

# 课题七多速异步电动机 的控制线路课件



# 目录

## Contents

- 多速异步电动机简介
- 多速异步电动机的控制原理
- 多速异步电动机的控制线路设计
- 多速异步电动机的控制线路实例分析
- 多速异步电动机控制线路的调试与维护

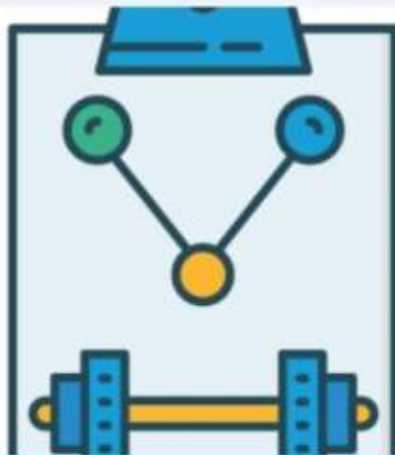
01



# 多速异步电动机的种类与特点

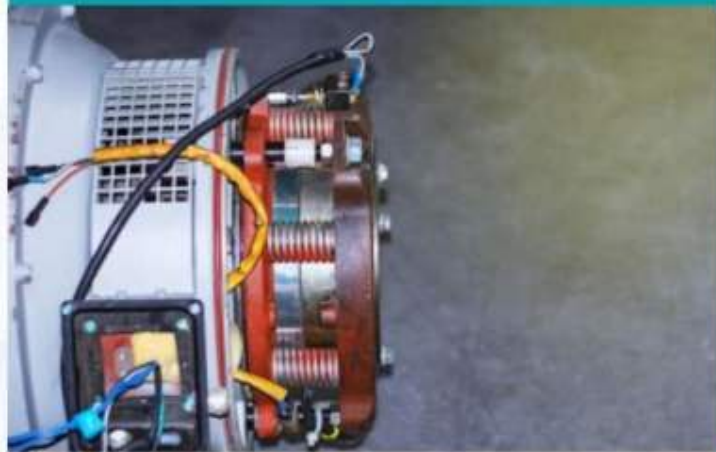
## 笼型多速异步电动机

具有结构简单、成本低、维护方便的特点，但调速性能较差。



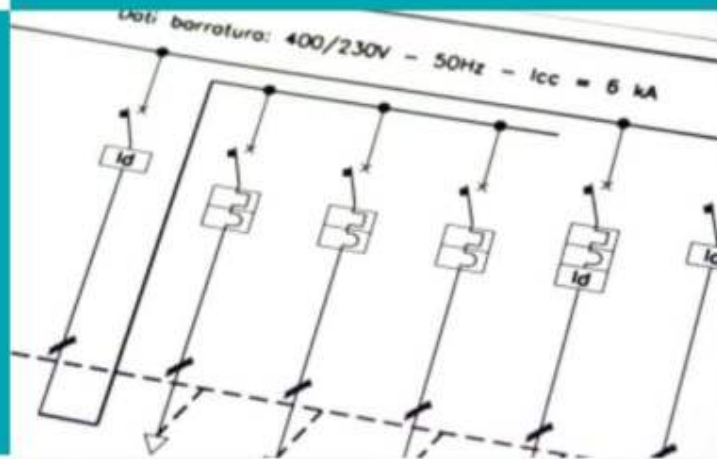
## 开关磁阻多速异步电动机

调速性能优良，但噪音较大，且对电网影响较大。



## 绕线转子多速异步电动机

具有较好的调速性能，但结构复杂、成本高、维护困难。





# 多速异步电动机的应用场景

01



工业自动化生产线



用于实现生产线的自动化控制，提高生产效率。

02



空调系统



用于控制空调系统的风速，实现舒适的环境温度。

03



电梯系统

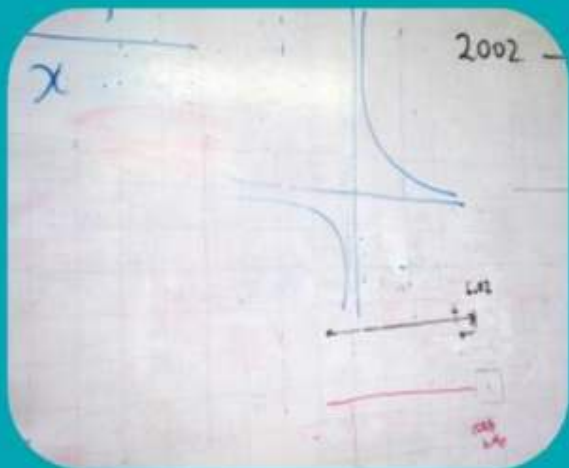


用于控制电梯的运行速度，提供平稳舒适的乘坐体验。

02



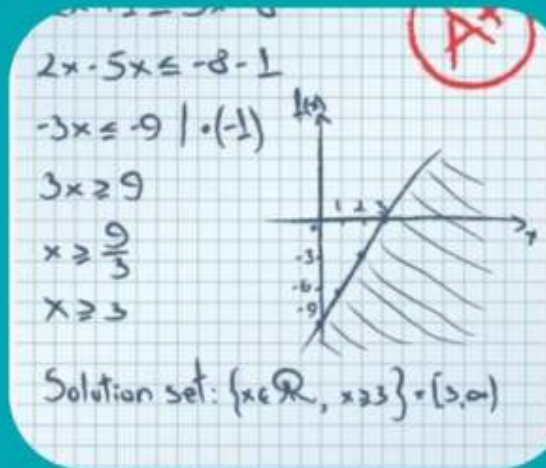
# 调速原理



调速是指电动机在运行过程中改变其转速的过程。



调速原理基于电机学中的机械特性，通过改变电机的输入电压或电流，从而改变其转矩和转速。



常见的调速方式包括变极调速、变频调速和变转差率调速等。



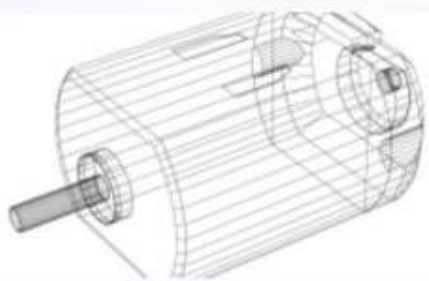
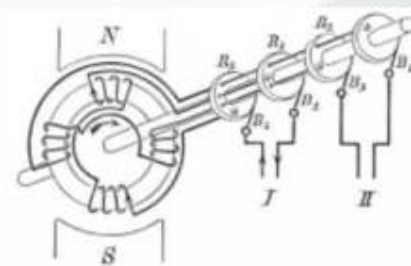


# 变速原理



变速是指电动机在运行过程中改变其旋转方向的过程。

变速原理基于电机学中的电磁原理，通过改变电机的输入电源相序或相位，从而改变其旋转方向。



常见的变速方式包括正反转控制和换向控制等。



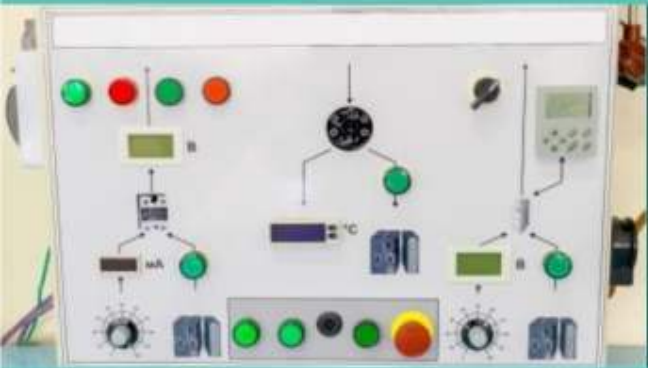


# 控制方式

控制方式是指对多速异步电动机进行控制的方法和手段。



控制方式包括手动控制、自动控制和远程控制等。



手动控制是指通过按钮、开关等手动操作设备对电动机进行控制；自动控制是指通过编程、传感器等自动检测和控制系统对电动机进行控制；远程控制是指通过无线通信、网络等技术对电动机进行远程控制。



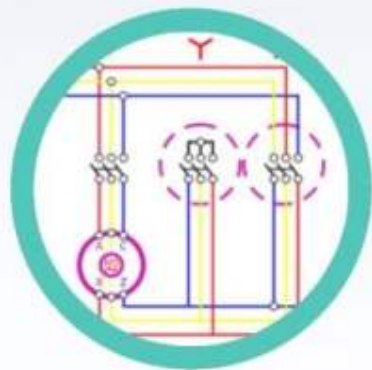
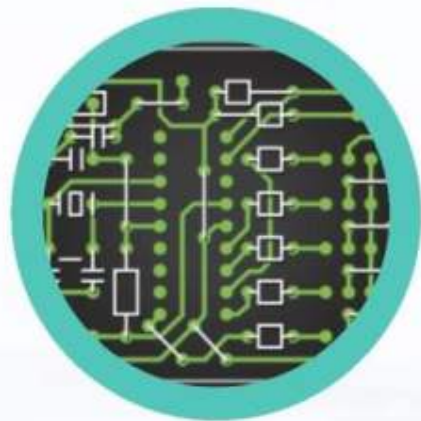
03



# 主电路设计

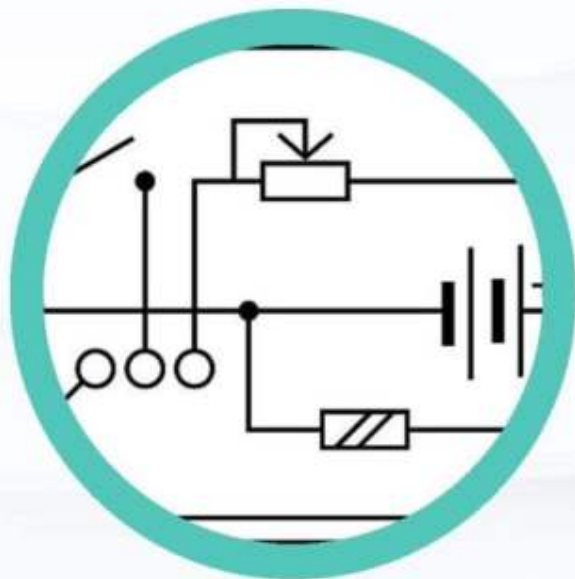
## 主电路的作用

主电路是电动机的控制核心，负责接收控制信号并驱动电动机运转。



## 主电路的组成

主电路一般由电源开关、熔断器、接触器、热继电器等组成，根据电动机的功率和负载情况选择合适的电气元件。



## 主电路的设计原则

主电路的设计应遵循安全、可靠、经济、高效的原则，确保电动机能够正常、稳定地运行。



# 控制电路设计



## 控制电路的作用

控制电路负责接收控制信号，通过逻辑运算和信号转换，驱动主电路中的电气元件，实现对电动机的控制。

## 控制电路的组成

控制电路一般由控制开关、继电器、接触器等组成，根据控制需求选择合适的电气元件。

## 控制电路的设计原则

控制电路的设计应遵循简单、易懂、易维护的原则，方便操作人员快速掌握和操作。



# 保护电路设计



## 保护电路的作用

保护电路负责对电动机的运行状态进行实时监测，当出现异常情况时，及时切断电源或发出报警信号，保护电动机和整个控制线路的安全。

## 保护电路的组成

保护电路一般由热继电器、电流互感器、电压表等组成，根据电动机的规格和负载情况选择合适的电气元件。

## 保护电路的设计原则

保护电路的设计应遵循灵敏、可靠、及时的原则，确保在异常情况下能够迅速响应并采取相应的保护措施。

04

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：  
<https://d.book118.com/466203242040010133>