不锈钢焊条电弧物理特性及工艺性分析与评价

3.5.1不锈钢焊条的工艺稳定性

3.5.2不锈钢焊条电弧物理特性分析

3.5.3不锈钢焊条工艺稳定性的评价

参考文献

第4章 药芯焊丝CO₂气体保护焊电弧现象

4.1药芯焊丝CO₂气体保护焊熔滴过渡形态

4.1.1药芯焊丝CO₂气体保护焊熔滴的排斥过渡

4.1.2药芯焊丝CO₂气体保护焊熔滴的表面张力过渡

4.1.3药芯焊丝CO₂气体保护焊时的细熔滴过渡

4.2药芯焊丝CO₂气体保护焊时熔渣的滞熔现象分析

4.2.1药芯焊丝CO₂气体保护焊时渣柱的形成及特征

4.2.2渣柱对熔滴过渡的影响

4.2.3熔渣的行为对飞溅的影响

4.3药芯焊丝CO₂气体保护焊飞溅现象

4.3.1熔滴的瞬时短路飞溅现象

4.3.2熔滴的爆炸飞溅现象

4.3.3熔滴气体逸出飞溅现象

4.3.4熔池中气体逸出飞溅现象

4.3.5熔滴飘离飞溅现象

4.3.6药芯焊丝CO₂气体保护焊熔滴过渡形态对飞溅的影响

4.3.7焊接过程不稳定时的飞溅现象

4.3.8关于焊条电弧焊与CO₂气体保护焊时飞溅现象的总结

4.4CO₂气体保护焊排斥过渡时的电弧行为

4.4.1CO₂气体保护焊排斥过渡时电弧行为的一般特点

4.4.2CO₂气体保护焊排斥过渡时电弧活动的特殊表现

4.5药芯焊丝CO₂气体保护焊时的烟尘

4.5.1药芯焊丝CO₂气体保护焊烟尘的形成

4.5.2影响烟尘的电弧物理因素分析

4.5.3药芯焊丝烟尘异常析出现象

参考文献

第5章 CO₂气体保护焊焊丝工艺质量分析与评价

5.1CO₂气体保护焊熔滴行为与工艺性分析

5.1.1熔滴行为的观察和分析

5.1.2汉诺威分析仪的测试结果

5.2CO₂气体保护焊药芯焊丝工艺质量的评价

5.2.1小焊接参数下药芯焊丝工艺性的评价

5.2.2较大焊接参数下药芯焊丝工艺性的评价

5.2.3大焊接参数下药芯焊丝工艺性的评价

5.2.4采用信号分析方法评价大参数下药芯焊丝工艺性

5.3CO₂气体保护焊实心焊丝的试验和工艺性评价

5.3.1CO₂气体保护焊实心焊丝工艺性及电弧物理特性试验

<<焊接电弧现象与焊接材料工艺性>>

5.3.2 CO₂气体保护焊实心焊丝的工艺性评价

参考文献

第6章 金属粉芯和自保护药芯焊丝电弧物理特性

6.1 金属粉芯焊丝电弧物理特性试验

6.1.1 金属粉芯焊丝CO₂气体保护焊试验

6.1.2 金属粉芯焊丝混合气体保护焊试验

6.2 自保护药芯焊丝的概念和电弧物理特性

6.2.1 自保护药芯焊丝的一般概念

6.2.2 自保护药芯焊丝电弧物理特性

6.2.3 自保护药芯焊丝焊接参数对焊接过程稳定性的影响

6.2.4 自保护药芯焊丝焊接过程稳定性的评价

6.3 焊接材料的熔滴过渡形态的形成机制和工艺性评价的判据

参考文献

第7章 汉诺威分析仪在焊接信息化方面的应用

7.1 焊接材料工艺质量分析与评价

7.1.1 CO₂气体保护焊药芯焊丝工艺性的测试实例

7.1.2 分析仪参数的设置

7.1.3 焊条工艺性的测试实例

7.1.4 “焊接材料工艺质量分析与评价系统”软件及应用

7.1.5 自保护焊丝工艺性评价实例

7.2 焊接材料产品工艺质量的定量评估与定位

7.3 焊接材料产品质量信息化管理

7.3.1 焊接产品质量信息化的基本概念

7.3.2 焊接信息化在焊接材料产品质量管理中的应用

7.3.3 焊条产品质量稳定性评价案例

7.3.4 药芯焊丝产品质量稳定性的评价案例

7.3.5 焊材产品质量监督与管理

7.4 焊接过程的监测

7.5 弧焊电源的工艺性分析与评价

7.6 自动化焊接熔深信息的提取与工艺参数优化

参考文献

<<焊接电弧现象与焊接材料工艺性>>

章节摘录

版权页：插图：可以这样说，气体以气泡的形式逸出，当到达液体表面时，引发两种效应而产生飞溅，一是当气泡表面膜破裂时形成的飞沫，二是气体逸出后发生液柱的隆起引起的飞溅。

在这里作者将前一种效应即气泡的表面膜破裂形成的飞溅称作“飞沫”，是因为两种效应产生的飞溅的机构不同，飞溅的特征也不相同。

前者飞溅物数量虽多，但颗粒十分细小，飞溅的颗粒也没有明确的方向性，飞溅的距离短，一旦形成很快被烧掉，这种飞溅物即使是通过高速摄影也很难观察到，从飞溅的激烈程度而言，操作者对它的影响也不会有更深的感受，也许是这样的原因，在文献（20）中在分析柱状隆起引起飞溅时很少提到它，也没有以“飞沫”这样命名。

在这里作者之所以特别提到这种飞溅形式，是因为飞沫对形成烟尘的影响不能忽视。

气体逸出后形成的第二个效应，即发生液柱的隆起引起的飞溅，它对工艺性产生的影响，是操作者对它直接感受到的。

一般提到气体逸出飞溅的时候，实际上就指的是液柱隆起造成的飞溅，液柱隆起造成的飞溅颗粒比“飞沫”大，飞行方向与液面垂直，飞行的距离也比较长，但大多数的飞溅物也比较小，在飞行过程中大都会被烧掉。

可以设想如果大颗粒飞溅（也伴随着小颗粒）是由爆炸引起的话，则大多数小颗粒飞溅是由于气体逸出时形成柱状隆起造成的，液体金属内气泡越小，产生的飞溅颗粒也越小，但在隆起的液柱尖端形成的飞溅颗粒数目越多，飞行的距离也越远；而当气泡体积较大时，由隆起的液柱飞出的颗粒尺寸也大，但颗粒数目少，飞行速度低，飞行的距离短。

在焊接时当金属内大量气体以小气泡的形式逸出时，人们可以观察到熔池的沸腾，而不能直接看到由熔池中逸出的小颗粒飞溅，其实沸腾的熔池正是大量的小气泡由熔池中逸出的表现，这种飞溅物颗粒细小且十分密集，飞溅的过程中大都被烧损，焊接时看到的四散的小火花，就是燃着的飞行中的小颗粒飞溅物。

它既有液柱隆起形成的飞溅，也有气泡破裂形成的“飞沫”，这种飞溅不妨叫做小火花飞溅，由于飞溅颗粒的体积十分小，在高速摄影的影片中也难以捕捉到它们。

气体逸出造成的柱状隆起方向总是和液面垂直的，因此在焊接时发生的向周围四散的飞溅多数是由熔滴表面柱状隆起造成的，而在平焊时发生的向上的或是向斜上方的飞溅火花，则主要是由熔池中隆起的液柱形成的。

在焊接高水分焊条时，出现的大量向上的接近垂直方向飞出的小火花应该看作是由熔池中大量气体逸出形成的细颗粒飞溅。

图中拍摄到的熔池中飞溅的场景是较大的柱状隆起形成的较大颗粒飞溅，然而这仅是熔池中可见飞溅物的一小部分，其实绝大部分细小的飞溅物颗粒数量很多，但它们的颗粒很小，特别是气泡在金属表面破裂时形成的“飞沫”，飞行过程中很快被烧掉，即使焊后在焊缝的周围也收集不到。

熔池中大气泡的逸出，往往冶金过程并不一定十分猛烈，产生的柱状隆起的液柱也不很高，由液柱的尖端分离出去的颗粒速度也不大，当更大的气泡逸出时，有时虽然形成了隆起的液柱，但液柱尖端液体金属却不会被分离，不形成飞溅。

<<焊接电弧现象与焊接材料工艺性>>

编辑推荐

本书特色 本书以对焊接电弧现象的大量、细致的观察为切入点,揭示熔滴过渡现象与工艺性之间的具体联系。

通过焊接质量分析仪提取反的电弧现象的数据信息,用电弧述,从该类电弧过程的属性寻求有效的分析方法征现象及物理意义的定量认识和解读。

将对焊接材料工艺性的评价由人的直感和经验提升到信息化、知识化的层面上,从而实现焊接材料分析与评价的定量化。

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>