



石家莊鐵道大學  
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

在线开放课程

直流电动机的电力拖动

# 他励直流电动机的起动 (1)

主讲：常宇健

# 目录



在线开放课程

- 起动要求
- 直接起动
- 降压起动



# 他励直流电动机的起动

**起动：**电机从静止运转到某一稳态转速过程

**注意：**先加励磁电流，再加电枢电压

**起动要求：**

- 1、起动转矩足够大
- 2、起动电流不能超过允许值
- 3、起动过程损耗尽量小

# 直接起动

直接起动的**后果**：如直接加额定电压起动， $I_a$ 可能突增到**额定电流的10~20倍**。

(1) 换向情况恶化，产生严重火花，将使电机绕组、电刷和换向器烧坏

(2) 过大转矩将损坏拖动系统的传动机构。

**切记**：工业直流电动机不能加全电压直接起动。

# 降低电枢电压起动

适用于电机直流电源可调的情况。

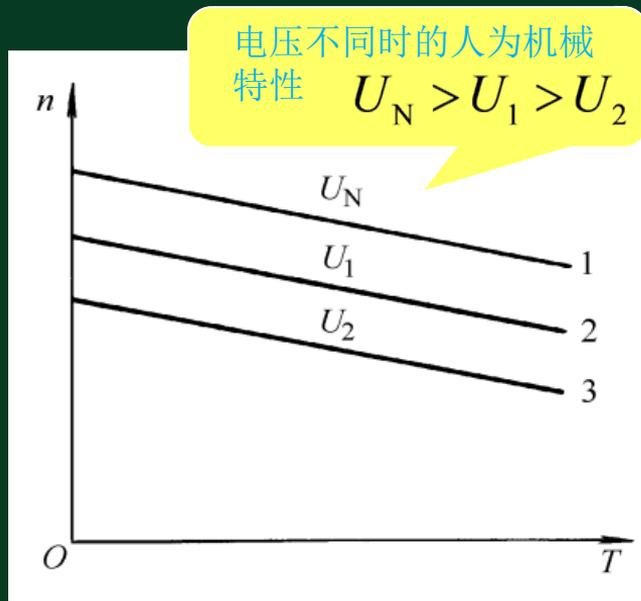
方法：先调好励磁，电源电压由低向高调节，转速升高后，恢复额定电压值。

注意：保证电压连续平衡升高，保持电枢电流为最大允许电流。

优点：起动性能好，升速度平滑  
损耗小，持续时间短，无级调压  
调速

使用范围：大中型直流电机频繁  
起制动

缺点：设备复杂，费用大。



# 小结



在线开放课程

- 起动要求
- 直接起动
- 降压起动
- 串电阻起动

