

<<SMT技术基础与设备>>

图书基本信息

书名：<<SMT技术基础与设备>>

13位ISBN编号：9787121137860

10位ISBN编号：7121137860

出版时间：2011-7

出版时间：电子工业

作者：何丽梅//黄永定

页数：261

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>

## <<SMT技术基础与设备>>

### 内容概要

《smt技术基础与设备(第2版)》系统阐述了表面组装元器件、表面组装材料、表面组装工艺、表面组装设备原理及应用等smt基础内容。

在第2版的修订中特别强调了生产现场的技能性指导。针对smt产品制造业的技术发展及岗位需求，详细介绍了表面组装技术的smb设计与制造、焊锡膏印刷、点胶、贴片、波峰与再流焊接、检验、清洗等基本技能。

为解决学校实训条件不足和增加学生感性认识的需要，书中配置了较大数量的实物图片。本书可作为中等职业技术学校电子技术应用专业、电子材料与元器件制造专业的教材，也可作为其他相关专业的辅助教材或smt企业工人的自学参考资料。

## <<SMT技术基础与设备>>

### 书籍目录

#### 第1章 smt与smt工艺

##### 1.1 smt的发展

##### 1.2 表面组装技术的优越性

###### 1.2.1 smt的优点

###### 1.2.2 smt和通孔插装技术的比较

##### 1.3 smt的组成与smt工艺的基本内容

###### 1.3.1 smt的组成

###### 1.3.2 smt工艺的主要内容

##### 1.4 smt生产系统

###### 1.4.1 smt的两类基本工艺流程

###### 1.4.2 smt的元器件安装方式

###### 1.4.3 smt生产系统的基本组成

##### 1.5 思考与练习题

#### 第2章 表面组装元器件

##### 2.1 表面组装元器件的特点和种类

###### 2.1.1 特点

###### 2.1.2 种类

##### 2.2 表面组装电阻器

###### 2.2.1 smc固定电阻器

###### 2.2.2 smc电阻排(电阻网络)

###### 2.2.3 smc电位器

##### 2.3 表面组装电容器

###### 2.3.1 smc多层陶瓷电容器

###### 2.3.2 smc电解电容器

###### 2.3.3 smc云母电容器

##### 2.4 表面组装电感器

###### 2.4.1 绕线型smc电感器

###### 2.4.2 多层型smc电感器

###### 2.4.3 smc滤波器

##### 2.5 表面组装分立器件

###### 2.5.1 smd二极管

###### 2.5.2 smd晶体管

##### 2.6 表面组装集成电路

###### 2.6.1 smd封装综述

###### 2.6.2 集成电路的封装形式

##### 2.7 表面组装元器件的包装

##### 2.8 表面组装元器件的选择与使用

###### 2.8.1 对smt元器件的基本要求

###### 2.8.2 表面组装元器件的选择

###### 2.8.3 使用smt元器件的注意事项

###### 2.8.4 smt器件封装形式的发展

##### 2.9 思考与练习题

#### 第3章 表面组装印制板的设计与制造

##### 3.1 smb的特点与基板材料

###### 3.1.1 smb的特点

## <<SMT技术基础与设备>>

### 3.1.2 基板材料

### 3.1.3 pcb基材质量参数

### 3.1.4 铜箔种类与厚度

## 3.2 表面组装印制板的设计

### 3.2.1 设计的基本原则

### 3.2.2 常见的pcb设计错误及原因

## 3.3 smb的具体设计要求

### 3.3.1 整体设计

### 3.3.2 smc/smd焊盘设计

### 3.3.3 元器件方向的设计

### 3.3.4 焊盘与导线连接的设计

## 3.4 印制电路板的制造

### 3.4.1 单面印制板的制造

### 3.4.2 双面印制板的制造

### 3.4.3 多层印制板的制造

### 3.4.4 pcb质量验收

## 3.5 思考与练习题

## 第4章 焊锡膏及其印刷技术

### 4.1 焊锡膏

#### 4.1.1 焊锡膏的化学组成

#### 4.1.2 焊锡膏的分类

#### 4.1.3 表面组装对焊锡膏的要求

#### 4.1.4 焊锡膏的选用与使用注意事项

### 4.2 焊锡膏印刷的漏印模板

#### 4.2.1 焊锡膏的印刷方法

#### 4.2.2 漏印模板的结构与制造

#### 4.2.3 模板窗口形状和尺寸设计

### 4.3 焊锡膏印刷机

#### 4.3.1 焊锡膏印刷机的种类

#### 4.3.2 自动印刷机的基本结构

#### 4.3.3 主流印刷机的特征

### 4.4 焊锡膏印刷工艺

#### 4.4.1 漏印模板印刷法的基本原理

#### 4.4.2 印刷工艺流程

#### 4.4.3 工艺参数的调节

#### 4.4.4 焊锡膏印刷的缺陷、产生原因及对策

## 4.5 思考与练习题

## 第5章 贴片胶及其涂敷技术

### 5.1 贴片胶的分类

#### 5.1.1 贴片胶的类型与成分

#### 5.1.2 贴片胶的选用及smt对贴片胶的要求

#### 5.1.3 包装

### 5.2 贴片胶涂敷工艺

#### 5.2.1 贴片胶的涂敷方法

#### 5.2.2 分配器点涂工艺过程与参数设置

#### 5.2.3 使用贴片胶的注意事项

#### 5.2.4 点胶工艺中常见的缺陷与解决方法

## &lt;&lt;SMT技术基础与设备&gt;&gt;

5.3 贴片胶涂布设备简介

5.4 思考与练习题

第6章 smt贴片工艺及贴片机

6.1 自动贴片机的结构与技术指标

6.1.1 自动贴片机的分类

6.1.2 自动贴片机的主要结构

6.1.3 贴片机的主要技术指标

6.2 贴片质量控制与要求

6.2.1 对贴片质量的要求

6.2.2 贴片过程质量控制

6.2.3 全自动贴片机操作指导

6.2.4 贴片缺陷分析

6.3 手工贴装smt元器件

6.4 思考与练习题

第7章 波峰焊与波峰焊设备

7.1 电子产品焊接工艺原理和特点

7.1.1 锡焊原理

7.1.2 焊接材料

7.1.3 表面组装焊接特点

7.2 波峰焊工艺

7.2.1 波峰焊工艺过程

7.2.2 波峰焊工作原理

7.3 波峰焊机的类型及基本操作规程

7.3.1 波峰焊机的类型

7.3.2 基本操作规程

7.4 波峰焊质量缺陷及解决办法

7.5 思考与练习题

第8章 再流焊与再流焊设备

8.1 再流焊工作原理

8.2 再流焊炉的结构和技术指标

8.2.1 再流焊炉的主要结构

8.2.2 再流焊炉的主要技术指标

8.3 再流焊种类及加热方式

8.3.1 红外线辐射再流焊

8.3.2 红外热风再流焊

8.3.3 气相再流焊

8.3.4 激光再流焊

8.3.5 通孔红外再流焊工艺

8.3.6 各种再流焊设备及工艺性能比较

8.4 再流焊炉操作指导与焊接缺陷分析

8.4.1 全自动热风再流焊炉操作指导

8.4.2 再流焊常见质量缺陷及解决方法

8.4.3 再流焊与波峰焊均会出现的焊接缺陷

8.5 思考与练习题

第9章 smt手工焊接与实训

9.1 smt的手工焊接与拆焊

9.1.1 手工焊接smt元器件的要求与条件

## <<SMT技术基础与设备>>

- 9.1.2 smt元器件手工焊接与拆焊工艺
- 9.2 实训——smt电调谐调频收音机组装
  - 9.2.1 实训目的
  - 9.2.2 实训场地要求与实训器材
  - 9.2.3 实训步骤及要求
  - 9.2.4 调试及总装
  - 9.2.5 实训报告
- 附：实训产品工作原理简介
- 9.3 思考与练习题
- 第10章 检测与返修工艺
  - 10.1 来料检测
  - 10.2 工艺过程检测
    - 10.2.1 人工目视检验
    - 10.2.2 自动光学检测 ( aoi )
    - 10.2.3 自动x射线检测 ( x-ray )
  - 10.3 ict在线测试
    - 10.3.1 针床式在线测试仪
    - 10.3.2 飞针式在线测试仪
  - 10.4 功能测试 ( fct )
  - 10.5 sma返修技术
    - 10.5.1 smt电路板维修工作站
    - 10.5.2 返修的基本过程
    - 10.5.3 bga、csp芯片的返修
  - 10.6 思考与练习题
- 第11章 清洗剂与清洗工艺
  - 11.1 清洗的作用与分类
  - 11.2 清洗剂
    - 11.2.1 清洗剂的化学组成
    - 11.2.2 清洗剂的选择
  - 11.3 清洗技术
    - 11.3.1 批量式溶剂清洗技术
    - 11.3.2 连续式溶剂清洗技术
    - 11.3.3 水清洗工艺技术
    - 11.3.4 超声波清洗
  - 11.4 免清洗焊接技术
  - 11.5 思考与练习题
- 第12章 smt的静电防护技术
  - 12.1 静电及其危害
    - 12.1.1 静电的产生
    - 12.1.2 静电放电 ( esd ) 对电子工业的危害
  - 12.2 静电防护
    - 12.2.1 静电防护方法
    - 12.2.2 常用静电防护器材
  - 12.3 smt制程中的静电防护
    - 12.3.1 生产线内的防静电设施
    - 12.3.2 管理与维护
  - 12.4 思考与练习题

## <<SMT技术基础与设备>>

### 第13章 smt的无铅工艺制程

#### 13.1 无铅焊料

##### 13.1.1 铅的危害及“铅禁”的提出

##### 13.1.2 无铅焊料应具备的条件及其定义

#### 13.2 无铅焊料的研发

##### 13.2.1 几种实用的无铅焊料

##### 13.2.2 无铅焊料引发的新课题

#### 13.3 无铅波峰焊

##### 13.3.1 无铅焊料的选择

##### 13.3.2 无铅波峰焊工艺对波峰焊机的要求

##### 13.3.3 无铅波峰焊工艺对生产要素的影响

#### 13.4 无铅再流焊

##### 13.4.1 无铅再流焊工艺要素

##### 13.4.2 无铅再流焊工艺中常见问题

#### 13.5 无铅手工焊接

#### 13.6 思考与练习题

#### 附录 本书部分专业英语词汇

#### 参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：污染物是各种表面沉积物或杂质，以及被SMA表面吸附或吸收的一种能使SMA的性能降级的物质。这些不同类型的污染物可归纳为极性和非极性两类。

(1) 极性污染物。

极性污染物的分子具有偏心的电子分布，即在分子中的原子之间“连接”的电子分布不均匀，这就叫做“极性”特征。

如HCl或NaCl的极性分子分离时，产生正的或负的离子。

这种自由离子是良好的导体，能引起电路故障，还能与金属发生强烈反应，导致电路板腐蚀。

另外，极性污染物也可以是非离子化的。

当非离子化的极性污染物出现在电场中，同时又有高温或有其他应力存在时，不同的负电性分子自身就排成行形成电流。(2) 非极性污染物。

非极性污染物是没有偏心电子分布的化合物，而且不分离成离子，也不带电流。这种类型的污染物大多数是由长链的碳氢化合物或碳原子的脂肪酸组成的。

通常，非极性污染物是绝缘体，不产生腐蚀和电气故障，但使可焊性下降和妨碍SMA有效电测试。

而且，极性污染物有可能夹杂在非极性污染物中或被非极性污染物覆盖，如果极性污染物暴露在外面，就有可能出现电气故障。

从清洗角度来分析，焊剂主要有两种类型：可溶于有机溶剂的和可溶于水的。

可溶于有机溶剂的焊剂是SMA用的标准型焊剂，并且广泛应用于再流焊接的焊锡膏和双波峰焊接工艺中。

它们主要由天然树脂、合成树脂、溶剂、润湿剂和活化剂等成分组成。

焊剂在去除焊接部位的氧化物和降低焊料表面张力，提高润湿性的同时，也是SMA上污染物的主要来源。

这种污染物是焊接工艺之后加热改型的焊剂生成物。



<<SMT技术基础与设备>>

编辑推荐

《SMT技术基础与设备(第2版)》配套PPT课件，视频短片，请到华信教育资源网下载。

<<SMT技术基础与设备>>

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>