

施耐德变频器维修公司 施耐德变频器维修 润频自动化设备

产品名称	施耐德变频器维修公司 施耐德变频器维修 润频自动化设备
公司名称	无锡润频自动化设备有限公司
价格	面议
规格参数	
公司地址	无锡市锡山区锡北镇八士东方桥
联系电话	18012363826 18012363826

产品详情

变频器在电机启动与调速中的应用浅析

变频器的容量选择也不是一个简单问题，不能仅仅以电动机的容量为准。特别是对变频器产生的高次谐波的干扰问题以及对现场的危害要引起重视，对变频器产生的不可避免的电路干扰，尽管难以消除，采用适当的装置也是可以抑制的。

随着现代大功率电子技术的发展，交流电机调速用的变频器的性能日新月异，调速范围宽、调速精度高、动态响应快、功率因数高、操作方便且便于同其他设备接口等一系列优点，使变频器的应用越来越广泛。

但是，由于变频技术发展快，知识含量高、技术复杂，如何用好变频器，仅靠知道简单的安装接线，而不了解变频器的原理及其应用技巧，施耐德变频器维修电话，将很难用好变频器。

现在，很多大型机械的驱动用到了变频器，变频器的使用及维护已经显得越来越重要了。

一、变频器的工作原理变频器主要由主电路和控制电路组成。主电路包括整流电路（工频电源的交流电转换成直流电且对直流电进行平滑滤波）和逆变电路（直流电转换成各种频率的交流电）两部分。控制电路完成对主电路的控制。

逆变器的工作原理有以下几个要点：逆变器是变直流为交流的；逆变电路是整流电路的反版，正好相反；通过改变晶体管的导通时间来改变出口频率；逆变器是通过改变晶体管的导通顺序来改变电机的旋转方向的。逆变器的容量受晶体管的容量所限制，这也是变频技术的难点。

变频器控制系统的理解比较复杂，因为变频器的控制方式不同，导致输出的性能也不一样。

V/F控制常规的变频控制方式，电压与频率的比率保持不便；简单磁通矢量控制是通过把变频器的输出电流进行矢量计算划分为励磁电流和扭矩成分电流，然后调节电压使产生的电机电流与负载扭矩匹配，从

而改变扭矩特性;磁通矢量控制是通过矢量计算把变频器的输出电流划分为励磁电流和扭矩成分电流,然后调节电压使产生的电机电流与负载扭矩匹配,从而改变扭矩特性及调速精度;矢量控制是由编码器进行速度检测,且由数算来确定电机的转速差,从而确定电机的负载的。

在变频器的控制电路中,另一个突出的功能是它的保护功能,这一点对现场使用维护很重要。

变频器具有多种保护功能,主要的保护类型有:变频器的保护过电流保护、过电压、输出短路、输出接地故障、瞬间失电故障、欠压保护、主电路元器件过热故障、制动元件故障、过载;电机的过热保护过载保护、外部热继电器动作;以及其他保护连接错误、存储器故障、重试次数过多、CPU出错等。

报警功能包括:错误操作状态报警、保护功能预报警等电机直接工频电源启动时,电机的启动电流一般为额定电流的6-7倍,且电机的加速启动时间由负载特性决定如果变频器驱动电机与工频电源启动相似,进行直接启动,而变频器的容量与电机相同,由于变频器的启动电流过大而使其出现故障。因此,变频器驱动电机必须在低频率状态启动,启动电流控制在额定电流的1.5倍左右理工研究与实践当变频器接受启动信号时,施耐德变频器维修公司,将输出启动频率而使电机产生启动扭矩。当变频器在启动频率情况下,电机的启动扭矩大于负载的启动扭矩时,电机开始转动。变频器的输出频率将逐步地增加,电机的转速也将增加直至稳定。变频器的启动、加速过程完成。

断开变频器启动信号或设定比输出频率低的频率设定值,变频器的输出频率根据设定的减速时间逐渐地减少。减速时,电机的速度要比与变频器输出频率等效的同频速度高,电机像发电机一样把能量返回变频器,这个过程叫再生。通常电机工频供电时,当断开交流接触器后,电机靠负载扭矩的制动力滑动到停止;变频驱动时,断开启动信号不会立即使电机滑动停止,而按设定的减速时间减速到停止。

这两个概念也是作为常识来理解的。变频器是电源变流器,包含整流器电路和逆变器电路,这些电路都是消耗能量的电路。终有一个推算效率公式:总效率=变频器效率x驱动电机效率变频器损耗与电机损耗由于高次谐波的影响,总损耗要比工频驱动时大。变频器的功率因数不能用电压与电流的简单比率来确定,主要是由于高次谐波的影响。研究功率因数主要是针对电流的畸变而言的,改善功率因数就可以改善电流波形,同时抑制了高次谐波,减少了干扰。

二、三相异步电动机启动与调速随着电动机的广泛应用,电机的启动和调速越来越显得重要。电动机的启动过程的大电流和大冲击历来是个不安全因素,设计人员根据电机原理给出了一系列的软启动方法。电动机调速也一样,也经历了一个从调压调速、变极调速、电磁转差离合调速等传统方法到变频调速的过程。

电机转速不仅取决于负载扭矩,而且取决于电机的级数和供电频率, $F=PN/60$,N为同步速度;带有负载的电机转速比电机的同步速低,转差率表示差别程度;电机输出扭矩不是固定不变的,是跟随着负载扭矩变化的,电机转速也是随负载变化而变化;电机电流也是随负载变化而变化的,空载电流一般为额定电流的50%,低转速时电流较大;电机的额定扭矩不是电机的输出扭矩,而是电机在额定转速、连续运转时所允许的负载扭矩;2.变频启动电机的情况变频启动电机时为了减小启动电流,采用了低频启动,同时启动扭矩也减小,这就是平缓启动。

变频器启动要注意以下几个概念:由于变频器输出加到电机上的电压的波形,不是正弦波,而是畸波,所以,在额定扭矩下的电机电流比工频是多出10%左右,同时电机温度有提高;变频器输出的电压要随电机的转速的变化而变化。因为通过变频进行电机调速,如电压不变,电机的磁通就会增加(磁饱和)电机的电流就要增大,电机过热,有可能烧毁。

所以为保持磁通为一常数,电压要随频率的变化而变化;变频器不能输出高于供电电源的输出电压,所以在高频时,输出电压是恒定的;引入标准电机的概念,也就是常说的变频电机,是专为变频器设计的,标准电机按理论可以在120HZ下运行三、电动机与变频器的匹配首先,什么是变频器的容量,施耐德变频器维修价格,可以从以下几方面来理解:在电动机提速或恒速时,变频器的效能是输出电流,也就是变频器能够给电机提供多少电流。变频器这种输出电流的效能可以由它的额定输出电流或过载能力来表示;

在电动机减速运行时，由于变频器的减速操作使其驱动的电动机变成了发电机，能量的流动是从电动机流向变频器，同变频器提速和恒速运行时相反。变频器这时的作用是要消耗这些能量。减速时电动机负载返回的部分能量由电动机消耗，而其余部分则由变频器来消耗。

另外，由于电动机及电动机负载返回的能量会使变频器的端电压升高，当电压升高到一特定值时，就会又产生再生能量消耗或直接返回到供电电源侧。

选择变频器容量时要注意：首先，变频器的容量应该与其驱动的电动机的容量相匹配，另外，变频器的选择要依据电动机的负载特性、运行方式等情况来决定。

然后，再具体的分析就是根据机械侧要求的电机转速、加速扭矩、减速扭矩、电机扭矩等，以及电机电流、电机的冷却系数等检验项目来确定。其中，重点要适合启动时扭矩的要求，电动机启动点要满足电动机输出扭矩大于负载扭矩；加速过程的扭矩的要求，电动机的输出扭矩必须小于电动机加或减速时的所需负载扭矩；减速过程的再生制动的要求（散热）电机的温升的要求，电机绝缘的等级等，变频器的再生制动扭矩由减速时的电动机损耗和变频器损耗来确定。这里，在变频器的具体选择中要注意以下几点：为了增加变频器的加速能力和启动扭矩，可以在变频器的参数中加大它的扭矩提升值或增加变频器的容量；为了增加变频器的再生制动扭矩，以改善变频器的减速性能，施耐德变频器维修，可以采用增加变频器的容量。

国内变频器行业市场需求现状

由于变频器具有调速等功能，在节能领域有一定优势。根据测算，使用变频器的电机系统节电率普遍达30%左右，某些较高场合可达40%~60%，节能。各机械行业等对实现节能环保要求不断提高，具有节能效果的变频器产业依托绿色环保走俏市场。

在巨大的市场需求背后，我国变频器产业能力和水平还相对较低，主要是因为行业发展起步较晚，市场也是在节能环保背景下才渐渐打开的。在异常激烈的市场竞争中，部分企业采取了一些非理性的竞争方式，通过降低变频器的价格等竞争方式来获得更多的市场份额。

然而虽然目前我国变频器产业技术领域还没有完全实现突破，但是随着海外变频器企业的入驻冲击下，人们对变频器质量和性能要求也不断提高。我国变频器企业应该深刻的认识到如今在激烈的市场竞争中只有通过提升企业的科技实力才是行业发展的重要利器，也是赢取市场份额的法宝。

一体化下，各国的企业都在共同争夺更多的市场份额，对于国内变频器行业来说应赢取市场首先应摆脱价格竞争泥潭，通过提升企业的科技实力才能寻求更广阔的发展空间。未来市场竞争会不断加剧，对于企业来说如果仍然采取一成不变的方式寻求发展的话，那么*终也会逐渐退出市场中。

未来的10年是挑战与机遇并存的10年，也是中国变频器行业突破性发展的10年。现在中国市场上变频器安装容量（功率）的增长率实际上在20%左右，潜在市场空间大约为1200亿元~1800亿元。其中，低压变频器约占市场份额的六成左右，其余四成由中、高压变频器占据。

各组成部分原理

1、整流器：它与单相或三相交流电源相连接，产生脉动的直流电压。整流器有两种基本类型---可控和不可控的。2、中间电路：它有以下三种类型：a) 将整流电压变换成直流电流。b) 使脉动的直流电压变得稳定或平滑，供逆变器使用。c) 将整流后固定的直流电压变换成可变的直流电压。3、逆变器：它产生电动机电压的频率，另外，一些逆变器还可以将固定的直流电压变换成可变的交流

电压。

施耐德变频器维修公司-施耐德变频器维修-润频自动化设备由无锡润频自动化设备有限公司提供。无锡润频自动化设备有限公司在工业维修、安装这一领域倾注了诸多的热忱和热情，无锡润频自动化设备一直以客户为中心、为客户创造价值的理念、以品质、服务来赢得市场，衷心希望能与社会各界合作，共创成功，共创**。相关业务欢迎垂询，联系人：黄经理。