第一图书网, tushu007.com

# <<电子元器件检修与应用>>

## 图书基本信息

书名：<<电子元器件检修与应用>>

13位ISBN编号：9787121095337

10位ISBN编号：7121095335

出版时间：2009-9

出版时间：电子工业出版社

作者：曹祥 等编著

页数：336

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

## 前言

电子元器件是组成电子电路的最小单位，也是各种电子设备中需要检测和更换的对象。
为此本书对常用及一些特殊的、专用的电子元器件的外形、性能、识别及检测与应用技术进行了系统的分析。

按照结构清晰、层次分明的原则，本书可分为以下几部分。

第一部分为电工电子检测基础，主要讲解了常用仪器仪表的基本结构与使用知识；第二部分为通用元器件篇，主要包括本书的第2章～第8章，重点介绍了电阻器、电容器、电感器、变压器、二极管、三极管、场效应管、晶闸管的基本组成、识别方法和检测应用技巧；第三部分为特殊元器件篇，主要包括本书的第9章～第11章，重点介绍了光电耦合器、开关、插接件、继电器、传感器的识别及检测应用技巧；第四部分为集成电路篇，主要包括本书的第12章、第13章，重点介绍了常用集成电路及集成稳压器件的分类、识别、检测应用技巧；第五部分为电声与声电器件篇，主要包括本书的第14章，主要讲解了扬声器和话筒的检修技巧；第六部分为显示器件篇，主要包括本书的第15章，主要讲解了数码管、点阵显示器及液晶显示屏的检修技巧与应用；第七部分为专用器件篇，主要包括本书的第16章～第18章，主要讲解了数码管、点阵显示器及液晶显示屏的检修技巧与应用知识。

全书由曹祥统稿，张校铭、杨建红、荷红芳、邹全、张杰等编写。
在编写过程中，参考了有关书籍和资料，在此向相关作者表示衷心感谢。

本书的特点是通俗易懂，具体翔实，可帮助初学者尽快掌握电工电子元器件的检测与应用技术，适合于电子电工初学者及其他电子电工从业人员阅读。
同时，本丛书也可作为大专、中专、中技、职业院校以及各种短期培训班和再就业工程培训的教材或教学参考书。

由于时间仓促，书中错漏之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

## 内容概要

本书系统讲解了近300种电子元器件检测维修方法及其应用，并给出部分实用数据，包括电阻器类，电容器类，电感器、变压器、电动机类，二极管类，三极管类，场效应管类，晶闸管类，继电器类，开关类，电声器件类，石英晶体器类，传感器类，集成电路类，集成稳压器类，高频器件类，显示器件类和微电动机类等。
对于某些电子元器件，本书给出典型应用电路。
对于一些具有可修复性的元器件，视情况介绍了常用的修理或代换方法。
　本书适合广大电子爱好者，知识更新工程，再就业培训及电子电工类高职高专、中等院校作为基础教材使用，也可供电子工程技术人员在专业技术工作中参考，同时也是进行电子元器件检测与维修的工具书。

## 书籍目录

第1章 电工电子检测基础 1.1 常用测量仪表 1.1.1 指针式万用表 1.1.2 数字万用表 1.1.3 示波表 1.1.4 电容表 1.1.5 绝缘电阻表 1.2 常用测量仪器 1.2.1 晶体管特性图示仪 1.2.2 万能电桥 1.3 示波器 1.3.1 单踪示波器 1.3.2 双踪示波器 1.4 常用工具 1.4.1 电烙铁 1.4.2 热风拆焊枪 1.4.3 吸锡烙铁（吸锡器） 1.4.4 焊锡丝 1.4.5 辅助工具第2章 电阻器 2.1 概述 2.1.1 电阻器的分类 2.1.2 电阻器的特点及用途 2.2 固定电阻器 2.2.1 固定电阻器的结构及参数 2.2.2 固定电阻器检修 2.3 可变电阻器 2.3.1 半可变电阻器 2.3.2 电位器 2.3.3 可变电阻器的检测、修理及代换 2.3.4 电阻器及可变电阻器的应用电路 2.4 压敏电阻器 2.4.1 压敏电阻器的性能特点及参数 2.4.2 压敏电阻器的检测与应用 2.5 光敏电阻 2.5.1 光敏电阻的结构与参数 2.5.2 光敏电阻的检测与应用 2.6 湿敏电阻 2.6.1 湿敏电阻种类及特性 2.6.2 湿敏电阻检测与应用 2.7 热敏电阻 2.7.1 正温度系数热敏电阻 2.7.2 负温度系数热敏电阻 2.8 保险电阻 2.9 排阻 2.10 特殊电阻器第3章 电容器 3.1 简介 3.1.1 电容器的基本结构和特性 3.1.2 电容器的分类及用途 3.1.3 主要性能参数 3.2 电容器的检测及应用 3.2.1 固定电容器的检测 3.2.2 可变电容器检测 3.2.3 电容器应用电路第4章 电感器 4.1 简介 4.2 电感线圈 4.2.1 电感线圈的命名及表示法 4.2.2 电感器的主要参数及标注方法 4.2.3 电感线圈检测与应用 4.3 变压器 4.3.1 变压器的工作原理 4.3.2 电源变压器的命名、作用及参数 4.3.3 普通变压器 4.3.4 高、中频变压器第5章 晶体二极管 5.1 晶体二极管分类、结构及特性参数 5.1.1 晶体二极管的分类 5.1.2 晶体二极管的结构、特性及主要参数 5.2 普通二极管检测与应用 5.2.1 普通二极管的检测 5.2.2 普通二极管应用 5.3 整流类二极管及组件 5.3.1 半桥组件 5.3.2 全桥组件 5.3.3 肖特基二极管 5.3.4 快恢复、超快恢复二极管 5.3.5 片状二极管 5.3.6 高压硅堆 5.4 稳压二极管 5.4.1 稳压二极管的特性及参数 5.4.2 稳压二极管的检测与应用 5.5 玻封高速开关二极管 5.5.1 玻封高速开关二极管的特性及参数 5.5.2 玻封高速开关二极管的检测与应用 5.6 发光二极管 5.6.1 普通发光二极管 5.6.2 LED发光排管 5.6.3 电压型发光二极管 5.6.4 闪烁发光二极管 5.6.5 变色发光二极管 5.6.6 激光二极管 5.6.7 红外线发光二极管 5.7 光电二极管 5.7.1 普通光电二极管 5.7.2 红外线接收管 5.8 保护类二极管 5.8.1 瞬态电压抑制二极管（TVS） 5.8.2 双向触发二极管 5.9 参数可变型二极管 5.9.1 变容二极管 5.9.2 高频变阻二极管 5.10 磁敏二极管 5.10.1 磁敏二极管的特性及参数 5.10.2 磁敏二极管的检测与应用 5.11 双基极二极管（单结晶体管） 5.11.1 双基极二极管的特性与参数 5.11.2 双基极二极管的检测与应用第6章 晶体管 6.1 简介 6.1.1 晶体管的结构 6.1.2 晶体管的种类 6.1.3 晶体管的特性 6.1.4 晶体管的主要参数 6.2 普通晶体管 6.2.1 普通晶体管的测量 6.2.2 普通晶体管的检测与应用 6.3 专用晶体管 6.3.1 带阻尼晶体管及带阻晶体管 6.3.2 光电晶体管 6.3.3 磁敏晶体管 6.3.4 差分对管 6.3.5 达林顿管及巨型大功率模块第7章 场效应晶体管 7.1 场效应晶体管的分类、工作原理、参数及应用 7.1.1 分类 7.1.2 工作原理 7.1.3 场效应晶体管的主要参数 7.1.4 场效应晶体管三种电路 7.2 结型场效应晶体管与普通MOS管的测量 7.2.1 结型场效应管的测量 7.2.2 普通MOS管的检测 7.3 双栅极场效应晶体管 7.4 VMOS场效应晶体管 7.4.1 VMOS场效应晶体管的特性与参数 7.4.2 VMOS场效应晶体管的检测与应用 7.5 IGBT（绝缘栅双极型晶体管）及IGBT模块的检测 7.5.1 IGBT（绝缘栅双极型晶体管） 7.5.2 IGBT模块 7.5.3 IGBT及IGBT模块的检测及应用第8章 晶闸管 8.1 晶闸管的分类和外形 8.2 单向晶闸管和双向晶闸管 8.2.1 单向晶闸管和双向晶闸管常用参数 8.2.2 单向晶闸管 8.2.3 双向晶闸管 8.3 光控晶闸管 8.3.1 光控晶闸管结构特性 8.3.2 光控晶闸管的检测及应用 8.4 四端小功率晶闸管 8.4.1 四端小功率晶闸管的结构、性能特点 8.4.2 四端小功率晶闸管的检测及应用 8.5 检测门极可关断晶闸管（GTO） 8.5.1 可关断晶闸管的性能特点及参数 8.5.2 可关断晶闸管（GTO）的检测及应用 8.6 检测BTG晶闸管 8.6.1 BTG晶闸管的结构、性能特点及参数 8.6.2 BTG晶闸管的检测及应用第9章 光耦合器件 9.1 光电开关 9.1.1 光电开关的种类、特点 9.1.2 光电开关的检测及修理 9.1.3 光电开关的应用 9.2 光耦合器 9.2.1 简介 9.2.2 光耦合器的测试 9.2.3 光耦合器的代换及应用第10章 开关与继电器 10.1 接插件 10.1.1

两芯插头、插座　10.1.2 印制电路板插座　10.2 各种开关元件　10.2.1 开关的结构及性能要求　10.2.2 开关的检测　10.3 电磁继电器　10.3.1 电磁继电器的结构及参数　10.3.2 电磁继电器的检测及应用　10.4 固态继电器（SSR）　10.4.1 固态继电器的结构、性能特点及工作原理　10.4.2 固态继电器的检测及应用　10.5 干簧管及簧管继电器　10.5.1 干簧管　10.5.2 簧管继电器第11章 传感器　11.1 分类及测量电路　11.2 热释电人体红外传感器　11.2.1 热释电人体红外传感器的结构与工作原理　11.2.2 热释电人体红外传感器的应用　11.3 气敏传感器　11.3.1 气敏传感器的结构与特性　11.3.2 气敏传感器的应用与检测　11.4 磁性传感器　11.4.1 压磁式传感器　11.4.2 磁电式传感器　11.4.3 霍尔元件磁电传感器　11.5 力敏传感器　11.5.1 应变片式力敏传感器　11.5.2 压电效应和力敏传感器　11.6 超声波与超声波传感器　11.6.1 结构、性能及参数　11.6.2 超声波传感器应用电路　11.7 湿敏传感器　11.7.1 湿度传感器的种类和性能　11.7.2 湿度传感器应用电路　11.8 温度传感器　11.8.1 热电偶温度传感器　11.8.2 热敏电阻温度传感器　11.9 光电式传感器第12章 集成电路　12.1 普通集成电路　12.1.1 集成电路种类及引脚识别　12.1.2 集成电路检测　12.2 功率模块型集成电路第13章 稳压器件　13.1 普通三端集成稳压器　13.1.1 种类、特性及原理　13.1.2 三端集成稳压器的应用与检测　13.2 特殊稳压器　13.2.1 具有复位功能的五端集成稳压器　13.2.2 电压可控的五端集成稳压器　13.2.3 高增益基准稳压器第14章 电声器件与声电器件第16章 振荡定时及选频吸收元件第17章 微型电动机第18章 其他类元件附录A：晶体管的命名方法附录B：国内外集成电路的命名与生产厂家对照参考文献

## 章节摘录

动噪声是指电位器动片触点滑动过程产生的噪声，这一噪声是电位器的主要噪声。
动噪声的来源也有六七种，但主要原因是动片触点接触电阻大（接触不良），碳膜体结构不均匀，碳膜体磨损，动片触点与碳膜体的机械摩擦噪声等。
2.3.3可变电阻器的检测、修理及代换1.检测检查电位器时，首先要转动旋柄，看旋柄转动是否平滑、灵活，带开关电位器通、断时“喀哒”声是否清脆，并听一听电位器内部接触点和电阻体摩擦的声音，如有“沙沙”声，说明质量不好。
用万用表测试时，先根据被测电位器阻值的大小，选择好合适的电阻挡位，然后按下述方法进行检测。
（1）测量电位器的标称阻值。
用万用表的欧姆挡测量两边脚，其读数应为电位器的标称阻值。
如果万用表的指针不动或阻值相差很多，则表明该电位器已损坏。
（2）检测活动臂与电阻片的接触是否良好。
用万用表的欧姆挡测量中间脚与两边脚阻值。
将电位器的转轴按逆时针方向旋转，再顺时针慢慢旋转轴柄，电阻值应逐渐变化，表头中的指针应平稳移动。
从一端移至另一端时，最大阻值应接近电位器的标称值，最小阻值应为零。
如果万用表的指针在电位器轴柄转动过程中有跳动现象，则说明触点有接触不良的故障。
（3）测试开关的好坏。
对于带有开关的电位器，检查时可用万用表的电阻挡测量开关两接点的通、断情况是否正常。
旋转电位器的轴，使开关“接通”一“断开”变化。
若在“接通”的位置，电阻值不为零，说明内部开关触点接触不良；若在“断开”的位置，电阻值不为无穷大，则说明内部开关失控。

第一图书网, tushu007.com



## 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