

<<电子加速器工业应用导论>>

图书基本信息

书名：<<电子加速器工业应用导论>>

13位ISBN编号：9787502635770

10位ISBN编号：7502635777

出版时间：2012-4

出版时间：中国计量出版社

作者：史戎坚 编

页数：260

字数：389000

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>

<<电子加速器工业应用导论>>

内容概要

史戎坚主编的《电子加速器工业应用导论》全面系统地阐明了工业电子加速器的工作原理、基本结构、主要性能及其应用，介绍了辐射加工中辐射物理和辐射化学的基础知识，描述了辐射加工装置的组成布局、加工工艺、屏蔽设计及安全防护，并且对电子束辐射加工的主要应用领域做了介绍。

《电子加速器工业应用导论》内容涉及专业面较宽，物理概念清晰，可作为高等院校核技术相关专业的教学参考书，也可供相关工程技术人员、各级管理人员以及企业培训人员参考，并可作为广大读者普及辐射应用相关知识的读物。

<<电子加速器工业应用导论>>

书籍目录

第1章 绪论

1.1 电子束的产生

1.2 电子束辐照的特点

1.3 辐射技术的主要应用

1.3.1 医疗用品的灭菌消毒

1.3.2 食品保藏

1.3.3 农业中的应用

1.3.4 环境工程中的应用

1.3.5 高分子材料的辐射改性

1.3.6 X射线应用

1.3.7 辐射加固和剂量仪器的校准

第2章 电子加速器

第3章 辐射技术基础

第4章 辐射装置与辐射加工工艺

第5章 电子辐射装置的屏蔽

第6章 辐射防护与剂量安全

第7章 辐照技术应用

附录

章节摘录

版权页：插图：水冷系统：加速器的加速管、部分线圈、功率源等大功率部件，需要水冷避免温升太高。

直线加速器的加速管要求有很高精度的恒温冷却，以保持微波系统的稳定，恒温水冷系统需个性化专门设计。

控制系统：协调控制整套加速器稳定运行，同时设置了各种保护连锁系统，确保人员及设备的安全可靠运行。

在工业辐照电子直线加速器系统中，为了使被辐照物品受到均匀的电子束照射，通常还需要有束流扫描系统。

束流扫描系统：加速管输出的电子束，其截面呈圆斑状，圆斑内电子密度近似呈正态分布。

对工业用辐照加速器，通常需用扫描磁铁将其扫描，扩展成为均匀的有一定宽度的电子束才能引出和利用。

扫描磁铁后端通常连接一个三角形的扫描盒，扫描盒的角度略大于电子束出射的偏转角度。

电子在真空的加速管中加速，但要引出到空气中才能辐照产品，因此在扫描盒出口处用钛窗隔离大气和真空。

钛窗需要不断的冷却，钛窗的破裂是严重事故。

2.2.3 电子辐照加速器分类 2.2.3.1 按能量分类 电子辐照加速器种类繁多，性能用途各异，按其能量而言在电子加速器分类中都属于低能范围。

但在工业电子辐照加速器范畴内，根据不同的应用需要，也可分为三个能区。

(1) 低能加速器 (80keV ~ 0.3MeV) 主要为电子帘加速器。

它是一种高压型加速器，没有加速管和扫描装置，体积小、外型规整、具有自屏蔽功能，结构比较简单。

电子帘加速器是20世纪70年代后发展起来的，功率在 (5 ~ 350) kW，电压在 (75 ~ 300) kV的范围内，可根据不同的目的要求，选择合适的电压和电流。

电子帘加速器是一种自屏蔽型加速器，它在生产线上只占一小部分空间就可以代替各种巨大的热处理装置，能节约大量能源及厂房，并采用电子技术直接控制加工量，确保产品质量。

被辐照物以每分钟几十甚至几百米的速度通过辐照窗，生产效率很高。

因此电子能量在 (75 ~ 300) keV范围内，电子帘加速器基本上取代了扫描型加速器辐射装置，开拓了辐射加工技术的新应用。

电子帘加速器的主要技术指标是电压、线功率密度、窗宽以及机器的总功率。

约有60%以上的束流可以穿过钛窗打到被辐照的产品上，其中80%的能量产生加工效果。

所以真正作用于加工产品上的能量与整个机器从电网上获取的能量之比约50%，这种效率是普通工艺所无法比拟的。

<<电子加速器工业应用导论>>

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>