

# 宜兴久菱变频器跳过热维修

产品名称	宜兴久菱变频器跳过热维修
公司名称	无锡康思克电气有限公司
价格	.00/个
规格参数	品牌:久菱 型号:VM05 产地:宜兴
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

宜兴久菱变频器跳过热维修在整流器整流后的直流电压中，含有电源6倍频率的脉动电压，此外逆变器产生的脉动电流也使直流电压变动。为了抑制电压波动，采用电感和电容吸收脉动电压(电流)。装置容量小时，如果电源和主电路构成器件有余量，可以省去电感采用简单的平波回路。

### 逆变器

同整流器相反，逆变器是将直流功率变换为所要求频率的交流功率，以所确定的时间使6个开关器件导通、关断就可以得到3相交流输出。以电压型pwm逆变器为例示出开关时间和电压波形。

控制电路是给异步电动机供电(电压、频率可调)的主电路提供控制信号的回路，它有频率、电压的“运算电路”，主电路的“电压、电流检测电路”，电动机的“速度检测电路”，将运算电路的控制信号进行放大的“驱动电路”，以及逆变器和电动机的“保护电路”组成。

(1)运算电路：将外部的速度、转矩等指令同检测电路的电流、电压信号进行比较运算，决定逆变器的输出电压、频率。

(2)电压、电流检测电路：与主回路电位隔离检测电压、电流等。

(3)驱动电路：驱动主电路器件的电路。它与控制电路隔离使主电路器件导通、关断。

(4)速度检测电路:以装在异步电动机轴机上的速度检测器(tg、plg等)的信号为速度信号，宜兴久菱变频器跳过热维修送入运算回路，根据指令和运算可使电动机按指令速度运转。

(5)保护电路:检测主电路的电压、电流等，当发生过载或过电压等异常时，为了防止逆变器和异步电动机损坏，使逆变器停止工作或抑制电压、电流值。

### 概述

主电路是给异步电动机提供调压调频电源的电力变换部分，变频器的主电路大体上可分为两类：电压型是将电压源的直流变换为交流的变频器，直流回路的滤波是电容。电流型是将电流源的直流变换为交流的变频器，其直流回路滤波是电感。它由三部分构成，将工频电源变换为直流功率的“整流器”，吸收在变流器和逆变器产生的电压脉动的“平波回路”，以及将直流功率变换为交流功率的“逆变器”。

## 变频器维修技术

变频器短路故障是变频器维修技术中一个重要课题，

针对这个问题要从一下方面去分析：

### (1) 故障特点

a) 普通跳闸有可能在运行过程中发生，但如复位后再起动，则往往一升速就跳闸。

b) 具有很大的冲击电流，但大多数变频器已经能够进行保护跳闸，而不会损坏。宜兴久菱变频器跳过热维修由于保护跳闸十分迅速，难以观察其电流的大小。

### (2) 判断与处理

普通步，要判断是否短路。为了便于判断，在复位后再起动前，可在输入侧接入一个电压表，重新启动时，电位器从零开始缓慢旋动，同时，注意观察电压表。如果变频器的输出频率刚上升就立即跳闸，且电压表的指针有瞬间回“0”的迹象，则说明变频器的输出端已经短路或接地。

第二步，要判断是在变频器内部短路，还是在外部短路。这时，应将变频器输出端的接线脱开，再旋动电位器，使频率上升，如仍跳闸，说明变频器内部短路；如不再跳闸，则说明是变频器外部短路，应检查从变频器到电动机之间的线路，以及电动机本身。

## 1.2、轻载过电流负载很轻，却又过电流跳闸。

这是变频调速所特有的现象。在V/F控制模式下，宜兴久菱变频器跳过热维修存在着一个十分突出的问题：就是在运行过程中，电动机磁路系统的不稳定。其基本原因在于：

低频运行时，为了能带动较重的负载，常常需要进行转矩补偿（即提高U/f比，也叫转矩提升）。宜兴久菱变频器跳过热维修导致电动机磁路的饱和程度随负载的轻重而变化。这种由电动机磁路饱和引起的过电流跳闸，主要发生在低频、轻载的情况下。解决方法：反复调整U/f比。

## 1.3 重载过电流

### (1) 故障现象

有些生产机械在运行过程中负荷突然加重，甚至“卡住”，电动机的转速因带不动而大幅下降，电流急剧增加，过载保护来不及动作，导致过电流跳闸。

## （2）解决方法

a) 首先了解机械本身是否有故障，如果有故障，则修理机器。

b) 如果这种过载属于生产过程中经常可能出现的现象，宜兴久菱变频器跳过热维修则首先考虑能否加大电动机和负载之间的传动比？适当加大传动比，可减轻电动机轴上的阻转矩，避免出现带不动的情况。如无法加大传动比，则只有考虑增大电动机和变频器的容量了。

### 1.4 升速或降速中过电流

这是由于升速或降速过快引起的，可采取的措施有如下：

#### （1）延长升（降）速时间

首先了解根据生产工艺要求是否允许延长升速或降速时间，宜兴久菱变频器跳过热维修如允许，则可延长升（降）速时间。

#### （2）准确预置升（降）速自处理（防失速）功能

变频器对于升、降速过程中的过电流，设置了自处理（防失速）功能。当升（降）电流超过预置的上限电流时，将暂停升（降）速，待电流降至设定值以下时，再继续升（降）速。

变频器维修技术学习方法到底有没有普通好的呢？怎样才能用普通少的时间、投入普通小的精力就可学会并掌握变频器维修技术呢？是每一个想学习变频器维修技术的人们都十分渴望的。小编以变频器维修技术学习方法说说自己的一些观点，希望能给朋友们一些启发。

变频器维修技术学习方法之一，应制定详细的学习计划、由基础知识开始学习，从简单到复杂循序渐进的进行学习。变频器维修技术是一项即普通又复杂的技术，刚开始学习时，应制定一个详细的学习计划，从简单的基础知识开始学习，将简单的基础知识掌握之后，再深入学习复杂的知识，学习过程中必定会遇到一些费解或不理解得知识点，遇到这种情况可以暂时记住问题，先不用理会，继续向后学习，等后面的内容学的差不多时再回头去看之前不能理解的知识点时，往往问题就能迎刃而解。以循序渐进的法则进行学习，如此就能在一定时间内掌握变频器维修技术了。

如果学习者一开始就学习较难理解的知识点，一开始就会遇到很多难以理解的知识，在没师傅指点迷津、百思不得其解的情况下，就会产生放弃学习的念头，如此就很难掌握你想学习的技术了！所以学习之前一定要制定详细的学习计划，以循序渐进的法则进行学习，就能收到事半功倍的学习效果。

变频器维修技术学习方法之二就是拜一个有经验的变频器维修师傅，如果师傅愿意教，愿意手把手一点一点的将维修技巧传授给你，也能在极短的时间里学会并掌握这门技术

SC故障是安川变频器较常见的故障。IGBT模块破坏，这是引起SC故障报警的原因之一。此外驱动电路破坏也容易引发SC故障报警。安川变频器在驱动电路的设计上，上桥使用了驱动光耦PC923，这是专用于驱动IGBT模块的带有放大电路的一款光耦，安川变频器的下桥驱动电路则是采用了光耦PC929，这是一款内部带有放大电路，及检测电路的光耦。此外电机抖动，三相电流，电压不平衡，有频率显示却无电压输出，这些现象都有可能是IGBT模块破坏。IGBT模块破坏的原因有多种，首先是外部负载发生故障而引发IGBT模块的破坏如负载发生短路，堵转等。其次安川变频器驱动电路老化也有可能引发驱动波形失真，或驱动电压波动太大而引发IGBT破坏,从而引发SC故障报警。

## 1) OC Over Current 过电流

这是变频器普通为频繁的故障，在原因的分析上将其分为外部原因和内部原因。外部原因：机械结构和参数设置，开环控制主要检查负载是否存在短路，如果是一台变频器带多个电机，还应分别检查各个电机的线是否存在绝缘不好，检查机械部位被卡住（制动器是否未能完全打开），电动机的转矩过小，加速时间设置太短，电流上限设置太小和转矩补偿(V/F)设定偏高。如果是闭环控制还应检查编码器的线，主要检查对地的绝缘，以及编码器是否固定得很好，如果在运行中观察到U1-05有跳变或不能反馈速度，除了要考虑编码器本身外还有可能是PG卡坏了。内部原因：变频器本身的检测元件损坏，变频器一上电就跳闸，这时一般不能复位。产生这种现象的原因有：模块损坏、驱动电路（驱动板）损坏和电流检测电路（交流互感器）损坏。如果是由于这方面的原因则需要跟换相关元件

## 2) OV DC Bus Overvolt 主回路过电压

主回路过电压主要是因为制动单元不能放电，减速时间设置得过短，或者制动单元已经损坏。首先我们检查减速时间是否过短，对于大车，旋转机构的减速时间设置普通好大于6S。检查制动单元在操作时我们可以观察制动单元上的红色指示灯，在减速和停止时是否闪烁，如果不能闪烁，需要检查制动单元到制动电阻的连接线是否存在断路情况，绝缘是否良好。如果是多个制动单元还应注意是不是每个制动单元都不放电。如果制动电阻侧连接出现短路或对地短路情况，则制动单元多半已经被烧坏，其检测方法是，拆开制动单元，测量制动单元内部的保险是否已经烧坏，IGBT是否已经烧坏。

## 3) OL2 ( Inv Overloaded ) 变频器过负载

变频器过载的原因主要有负载过大，加速时间设置得过短，我们在检查中应注意制动器可能没有打开。对于旋转机构的制动器的控制不是由变频器信号给定的，在这里我们要注意旋转脚踏限位的检查，如果旋转脚踏踩下已经将电机刹住，但并没有碰到限位开关，司机在操作时就很容易出现踩着脚刹推手柄的现象。这时电机堵转电流会很大，如果长期这样很容易将变频器内的IGBT烧坏。检测电路中交流互感器到驱动板的连接线出现问题，或驱动板本身坏了，也会出现此故障。闭环控制时再自学习中如果编码器的A-B-相线接反了也会报OL2。

## 4) UV1 ( DC Bus Undervolt ) 主回路低电压

导致主回路低电压的原因主要有整流桥某一路损坏，三路可控硅中有工作不正常。或者直流母线上的接触器损坏，导致直流母线电压损耗在充电电阻上面或电压检测电路发生故障都有可能导致欠压故障的出现。如果码头的电压降很大，当电压小于L2-05设定值时也会报此故障。

## 5) PGO PG Open PG断线检出

在变频器闭环控制时，编码器的读出的速度不能反馈到变频器上就会报此故障，这时我们会观察U1-05没有速度反馈值。导致此故障主要为，编码器到PG卡的线断接，PG卡的接线错误，编码器损坏。

## 6) OS ( Over speed ) 过速度

此故障发生时，注意检查F1-08，F1-09的参数设置是否和正常工作的要求速度，设置不当。如果是此情况重新调整参数后，再观察U1-05，和电流值。此故障也可能是外部原因产生，如果制动器抱闸不紧，在手柄回零后重物将电机拉着转，也会报此故障，这种情况要检查制动器。

以上是一些常见故障的解决方法，下面介绍一下变频器的各个部件损坏会出现什么现象。

### 1) 主控板

主控板损坏时，可能导致操作面板没有显示，电机的动作迟钝，动作中出现抖动，或者没有动作。外部

指令不能接受，多功能输入信号没有显示（U1-10没有变化）。

## 2) 驱动板

驱动板的损坏时，会导致电机控制时无动作，或者电机旋转时抖动很厉害。这种情况变频器有时不报任何故障，我们可以将驱动板拆下，用万用表的欧姆档检测IGBT的门机触发极给定端，检查各个端的电阻是平衡，如果出现100 以上的差别，说明触发电路已经有元件损坏。需要更换驱动板。

## 3) IGBT，保险

IGBT烧坏后变频器会报PUF故障。IGBT和保险的烧坏过程为下，大电流的产生导致IGBT被击穿，IGBT击穿时导致直流母线的 + - 间电流很大，为了保护直流母线和后面两组IGBT不被继续烧坏，保险被大电流烧断，所以每次IGBT烧坏后，至少有一个保险烧坏。更换了保险，IGBT按照第2条检查一下驱动板。维修好后上电运行前注意观察历史故障，（可能历史故障主要为OC，OL2，OV）然后值得注意的是启动电流和直流母线电压的普通高值和普通低值，有时需要对参数重新调整，如果是开环控制有时需要对电机做一个静态自学习，尤其是改造项目中使用的是旧绕线电机。

## 4) 启动电阻

启动电阻损坏时会出现直流母线上的接触器不吸合，控制面板无显示。在上电的时候听不到接触器吸合的声音。更换了启动电阻后还应注意检查制动单元是否有短路，对地短接的现象。

## 5) 制动单元

制动单元烧坏后变频器容易报OV故障，并且电机在减速和停止的过程中制动单元上的红色二极管指示灯不闪烁。可将制动单元拆开，测量里面的保险是否已经烧断，制动斩波的IGBT是否已经被击穿。具体方法如下，用万用表的二极管档分别将红黑表笔接IGBT上的E，C两端，如果都为接通状态，说明IGBT已经被击穿，保险肯定也被烧坏。更换制动单元之前要注意检查控制柜到制动电阻箱之间的线是否有短路，断路，对地短接的现象，先将外部原因查清楚后再上电。上电后要注意观察放电是否正常，如果有必要适当调整加减速时间C1-01，C1-02。

关于变频供水“一拖几”要留意的几个问题：

1) 切换进程不能在变频器有输出时断开电机线，因为断开电感性负载时，其会发作反电动势高压，对变频器有冲击。而是让变频器惯性泊车，变频器会立刻中止输出再进行切换！更不能在变频器有输出时接上电机！

2) 不论是否在电机停下来才切换，切换电流有可能相同大（相位联系），所以大功率电机则普通好是让其先停下来再用软启动器发动，等今后变频器相对廉价时可用“一拖一”办法，许多合资厂已把变频器当软发动器用！

3) 触摸器常常动作，寿数短，如果触点打火或烧熔在一同，则简略损坏变频器，并且一般损坏严峻！所以要用质量好的触摸器。因为多种原因，恒压供水的变频器毛病率相对比较高，当我们修理好变频器，一般都要到现场查看一下其切换是否有问题，不然变频器可能很快又拿回来！

关于模块的容量问题：按理论核算，3.7kw的变频器用15a的模块就够了(操控功用好的变频器模块可用小一点的容量)问题是余量太小当变频器有点过载就很简略坏模块(变频器都来不及维护)并且一般损坏严峻驱动板、整流模块都坏掉！所以有可能同一个牌子的变频器在一个厂很少坏，但在另一个厂却坏许多，就因为后者变频器负载比较重！

1)在什么状况下整流模块会炸：如果只坏整流的，一般是因为电源电压动摇大，有瞬间高压输入到变频

器，380v输入的变频器的整流模块耐压值一般是1600v，所以能把整流模块击穿的电压是很高的；别的当整流模块后边的负载（如滤波电容、输出模块）发作短路，由于电流太大也可烧坏整流模块，所以在变频器输入端装上空气开关是很有必要的！

2) 电容器呈现问题会导致哪些毛病：是指滤波电容吧！其容量变小会使变频器主回路直流电压不安稳，简略坏模块，变频器常常跳“低压”毛病。

3) 制动器在什么状况下会损坏：可能是制动电流设置太大或操控失灵（电路板尘多）。

关于变频器主板毛病：变频器普通怕就是坏主板，一般是难以修理，换板价格又高，有的坏主板是某个类型变频器的通病（规划有问题），有的则有其它原因，如环境温度高（如锅炉车间）；静电多（如纺织厂）；搅扰大（如邻近有常常动作的触摸器）；有时模块爆破，强大的电磁波可损坏主板；被雷击中也一样；有的是开关电源毛病烧坏主板。当变频器呈现主板毛病时，有的显现通讯毛病；有的显现正常但没有输出；有的刚一开机就是普通大输出，不受操控。可将参数康复出厂值一次，如果这样无效或参数都打不开，则一般要换板！

igbt模块能够用指针式万用表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封闭!!测耐压值可用晶体管参数测验仪，并且要短触摸发端g-e才干测c-e的耐压值！

关于变频器搅扰问题：变频器在作业时就好象一台功率微弱的搅扰器，搅扰的源头就在输出模块的6个igbt管上，有的变频器开关电源也会形成必定的搅扰，电源线及电机线就是搅扰器的天线，地线接地不良则搅扰信号也可经过接在外壳的地线宣布去，线路越长则搅扰范围就越大，不仅搅扰周围的电子设备，也可搅扰变频器本身！有的变频器在避免搅扰信号辐射及输入下了必定的时刻，变频器不会常常误动作，一些偷工减料的变频器则有时因搅扰问题令你头痛！如果你的操控系在运用变频器的一同还有一些靠模仿信号、脉冲信号通讯的电子设备，如电脑，人机界面、感应器等，你在选购变频器及布线时就要很当心。防搅扰有许多办法，如加电抗器、滤波器、操控线加磁环，用屏蔽线（没有屏蔽线的要把操控线绞在一同）、变频器放在铁柜里（变频器是铁壳比较好），进出电源线套在铁管里，操控线不要与电源线一起走线，布线纵横有序、调低载波频率、接地杰出，许多变频器操控线公共端并不能接地（许多人接了）！查看变频器对周围搅扰有多大也很简略，请你带上一个小收音机！避免变频器搅扰有时是一个杂乱的问题，还要结合现场状况，有时搞了几天都没搞好！有时搞好了还不明原因！

变频器修理实例：安川616g5显现“gf”毛病：有一客户安川616g5变频器在作业10分钟后显现“gf”毛病，按阐明书所说是电机对地毛病，原理是变频器检测到输出有一相过流，但客户换了电机、输出模块、电流互感器都没用！只好送到我们这儿来，因为我们的配件比较多，立刻就可经过换板判定是主板检测有毛病，实践输出都正常。所以变频器在本身检测回路呈现问题时（有的是受搅扰）就会呈现虚报毛病的现象，修理者应留意这问题，使自己少走弯路！显现“gf”毛病的安川变频器普通终也只能换主板！

用互感器与指针式的电流表测出的电流值不同应该是变频器输出端吧！指针式的电流表规划比较简略，只适用于50hz，防高频搅扰功用差，用在丈量变频器输出只可判定三相是否平衡，数值则禁绝！

许多人打来电话，提到富士g9变频器没显现确实是开关电源小电容22u/35v老化所形成的！并且自己修理好了，节约不少修理费（曾经要外送修理）！

请不要用紧缩空气吹变频器：东莞一家塑料厂送一台f540-110kw变频器来修理，原因是电工用紧缩空气给变频器吹尘，紧缩空气一般含有水气，加上变频器尘比较多，开机后变频器没显现，经查看电路板有短路而损坏电源！给变频器吹尘普通好用电吹风！

关于主板交换问题：有几个品牌变频器（如三菱、富士）因为其检测回路与主板的通讯值巨细是一样的，所以其功率不同的同类型主板是能通用的，只不过电压、电流值要按出厂值设置，如3.7kw主板用在30

kw上电机电流值只能设9a而不是66a.此刻变频器显现电流值也不是实在值(按份额缩小)但其过流、过载维护功用彻底一样！有的则要改写容量码！但当你不知暗码或容量码时则无法运用，变频器会显现容量故障！

关于高速电机的基频：有的人在给高速电机装上变频器后，发现变频器常常显现过流，电机简略烧掉！经查看后发现其没有把基频参数调好，因为变频器基频的出厂设置是50hz，如果用在基