

江阴富士变频器故障时维修

产品名称	江阴富士变频器故障时维修
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:富士 型号:G1S 产地:江阴
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

江阴富士变频器故障时维修开关电源损坏 开关电源损坏的一个比较明显的特征就是变频器通电后无显示。如：富士G5S变频器采用了两级开关电源，其原理是主直流回路的直流电压由500V以上降为300V左右，然后再经过一级开关降压，电源输出5V，24V等多路电源。开关电源的损坏常见的有开关管击穿，脉冲变压器烧坏，以及次级输出整流二极管损坏，滤波电容使用时间过长，导致电容特性变化（容量降低或漏电电流较大），稳压能力下降，也容易引起开关电源的损坏。富士G9S则使用了一片开关电源专用的波形发生芯片，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。另外，变频器通电后无显示，也是较常见的故障现象之一，引起这类故障原因，多数也是由于开关电源的损坏所致。如MF系列变频器的开关电源采用的是较常见的反激式开关电源控制方式，开关电源的输出级电路发生短路也会引起开关电源损坏，从而导致变频器无显示。

10（3）反馈、检测电路故障 在使用变频器过程中，经常会碰到变频器无输出现象。驱动电路损坏、逆变模块损坏都有可能引起变频器无输出，此外输出反馈电路出现故障也能引起此类故障现象。有时在实际中遇到变频器有输出频率，没有输出电压（实际输出电压非常小，可认为无输出），这时则应考虑一下是否是反馈电路出现了故障所致。在反馈电路中用于降压的反馈电阻是较容易出现故障的元件之一；检测电路的损坏也是导致变频器显示OC（+pA或+pd或+pn）保护功能动作的原因，检测电流的霍尔传感器由于受温度，湿度等环境因素的影响，工作点容易发生飘移，导致OC报警。总之，江阴富士变频器故障时维修变频器常见故障有过流、过压、欠压以及过热保护，并有相应的故障代码，不同的机型有不同的代码，其代码含义可查阅随机使用说明书，参考处理措施进行解决。过流经常是由于GTR（或IGBT）功率模块的损坏而导致的，在更换功率模块的同时，应先检查驱动电路的工作状态，以免由于驱动电路的损坏，导致GTR（或IGBT）功率模块的重复损坏；江阴富士变频器故障时维修欠压故障发生的主要原因是快速熔断器或整流模块的损坏，以及电压检测电路的损坏，电压检测采样信号是从主直流回路直接取样，经高阻值电阻降压，并通过光耦隔离后送到CPU处理，由高低电平判断是欠压还是过压；过热停机，多数原因是由冷却风扇散热不足引起的。如我厂铝电解车间环境恶劣，高粉尘、高温（夏季厂房上部气温高达56℃）、高氧化铝粉尘、氟化氢腐蚀气体使多功能天车上变频器内电路板易积尘、风扇粘死、电子器件老化迅速、GTR(或IGBT模块过热烧坏，故经常出现过热保护，特别是在夏季，江阴富士变频器故障时维修这种现象更加频繁，而且模块烧坏率很高，即使进口机型（如Siemens、senken、fuji等）情况也是如此。为解决这个问题，我们通过加大天车上使用变频器容量，才初步降低了变频器的故障

率和报废率，但效果并不理想。

115、降低变频器故障和延长使用寿命的措施 根据实验证明，变频器的使用环境温度每升高10℃，则其使用寿命减少一半。为此在日常使用中，应根据变频器的实际使用环境状况和负载特点，制定出合理的检修周期和制度，在每个使用周期后，将变频器整体解体、检查、测量等全面维护一次，使故障隐患在初期被发现和处理。

126 作好检修工作 (1) 定期 (根据实际环境确定其周期间隔长短) 对变频器进行全面检查维护，必要时可将整流模块、逆变模块和控制柜内的线路板进行解体、检查、测量、除尘和紧固由于变频器下进风口、上出风口常会因积尘或因积尘过多而堵塞，其本身散热量高，要求通风量大，故运行一定时间后，其电路板上 (因静电作用) 有积尘，须清洁和检查。(2) 对线路板、母排等维修后，要进行必要的防腐处理，涂刷绝缘漆，对已出现局部放电、拉弧的母排须取除其毛刺，并进行绝缘处理。对已绝缘击穿的绝缘柱，须清除炭化或更换。(3) 对所有接线端检查、紧固，防止松动引起严重发热现象的发生。(4) 对输入 (包括输出) 端、

整流模块、逆变模块、直流电容和快熔等器件进行全面检查、参数测定，发现烧毁或参数变化大的器件应及时更换。(5) 对变频器内风扇转动状况、要经常仔细检查，断电后，用手转动风叶，观察轴承有无卡死或转动不灵活现象，必要时更换处理。(6) 仔细检查控制电路板上电子元器件，检查和处理脱焊、变色、鼓肚、开裂、断线 (印刷板线路) 等异常现象，江阴富士变频器故障时维修必要时对外表异常的元器件，可从电路板上脱焊测量检查或更换。(7) 由于变频器在设计时其电子元器件考虑了使用老化引起的容量降低问题，故在维修中，江阴富士变频器故障时维修不必对容量降低小的电容立即更换。在实际中，电容容量降低高低与变频器使用环境、负载大小、工作制等状况有直接的关系，恶劣环境、负载越大、停启频繁等运行状况，会加速直流主电容老化。另外，定期维护时，要详细检查主直流回路电容器有无漏液、外壳有无膨胀、鼓泡或变形，安全阀是否冲开，并对电容容量、漏电流 (漏电流大，会使电容器过热，引起安全阀冲开，甚至电容爆炸)、耐压等进行测试，对容量降低30%以上、漏电流超过70mA、耐压低于650V的电容应及时更换。对新电容或长期闲置未使用的电容，应进行性能测试，满足使用要求后才可替换使用。(8) 对整流块、逆变GTR (或IGBT) 等大载流量的器件要用万用表、电桥等仪器、工具进行检测和耐压实验，测定其正向、反向电阻值，并做表格记录，对参数相差较大的模块要更换。(9) 对主接触器及其它辅助继电器进行检查，仔细观察各接触器动静触头有无拉弧、毛刺或表面氧化、凹凸不平，发现此类问题应对其相应的动静触头进行更换，确保其接触安全可靠。(10) 经常检查电源电压波动程度。改善变频器使用环境和负载波动大的现象，避免大电流对变频器冲击的影响。

137.结束语 在变频器的应用中，只有满足其设计工作要求和正常使用的各项条件，才能使其长期、安全、稳定的运行。如果是在恶劣的工作环境下使用，就要加倍重视变频器的日常维护和检修工作，改善变频器使用环境和负载波动大的现象。才能保证变频器可靠、平稳、安全地发挥其各项性能，达到调速运行、节约电能和降低维修费用的目的。1、IGBT模块因散热不良导致其损坏变频器在运转中突然发出爆炸声响，同时外接保险烧毁，拆机发现变频器的igbt模块损坏。经过对相关板卡的测试，发现igbt触发线路损坏，测量其他板块正常。在拆卸变频器板卡时发现其电源板和电流检测板上有很多的油污和灰尘。打开变频器的散热片风机，看到散热片上也粘满了油污和杂物，将变频器的散热通道完全堵死。由此推断变频器的IGBT模块因散热不良导致其损坏。维修过程：首先将变频器完全拆开，将散热通道的散热片拆下，用空压气体将散热片清理干净，同时将变频器内部结构件和板卡全部清理干净。安装igbt模块，安装igbt模块时候要按照模块的要求，顺序安装，力矩适度。修理触发线路，然后依次安装其他器件。安装结束后进行静态的测试，江阴富士变频器故障时维修静态测试结果良好后进行通电测试和带负载试验。带负载试验合格，顺利完成维修。

经验总结：综合不同型号和不同的使用环境中的数台变频器维修情况，江阴富士变频器故障时维修总结出变频器igbt模块损坏的主要原因是使用环境的恶劣，使得门极驱动卡上电子元件损坏以及变频器的散热通道堵塞导致。普通容易损坏的器件是稳压管及光耦。检查驱动电路是否有问题，可在断电时比较一下各路触发端电阻是否一致。通电开机可测量触发端的电压波形。但是有的变频器不装入模块不能开机，这时在模块p端串入假负载防止检查时误碰触发端或其他线路引起烧坏模块。

2、IGBT模块的简单测量方法变频器输出电压不平衡表现为马达抖动，转速不稳，一般没有经验是很难判定是哪路驱动有问题，这时可启动变频器2hz，用万用表直流电压档分别测：p-u、p-v、p-w及u-n、v-n、w-n的电压值，这6路电压这时也会不一样，那一路偏高则这一路有问题，其原理大家可自己画图分析一下。对于IGBT模块，我们介绍普通简单的测量方法(普通不是这样测量)将数字万用表拨到二极管测试档，测试IGBT模块c1、e1、c2、e2之间以及栅极g与e1、e2之间正反向二极管特性，来判断IGBT模块是否完好。以六相模块为例。将负载侧u、v、w相的导线拆除，使用二极管测试档，黑表笔接p(集电极c1)，红表笔依次测u、v、w，万用表显示数值为无穷大;将表笔反过来，红表笔接p，黑表笔测u、v、w，万用表显示数值为400左右。再将黑表笔接n(发射极e2)，红表笔测u、v、w，万用表显示数值为400左右;红表笔接p，黑表笔测u、v、w，万用表显示数值为无穷大。各相之间的正反向特性应相同，若出现差别说明igbt模块性能变差，应予更换。

随着工业企业自动化的不断发展，变频器的应用已深入到各行各业，变频器技术也日趋完善和成熟，其功能越来越强大，可靠性不断提高。但是如果使用不当，操作有误，维护不及时，仍会发生故障或停运状况，以致缩短设备的使用寿命。通常，变频器在正常使用5~8年后，就进入了故障的高发期江阴富士变频器故障时维修，经常会出现元器件烧坏，保护环节频繁动作等故障，严重影响其正常工作。因此，日常维护与检修工作显得尤为重要。

1 变频器的日常维护与检修首先，检修人员必须熟悉变频器的基本工作原理、功能特点，具有电工操作基本知识。在对变频器检查及保养之前，必须切断设备总电源，并且等变频器主回路电压降到安全值（30V左右）再进行。变频器上电之前应检查周围环境的温度和湿度，温度过高会导致变频器过热报警，江阴富士变频器故障时维修严重时会导致变频器功率器件损坏；空气过于潮湿会引起变频器内部闪络。在变频器运行时应注意冷却系统是否正常，变频器及马达是否有异常响声，变频器显示面板是否显示正常，输出U、V、W三相电压与电流是否平衡等。