第一图书网, tushu007.com

<<机载设备电磁兼容设计与实施>>

图书基本信息

书名：<<机载设备电磁兼容设计与实施>>

13位ISBN编号：9787118071030

10位ISBN编号：711807103X

出版时间：2010-6

出版时间：国防工业出版社

作者：田建学　主编

页数：174

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

当前航空业发展迅猛，加快了机载设备的更新换代。
随着电子技术的发展，机载设备的功能不断增强，与此同时，电磁干扰问题也越来越突出，妨碍机载设备的正常工作，甚至影响飞行安全。
因此，解决好机载设备的电磁兼容问题是一项非常重要而且十分必要的任务。
电磁兼容既是一门科学技术，也是一种工程方法。
由于电磁环境的日益复杂，机载设备面临着越来越多的干扰，造成性能降低、功能丧失的概率显著增加。
机载设备电磁兼容设计与实施是实现机载设备或系统规定功能、使系统效能得以充分发挥的重要保证。
全书共分8章。
第l章是机载设备电磁兼容概论，涉及电磁兼容的基本概念、飞机电磁干扰源、电磁兼容管理和电磁兼容标准等知识；第2章在介绍机载设备电磁兼容控制策略的基础上，介绍了滤波、屏蔽、接地和搭接等四项电磁兼容重要技术；第3章介绍机载设备电磁兼容设计与实施过程中的电磁兼容性预测技术；第4章介绍与机载设备电磁兼容性密切相关的电路设计、印制板设计、内部布线设计、机壳屏蔽设计和滤波连接器的使用问题；第5章介绍机载设备机上改装的电磁兼容设计问题；第6章介绍机载设备电磁兼容的测量与故障诊断方法；第7章和第8章结合作者的科研成果，分别介绍短波电台与无线电高度表、某机载系统与超短波电台的电磁兼容实施实例。
本书是作者结合多年来关于机载设备设计、改装、电磁兼容和维护的实践经验、研究成果以及参考文献编写而成的。
目的在于保证机载设备的电磁兼容性，充分发挥机载设备的战术技术性能，提高机载设备全寿命期的可靠性，以满足机载设备快速更新换代的现实，适应现代化建设的需要。
田建学、魏俊淦、赵波、张然、顾德均等同志参加了本书编写工作。
在编写过程中，顾德均给予了大力支持和鼓励，并对全书进行了仔细审阅，提供了具体指导。
海军装备研究院航空所高军、规范所刘正伟以及海军航空仪器计量站陈松等对书稿进行了审阅，提出了宝贵的修改意见，在此一并表示衷心感谢。
希望本书能够对部队、科研院所从事机载设备设计与实施工作的人员有所指导和帮助。
由于作者水平有限，书中难免存在不妥之处，恳请读者不吝赐教。

内容概要

随着航空电子技术的迅猛发展，机载设备的电磁兼容性已成为可靠性工程的重要组成部分，在进行机载设备设计的同时应开展电磁兼容性设计，并在设备的研制生产和使用维护阶段付诸实施。
本书从电磁兼容基本概念切入，介绍了飞机电磁干扰源、电磁兼容管理和电磁兼容标准等知识；在介绍机载设备电磁兼容控制策略的基础上，介绍了滤波、屏蔽、接地和搭接等四项电磁兼容重要技术；并就机载设备设计和改装过程中的电磁兼容性预测技术、电磁兼容设计技术、电磁兼容测量与故障诊断等问题进行了讨论；最后结合作者的科研成果介绍了电磁兼容实施实例。
　本书可供从事机载设备设计与实施工作的部队、科研院所技术人员阅读，也可作为相关院校电气、电子工程专业师生的参考书。

书籍目录

第1章 机载设备电磁兼容概论 1.1 电磁兼容基本概念 1.1.1 电磁兼容的名词术语 1.1.2 电磁干扰源分类 1.1.3 电磁干扰及其危害 1.1.4 电磁兼容常用单位及换算 1.2 飞机系统的电磁干扰源 1.2.1 系统内干扰源 1.2.2 系统外干扰源 1.3 机载设备可靠性与电磁兼容性 1.3.1 质量与可靠性 1.3.2 电磁兼容性与可靠性 1.4 机载设备电磁兼容设计研究内容 1.5 机载设备电磁兼容基本方法 1.5.1 实施电磁兼容的方法 1.5.2 电磁兼容设计基本方法 1.6 机载设备电磁兼容管理 1.7 电磁兼容标准 1.7.1 主要电磁兼容组织 1.7.2 电磁兼容标准分类 1.7.3 我国军用电磁兼容标准第2章 电磁兼容控制策略与技术 2.1 电磁兼容控制策略 2.1.1 空间分离 2.1.2 时间分隔 2.1.3 频率划分与管制 2.1.4 电气隔离 2.2 电磁兼容控制技术 2.2.1 滤波技术 2.2.2 屏蔽技术 2.2.3 接地技术 2.2.4 接地技术应用 2.2.5 搭接技术第3章 电磁兼容性预测技术 3.1 电磁兼容性预测主要作用 3.2 电磁兼容性预测原理 3.2.1 乜磁兼容性预测的总体要求 3.2.2 乜磁兼容性预测的基本方程 3.2.3 邑磁兼容性预测的基本方法 3.3 电磁兼容性预测数学模型 3.3.1 干扰源模型 3.3.2 传输耦合模型 3.3.3 敏感器模型 3.4 电磁兼容性预测分析步骤 3.5 电磁兼容性预测流程 3.6 电磁兼容性预测软件介绍第4章 机载设备电磁兼容性设计 4.1 电路设计 4.1.1 常用元器件选择 4.1.2 常用电路设计 4.2 印制电路板设计 4.2.1 印制电路板电磁兼容设计要求 4.2.2 布局设计 4.2.3 布线设计 4.3 设备内部布线设计 4.3.1 设备内部布线原则 4.3.2 设备内部布线要求与措施 4.4 设备机壳屏蔽设计 4.5 滤波电连接器使用 4.6 软件设计第5章 机载设备改装电磁兼容设计 5.1 飞机系统电磁兼容性要求 5.2 飞机天线电磁兼容分析与设计 5.2.1 飞机天线电磁兼容主要耦合形式与消除干扰办法 5.2.2 飞机天线布局分析 5.2.3 飞机天线电磁兼容分析与设计 5.3 机载设备改装电磁兼容要求 5.3.1 机载设备改装布线电磁兼容要求 5.3.2 机载设备改装电搭接电磁兼容要求 5.3.3 机载设备改装屏蔽电磁兼容要求 5.3.4 机载设备改装设备布局电磁兼容要求第6章 电磁兼容测量与故障诊断 6.1 电磁兼容测量 6.1.1 电磁兼容测量的一般过程 6.1.2 电磁兼容测量环境 6.1.3 电磁兼容测量主要仪器和设备 6.1.4 电磁兼容测量基本方法 6.2 电磁兼容故障诊断基础 6.2.1 电磁兼容故障诊断思路 6.2.2 电磁兼容故障诊断前期准备工作 6.3 电磁兼容故障诊断方法 6.3.1 电磁兼容故障诊断测试 6.3.2 电磁发射诊断与处理 6.3.3 电磁抗扰度诊断 6.4 电磁兼容故障诊断流程 6.5 常见电磁干扰的解决方法 6.5.1 辐射发射超标 6.5.2 传导发射超标第7章 短波电台干扰无线电高度表电磁兼容实施 7.1 短波电台干扰无线电高度表现象与严重性 7.2 短波电台干扰无线电高度表试验 7.2.1 短波电台干扰无线电高度表修理厂试验 7.2.2 短波电台干扰无线电高度表机上试验 7.2.3 短波电台干扰无线电高度表电磁兼容研究检测中心试验 7.3 短波电台干扰无线电高度表消除措施试验 7.3.1 屏蔽和接地措施试验 7.3.2 滤波措施试验 7.4 短波电台干扰无线电高度表分析 7.4.1 无线电高度表工作原理介绍 7.4.2 短波电台干扰无线电高度表分析 7.5 短波电台干扰无线电高度表消除实施 7.5.1 准备工作 7.5.2 机上改进第8章 某机载系统与超短波电台电磁兼容实施 8.1 某机载系统干扰超短波电台现象及严重性 8.2 某机载系统干扰超短波电台试验 8.2.1 机上试验 8.2.2 某机载系统吊箱电磁干扰测试 8.3 某机载系统干扰超短波电台分析 8.4 某机载系统干扰超短波电台改进措施试验 8.4.1 某机载系统吊箱采取屏蔽措施试验 8.4.2 某机载系统更换吊箱电缆试验 8.4.3 某机载系统晶振信号处理部件改进试验 8.5 某机载系统干扰超短波电台机上改进 8.5.1 晶振信号处理部件试验 8.5.2 机上改进参考文献

章节摘录

插图：电磁兼容学科是在早期单纯的抗干扰方法基础上发展形成的，目的是使设备和系统达到在共存的环境中互不发生干扰，最大限度地发挥其工作效能。
但是早期的抗干扰方法和现代的电磁兼容技术在控制电磁干扰策略思想上有着本质的差别。
单纯的抗干扰方法在抑制干扰的思想方法上比较简单，或者认识比较肤浅，主要的思路集中在怎样设法抑制干扰的传播上，因此工程技术人员处于极为被动的地位，哪里有干扰就在哪里就事论事地给予解决，当然经验丰富的工程师也会采取预防措施，但这仅仅是根据经验局部的应用，解决问题的方法也是单纯的对抗干扰的措施。
电磁兼容技术在控制干扰的策略上采用了主动预防、整体规划和“对抗”与“疏导”相结合的方针。
人类在征服大自然各种灾难性危害中，总结出的预防和救治、对抗和疏导等一系列策略，在控制电磁危害中同样是极其有效的思维方法。
首先电磁兼容控制是一项系统工程，应该在设备和系统设计、研制、生产、使用与维护的各阶段都充分地予以考虑和实施才可能有效。
科学而先进的电磁兼容工程管理是有效控制技术的重要组成部分。
在控制方法设计上，除了采用众所周知的抑制干扰传播的技术，如屏蔽、接地、搭接、合理布线等方法以外，还可以采取回避和疏导的技术处理，如空间方位分离、时间闭锁分隔、频率划分与回避、滤波、吸收和旁路等，有时这些回避和疏导技术简单而巧妙，可以代替成本费用昂贵而质量体积较大的硬件措施，收到事半功倍的效果。
它们是精明的工程师们经常采用的控制方法。
在解决电磁干扰问题的时机上，应该由设备研制后期暴露出不兼容问题而采取挽救修补措施的被动控制方式，转变成在设备设计初始阶段就开展预测分析和设计，预先检验计算，并全面规划实施细则和步骤，做到防患于未然。
把电磁兼容设计和可靠性设计、维修性设计与产品的基本功能结构设计同时进行，并行展开。
表2.1列出了电磁兼容控制策略与控制技术的分类情况。
下面展开论述空间分离、时间分隔、频率划分和管制、电气隔离等问题

编辑推荐

《机载设备电磁兼容设计与实施》是由国防工业出版社出版的。

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