

<<电动汽车原理与构造>>

图书基本信息

书名：<<电动汽车原理与构造>>

13位ISBN编号：9787111381006

10位ISBN编号：7111381009

出版时间：2012-8

出版时间：机械工业出版社

作者：何洪文

页数：272

字数：432000

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>

## <<电动汽车原理与构造>>

### 内容概要

何洪文等编写的《电动汽车原理与构造》侧重于纯电动汽车、混合动力电动汽车、燃料电池电动汽车等电动汽车原理的系统分析和构造的举例说明，并讲述了与之相关的关键技术——电机驱动系统、动力电池组系统、电动化辅助系统等部件以及电动汽车的基础设施和应用等方面。

每个独立章节立足从功能定义、原理分析和典型构造举例三方面展开说明。

《电动汽车原理与构造》可作为普通高等学校车辆工程专业新能源汽车研究方向的专业基础课和专业选修课教材，也可供从事新能源汽车技术研究、生产管理、技术服务等方面的工程技术人员阅读。

# <<电动汽车原理与构造>>

## 书籍目录

前言

### 第一章 绪论

- 第一节 电动汽车发展的技术背景
- 第二节 电动汽车的概念和种类
- 第三节 电动汽车的技术现状
- 第四节 电动汽车的发展趋势和特点

### 第二章 纯电动汽车

- 第一节 纯电动汽车的系统组成
- 第二节 纯电动汽车的工作原理
  - 一、电气控制系统的工作原理
  - 二、传动系统的结构及工作原理
  - 三、电源系统的结构及工作原理
- 第三节 典型的纯电动汽车结构
  - 一、改装式的纯电动汽车(福特公司纯电动汽车福克斯)
  - 二、完全开发的纯电动汽车
  - 三、未来的纯电动汽车技术

### 第三章 混合动力电动汽车

- 第一节 混合动力电动汽车的概念和类别
  - 一、串联混合动力汽车的概念
  - 二、并联混合动力汽车的概念
  - 三、混联式混合动力汽车的概念
- 第二节 串联混合动力电动汽车的系统组成和工作原理
- 第三节 并联混合动力电动汽车的系统组成和工作原理
- 第四节 混联混合动力电动汽车的系统组成和工作原理
- 第五节 插电式混合动力电动汽车的系统组成和工作原理
- 第六节 增程式电动汽车的系统组成和工作原理
- 第七节 混合动力电动汽车的关键部件
  - 一、发动机
  - 二、动力耦合装置
  - 三、辅助功率单元
  - 四、整车综合控制器
- 第八节 典型的混合动力汽车结构
  - 一、串联混合动力电动汽车的结构
  - 二、并联混合动力电动汽车的结构
  - 三、混联混合动力电动汽车的结构
  - 四、插电式混合动力电动汽车的结构

### 第四章 燃料电池电动汽车

- 第一节 燃料电池系统的组成和工作原理
  - 一、燃料电池的定义和工作原理
  - 二、燃料电池发电系统的组成和工作原理
  - 三、汽车用燃料电池发电系统的结构和工作原理
- 第二节 燃料电池电动汽车的系统组成和工作原理
  - 一、燃料电池单独驱动汽车动力系统
  - 二、燃料电池混合动力汽车动力系统
- 第三节 典型的燃料电池汽车结构

## <<电动汽车原理与构造>>

### 第五章 电动汽车的电机驱动系统

#### 第一节 电动汽车电机驱动系统综述

#### 第二节 直流电机驱动系统的组成和工作原理

- 一、直流电机的结构
- 二、直流电机的工作原理
- 三、直流电机的调速控制

#### 第三节 交流感应电机驱动系统的组成和工作原理

- 一、交流感应电机的结构
- 二、交流感应电机的工作原理
- 三、交流电机的调速控制
- 四、逆变器

#### 五、交流感应电机的控制系统

#### 第四节 永磁电机驱动系统的组成和工作原理

- 一、永磁同步电机的结构
- 二、永磁同步电机的工作原理
- 三、永磁同步电机的数学模型及控制系统

#### 第五节 开关磁阻电机传动系统的组成和工作原理

- 一、开关磁阻电机的结构
- 二、开关磁阻电机的工作原理
- 三、开关磁阻电机的数学模型

#### 第六节 电动汽车的再生制动

#### 第七节 电动汽车电驱动系统关键部件介绍

- 一、功率器件
- 二、转速测量元件

#### 第八节 电机的冷却形式

#### 第九节 典型的电动汽车电驱动系统结构

### 第六章 电动汽车的车载能量源系统

#### 第一节 电动汽车动力电池的种类及原理

- 一、电动汽车用动力电池分类
- 二、铅蓄电池
- 三、镍氢电池
- 四、锂离子电池

#### 第二节 电动汽车动力电池的性能

- 一、动力电池的性能参数
- 二、铅蓄电池的特性
- 三、镍氢电池的特性
- 四、锂离子电池的特性

#### 第三节 电动汽车的动力电池系统

- 一、动力电池成组技术
- 二、动力电池组系统技术
- 三、动力电池的不一致性及改进措施
- 四、动力电池管理系统

#### 第四节 典型的动力电池系统结构

- 一、丰田普锐斯电动汽车电池组系统
- 二、A123电池组系统
- 三、北京奥运用BK6122EV型电动客车电池组系统

#### 第五节 电动汽车的其他能量源

## <<电动汽车原理与构造>>

- 一、 锌空气电池
- 二、 太阳能电池
- 三、 飞轮储能装置
- 四、 超级电容器

### 第七章 电动汽车的电动化辅助系统

#### 第一节 电动汽车的辅助系统概述

#### 第二节 电动转向系统

- 一、 电动助力转向系统的结构和原理
- 二、 电动线控转向系统的结构和工作原理
- 三、 电动液压助力转向系统(EHPS)的组成和工作原理

#### 第三节 电控制动系统

- 一、 电控制动系统的结构
- 二、 电控制动系统的工作原理
- 三、 典型的电控制动系统
- 四、 电控真空助力制动系统

#### 第四节 电动空调系统

- 一、 热泵式空调系统结构和工作原理
- 二、 电装电动客车一体式电动空调

#### 第五节 电动冷却系统

- 一、 电动冷却系统的结构
- 二、 典型车辆的冷却系统
- 三、 电动冷却系统中的特殊问题

#### 第六节 辅助DC / DC转换器

- 一、 降压转换器
- 二、 升压转换器
- 三、 升降压转换器
- 四、 带隔离变压器的直流转换器

### 第八章 电动汽车的基础设施

#### 第一节 电动汽车的充电站

- 一、 电动汽车充电站建设的现状
- 二、 电动汽车充电站的功能
- 三、 电动汽车充电站的运作模式
- 四、 电动汽车充电机
- 五、 充电站的监控网络系统
- 六、 充电机(站)安全
- 七、 充电站实例——北京公交电动汽车充电站

#### 第二节 燃料电池汽车的加氢站

- 一、 燃料电池汽车加氢站的发展现状
- 二、 燃料电池汽车加氢站的总体结构
- 三、 燃料电池加氢站的监控系统

#### 第三节 电动汽车的应用模式

- 一、 特定区域
- 二、 固定线路
- 三、 面向社会大众的电动汽车
- 四、 电动汽车充电营运系统

### 参考文献



## 章节摘录

系统采用双路电源保障供电。

配电线路一路是没有经过变压器的220V交流电，给荧光灯和电气设备等供电；另一路是经过变压器后，再经过整流桥和三端稳压管形成稳定的5V直流电，作为芯片电源。

全部采用开关电源，这样可以有效地抑制电火花的产生。

备用电源用于突然断电时使用，维持系统继续运行一段时间。

各个子系统要有各自的运行显示输出；声光报警系统采用警示铃和警示灯两种方式，以引起工作人员的注意。

各子系统分布情况：在加气站进出口、储气区域、压缩机区域及加气区域安装视频监控系统，在气体燃料储存容器安装液位和压力监测系统，在压缩机进、出口安装高压和低压监测报警系统，在储气区域、压缩机区域及加气区域安装可燃气体泄漏监测报警系统，在储气区域及加气区域安装火焰探测报警系统。

2.系统模块监控系统 (1) 视频监控系统加气站将摄像机的图像接入本地录像设备即嵌入式硬盘录像机，将模拟图像进行数字化压缩处理后通过专线或ADSL网络上传至网络监控中心。

在监控中心配备一定数量的监控管理主机，执行监控、录像、集中管理等功能。

采用数字化计算机全自动监控方案对目标范围进行实时监控、录像和再现，视频信息以录像文件形式保存在系统硬盘上，可方便地再现任意时间的监控内容。

在加气站进出口、储气区域、压缩机区域及加气区域，安装摄像头进行监控。

主要用于观察来往车辆状况，有无不安全行为和不安全状态，减少甚至避免明火的发生，并观察储气区域的安全状态。

对于发生的事故，视频监控系统利用其回放监控和分析的功能，为事故分析提供第一手资料，并利用数字网络，传输至所有站点，作为安全教育学习的典型实例，加强员工的安全意识。

(2) 储存容器液位和压力监测系统储存容器液位和压力监测数据是气体燃料加气站生产及安全管理的主要参数之一。

第一，气体燃料是易燃、易爆危险化学品，对防爆要求特别高；第二，储存容器液位高限为罐容的85%；第三，压缩天然气和氢气的充装压力不得高于储罐的运行压力。

(3) 压缩机高压和低压监测系统在压缩机进、出口安装高压和低压监测系统是对压缩机实施超压保护，是保证压缩机安全运行不可缺少的措施。

此类安全保护装置一般由压缩机制造厂配套提供，通过将报警信号接入加气站控制室的工控计算机(PLC)，实施对压缩机进、出口压力的远程监控，确保压缩机的安全正常运行。

(4) 可燃气体泄漏监测报警系统可燃气体监测报警系统由探测器与报警控制器组成。

当可燃气体浓度达到设定值时，空气的电导率发生变化，通过一个简单的信号放大电路，控制声光报警系统。

使用气敏传感器将被测气体体积分数转变为电信号输出。

报警控制器监测原理：催化式；监测气体：烷类、醇类、烯类、酮类、汽油等；监测范围(体积分数)：0%~100%；报警设定：爆炸下限的25%，爆炸上限的50%，可在全量程任意设定；报警输出信号：光耦合输出信号，输出触点容量DC24V/50mA；温度范围：控制器0-40C，探测器-40-70qC；相对湿度范围：20%-93%；探测半径：15m。

.....

<<电动汽车原理与构造>>

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>