

<<钎焊>>

图书基本信息

书名：<<钎焊>>

13位ISBN编号：9787560338583

10位ISBN编号：7560338585

出版时间：2012-11

出版时间：哈尔滨工业大学出版社

作者：朱艳 编

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>

## <<钎焊>>

### 内容概要

《钎焊》的主要内容包括三部分：第一部分（第1—6章）为有关钎焊的基础理论，包括钎焊的基本原理、钎焊方法及设备、钎料及钎剂的种类及使用、钎焊工艺的选择等；第二部分（第7—10章）为各种材料的钎焊，包括铜、铝等常用金属、硬质合金与金属、金属与非金属、复合材料的钎焊工艺、钎焊与钎剂的选择；第三部分（第11、12章）为钎焊的缺陷及检验以及钎焊过程中的安全与防护。

《钎焊》力求理论联系实际，突出基本问题，注重工程实际能力的培养，并适当反映国内外的最新研究成果和发展趋势。

## &lt;&lt;钎焊&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章绪论 1.1钎焊及其特点 1.2钎焊分类 1.3钎焊的发展及应用 第2章钎焊原理 2.1钎料的润湿与铺展 2.2液态钎料的填缝 2.3液态钎料与固态母材的相互作用 2.4钎焊时的去膜过程 第3章钎焊方法及设备 3.1火焰钎焊 3.2感应钎焊 3.3炉中钎焊 3.4电阻钎焊 3.5浸沾钎焊 3.6其他钎焊方法 3.7各种钎焊方法的比较 第4章钎料 4.1 概述 4.2软钎料 4.3硬钎料 4.4钎料的选择 第5章钎剂 5.1概述 5.2软钎剂 5.3铝用钎剂 5.4硬钎剂 5.5气体钎剂 5.6真空 第6章钎焊接头设计及钎焊工艺 6.1钎焊接头设计 6.2表面准备 6.3工件装配和钎料添加 6.4钎焊热循环 6.5钎焊后处理 第7章常用金属材料的钎焊 7.1铝及铝合金的钎焊 7.2铜及铜合金的钎焊 7.3碳钢、低合金钢和不锈钢的钎焊 7.4钛及钛合金的钎焊 7.5高温合金的钎焊 7.6异种金属的钎焊 第8章硬质合金的钎焊 8.1 概述 8.2钎料与钎剂 8.3硬质合金钎焊工艺 第9章金属与非金属的钎焊 9.1金刚石工具的钎焊 9.2石墨与金属的钎焊 9.3陶瓷与金属的钎焊 第10章复合材料的钎焊 10.1复合材料的分类、特点及应用 10.2金属基复合材料的钎焊 10.3碳 / 碳复合材料的钎焊 10.4陶瓷基复合材料的钎焊 第11章钎焊缺陷及检验 11.1常见钎焊接头的缺陷及防止 11.2钎焊接头破坏性检验方法 11.3钎焊接头无损检验方法 第12章钎焊操作中的安全与防护 12.1不安全及不卫生因素 12.2常用钎焊方法的安全操作和健康防护 参考文献

## &lt;&lt;钎焊&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：2.4钎焊时的去膜过程 在钎焊过程中，去除母材表面存在的氧化膜是保证液态钎料良好润湿母材并顺利完成钎焊连接的基本前提。

由于材料性质、成分上的差异，其表面氧化膜也表现出不同的特性，而且对于不同的钎焊方法和钎料/母材体系，其氧化膜的去除机制是不完全相同的。

本节将简要叙述钎焊过程中金属表面氧化膜的去除机制及几种不同的去膜方法。

2.4.1金属表面的氧化膜及其去除机制 在常规环境条件下，母材（固态金属）和钎料（固态或熔融状态）的表面上都覆盖一层表面膜，人们将其统称为氧化膜。

这主要是因为这层表面膜的主体是金属氧化物，如亲氧的铝、钛、铬、镍等金属表面上就存在一层致密的氧化膜，而铜、铁等金属除与氧结合形成氧化物之外，还与二氧化碳有较强的亲和力，因而在此类金属的表面上除氧化物之外，还常存在碱式碳酸盐。

两性金属如锡、锌等的表面上还可能形成氢氧化物，如 $\text{Sn}(\text{OH})_2$ 或 $\text{Zn}(\text{OH})_2$ 等。

无论是固体母材表面还是液态钎料表面，在适当的条件下都可能形成相应的表面膜，我们也称其为氧化膜。

氧化膜的结构决定膜的致密度，而膜的致密度决定对金属的保护程度。

一般来说，结晶度低或者是无定形结构的表面膜具有较大的致密度，如铝合金表面的、铁表面的 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 、铜表面的 $\text{Cu}_2\text{O}$ 等都具有低的结晶度和高的致密度，因而其能够完善地保护金属免于进一步氧化。

而某些金属表面的氧化膜比较疏松，不能完全隔绝空气，因而随着时间的延长，氧化膜的厚度会持续增加。

合金表面氧化膜的情况更为复杂，合金中有利于降低表面能的组元以及亲氧组元会不断向表面扩散，参与表面氧化膜的形成，因而使合金表面氧化膜的情况更加复杂化。

如在含镁的铝合金中，尽管镁的含量很少，但在表面膜中仍明显存在 $\text{MgAl}_2\text{O}_4$ 相；在 $\text{Sn-Pb}$ 合金中加入微量的Ga，在其表面膜中检测出的Ga含量却比体内高出近2000倍；而含Al或Ti的铁镍合金的表面膜基本上是由Al或Ti的氧化物组成。

合金表面的氧化膜与基体金属的结合强度往往比纯金属与其表面膜的结合牢固得多。

要实现母材之间的良好钎焊结合，就必须去除母材表面的氧化膜，这样才能保证液态钎料在母材表面上良好润湿和填缝，进而实现结合。

金属表面的氧化膜的去除通常可以分两个阶段来考虑，首先是钎前去膜，其次是钎焊时去膜。

钎前去膜是指在钎焊进行之前要采用一定的方式去除母材表面的氧化膜及油污，最常用的方法是化学清洗，如用酸或碱的稀水溶液去膜。

但仅进行钎前清洗还远不能满足钎焊的要求，因为在清洗后的存放和钎焊加热的过程中，母材和钎料的表面上还会再次形成一层薄薄的氧化膜。

因此在钎焊时仍须采取一定的去除氧化膜和相应的保护措施。

<<钎焊>>

编辑推荐

《钎焊》可作为高等院校材料成形及控制工程专业（或焊接方向）的主干课教材，亦可供从事钎焊工艺及设备等领域工作的工程技术人员参考。

#### 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>