

<<直流调速技术>>

图书基本信息

书名：<<直流调速技术>>

13位ISBN编号：9787504597724

10位ISBN编号：7504597724

出版时间：2012-8

出版时间：人力资源和社会保障部教材办公室 中国劳动社会保障出版社 (2012-08出版)

作者：人力资源和社会保障部教材办公室 编

页数：158

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>

## <<直流调速技术>>

### 内容概要

《全国高级技工学校电气自动化设备安装与维修专业教材：直流调速技术》为全国高级技工学校电气自动化设备安装与维修专业教材。

主要包括直流调速系统概述、开环直流调速系统、单闭环直流调速系统和双闭环直流调速系统等，每章后还附有各类直流调速系统的接线、调试及故障排除实训。

## <<直流调速技术>>

### 书籍目录

第一章直流调速系统概述 第二章开环直流调速系统 2—1开环直流调速系统的结构及原理 2—2开环直流调速系统的稳态性能分析 实训1开环直流调速系统的接线与调试 实训2直流调速柜开环系统的调试与故障排除 第三章单闭环直流调速系统 3—1转速负反馈单闭环直流调速系统 3—2转速负反馈单闭环无静差直流调速系统 3—3带电流正反馈的电压负反馈直流调速系统 3—4带电流截止负反馈的单闭环直流调速系统 实训3转速负反馈单闭环直流调速系统的接线与调试 实训4转速负反馈单闭环无静差直流调速系统的接线与调试 实训5直流调速柜电压负反馈单闭环直流调速系统的调试与故障排除 第四章双闭环直流调速系统 实训6双闭环直流调速系统的接线与调试 实训7直流调速柜双闭环系统的调试与故障排除 附录 附录1小容量晶闸管—电动机单闭环有静差调速系统实例 附录2全数字式直流调速器

## &lt;&lt;直流调速技术&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：1.旋转变流机组（G—M系统）旋转变流机组是指由交流电动机拖动直流发电机实现变流，由直流发电机给需要调速的直流电动机供电，调节直流发电机的励磁电流并改变其输出电压，从而调节直流电动机的转速。

由旋转变流机组供电的直流调速系统在20世纪60年代以前曾被广泛使用，该系统的主要优点是容易实现电动机的正反转；在停车或改变转向时，可以实现回馈制动。

但该系统至少需要两台与调速直流电动机容量相当的发电机组，因此系统的设备多、体积大、费用高、损耗大、效率低，安装需打地基，运行有噪声，维护不方便。

现在G—M系统基本已被静止变流机组所取代，只在发电机组及旋转式变流机中还有所应用。

2.静止式可控整流器 为了克服旋转变流机组的缺点，在20世纪60年代以后，人们开始采用各种静止式的变压或变流装置来替代旋转变流机组。

静止式可控整流器的发展分为两个阶段：第一阶段：采用闸流管或汞弧整流器的离子驱动变流装置。它虽然克服了旋转变流机组的许多缺点，而且还大大缩短了转速调节时的响应时间，但闸流管容量小，汞弧整流器造价较高，不易维护，一旦汞（水银）泄漏，将会污染环境，危害人身健康，因此这种系统并没有被人们广泛应用。

第二阶段：随着晶闸管（SCR）的问世，在20世纪60年代就已生产出成套的晶闸管整流装置，逐步取代了旋转变流机组和离子驱动变流装置，使直流调速技术发生了根本性的变革。

用晶闸管整流装置给直流电动机提供可调的直流电压，从而调节直流电动机的转速，这种调速方式称为晶闸管—电动机调速系统（简称V—M系统），图1—b所示为一由V—M系统构成的大容量直流调速柜。

V—M系统和旋转变流机组及离子驱动变流装置相比，晶闸管整流装置不仅在经济性和可靠性上有了很大的提高，而且在技术性能上也有较大的优势。

晶闸管整流器的门极触发电流可以直接用较小功率的触发电路控制，比旋转变流机组控制电路的功率小很多。

在控制的响应时间上，变流机组的是秒级，而晶闸管整流器的是毫秒级，这样就提高了系统转速调节的快速性，使系统具有更好的动态性能。

V—M系统的主要优点是调速范围宽、工作可靠、效率高、经济性好。

V—M系统的主要缺点体现在以下三个方面：（1）晶闸管具有单向导电性，如要实现电动机的正、反转运行，需要两套晶闸管变流装置，主电路元器件多、结构较为复杂。

（2）晶闸管对过电压、过电流和过高的 $du/dt$ 、 $di/dt$ 都十分敏感。

需要在装置交、直流侧及器件上增加保护电路，同时要满足一定的散热条件，在选择器件时需留有适当的裕量。

（3）系统工作时，会产生较大的谐波电流，引起电网电压波形畸变，影响附近的用电设备，形成“电力公害”，因此还需增加滤波装置。

V—M系统发展至今技术已经比较成熟，是工业生产中应用最为广泛的直流调速系统，也是本书主要介绍的内容。



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>