

无锡泓笙变频器拆机维修

产品名称	无锡泓笙变频器拆机维修
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:泓笙 型号:CVF03 产地:无锡
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

无锡泓笙变频器拆机维修判断结果：应是机内污渍太多引起p、n端绝缘电阻下降后打火。（用耐压表测p、n端只有500v。）短时过流烧断主熔断器。

4、解决方法：将电路板清洗、处理腐蚀点后喷保护染。将打火点处理、清洗后绝缘电阻上升（用耐压表测p、n端*过2000v）。*换主熔断器（150a/660v）后试机运行正常。

四、维修实例4：frn18.5p11s-4cx（p11-18.5kw）

1、故障1：无显示，整流模块(clk70aa160)坏。

故障2：*换整流后通电显示基本正常。启动运行指示灯亮，频率显示“0.00”（无法升速）。

2、判断结果：监测直流母线电压显示只有300v(正常值应在500 - 560v之间)。解决方法检查直流母线电压检测回路，发现有2个三*管损坏。

3、解决方法：*换2个损坏的三*管后试机运行正常。

五、维修实例5：FRN45G11S-4cx（g11-45kw）

1、故障1：通电报“ou”过压。监测直流母线电压显示为0v。

注:富士g5s使用了一片定做的电压检测厚膜电路来检测主回路直流电压的高低，g7s，g9s/p9s则是直接从直流主回路采样检测，其检测效果是一样的。

检查母线检测回路发现光耦7840损坏。

故障2：修复母线电压检测后带电机（22kw）运行：

输出频率在45hz以下时电流、电压平衡；基本正常。输出频率在45hz以上时（50hz运行）v相电流只有u、w相电流的50%；u与w相电流基本一致。电压有少许不平衡现象。变频器电路板维修培训---广州科沃工控

将u、v、w三相电流互感器（型号：nc—10gts）调换位置故障依旧；详细检查驱动器电路未见异常。

将3个电流互感器*换后试机运行正常。

2、判断结果：应是电流互感器有软故障（检测数据不准确）

导致主控电路始终调整v相。使用常规方法（电阻测量、电压测量）无法确定那一个互感器损坏。

六、维修实例6：frn55g11s（g11-55kw）

1、机器故障：有时报“oh1”（散热片过热）报警。

2、维修过程：拆机检查机内（线路板散热使用）的小风扇24v/0.19a可以运转，无锡泓筌变频器拆机维修但只有2根线。原机使用三线制带检测功能的风扇。*换后正常。

3、判断结果：因使用2线制（不带检测功能）的风扇使检测信号悬空导致主板误报警。

富士（g9-22kw以下、p9-30kw以下）电源和下管驱动电路如图2所示（以下论述部分故障时亦参照该电路图）。

富士(g9s/p9s)使用了一片开关电源*的波形发生芯片(ic：sa51709500)，由于受到主回路高电压的窜入，经常会导致此芯片的损坏，由于此芯片市场很少能买到，引起的损坏较难修复。

七、维修实例7：FRN1.5G9S-4CE（G9-1.5kw）

1、故障1：无显示。

检查整流模块：cvm25-160，内带主回路可控硅、电源开关管（未装整流模块时，可以使用2sk2225代替模块内的电源开关管测试开关电源是否正常）正常。

测量c19（即ic1：sa51709500的工作电源）电压在8~15v之间抖动。开关电源工作不正常。

该机的电源振荡ic1的工作电源与下管驱动电路合用一组电源。ic1的工作电压=驱动电压-驱动负压（正常时为7.2v），当驱动电路的负电压出现问题时（负压升高）。ic1的工作电压（正常时应在+15v左右）达不到要求，电源振荡ic1不能正常工作。

检测开关电源电路相关元器件正常；检查负载未见明显短路点。

检查负压稳压二*管（zd11-2的负*）与“n”开路。重新连接后，开关电源正常。

2、故障2：将整机装好试机面板显示“er2”：面板与主板通讯错误故障。主板损坏。

*换主板。进入内部的c参数修改主板功率、g/p型号、电压等级参数。恢复出厂值后保存。

3、故障3：送客户使用，反映使用约1小时后停机保护。检查故障记录为“01”过载。

带电机运行未见异常（电流监测及其它各项监测均正常）。

4、处理：请用户重新将同型号机参数写入本机。无锡泓筌变频器拆机维修并加大电机额定电流设定；关闭过载监测报警功能；降低载波频率后正常。

注意事项：

在*换不同功率的e型变频器的主板时，**入f00功能代码之后，同时按住stop、run和pro键进入u参数(thr与cm端子必须短接且fwd与cm断开)，选择与该变频器主体同容量的主控程序参数设置；无锡泓筌变频器拆机维修其次f01~f06参数也应按要求修改或确认，步骤同f00；当修改完u参数后，一定要记得重新恢复出厂设置以保存修改完的u参数。

不同容量的g9/p9型主板在某一容量范围内(30kw以下是同一规格尺寸，无锡泓筌变频器拆机维修30kw以上是同一规格尺寸)可以互换，应同时修改主控程序内的c参数。

八、维修实例8：g9-4kw

1、故障现象：“oh1”，“oh2”过热

2、维修过程：散热风扇（60×60×25mm）12v/0.4a坏。

*换风扇后带电机（3kw）运行。有时自动降频率（降至1~2hz左右）。有时无法正常起动（频率在1~2hz之间变化）。

在正常运行时监测电流正常。

当监测到交流输入电压**360v（标称值为380v）；直流母线电压**500v时该机无法正常运行（频率自动下降或频率无法上升），但不报警。

3、判断结果:原因是供电电压较低（经常在320~360v之间跳变）。改用供电电压较稳定电源试机运行正常。

4、g9/p9系列机型

通电显示正常，设定频率显示正常。启动频率无法上升，显示“0.00”hz；运行指示灯亮。无输出电压。

一般是驱动板或主板上的母线电压检测回路异常引起。可用代换法先确定是那一块板有故障。再检测该板的相关电路。若不能修复，则只有将整块电路板*换。

但如果空载运行时变频器能上升到设定的频率，而带载时则停留在1hz左右，则是因为负载过重，变频器的“瞬时过电流限制功能”起作用，这时通过修改参数解决；如f09 3，h10 0，h12 0，修改这三个参数后一般能够恢复正常。

九、维修实例9：frn5.5g9s-4je（g9-5.5kw）

1、故障现象：通电外部主开关跳闸。

2、维修过程：拆开机壳检查整流模块：cvm40cd160损坏；逆变模块：6mbi50j-120正常；电源、驱动板正常。

3、判断结果：整流模块短路引致通电主开关跳闸，*换后试机运行正常。

十、维修实例10：frn7.5g9s-4je (g9-7.5kw)

1、故障1：通电无显示。

拆开机壳检查整流模块：cvm40cd160主回路(r、s、t与+、n之间)开路，内置开关管q1损坏；逆变模块：6mbi50j-120正常；开关电源损坏严重(ic1、q1、r1、r2、r3、zd7、d100均损坏)。电源板上尘污严重，伴有拉弧、打火痕迹。

故障分析：应是电路板上尘污太多引起拉弧、打火导致开关电源大面积损坏。

清洗电路板；*换损坏之元器件(cvm40cd160、ic1、r1、r2、r3、zd7、d100)；将电路板喷染处理。

2、故障2：试机运行；检测驱动电路；u相上管无驱动信号，输出缺相。

检测驱动电路相关元器件正常，主板无u相上管驱动信号输出。无锡泓釜变频器拆机维修*换主板(进入内部的c参数修改主板功率、g/p型号、电压等级参数,恢复出厂值后保存)。试机运行正常。

十一、维修实例11：fn11p9s-4ce (p9-11kw)

1、故障现象：输出电压严重不平衡(相间相差达100v, 50hz时)。

2、维修过程：拆开机壳检测整流模块：cvm40cd160正常，逆变模块：6mbi50j-120正常；电流互感器：sa52045725两个均正常；拆下6个驱动光耦：pc923测量均有不同程度的老化(性能不良)现象。

3、判断结果：*换全部光耦：pc923后整机恢复正常。

附图2 fn11p9s-4ce (p9-11kw)

该变频器偶尔可以正常启动运行，但大部分时间在启动过程中会报警欠压或过电流故障，刚开始还是照例先测了变频器的输入端电源电压，结果是两相间电压均为384V左右，再查看变频器所驱动的电动机，无论是电气参数还是机械性能都属正常。通过对外围因素的排查，确认故障现象是变频器内部问题所致。遂断电、放电后拆机。

拆机后，本人先观察了一下变频器上方各个线路板的情况，未发现有灰尘堆积、接插头松动、氧化、受潮等情况，便决定通电检测。在使用万用表检测电压过程中，本人发现当变频器通电待机状态下，其直流母线电压值正常，可一旦启动变频器时该电压值有时会猛然降低1/3左右，而且还不会恢复正常，这远高于正常情况下的20V！由此可见变频器报欠压故障实属正常，再根据功率计算公式推导——在功率恒定而电压下降时，电流必然升高，这也就解释了为什么变频器还会出现过电流故障的原因。针对故障表象，本人着重检测三相整流桥和主滤波电解电容。结果本人发现该机所用450V470uf铝电解电容，容值普遍减少了1/3(实测在330uf上下)。由于这些电容的防爆孔未见异常，如果单凭肉眼观察而不使用电容表测量实在难以发现。因为电容容值下降致使直流回路带载能力变差，所以该变频器疑难故障原因找到了！

再次查看变频器铭牌，本人才恍然大悟——该机生产日期为2013年。其内部所用电解电容已达到使用寿命（不同品牌的电容寿命约在3 - 5左右，国外产品使用寿命较国产的要长一些），在将所有电容更换后，故障排除。

三菱变频器经过长期的发展，产品质量和功能比较稳定与完善。随着功率器件以及IC芯片的不断改进，三菱变频器从早期使用分立元件的K系列、Z系列，升级到现在使用IPM、PIM模块的A系列产品。可以说，无论是通用型，还是矢量控制型，三菱变频器在中国都有很多的用户群体。

三菱变频器维修攻略案例

步骤/方法

1

三菱变频器维修案例1

型号：FR - E024-0.75K

故障：开机无法启动

检修：此机无提供任何症状信息，通电开机显示后要启动马达时显示屏显示“E.THT”错误。查看说明书是指输出电流已经超过额定电流的150%，变频器处于电子过流保护状态，停止变频器输出保护住其它电路，初步判断为电流检测电路中出现的故障。检测霍尔电流侦测器时无发现任何坏件，更换同一型号的侦测器后发现该机不但可以启动，并能使马达顺利的运转起来，查看输出电流时显示0.8A属正常状态。拆开坏的侦测器后发现该电路板两面都附有油污，首先用酒精清洗干净电路板上的油污后并吹干，重新装回功率控制基板后启动，故障已经消除。

评论：此类故障通常是由于平时保养不善所造成的。因此，加强变频器的日常维护，胜于损坏后再维修。

2

三菱变频器维修案例2

型号：A100系列

故障：开机无显示

检修：拆机后发现电源基板的部分铜膜已被烧毁，无锡泓筌变频器拆机维修无任何电压输出。经过检查发现开关管已击穿，厚膜集成电路内IC（M51996）的Va脚与GND已经短路，振荡器的10.11同样短路，拆下IC后检查发现已坏，并导致烧坏开关管，使该电源电路无法工作。在更换上述配件后故障消除。

评论：开关电源是维修中常见的、较为简单的故障，学习如何快速修复开关电源，对提高变频器维修水平会起到很大的帮助。

3

三菱变频器维修案例3：

型号：风机水泵型15KW

故障：接通电源无反应

检修：测量电源各路输出均基本正常，且电源连接良好。拆下CPU板后发现里面杂物较多。清洗电路板吹干后试机，有显示但一闪一闪不正常，继而分析为清洗不彻底所致，便逐个把元件焊下用天那水将其引脚擦干净，然后重新安装试机，已一切正常。

评论：作者维修调悉力让人惊讶，维修本为逻辑推理占大头的思维方式，但作者能够把抽象的思维方式引进到维修方面来，其创新精神值得学习，真给人拨开云雾见明月的清爽感觉。

4

三菱变频器维修案例4：

型号：通用型11KW

故障：接通电源无任何反应（别人未能修好的机器）

检修：检查开关后发现已被更换，但性能良好。M51996的VCC端无电压，尽管此时直流母线已建立560V高压，测其供电电阻正常。滤波电容亦良好，更换二次整流三极管D1后VCC端能达到15V但无法起振，查一启遍外围元件发现无损坏后，确认M51996损坏。更换M51996后通电试机，屏幕已有显示，+5V输出亦正常，但维持不到3秒，M51996再次损坏，同时损坏的还有负反馈电阻等。由于之前检测过尖峰电压吸收电路以及负载均无问题，故分析开关变压器已经损坏。鉴于开关变压器的资料数据欠缺，在没有相同型号对比情况下，用电感表并不能确定其好坏，决定将其用新铜线绕一遍。装上绕好的变压器及更换其它损坏元件后试机一切正常。

END

注意事项

三菱变频器维修的要点在于，如果耐心把电路原理图绘画出来，那么在日常维修中，对理清思路、增强逻辑方面的锻炼会起到很大的帮助。

故障现象——日立变频器显示E30故障信息。

故障分析与处理——SJ300系列变频器的一种故障现象就是显示E30故障信息。导致显示E30故障信息的可能性有以下几方面：

公路模块损坏，SJ300系列变频器中小功率采用的是日本富士产生的PIM模块，整流和逆变为一体化的模块，与J30