

<<医用X射线机原理、构造与维修>>

图书基本信息

书名：<<医用X射线机原理、构造与维修>>

13位ISBN编号：9787506716611

10位ISBN编号：7506716615

出版时间：1997-08

出版时间：中国医药科技出版社

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>

## <<医用X射线机原理、构造与维修>>

### 内容概要

#### 内容提要

本书主要介绍X射线物理与防护、医用诊断X射线机的原理与构造、诊断X射线机的安装检验与维修。

全书分三篇10章，内容包括有X射线的产生、X

射线与物质相互作用、X射线防护、X射线管的结构与特性、X射线机主机系统与辅助系统、中频X射线机基础、X射线机整机分析、X射线机的安装、维护与检修。

本书的特点是内容丰富、系统完整、技术先进，具有较强的实用性。

所选机

型以国内三大厂家近几年推出的新型X射线机为主，同时也较详细地介绍了国内应用较多的国外进口X射线机。

突出了理论与实践相结合，加大了X射线机

维修理论与方法、X射线机故障分析与排除等内容。

本书既可作为高等院校临床医学工程（维修）专业或X射线机培训班专业教材，也可作为从事X射线机使用、维护、管理的工作人员学习和参考用书。

# <<医用X射线机原理、构造与维修>>

## 书籍目录

### 目录

#### 绪论

- 一、X射线的发现
- 二、X射线的性质
- 三、X射线在医学中的应用
- 四、医用X射线设备的发展简史

#### 第一篇 X射线物理与防护

##### 第一章 产生X射线的原理

###### 第一节 产生X射线的条件

###### 第二节 产生X射线的机理

###### 一、电离与激发

###### 二、特征辐射

###### 三、连续辐射

###### 第三节 X射线的辐射谱线

###### 一、X射线强度与连续X射线谱

###### 二、特征X射线谱

###### 三、影响X射线辐射谱线的因素

###### 第四节 X射线的产生效率

###### 第五节 X射线的空间分布

###### 一、薄靶周围X射线的空间分布

###### 二、厚靶周围X射线的空间分布

##### 第二章 X射线与物质的相互作用

###### 第一节 五种基本相互作用

###### 一、不变散射

###### 二、康普顿效应

###### 三、光电效应

###### 四、电子对效应

###### 五、光蜕变

###### 第二节 各种相互作用发生的相对概率(差别吸收)

###### 一、X射线与物质相互作用的总结

###### 二、差别吸收

###### 三、原子序数 $Z$ 和光子能量 $h\nu$ 与三种基本作用的关系

###### 四、在诊断X射线中各种相互作用发生的相对概率

###### 第三节 X射线的衰减规律

###### 一、X射线强度衰减的两种方式

###### 二、物质对X射线的吸收

##### 第三章 X射线辐射的质和量

###### 第一节 物理方面X射线的质和量

###### 第二节 诊断方面X射线的质和量

###### 第三节 治疗方面X射线的质和量

###### 一、常用的X射线辐射量及单位

###### 二、半价层

###### 第四节 影响X射线质和量的因素

###### 一、影响X射线量的因素

###### 二、影响X射线质的因素

## <<医用X射线机原理、构造与维修>>

### 第四章 X射线的防护

#### 第一节 X射线对人体的危害

- 一、辐射损伤机理
- 二、影响辐射损伤的因素

#### 第二节 X射线防护标准与防护原则

- 一、X射线防护标准
- 二、X射线防护原则

#### 第三节 实际工作中的防护

- 一、X射线诊断工作中的防护
- 二、X射线治疗工作中的防护
- 三、安装维修工作中的防护

### 第二篇 医用X射线机原理与构造概述

- 一、诊断用X射线机的分类
- 二、诊断用X射线机的组成
- 三、诊断用X射线机的基本电路

### 第五章 X射线机主机系统

#### 第一节 X射线管

- 一、固定阳极X射线管
- 二、旋转阳极X射线管
- 三、特殊X射线管
- 四、X射线管管室
- 五、X射线管的规格参数
- 六、X射线管的特性

#### 第二节 自耦变压器与电源电路

- 一、自耦变压器
- 二、X射线机电源电路举例

#### 第三节 高压发生器与高压次级电路

- 一、高压发生器
- 二、高压整流电路

#### 第四节 高压初级电路与管电压补偿

- 一、管电压的调节
- 二、管电压的控制
- 三、管电压预示与管电压补偿
- 四、高压初级电路举例

#### 第五节 X射线管灯丝加热电路与管电流调节

- 一、谐振式磁饱和稳压器
- 二、空间电荷补偿装置
- 三、X射线管灯丝加热电路举例
- 四、X射线机管电流自动补偿原理

#### 第六节 管电流测量电路与电容电流补偿

- 一、管电流测量方法
- 二、电容电流的补偿

#### 第七节 延时器与延时电路

- 一、延时器的作用
- 二、延时器的种类
- 三、延时电路举例

## <<医用X射线机原理、构造与维修>>

### 第八节 限时器与限时电路

- 一、机械限时器
- 二、电子限时器
- 三、自动曝光限时器

### 第九节 旋转阳极启动与保护电路

- 一、旋转阳极的启动与保护
- 二、旋转阳极启动电路举例

### 第十节 X射线管安全保护电路

- 一、参数连锁式瞬时负载保护电路
- 二、负荷率计式瞬时负载保护电路
- 三、降落负载式瞬时负载保护电路

### 第十一节 X射线机主机控制电路与系统

- 一、控制系统概念
- 二、X射线机主机控制电路
- 三、X射线机控制电路举例

### 第十二节 中频X射线机基础

- 一、概述
- 二、中频逆变的基本原理
- 三、中频电源输出功率和电压的调节
- 四、中频机的结构原理
- 五、中频机的优势

## 第六章 X射线机辅助系统

### 第一节 诊视床及其控制电路

- 一、通用床
- 二、遥控床
- 三、导管床
- 四、诊视床控制电路

### 第二节 胃肠摄影装置

- 一、胃肠摄影装置的结构及使用
- 二、胃肠摄影装置的种类
- 三、胃肠摄影的特点
- 四、透视和胃肠摄影电路
- 五、胃肠摄影时注意事项

### 第三节 滤线器摄影装置

- 一、滤线栅
- 二、滤线器的种类及构造
- 三、暗条效应及防止

### 第四节 断层摄影装置

- 一、断层摄影的基本原理
- 二、断层的模糊度
- 三、断层厚度
- 四、断层摄影的运动形式
- 五、断层摄影装置的结构

### 第五节 医用X射线电视

- 一、概述
- 二、影像增强器
- 三、平板型X射线影像增强透视系统（PET系统）

## <<医用X射线机原理、构造与维修>>

四、光学系统

五、X射线电视摄像管

六、影响X射线电视像质的主要因素

第六节 心血管造影设备

一、X射线机组

二、快速换片机

三、高压注射器

第七章 诊断X射线机整机电路分析

第一节 F78 - 型X射线机电路分析

一、概述

二、电源电路和千伏高压预示电路

三、高压电路

四、透视及摄影控制电路

五、X射线管灯丝变压器初级电路

六、旋转阳极启动及保护电路

七、容量保护电路

八、限时电路及限时保护电路

九、诊视床控制电路

十、全机控制电路工作程序

第二节 KB - 500型X射线机电路分析

一、概述

二、电源电路

三、主电路

四、V/KV表电路

五、X射线管灯丝加热电路

六、旋转阳极启动电路

七、控制电路

八、限时电路

九、mA/mAs表电路

十、过载保护电路

十一、保护、指示灯电路

十二、高压次级和滤线器电路

十三、主机工作程序

第三节 岛津XHD150B - 10型X射线机电路分析

一、概述

二、主电路

三、摄影千伏控制电路及电机控制电路

四、透视千伏控制电路

五、管电流控制电路

六、限时器控制电路

七、毫安秒表电路

八、过载保护电路

九、自动曝光控制电路

十、曝光控制电路

十一、技术选择电路

第四节 西门子Polydoros100型X射线机主机系统工作原理

一、概述

## <<医用X射线机原理、构造与维修>>

- 二、X射线机工作原理
- 三、旋转阳极启动器N81简介
- 第五节 电容充放电式X射线机
  - 一、概述
  - 二、电容充放电式X射线机基本构造原理
  - 三、电容充放电式X射线机主机控制电路
- 第三篇 X射线机的安装、检验与维修
- 第八章 X射线机的安装与检验
  - 第一节 安装准备
    - 一、机房的选择
    - 二、电源要求
    - 三、接地装置的要求
  - 第二节 机械部件的检验与安装
    - 一、开箱检验
    - 二、X射线机房的布局
    - 三、X射线管头支持装置的安装
    - 四、检查床的安装
    - 五、其它部件的安装
  - 第三节 X射线机的通电试验
    - 一、通电试验的注意事项
    - 二、低压电路的通电试验
    - 三、高压电路的通电试验
  - 第四节 X射线机主要参数的检测与调整
    - 一、曝光时间的检测与调整
    - 二、管电流的检测与调整
    - 三、管电压的检测与调整
    - 四、断层摄影装置性能的检测与调整
    - 五、增强电视系统的检测与调整
    - 六、X射线管焦点测试
- 第九章 X射线机的使用与维护
  - 第一节 X射线机的使用和日常维护
    - 一、X射线机的正常使用
    - 二、X射线机的日常维护
  - 第二节 X射线机主要部件的维护
    - 一、机械部件的维护
    - 二、控制台的维护
    - 三、高压发生器及组合机头的维护
    - 四、高压电缆的维护
    - 五、X射线管的维护
  - 第三节 X射线机的定期检查
    - 一、机械部件的检修
    - 二、电气部分的检修
- 第十章 X射线机的检修
  - 第一节 X射线机故障检修的方法
    - 一、X射线机故障的分类
    - 二、故障产生的原因及故障特征
    - 三、检修原则及注意事项

## <<医用X射线机原理、构造与维修>>

### 四、X射线机故障检查的常用方法

#### 第二节 低压电路器件故障及检修

- 一、自耦变压器的故障及检修
- 二、磁饱和稳压器的故障及检修
- 三、继电器的故障及检修
- 四、限时器的故障及检修
- 五、旋转阳极启动装置的故障及检修
- 六、电动诊视床的故障及检修
- 七、活动滤线器的故障及检修
- 八、胃肠摄影装置的故障及检修
- 九、断层摄影装置的故障及检修
- 十、X射线电视的常见故障及检修

#### 第三节 高压电路器件故障及检修

- 一、X射线管的常见故障
- 二、X射线管管套的故障及检修
- 三、X射线管的更换
- 四、高压电缆常见故障及检修
- 五、高压整流器件的常见故障
- 六、高压变压器的故障及检修
- 七、灯丝变压器的故障及检修
- 八、高压发生器与机头内的静电放电
- 九、变压器油的耐压试验与过滤

#### 第四节 电路故障的检查

- 一、电源电路故障现象及检查
- 二、X射线管灯丝电路故障现象及检查
- 三、透视及点片摄影控制电路故障现象及检查
- 四、摄影控制电路故障现象及检查
- 五、高压电路故障现象及检查

#### 第五节 典型电路故障检修

- 一、F78 - 型300mAX射线机电路故障的检修
- 二、KB - 500型500mAX射线机电路故障的检修
- 三、岛津XHD150B - 10型800mAX射线机故障的检修

参考文献

附图



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>