第一图书网, tushu007.com

<<电磁屏蔽原理与应用>>

图书基本信息

书名：<<电磁屏蔽原理与应用>>

13位ISBN编号：9787111285601

10位ISBN编号：7111285603

出版时间：2010-1

出版时间：机械工业出版社

作者：(意) 切洛齐 (意) 阿兰欧 (意) 洛瓦特 著

页数：300

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

本书书名应当修改为《电磁屏蔽简介》，这是因为每一章（每个部分）都可以作为一本书的主题。
这样，本书的目标是围绕电磁屏蔽这个复杂变幻的主题，为充分认识此类现象提供一个初步的路线图。
本书共包括12章和4个附录，我们对这种安排进行简要的解释。
为了与本书所属的丛书名称保持一致，我们分别将静电屏蔽和磁场屏蔽作为附录A和附录B。
尽管这些讨论可能在第1章中出现过，可是我们在做出将静电屏蔽和磁场屏蔽配置作为附录的最终决定时，考虑到这样一个事实，即静电屏蔽和磁场屏蔽已经比较成熟，且对于接触过电磁屏蔽的大多数读者已经比较熟悉。
第3个附录涵盖了电磁屏蔽标准和测量过程等内容，将其置于本书的末端主要是考虑到与电磁屏蔽主题有关的各类材料极易过时。
对于每位工程师来说，标准发展是一个现实问题，电磁屏蔽领域也无法避免。
本书的章节结构如下：首先是关于电磁屏蔽的开场白（第1章），然后对传统和现代屏蔽材料进行了详细描述（第2章）。
第3章对适于屏蔽性能定量和对比分析的屏蔽配置优值系数进行了介绍，本章在深入思考的基础上，开启了针对关键问题的讨论（可能是永无止境的讨论）。
第4章开始讨论电磁屏蔽可用分析方法的核心内容，介绍了入射均匀平面波的层状介质问题，同时对控制方程与传输线方程进行了比较详尽的对比。
第5章主要介绍了适用于实际屏蔽问题分析的数值方法，其内容既包含了能够解决此类配置问题的可用数值方法数量，又列举了每种数值方法的优缺点，给出了相应实例。
第6章主要关注屏蔽性能方面的孔径及其效应问题，因为孔径通常被认为屏蔽区域和源区域之间最为重要的耦合路径。
本书继续对屏蔽室进行了全面分析，因为屏蔽室通常是一个封闭区域。
第8章还考虑了电缆这个特例。
电缆是优秀教材的一个主题。
但是，至少是从原理上，人们可能无须做任何努力，直接选择现有文献来学习，教材中缺少电缆屏蔽内容将是一个严重的缺陷。
因此，我们的折衷方法是给出屏蔽电缆最基础的知识。
从概念上讲，电缆既可以看作是一种屏蔽系统，又可以看作是屏蔽配置组件，这是第9章研究的内容。
这些细节信息要比乍看起来更为重要，且对性能实现的水平起着决定性意义。
读者应当经常参考制造商规范，并记住屏蔽组件通常无法直接进行对比，因为使用不同的测试装置会得到不同的测量数据。

<<电磁屏蔽原理与应用>>

内容概要

本书围绕如何降低指定区域电磁场电平展开研究，依据IEC、IS0和FTU—T等标准化组织颁发的最新标准，比较全面和系统地介绍了电磁屏蔽材料、基本配置、屏蔽方法、设计安装和分析技术等方面的知识。

本书主要内容包括：屏蔽中的电磁理论、屏蔽材料、屏蔽配置优值系数、分层介质的屏蔽效能、屏蔽分析中的数值方法、平面金属屏的孔缝、壳体、电缆屏蔽、屏蔽组件和安装指南、频率选择性表面、屏蔽设计指南和非常规屏蔽方法，并将静电屏蔽、磁场屏蔽、标准与测量方法以及英文缩略语作为4个附录，是迄今为止内容最为全面的电磁屏蔽教材。

本书研究了电磁屏蔽领域的最新技术，给出了电磁屏蔽的实用方法，分析了普通电磁屏蔽教材中未涉及的部分内容，并在每章末列出了参考文献，便于读者深入学习。

本书可作为电信和电气工程师以及设备制造商的技术参考书，也可作为工业界和学术界从事电磁屏蔽结构设计与分析的研究人员的培训教材，还可作为高等院校电磁波专业的本科生、研究生教材。

作者简介

切洛齐（Salvatore Celozzi），博士，是罗马大学教授.他已经在各类学术期刊或国际会议论文集中发表约100篇论文，涉及的领域主要包括电磁屏蔽、传输线和印制电路等。
他为《IEEE电磁兼容会刊》担任了5年的副主编，并数次荣获IEEE EMC协会颁发的大奖。

阿兰欧（Rodolfo Araneo），博士，是罗马大学的副教授，其研究领域包括电磁兼容（EMC）、高速印制电路板、屏蔽和传输线建模的数值技术和分析技术。

洛瓦特（Giampiero Lovat），博士，是罗马大学的副研究员，其研究领域包括平面结构泄漏现象、漏波天线与阵列。
超材料的波导与辐射、通用周期结构和低频天线的理论和数值研究。

<<电磁屏蔽原理与应用>>

书籍目录

译者的话原书前言第1章 屏蔽中的电磁理论　11.1 定义　11.2 符号、表示与缩略语　21.3 电磁学基础　31.3.1 宏观电磁学和麦克斯韦方程　31.3.2 本构关系　51.3.3 断点与奇异性　81.3.4 初始条件与边界条件　91.3.5 坡印廷定理与能量考虑　101.3.6 基本定理　111.3.7 波方程、亥姆霍兹方程、电磁势与格林函数　131.4 基本的屏蔽机理　141.5 屏蔽结构内部源与外部源及相互关系　15参考文献　16第2章 屏蔽材料　172.1 标准金属和铁磁性材料　172.2 亚铁磁性材料　222.3 铁电材料　232.4 薄膜和导电涂料　252.5 其他适合于电磁屏蔽应用的材料　262.5.1 结构材料　262.5.2 导电高分子材料　262.5.3 导电玻璃和透明材料　272.5.4 导电（铁磁和亚铁磁）纸　272.6 特殊材料　272.6.1 特异材料与手性吸波材料　272.6.2 复合材料　292.6.3 纳米材料　302.6.4 高温超导体　30参考文献　31第3章 屏蔽配置优值系数　353.1 （局部）屏蔽效能　353.2 全局观点　373.3 其他优值系数建议　383.4 统计方法　423.5 基于能量、面向内容的定义　433.6 屏蔽电缆　44参考文献　44第4章 分层介质的屏蔽效能　464.1 平面电磁波：定义与性质　464.2 入射在平面屏蔽体上的均匀平面波　484.2.1 传输线法　484.2.2 单一平面屏蔽体　504.2.3 多重屏蔽（叠层屏蔽）　544.3 垂直入射于柱状屏蔽面的平面波　564.4 入射于球状屏蔽体的平面波　614.5 将TL类比法推广到近场源的限制　62参考文献　70第5章 屏蔽分析中的数值方法　725.1 有限元法　735.2 矩量法　815.3 时域有限差分法　905.4 有限积分技术　985.5 传输线矩阵法　1025.6 局部元等效电路法　1045.7 案例研究：开有矩形缝隙导体屏蔽罩的散射　110参考文献　113第6章 平面金属屏的孔缝　1206.1 历史背景　1206.2 问题陈述　1216.3 低频率分析：通过小孔径的传播　1226.4 小圆孔情况　1236.5 非小圆孔情况　1276.6 有限个小圆孔情况　1276.7 对任意形状孔径的严格分析：积分方程建立　1296.8 经验法则　131参考文献　133第7章 壳体　1357.1 金属空腔里磁场的模态扩展　1357.2 理想无源空腔内的谐振　1387.3 空腔的并矢格林函数　1397.4 金属内场的激励　1417.5 空腔壁在有耗损的情况下产生的减幅振荡和品质因数　1427.6 在完全导电空腔中的孔径　1447.6.1 小孔径近似问题　1447.6.2 建立积分方程　1467.6.3 孔径-空腔的共振　1487.7 小负载效应　1507.8 矩形腔体　1507.8.1 对称性考虑　1537.9 有圆形孔的矩形腔体的屏蔽效果　1547.9.1 外部源：平面波激活　1547.9.2 内部源：电偶极子激励和次偶极子激励　158参考文献　163第8章 电缆屏蔽　1658.1 管状屏蔽电缆的转移阻抗和孔径效应　1668.2 转移阻抗和孔径效应之间的关系　1708.3 实际电缆与配线　171参考文献　172第9章 屏蔽组件和安装指南　1749.1 屏蔽衬垫　1749.2 屏蔽窗口　1769.3 电磁吸收器　1789.4 屏蔽连接器　1799.5 通风系统　1799.6 熔丝、开关及其他类似组件　179参考文献　180第10章 频率选择性表面　18110.1 周期结构分析　18210.1.1 弗洛凯定理和空间谐波　18210.1.2 一维周期结构上的平面波入射　18310.1.3 二维周期结构上的平面波入射　18410.2 高通和低通频率选择性平面　18510.3 带通和带阻频率选择性平面　18910.3.1 中心连接单元或N极单元　18910.3.2 环形单元　19010.3.3 内部实心单元　19010.3.4 组合单元与分形单元　19110.4 频率选择性平面设计中的自由度　19110.5 可重构和主动式频率选择性平面　19210.6 频率选择性平面以及电路模拟吸收体　19310.7 频率选择性平面的模型和设计　194参考文献　196第11章 屏蔽设计指南　20011.1 屏蔽需求的建立　20011.2 对功能断点类型和数量的估计　20211.3 对屏蔽材料空间限制条件和非电磁特性的估计　20211.4 屏蔽性能估计　203参考文献　204……第12章 非常规屏蔽方法　205附录A 静电屏蔽　219附录B 磁场屏蔽　234附录C 标准与测量方法　264附录D 英文缩略语　296

章节摘录

第3章 屏蔽配置优值系数　　在解决任何实际屏蔽问题时，几乎都要用到复杂的数学知识。
在进入复杂的数学世界之前，对屏蔽结构用途以及量化给定配置实现目标的程度进行详细、全面的研究是非常必要的。
换句话说，本章我们将优先对分析和设计问题中需要用到的优值系数定义进行详尽的阐述，并将它与现有的屏蔽结构进行对比。
遗憾的是，人们对屏蔽配置或单个屏蔽组件（如屏蔽板、屏蔽膜、屏蔽衬垫和屏蔽窗口）的屏蔽效能测量方法还没有达成共识。
我们将在第9章讨论单个、常用组件性能问题。
今后，研究的重点放在已采取或能够采取的、用以量化理想情况下和实际配置（尤其是腔体）屏蔽效果（如无限域平板、圆柱形管）的优值系数上。
　　从广义上讲，屏蔽效能是一种通过在源和目标点之间插入屏蔽体、用以降低或削减空间指定点电磁场的优值系数。
在这个通用定义中有几层含义，我们将在本章后面各节进行分析。
我们将从人们普遍接受的参数出发，对更有意义的优值系数定义等主要问题和当前发展趋势进行分析和讨论。
　　3.1 （局部）屏蔽效能　　任何配置的屏蔽效能（SE）都可使用两个合适电磁功率比以及电场（或磁场）比这3个比值（单位为分贝）来表示。
只有在特殊情况下，这3个比值（包括功率比和两个与电场、磁场有关的比值）才是相同的。
其他定义将在后续各节提出和讨论。

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