

# 靖江伟创变频器普通故障维修

产品名称	靖江伟创变频器普通故障维修
公司名称	无锡康思克电气有限公司
价格	345.00/台
规格参数	品牌:伟创 型号:伟创 产地:靖江变频器维修
公司地址	无锡市惠山区钱桥街道惠澄大道77号
联系电话	0510-83220867 15961719232

## 产品详情

伟创

历史早可以追溯到20世纪九十年代，生产的富凌变频被业界推评为中国品牌，同时是浙江省高新技术企业，国家315火炬计划项目实施企业。

变频器技术具有“工业维生素”之誉，是工业企业和日常生活工作中普遍需要的新技术，是替代进口，节约投资的大领域之一，是节约能源的高新技术。

变频器除了有卓越的调速性能之外，还有显著的节约电能和保护环境等重大作用，是企业技术改造和产品更新换代的理想调速装置，同时变频器节能技术的重要性日益得到了国家的重视。对工厂使用的风机、水泵、注塑机、空压机、中央空调、炼胶机等都有很好的节能效果。

富凌电气公司的变频器产品在青岛啤酒，青岛可口可乐，东方橡胶，上海东方泵业，凯泉泵业、连城水泵、天山多浪水泥、胜利油田、奥运场馆的环保设备等多个企业的重要项目上的节电15%—60%。

目前公司生产的产品已涵盖高、中、低压全系列的产品，低压系列常规产品小可以做到0.55Kw，大做到800KW；高压电压等级3HV，6HV，10HV，大可以做到40000KW。[1]

常见型号编辑

DZB500系列

该系列为磁通矢量变频器，有多种控制方式，

富凌变频器（图2）

额定电压为400V，功率范围为1.5~315KW。

应用场合：

无PG矢量控制：应用于所有需要变速驱动的场所；

有PG矢量控制：简易伺服驱动、高精度速度控制、力矩控制的控制场合；

有PG V/F控制：传统的变频器控制，可使用一台变频器驱动多台电机有PGV/F控制：简易速度反馈控制，PG可以装在机械轴上。

产品特点：

### 1、矢量控制特点

(1) 高启动转矩：无PG控制：150%/0.5Hz；有PG控制：

富凌变频器（图3）

150%/0r/min；功率余量储备多，适合于各种重载起动的场合：搅拌机械、破碎粉碎机械、起重机械、轧钢机械等。

(2) 低速稳定性好：电流矢量控制。同时控制电机的一次电流及其相位，独立控制磁场电流和力矩电流，实现了在极低速时的平稳运行。无PG矢量控制时0.5Hz已能稳定运行；有PG矢量控制时0.1Hz就能稳定运行。输出转矩同样能保持。在某些特殊场合，不用减速箱就能为客户降低成本。

(3) 精确的力矩控制因矢量控制使磁场与力矩互不干涉，电机能按照力矩指令精确运行。

(4) 自学习：高精度矢量控制模式，建立在精确的电机参数上，动态自学习模式测试电机从低到高不同频率时的参数，获得准确的电机参数，在不同的频率段建立相应频率段的电机模型，使变频器从低到高都能精确控制电机。

### 2、V/F控制

(1) 可以选择适合用途的预先设定的15种V/F曲线；

(2) 也可设定任意的V/F曲线；

(3) 15种V/F曲线可以归纳为以下几种类型：

1) 恒力矩特性：是一般用途使用曲线，像直线性运行的传送带，与转速无关的恒力矩使用场所；

2) 递减力矩特性：像风机、水泵那样，与转速呈2次方关系的负载场合，使用这类曲线；

3) 高起动力矩：变频器与电机之间的接线距离较长(约100m以上)，要求启动时输出力矩较大(升降机负载)，在变频器的输入或输出有AC电抗器插入，用比大适用电机以下的电机运行；

4) 恒输出功率运行：是50Hz以上频率使其运行的曲线，50Hz以上是恒电压。

### 3、两套电机参数

可以独立设置两套完整的电机参数，并能用多功能外部端子选择电机，

#### 富凌变频器（图4）

方便变频器控制二台不同的电机。

（1）PID控制功能：使用PID控制功能可实现闭环控制。所谓闭环控制，是用传感器将过程值反馈，使变频器的输出频率(电机的转速)与指令目标一致的控制方式。PID控制是根据传感器控制的反馈值，对如下那样的应用有效：

- 1) 速度控制：使用脉冲编码器等速度检测，不管负载的大小速度一致，或与其它电机同步运行；
- 2) 压力控制：将压力传感器的检出值作为反馈值，可控制压力一定；
- 3) 流量控制：使用流量传感器，可控制精度较高的流量；
- 4) 温度控制：将温度传感器检出值反馈，使风扇调速而达到控制温度。

（2）转矩控制：力矩极限功能：无PG矢量控制方式下，电机的输出力矩由内部计算而来，力矩极限可以由多功能模拟量输入端子、ModBus通信卡、操作面板等输入信号任意设定。不想在负载上施加一定量以上的力矩及不想发生一定量以上的再生能量时，可以使用力矩极限功能。力矩极限的精度：在输出频率10Hz以上时，为 $\pm 5\%$ ，10Hz以下时精度较低；电机输出力矩达到力矩极限时，力矩控制优先，电机的转速控制和补偿都无效，会出现加减时间增加及转速降低的情况，而转速降低正是收卷所需要的特性。力矩控制功能在在有PG矢量控制方式有效；力矩控制的另一个特点是在控制过程中可以加入力矩补偿，在力矩控制的系统起动时，为克服系统的静摩擦提供了一个额外的力矩，使系统的响应更加迅速。

（3）节能控制：在负载较低的时候，可以用多功能端子来起动节能控制功能。节能控制实际上是降低变频器输出电压，提高效率，降低能耗，可以设置降低电压的幅值及节能开始时的频率。节能控制只在无PG V/F控制时有效。

#### 4、四种独立加/减速设置

通过多功能输入端子可以选择四组不同的加减速度时间，可以适应系统在不同时刻时的不同惯量的控制。

#### 5、零伺服功能

零伺服只在有PG矢量控制时有效，用多功能端子设定零伺服指令。

#### 富凌变频器（图5）

当零伺服指令有效时，并且在频率指令低于零速度电平以下时，位置控制回路便形成了，电机被锁住并保持在停止状态。伺服锁定的力矩0~可调，锁定电流下降50%，如需增大锁定力矩，要增大变频器的功率容量。从零伺服起作用到电机完全停止的位置容许误差可以设定，是以编码器的4倍频脉冲数来设定的。

在机械动作停止时需要保持位置的场合，也可以利用零伺服功能来完成机械的回零功能。

#### 6、下垂控制（DROOP）

所谓DROOP控制，就是滑差量的控制。控制滑差量的大小，即可控制电机的输出特性。通常二台电机驱

动一个负载时，要求电机的控制特性较软，就能容易地调整电机负载的平衡。

## 7、瞬时掉电自动再启动

瞬时掉电后可根据设定作出相应的动作。在设定的时间内或在控制电压没失去时，又恢复供电的话，变频器可自动再启动。

## 8、现场总线及通性

现场总线已经在各种工业现场得到了快速的推广应用，DZB500变频器通过选件卡支持Profibus现场总线协议，高12M的通信速率，可组成快速、高效、可靠的现场总线

元件加温或降温，产生“病症”或消除“病症来查找故障原因

【例3】有一台英泰变频器故障。用户反映该变频器经常参数初始化停机，一般重新设定参数后20分钟到30分钟故障重现。首先我认为该故障应该与温度有关，因为运行到这个时间后变频器温度会升高的。我用热风焊台加热热敏电阻，当加热到风扇启动的温度时，观察到控制面板的LED忽然掉电然后又亮起来接下来忽明忽暗的闪动，拿走热风30秒后控制板的LED不再闪动，而是正常的显示。采用隔离法拔掉所有的风扇插头，再次加温实验，故障消除。检查到风扇全部短路。看来是温度到了以后，控制板给出风扇运转信号，结果短路的风扇造成开关电源过载关闭输出，控制板迅速失电而参数存储错误，造成参数复位。换掉风扇，问题解决。

破坏检查法：就是采取某种手段，取消内部保护措施，模拟故障条件破坏有问题的器件。令故障的器件或区域凸现出来。首先声明这种方法要有十分的把握来控制事态的发展，也就是维修者心理要明了严重的破坏程度是什么状态，能否接受严重的进一步损坏，并且有控制手段，避免更严重的破坏。

【例1】修理变频器当中，遇到一个开关电源故障的变频器，他的保护回路动作，可以断定变压器输出端有短路支路，可是静态无法测量出故障点。我们利用破坏法来找到静态无故障的器件。首先断开保护回路的反馈信号，令其失去保护功能，然后接通直流电源，要求利用调压器从0v慢慢升高直流电压，观察相关器件。发现有烟冒出，立刻关掉电源，同时利用电阻短路直流滤波电容迅速放电。冒烟的是风扇电源的整流二极管，原来风扇已经短路性损坏了，而该风扇的控制开关信号一直为开状态（器件短路造成高电平开状态），只要开关电源输出正常电压，风扇就短路风扇电源，造成开关电源保护。而在静态测量时，又测不到风扇的短路状态。

敲击检查法：变频器是由各种电路板和模块用接插件组成，各个电路板都很多焊点，任何虚焊和接触不良都会出现故障。用绝缘的橡胶棒敲击有可疑的不良部位，如果变频器的故障消失或再现则很可能问题就出在那里。

【例1】某厂的变频器正常运行了3年多，在没有任何征兆的情况下忽然停机，而且没有任何故障信息显示，启动后会时转时停。仔细观察，没有发现任何异样，静态测量也没发现问题。上电后，敲击变频器的壳体，发现运行信号会随着敲击有变化。经检查发现外部端子FR接线端螺钉松动，而且运行信号线端没有压接U型端子，直接连接在端子上，接线处压到了导线的线皮，导致螺钉由于震动松动后，控制线导线与端子虚连。压接U型端子，重新拧紧螺钉故障排除。

刷洗检查法：很多特殊的故障，时有时无，若隐若现，令人无法判断和处理。这时就可以用清水或酒精清洗电路板，同时用软毛刷刷去电路板上的灰尘，锈迹，尤其注意焊点密集的地方，过孔和与0伏铜层接近的电路也要清洗干净，然后用热风吹干。往往会达到意想不到的效果。至少有助于观察法的应用。

有2v。分压电阻的阻值在线检测小很多，离线检测正常。采用洗刷法处理后，问题解决。原来是一个电

容的正极管脚焊盘与0v层的很近，残留的助焊剂使之处于半导通状态。

【例2】变频器被送来时，有若干不同的报警记录。在通电测试过程中同样出现各种虚假的报警。认真清洗控制板与驱动板连接扁平电缆插座焊点后，问题解决。

原理分析检查法：原理分析是故障排除的根本方法，其他检查方法难以奏效时，可以从电路的基本原理出发，一步一步地进行检查，终查出故障原因。运用这种方法必须对电路的原理有清楚的了解，掌握各个时刻各点的逻辑电平和特征参数（如电压值、波形），然后用万用表、示波器测量，并与正常情况相比较，分析判断故障原因，缩小故障范围，直至找到故障。

【例1】送修的一台变频器同时失去充电电阻短路继电器、风扇运转、变频器状态继电器信号。经过对比试验，证实问题出在控制板。经过分析，问题可能出在锁存器上，因为这些信号都由这个芯片控制。更换后果然修复。

总的来说，故障变频器的检查要从外到内，由表及里，由静态到动态，有主回路到控制回路。以下三个检查一般是必须进行的。

用万用表检测输出端子分别对直流正极和负极的二极管特性和三相平衡特性。这步可以初步断定逆变模块的好坏，从而决定是否可以空载输出。如果出现相间短路或不平衡状态，就不可以空载输出。

开盖观察，如果上面两步没有发现问题，可以打开机壳，清除灰尘，认真观察变频器内部有无破损，是否有焦黑的部件，电容是否漏液等等。

近维修一台三菱A540-55K

我们维修不少三菱A240-22K变频器，都是坏模块！原因是保养不好，如散热器尘多堵塞、电路板太脏、散热硅脂失效等，这变频器的输出模块(PM100CSM120)是一体化模块，就是坏一路也要整个换掉，维修价格高！好的模块也难找！如果你的变频器还没坏，则要多加小心保养！特别是这几天天气炎热！

近维修一台安川616G5-55KW变频器，损坏严重，其原来是有一个快熔断了(三相各有一个快熔)，电工可能是没有经验，没有检查模块是否有问题，又一时找不到快熔，就用一条铜线代替，开机后发出一声巨响，两个模块炸裂，吸收回路坏，推动板也无法维修，换新板，造成重大损失！按我们经验，如果快熔断则模块大多有问题，但模块坏快熔不一定断！铜线代替快熔的做法我们已见过不少次！

我们发现经常有人在把三菱A240-5.5KW变频器换成A540-5.5KW时把A540-5.5KW“N”线接地！一送电变频器就发出巨响！变频器损坏严重！一方面是A540-5.5KW的“N”线与A240-5.5KW变频器的地线的位置相似！有的电工没看清楚就把地线接上去；有的电工则误认为“N”线就是地线！请三菱变频器用户小心接线

很多人打来电话问到外观一样的模块怎样测出其电流的大小，其实很简单，只要用电容表，测出模块G-E或C-E结的电容量，电流大的电容量也大！注意要在同类型的模块中比较

有一位电工打来电话，说他在给变频器试机时发现变频器输出电压有1000多伏(输入380V)，问是否是变

变频器故障？是否会烧

有此粗心的电工在给三菱A540

有的维修新手在维修变频器时不懂利用假负载，一当驱动有故障，烧掉模块后就说模块质量不好！假负载就是用一个几百欧的电阻(电灯泡也可以)，串在主回路上，如有快熔就把它拿掉，装上电阻；没有快熔则可在主回上任何地方断开，串上这电阻！这个电阻起到限流作用，当模块有短路时也不会把模块烧掉，等开机后测量变频器输出正常，才把这假负载撤掉！！

很多工厂供电是发

并联(三相是三角接法)的压敏电阻瓦数大小没有严格要求，输入电流大的则选取的压敏电阻相对大一点(或几个并联)！当压敏电阻发生作用时它是完全短路！这时也要求你的空气开关质量好，反应快！保护电流也不要太大！接的地方当然是空气开关的输出端！

有的朋友打来电话，说到压敏电阻问题，他问到有的变频器里面输入端也有压敏电阻，也应该有保护作用！但根据我们修过的变频器的实际情况来看，轻伤的就只烧断电路板的铜线，重伤的就烧坏整流模块，开关电源，CPU板，电容，造成重伤的原因可能是当压敏电阻短路爆炸时它的金属碎片到处飞；爆炸时发出强大的静电及电磁波(很象雷击)；烧断电路板的铜线使空气开关不动作。所以在变频器外面另加压敏电阻情况就好很多

一家针织厂的一个电工被老板加奖2000元，原因就是受到我们的启示，用压敏电阻保住很多变频器及针织机械的电子板！可见效果是明显的！

有的人买模块时要求型号一

字不差！其实完全没必要这样，如模块7MBR25NF-120与7MBR25NE-120的参数是一样的，前者只多了四个定位脚！由于IGBT模块的驱动是电压控制，有更好的互换性，只要耐压、电流参数一样，不同型号的IGBT模块很多是可互换！有的安装尺寸不同的还可另钻孔！GTR模块则还需要考虑其放大倍数，互换性差一点！我们维修

怎样选购模块：维修变频器，判定模块的质量也是关键！首先你要看模块是否被拆开过(看外观痕迹)，现在有很多模块是维修过的，参数正常但质量很差！耐压值是重要的参数，可用耐压表测量，输入380V的变频器的输出模块耐压值要大于1000V，220V则要600V！电流则可用电容表来比较判定大小！IGBT模块还可以用指针式万用表10K档检测其是否能动作，用指针(黑—红)去触发模块的G—E，可使模块C—E导通，当G—E短接时则C—E关闭！这方法是简单基本的测量方法，是维修新手可以做到的，的可不是这样测量！

不少人维修变频器更换的模块没几天又坏掉，弄不清原因就拿到我们这里来，原来是有的螺丝没拧紧！看起来好象是小事，但对变频器却是致命的！我们发现，有很多变频器当装在有震动的设备上(如工业网络。

DZB500变频器也支持基于RS485的ModBus RTU协议，对于传输速度不是很高的现场应用，可以组成经济、稳定、可靠的现场总线网络。

### DZB300系列

应用范围：该系列为通用矢量型变频器，应用于塑料、纺织、印染、制药、铜材、印刷等机械设备，功率范围：0.55~630KW。

主要特点：

- 1、采用准32位DSP专用控制芯片，响应速度快,控制精度高；
- 2、控制方式: 1)多种V/F控制；2)无速度传感器矢量控制(SVC)；
- 3、控制对象: 1)速度控制；2)转矩控制；
- 4、频率源组合:有丰富的频率源叠加和切换方式,适合用同步控制；
- 5、内置PID控制,先进的PID算法,响应快速且适应性强；