

<<整机装联工艺与技术>>

图书基本信息

书名：<<整机装联工艺与技术>>

13位ISBN编号：9787121148279

10位ISBN编号：7121148277

出版时间：2011-11

出版时间：电子工业出版社

作者：李晓麟

页数：272

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>

## &lt;&lt;整机装联工艺与技术&gt;&gt;

## 前言

前言 一个整机可以是一台电子设备，一台电子设备可以有多个整机，多台电子设备组成电子系统。

在这些系统、设备、整机中，电子装联工艺技术的使用无处不在。

这些电子设备从原材料到成品出厂，往往要经过成百上千道工序的生产过程，在这一过程中，有80%~90%是由具备一定技能的人员，操作一定的工艺装备，按照特定的工艺规程方法制造这些电子设备，这些活动都是工艺要素的有机结合。

因此，生产企业的活动也有80%属于工艺活动。

工艺工作就是对这些生产过程的客观规律的正确反映，成为企业进行计划管理、技术准备、生产调度、原材料供应、劳动力调配、经济成本核算的技术依据；工艺工作又是加工操作、安全生产、计量检验、质量控制的技术指导。

因此，工艺工作是解决企业的电子设备怎样制造，采用什么方法，采用什么生产资料去制造的综合性活动。

所以，工艺工作水平的高低，将直接决定在一定设计条件下，能制造什么水平的电子产品。

市场上所有产品的竞争，实质上是企业生产能力、工艺水平的竞争。

制造技术的后半段就是电子装联技术。

电子装联与机械加工比较，不像机械加工那样，一经生产完工，其质量指标、加工效果就可见、可测。

电子装联工艺技术有很多是隐含质量技术，因为软钎焊接的可变因素太多，即使产品服役后，随着时间的推移、环境条件的变化还会产生动态的质量改变。

电子设备整机的质量可靠性来自成千上万个各种不同形态的焊点（焊接端子不一样，焊点形态就不一样）、来自连接这些焊点到线束出线的距离形态（即线束出来后与焊接端子路径上的应力如何）、来自线束布线等。

这只是整机的外在质量因素，电子装联质量还依赖于隐含的、可变的、无法测量的动态质量因素，特别是整机工艺技术中的布线、接地问题，这是一个设计图纸上永远无法表达的工程电磁兼容问题，只能靠“工艺技术经验”来解决。

整机装联中如何把握这些工艺技术，把握整机中大量隐含质量问题的处理，要培养这种能力就必须学会“看透”一个焊点在整机的质量寿命中“动态表现”如何。

然后把这些“把握”和“看透”根据具体的不同电特性的整机情况反映在工艺规范、工艺卡上，这才是整机电子装联技术的关键所在。

本书从焊料开始到电子装联所用材料及特性、手工焊接技术、整机接地技术与布线处理、工艺文件的编制等进行了详细的说明，有理论知识、有实践、有技巧，具有可操作性。

本书虽然是讲电子装联工艺的，但是非常希望电路设计师们好好了解本书所涉及的这些难得的“工程知识”。

因为“一个好的产品设计师，首先应该是一个好的工艺师”。

一个不懂工艺技术的设计人员不可能设计出一个好产品。

要成为一名优秀的设计师，其必要条件之一是应具备比较全面的工艺知识。

因为任何一种产品在设计时，不仅要照顾用户的功能要求，同时还应考虑如何满足制造工艺的要求，即设计图纸具有可制造性、良好的工艺性，否则难以达到预期的技术指标和经济效果，最终致使产品缺乏市场竞争力。

李晓麟

## <<整机装联工艺与技术>>

### 内容概要

本书就电子装联所用焊料、助焊剂、线材、绝缘材料的特性及使用和选型，针对工艺技术的要求做了较为详细的介绍。

尤其对常常困扰电路设计和工艺人员的射频同轴电缆导线的使用问题更有全面的分析。

在手工焊接、相关电磁兼容性的整机接地与布线处理、工艺文件的编制等方面，有理论知识、有技巧、有案例分析，具有可操作性。

值得提及的是，《整机装联工艺与技术》毫无保留地将很多工艺技术经验，融进了整机装联中各种不同形态焊点质量要求以及与这些焊点有关联的连接导线的形状、距离问题的处理中。

从而可以把握整机装联技术中大量隐含质量问题的正确处理方法，学会“分析并看透”一个焊点在整机质量寿命中的“动态表现”。

本书配有大量彩色插图，非常适合电装工艺技术人员、电路设计师及操作人员阅读，同时也可以作为相关技术人员的培训教材使用。

# <<整机装联工艺与技术>>

## 书籍目录

### 第1章 电子装联技术概述

#### 1.1 电子装联工艺与技术

##### 1.1.1 电装工艺的定义

##### 1.1.2 电子组装的定义

##### 1.1.3 电气互联的定义

#### 1.2 电子装联技术发展史

#### 1.3 电子装联技术的分类

#### 1.4 电子设备装接工的国家职业标准等级

### 第2章 焊接材料的选用及要求

#### 2.1 概述

#### 2.2 焊接材料

##### 2.2.1 常用焊料

##### 2.2.2 装联工艺对焊料的选择要求

#### 2.3 锡 - 铅冶金学特性

##### 2.3.1 锡的物理和化学性质

##### 2.3.2 铅的物理和化学性质

##### 2.3.3 锡 - 铅合金焊料的特性

##### 2.3.4 锡 - 铅合金态势图的揭示

##### 2.3.5 软钎焊料的工程应用分析

##### 2.3.6 焊料的非室温物理性能

##### 2.3.7 锡 - 铅合金中杂质对焊接的影响

#### 2.4 焊膏

##### 2.4.1 概述

##### 2.4.2 焊膏的组成

##### 2.4.3 焊膏的应用特性

##### 2.4.4 影响焊膏特性的重要参数

##### 2.4.5 如何选用焊膏

##### 2.4.6 焊膏的涂布

##### 2.4.7 焊膏使用和储存注意事项

### 第3章 助焊剂

#### 3.1 助焊剂的作用

##### 3.1.1 焊接端子的氧化现象

##### 3.1.2 助焊剂的作用

#### 3.2 助焊剂应具备的技术特性

##### 3.2.1 助焊剂的活性

##### 3.2.2 助焊剂的热稳定性

##### 3.2.3 活化温度、去活化温度及钝化温度特性

##### 3.2.4 助焊剂的安全性

#### 3.3 助焊剂的分类

##### 3.3.1 常规分法

##### 3.3.2 清洗型助焊剂

##### 3.3.3 免清洗型助焊剂

##### 3.3.4 水溶性助焊剂

### 第4章 电子装联中的常用线材

#### 4.1 概述

## <<整机装联工艺与技术>>

### 4.2 线材常识

- 4.2.1 线材的应用
- 4.2.2 导体材料
- 4.2.3 绝缘材料
- 4.2.4 护层材料
- 4.2.5 屏蔽材料

### 4.3 电线电缆的分类

- 4.3.1 常用线缆简介
- 4.3.2 线缆的分类

### 4.4 装联中的常用导线

- 4.4.1 电线类
- 4.4.2 通信电缆类
- 4.4.3 网线

### 4.5 导线的选用

- 4.5.1 选用要点
- 4.5.2 裸线的选用
- 4.5.3 电磁线的选用
- 4.5.4 绝缘电线的选用
- 4.5.5 通信电缆线的选用
- 4.5.6 常用导线的载流量及选用时的注意问题

### 4.6 射频同轴电缆

- 4.6.1 什么是射频同轴电缆
- 4.6.2 射频同轴电缆的几个重要参数
- 4.6.3 射频同轴电缆的结构与分类
- 4.6.4 射频电缆组件的选用考虑
- 4.6.5 射频电缆与射频连接器的适配工艺
- 4.6.6 射频电缆组件弯曲半径要求
- 4.6.7 电子装联中同轴电缆的装配注意事项

### 4.7 舰船用特种电缆

- 4.7.1 特种电缆简介
- 4.7.2 特种电缆型号选用

## 第5章 电子装联用绝缘材料

### 5.1 绝缘材料的分类

### 5.2 常用绝缘材料

- 5.2.1 绝缘材料的应用
- 5.2.2 绝缘材料正确选用指南

### 5.3 常用绝缘材料的使用图解

- 5.3.1 PVC聚氯乙烯绝缘材料的应用
- 5.3.2 聚乙烯氯磺化套管的应用
- 5.3.3 防雨布绝缘材料的应用
- 5.3.4 尼龙绝缘材料的应用
- 5.3.5 热缩绝缘材料
- 5.3.6 塑料螺旋套管的应用
- 5.3.7 各种塑料薄膜绝缘材料的应用
- 5.3.8 塑料绑扎扣/带的应用
- 5.3.9 绝缘胶的应用

### 5.4 热缩材料及选用指南

## <<整机装联工艺与技术>>

- 5.4.1 热缩材料基本概述
- 5.4.2 热缩材料的主要应用
- 5.4.3 热缩套管的分类
- 5.4.4 热缩套管的包装及颜色识别
- 5.4.5 常用热缩管的应用和选型
- 5.4.6 热缩套管应用小结
- 5.4.7 热缩套管应用工艺流程

### 第6章 手工焊接技术

- 6.1 金属连接的几种方法
  - 6.1.1 熔焊
  - 6.1.2 丝焊
  - 6.1.3 软钎焊
  - 6.1.4 电路元器件连接采用软钎焊接的必要性
- 6.2 软钎焊接机理
  - 6.2.1 润湿理论与润湿条件
  - 6.2.2 润湿角及其评定
  - 6.2.3 软钎焊中表面张力的作用
  - 6.2.4 软钎焊中毛细管的作用
  - 6.2.5 冶金结合理论
- 6.3 焊接可靠性问题分析
  - 6.3.1 焊缝的金相组织问题
  - 6.3.2 金属间结合层的厚度问题
  - 6.3.3 焊点的焊料量问题
- 6.4 手工焊接常规要求
  - 6.4.1 焊接质量概念
  - 6.4.2 焊接质量的外观把握
  - 6.4.3 手工焊接温度和时间的设定
  - 6.4.4 焊接条件的保障
  - 6.4.5 手工焊接要点
  - 6.4.6 焊接中多余物控制的有效措施
- 6.5 手工焊接工具的选取和焊接技巧
  - 6.5.1 焊接工具
  - 6.5.2 手工焊接工具的选用
  - 6.5.3 判断烙铁头温度的简易方法
  - 6.5.4 电烙铁的使用常识
  - 6.5.5 电烙铁使用技巧
- 6.6 焊接工艺及要求
  - 6.6.1 电子装联中常见的焊接端子
  - 6.6.2 端子的焊接要求及处理工艺
  - 6.6.3 保证端子上焊点可靠性的相关问题及处理
  - 6.6.4 高压单元电路的手工焊接工艺
  - 6.6.5 高温单元电路的焊接工艺
  - 6.6.6 高频单元电路的焊接工艺
  - 6.6.7 微波器件/模块的焊接工艺

### 第7章 整机接地技术与布线处理

- 7.1 电磁兼容概念
  - 7.1.1 电磁兼容基本概念

## &lt;&lt;整机装联工艺与技术&gt;&gt;

- 7.1.2 电磁兼容和电磁兼容性
- 7.1.3 电磁干扰及其危害
- 7.1.4 电磁干扰三要素
- 7.1.5 电磁兼容技术及其电磁兼容性控制
- 7.2 电磁兼容中的接地技术
  - 7.2.1 接地概念
  - 7.2.2 接地的分类
  - 7.2.3 接地的要求
  - 7.2.4 搭接
- 7.3 整机/模块中常见的几种地
  - 7.3.1 整机装联接地概念
  - 7.3.2 整机装联中的几种接地形式
  - 7.3.3 信号地
  - 7.3.4 模拟地
  - 7.3.5 功率地
  - 7.3.6 机械地
  - 7.3.7 基准地
- 7.4 整机中的地回路干扰问题
  - 7.4.1 对地环路干扰的认识
  - 7.4.2 地电流与地电压的形成
  - 7.4.3 整机中几个接地点的选择考虑
- 7.5 整机装联中的接地工艺
  - 7.5.1 主地线概念及其处理
  - 7.5.2 分支地线概念及其处理
  - 7.5.3 整机/模块中接地的归纳
- 7.6 电子机柜的接地工艺技术
  - 7.6.1 装联中机柜接地的概念及种类
  - 7.6.2 机柜装焊中的接地要求
  - 7.6.3 机柜主接地的几点考虑
  - 7.6.4 机柜中各分机的接地处理
  - 7.6.5 多机柜的接地处理
  - 7.6.6 机柜中多芯电缆防波套的接地处理
  - 7.6.7 机柜安装中的接地问题
  - 7.6.8 机柜中电缆的敷设工艺
- 7.7 整机布线工艺
  - 7.7.1 整机接线图
  - 7.7.2 接线图的构成与布局
  - 7.7.3 接线图的设计及注意问题
  - 7.7.4 整机扎线图
  - 7.7.5 扎线图的设计与制作
  - 7.7.6 整机布线
  - 7.7.7 结构设计不到位时布线的处理
  - 7.7.8 整机布线例子分析
- 第8章 电子装联工艺文件的编制
  - 8.1 工艺文件的编制要求
    - 8.1.1 工艺文件的编制原则
    - 8.1.2 工艺文件的继承性和通用性

## <<整机装联工艺与技术>>

8.1.3 编制工艺卡应考虑的因素

8.1.4 完整的工艺文件

8.2 整机工艺卡的编制

8.2.1 整机工艺文件的编制与范例

8.2.2 PCB工艺文件的编制与范例

8.2.3 电缆工艺文件的编制与范例

8.2.4 作业指导书

8.3 工艺卡片编“粗”还是编“细”

8.3.1 工艺卡片的作用

8.3.2 “粗”和“细”与操作者的关系问题

8.3.3 “细”工艺卡有无必要

8.3.4 编制标准卡片替代“粗”和“细”

8.4 做生产线上工艺文件不能替代的事情

8.4.1 工艺卡片不能解决产品所有问题

8.4.2 现场工艺服务的体现

8.4.3 工艺卡片以外的事情列举

参考文献



<<整机装联工艺与技术>>

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>