

浙江直流电机电子调速电源厂

发布日期：2025-10-06 | 阅读量：12

积分系数 K_i 的影响：改变速度PI调节器的积分系数 K_i 分别进行仿真，得到波形如下，图17为 $K_i=0.16$ 时的波形，图18为 $K_i=8$ 时的电压波形，图19为 $K_i=32$ 时的电压波形，图20为 $K_i=100$ 时的电压波形。可以看出 K_i 太小的时候，积分作用比较弱，稳态误差减小得比较慢 $K_i=8$ 时，转速在1.8s时达到稳定，消除稳态误差 $K_i=16$ 时，转速在1.75s的时候就达到了稳定 $K_i=32$ 时，转速在1.7s的时候就达到了稳定。如果 K_i 过小，可能会导致稳态误差难以消除 $K_i=0.16$ 时，达到稳态时，转速只有150rad/s $K_i=10$ rad/s的稳态误差。但是 K_i 太大会导致系统容易振荡而使得系统不稳定 $K_i=8$ 或16时，系统没有振荡现象 $K_i=32$ 时系统已经出现振荡，在 $K_i=100$ 时振荡很明显，所以 K_i 也不是越大越好。淄博诚铖创惠电子有限公司，您的满意就是对我们的支持。浙江直流电机电子调速电源厂

电枢电压控制，在晶闸管和IGBT这些没有被发明前，控制起来也不是容易的事情了，毕竟功率比较大，早期是通过一台发电机直流发电来控制的，通过调整发电机的磁通就可以控制发电机的输出电压，进而调整了电枢电压大小的。在晶闸管可控硅被发明出来以后，通过给可控硅施加交流输入电压，利用移相触发技术控制可控硅的导通角，就可以把交流电整流成一定脉动的直流电，因为直流电机是大感性负载，脉动直流电会被大电感缓冲稳定下来。这个直流电的电压是可以调整的，和可控硅的导通角成一定的比例关系。这种调速技术是非常成熟可靠的，在上个世纪中后期得到了广的工业应用。另外场效应管和IGBT之类的器件出现以后，直流电机调速还可以做得更加精密了，可以利用PWM斩波技术，让输出的直流电压非常稳定，这样直流电机的转速波动非常小，如果让电机的转子变长点，转动惯量变小了，外加了位置环进去，还可以实现精确的定位控制，这个就是所谓的直流伺服系统了。广州电机调速电源批发厂家品质电机控制器，优先诚铖创惠。

直接控制带来的另外一个问题是，假设负载开始是静止的，现在需要到达1000转/分钟的速度，如果直接控制假设电流是1A那么电机可能需要缓慢的爬升才能到达1000转/分钟，而PID可以调节速度，甚至开始时的电流非常大，让电机快速加速，等速度稳定之后，电流再控制在1A左右调节PID的实时响应非常好。目前工控领域的电机控制算法大部分都是采用二级串级PID从位置控制到速度控制，再到电流控制。直流电动机的优点：1调速范围广，易于平滑调节2过载、启动、制动转矩大3易于控制，可靠性高4调速时的能量损耗较小缺点：换向困难，维修比较麻烦，制造成本高（与相同功率的交流异步电机比较。应用：机床方面的应用：龙门刨床、导轨磨床、龙门铣床等设备的工作驱动电机，导轨磨床、镗床、铣床等设备的主轴电机；轧钢机、电车、电气铁道牵引、造纸、纺织拖动；直流发电机：用作电解、电镀、电冶炼、充电、交流发电机励磁等的直流电源。

速度PI调节器参数对电机运行性能的影响：比例系数KP的影响：改变速度PI调节器的比例系数KP的大小，分别进行仿真，得到波形图如下，为KP=10时的仿真波形，图16为KP=0.8时的仿真波形，图15为KP=1.6时的仿真波形，图15为KP=10，图16为KP=0.8，对比，可以看出KP对电机运行性能的影响。当KP加大时，可以使得系统的调节速度加快，提高系统的动态性能。由直流电机起动时的波形为例说明，在起动的稳定调节阶段，速度调节器ST为PI调节器。当KP=0.8时，速度PI调节至稳定大概需要0.2s，当KP=1.6时，速度PI调节至稳定大概需要0.1s，当KP=10时，速度PI调节至稳定大概需要0.02s，由此可知增大KP可以加快系统的调节速度。但是当KP偏大时，响应的震荡次数将增加，调节时间反而延长。而当KP过大时，系统将变得不稳定。淄博诚铖创惠电子有限公司——完美品质，不断超越。

根据交流电机的转速公式,实现交流电机的调速有三种方式:1)改变极对数(p),只能实现有级变速;2)控制滑差率(s),交流异步电机才能实现,且调速范围窄,不易控制;3)改变交流频率(f),可实现宽范围的无级调速,且转速与频率成正比;由于直流发电机和电动机的率先应用,甚至一度让人们以为直流电才是适合未来大规模使用的电源。后来的事情大家也知道了,交流电系统因为传输损耗小、易变压等原因成为了主流。在实用化的交流发电机出现以后,交流电机也就应运而生。定子绕组通过交流电产生旋转磁场,转子绕组在变化磁场中产生感应电流,随着旋转的磁场转动。交流电机不需要换向器和电刷转换电流方向,与直流电机相比它的结构更简单,功率更大,在工业领域被应用。诚铖创惠铸造辉煌,成功源自品质。广州减速电机调速电源批发

淄博诚铖创惠电子有限公司——追求品质,致力创新。浙江直流电机电子调速电源厂

变频器是一种将工频电源变换为另一频率的电控制装置,变频器的作用之一就是调速,那么西门子直流调速器是什么呢,它的工作原理又是怎样的呢?工作原理:直流调速器就是调节直流电动机速度的设备。上端和交流电源连接,下端和直流电动机连接,直流调速器将交流电转换成两路输出直流电源,一路输入给直流电机励磁(定子),一路输入给直流电机电枢(转子),直流调速器通过控制电枢直流电压来调节直流电动机转速。同时直流电动机给调速器一个反馈电流,调速器根据反馈电流来判断直流电机的转速情况,必要时修正电枢电压输出,一次来再次调节电机的转速。下列场合需要使用直流调速器:1、需要较宽的调速范围;2、需要较快的动态响应过程;3、加、减速时需要自动平滑的过度过程;4、需要低速运转时力矩大;5、需要较好的挖土机特性,能将过载电流自动限制在设定电流上。浙江直流电机电子调速电源厂

淄博诚铖创惠电子有限公司是一家有着雄厚实力背景、信誉可靠、励精图治、展望未来、有梦想有目标，有组织有体系的公司，坚持于带领员工在未来的道路上大放光明，携手共画蓝图，在山东省等地区的电工电气行业中积累了大批忠诚的客户粉丝源，也收获了良好的用户口碑，为公司的发展奠定的良好的行业基础，也希望未来公司能成为*****，努力为行业领域的发展奉献出自己的一份力量，我们相信精益求精的工作态度和不断的完善创新理念以及自强不息，斗志昂扬的企业精神将**淄博诚铖创惠电子供应和您一起携手步入辉煌，共创佳绩，一直以来，公司贯彻执行科学管理、创新发展、诚实守信的方针，员工精诚努力，协同奋取，以品质、服务来赢得市场，我们一直在路上！