

《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

出版社：中国医药科技出版社

页数：476

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.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。

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

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
- 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）
- 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

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
- 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

《医用X射线机原理、构造与维修》

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:www.tushu111.com