

《多联机工程设计施工与维修》是国家重点培育高职院校建设项目成果。全书共分为 3 篇和附录，系统介绍了多联机工程设计、多联机工程施工与调试、多联机控制系统分析与检修等。《多联机工程设计施工与维修》依照多联机售前、售中和售后三个工作环节的开展过程进行系统编写，包括多联机负荷与风量计算、机型选择、冷媒管路与风管设计、工程施工、调试与运行、多联机维修基础、数码涡旋多联室外机维修、变频多联室外机维修、多联室内机维修等共 11 章。书后附录包括美的 V 系列产品技术参数表及鸿业冷负荷计算软件介绍。《多联机工程设计施工与维修》素材取自企业，辅以典型案例，突出技能，重在应用，通俗易懂，实用为主，理论联系实践。

《多联机工程设计施工与维修》可以作为制冷与冷藏技术专业以及电气自动化技术专业职业技术培养的教材，也可作为制冷与空调企业工程技术人员、服务人员的工具书。

绪论

第 1 篇 多联机工程设计

第 1 章 空调冷负荷及新风量

1.1 设计计算参数

1.2 空调冷负荷估算

1.3 多联机新风方案的确定

1.3.1 新风引入方式

1.3.2 新风量的确定

1.3.3 新风机组选型

第 2 章 多联机系统选型设计

2.1 机型选择流程

2.1.1 选择室内机

2.1.2 空调区域分区

2.1.3 选择室外机

2.1.4 室内机实际制冷量校核

2.1.5 室内机与室外机容量配比系数

2.2 机型介绍

2.2.1 室内机介绍

2.2.2 室外机介绍

2.3 室内机、室外机选型设计实例

第 3 章 冷媒管路设计

3.1 冷媒配管长度和落差

3.2 冷媒配管选取

3.3 配管设计实例

3.4 多联机工程设计应注意的问题

第 4 章 风管系统设计

4.1 基本概念

4.1.1 压力单位

4.1.2 压力种类

4.2 风口类型介绍

4.3 风管尺寸计算

- 4.3.1 风管形状
- 4.3.2 风管内空气流动阻力的计算
- 4.3.3 风管系统阻力的计算
- 第5章 多联机工程设计实例
- 5.1 设备选型及系统设计计算
- 5.2 施工图设计文件
- 思考练习题
- 第2篇 多联机工程施工与调试
- 第6章 多联机工程施工
- 6.1 施工前的准备
- 6.2 施工的重要性和工程安装顺序
- 6.3 室内机、室外机安装
 - 6.3.1 室外机安装
 - 6.3.2 室内机安装
- 6.4 冷媒配管工程
 - 6.4.1 配管施工基本要求
 - 6.4.2 铜管钎焊
 - 6.4.3 管道吹污
- 6.5 气密性试验
 - 6.5.1 气密性试验的目的及操作顺序
 - 6.5.2 气密性试验操作
- 6.6 真空干燥
 - 6.6.1 真空干燥的目的及要点
 - 6.6.2 真空干燥工序
- 6.7 追加冷媒
 - 6.7.1 冷媒追加工序
 - 6.7.2 冷媒追加量的计算
- 6.8 排水配管工程
 - 6.8.1 排水管安装要领
 - 6.8.2 排水管存水弯头
 - 6.8.3 集中排水管
 - 6.8.4 排水管提升
- 6.9 保温工程
 - 6.9.1 冷媒配管保温
 - 6.9.2 冷凝水管保温
 - 6.9.3 风管保温
- 6.10 电气配线工程
 - 6.10.1 电气系统与安装
 - 6.10.2 控制系统与安装
- 第7章 多联机系统的调试与运行
- 7.1 调试前的工作
 - 7.1.1 调试前的检查确认工作
 - 7.1.2 调试前的准备工作
- 7.2 试运转调试工作

- 7.2.1 单机试运转调试
- 7.2.2 多联机试运转调试
- 思考练习题
- 第 3 篇 多联机控制系统分析与检修
- 第 8 章 数码涡旋多联机控制系统 j
- 8.1 数码涡旋多联机的工作特点
 - 8.1.1 数码涡旋压缩机的变容量控制原理
 - 8.1.2 数码涡旋技术的优点
- 8.2 典型数码涡旋多联机制冷管道系统控制分析与检修
 - 8.2.1 电子膨胀阀
 - 8.2.2 四通阀
 - 8.2.3 电磁阀
- 8.3 典型数码涡旋多联机室外机控制系统分析与检修
- 8.4 典型数码涡旋多联机室外机控制电路板分析与检修
- 第 9 章 交流变频多联机控制系统
- 9.1 交流变频多联机的工作特点
 - 9.1.1 交流变频多联机控制原理概述
 - 9.1.2 交流变频多联机的控制特点
- 9.2 典型交流变频多联机制冷管道系统控制分析与检修
 - 9.2.1 电子膨胀阀
 - 9.2.2 四通阀
 - 9.2.3 电磁阀
- 9.3 典型交流变频多联机室外机控制系统分析与检修
 - 9.3.1 室外机控制系统分析
 - 9.3.2 室外机控制系统检修
- 9.4 典型交流变频多联机室外机控制电路板分析与检修
 - 9.4.1 防雷击滤波电路板分析与检修
 - 9.4.2 主控电路板分析与检修
 - 9.4.3 变频模块控制电路板分析与检修
- 第 10 章 多联机室内机控制系统
- 10.1 多联机室内机电控功能特点
- 10.2 多联机室内机控制系统分析与检修
- 10.3 多联机室内机控制电路板分析与检修
- 第 11 章 多联机维修基础综述
- 11.1 多联机室内机维修基础
 - 11.1.1 安装调试时地址与能力检查
 - 11.1.2 利用故障代码维修
 - 11.1.3 常见故障解决方法
- 11.2 数码涡旋多联机室外机维修基础
 - 11.2.1 美的第三代数码涡旋多联机维修基础
 - 11.2.2 美的第四代数码涡旋多联机维修基础
- 11.3 变频多联机室外机维修基础
 - 11.3.1 美的第二代智能变频中央空调维修基础
 - 11.3.2 美的 V 系列第三代智能变频中央空调维修基础

11.3.3 美的 V 系列第四代智能变频中央空调维修基础

11.4 多联机常见故障与维修综述

11.4.1 室内机、室外机通信故障检修

11.4.2 电子膨胀阀(EXV)故障检修

11.4.3 利用故障代码进行检修

11.4.4 传感器的故障维修

11.4.5 常用电动机的检修

11.4.6 步进电机的检修

11.4.7 同步电机的检修

11.4.8 整流桥堆与单向桥臂检修

11.5 多联机故障维修实例

思考练习题

附录

附录一 美的 V 系列产品技术参数表

附录二 鸿业冷负荷计算软件介绍