

泰州丹佛斯变频器损坏故障维修

产品名称	泰州丹佛斯变频器损坏故障维修
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:丹佛斯 型号:丹佛斯 产地:泰州变频器维修
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

丹佛斯

1、故障代码分析法

??ABB变频器有故障的话，在操作面板上都有相应的故障代码，一般处理变频器故障时，必须在操作面板上找到它的故障代码控制工程网版权所有

1.1故障代码：BRAKE FLT

??故障原因：制动器故障，制动器打开超时或制动器打开不到位。

??处理方法：在现场打开制动器的罩子，程序中分别强制打开制动器线圈，观察制动器限位打开状态，如果制动器打不开或机构卡劲，更换制动器；

??如果限位打开距离限位感应片距离远，调整感应片的距离并确保其紧固(根据笔者多年的设备管理经验，电子感应式接近开关的故障率远低于机械开关，本部门大部分重要限位均由安装前的机械开关改进为电子感应式接近开关)；

??如果制动器打开超时，可采用两种方法：制动器打开稍微缓慢的情况下，把制动器打开延时时间加长；制动器打开非常缓慢，此时必须更换新的制动器液力推杆。

??1.2故障代码：MF COMM ERR

??故障原因：主、从总线通讯无效。

??处理方法：检查主、从总线连接和主机CH：到从机CH：之间的光纤连接。看看连接是否紧密，如果松动，需重新插入并确认连接可靠。另外，还需检查光纤通讯是否正常以及光纤头是否清洁等，如果达不到要求的话，必须用精密电子仪器清洗剂清洗或者更换质量良好的光纤。

??如果上述情况都正常还是无法消除故障的话，在程序中强制变频器接触器输出线圈动作5min左右，故障即可消除。

??1.3故障代码：SHORT CIRCUIT

??故障原因：外部连接的机电缆故障或变频器自身硬件故障。

??处理方法：脱开变频器的输出线，用兆欧表测量三相对地绝缘情况和三相电组，如果电机或电缆有问题，更换电机和电缆；如果输出正常的话，就检查变频器的主回路，主要检查IGBT、逆变块和整流桥等。如何判断IGBT、逆变块和整流桥是否正常呢，这里我把上述完好电器件用万用表二极管档进行测试，测试结果如：

?? 对于IGBT，万用表黑表笔测C，红表笔测E时，阻值为0.34M 左右，反之无穷大。其它四种情况均为均无穷大。

?? 对于逆变块，万用表黑表笔测正极，红表笔测负极时，阻值为0.67M 左右，反之无穷大。万用表黑表笔测接地极，红表笔测负极时，阻值为0.34M 左右，反之无穷大；万用表黑表笔测正极，红表笔测接地极时，阻值为0.34M 左右，反之无穷大。

?? 对于整流桥，万用表黑表笔测1，红表笔测3时，阻值为0.37M 左右，反之无穷大。其它四种情况均为均无穷大。

??如果测试结果与上述结果偏差太大的话，建议更换。如果考虑减少维修对生产时间影响的话，笔者建议直接更换变频器比较可取，因为更换一台变频

??器需要时间可控，大约2hCONTROL ENGINEERING China版权所有，而因为出现SHORT CIR—CUIT故障代码而维修的话，时间远超过2h，而且时间不可控。

??1.4故障代码：AMBINET TEMP

??故障原因：变频器工作环境温度过低。

??处理方法：电气室空调考虑增加空调，提高变频器工作环境温度；如果应急想尽恢复快作业的话，可以使用电吹风等加热工具提高环境温度。

??2、主电路分析法

??主电路分析法就是从变频器的主电路着手，分析引起故障的原因与解决方法。根据经验，一般遇见ABB变频器主电路故障时，可从以下几个方面着手。

??2.1滤波电容所引起故障

??故障原因：电网电压不稳，和内部温度过高，元件性能不好。

??解决方法：

?? 主要是设备不稳，易受电磁干扰；

?? 更换优质元件CONTROL ENGINEERING China版权所有，改善通风条件。

??2.2变频器超温

??故障原因：风扇不转、风道堵死。

?? 检查风扇线圈是否损坏；

?? 清理冷风道积尘鬻爹如缺油卡死的应先加轻油、在加些固体润滑脂；

?? 在更换新冷风风扇时，要注意有的风扇带自动转动信号，有的不带风扇转动信号，换原型号风扇。

??2.3输出电流过大

??故障原因：输出电流超过设定极限、跳闸。

?? 检查电机负载是否短路；

?? 检查电机制动器是否完全打开；

?? 检查机械转动装置是否运转灵活；

?? 判断异步电动机运转过程中是否有温升、有异味、有异响等现象；

(5) 机内功率开关管的过电压吸收电路有损坏，造成不能有效吸收过电压而使IGBT损坏，如图1所示。

(6) 滤波电容因日久老化，容量减少或内部电感变大，对母线的过压吸收能力下降，造成母线上过电压太高而损坏IGBT。正常运行时母线上的过电压是逆变开关器件脉冲关断时，母线回路的电感储能转变而来的。

(7) IGBT或IPM功率器件的前级光电隔离器件因击穿导致功率器件也击穿，或因在印制板隔离器件部位有尘埃、潮湿造成打火击穿，导致IGBT、IPM损坏。

(8) 不适当的操作，或产品设计软件中有缺陷，在干扰和开机、关机等不稳定情况下引起上下两功率开关器件瞬间同时导通。

(9) 雷击、房屋漏水入侵，异物进入、检查人员误碰等意外。

(10) 经维修更换了滤波电容器，因该电容质量不好，或接到电容的线比原来长了，使电感量增加，造成母线过电压幅度明显升高。

(11) 前级整流桥损坏，由于主电源前级进入了交流电，造成IGBT、IPM损坏。

(12) 修理更换功率模块，因没有静电防护措施，在焊接操作时损坏了IGBT。或因修理中散热、紧固、绝缘等处理不好，导致短时使用而损坏。

(13) 并联使用IGBT，在更换时没有考虑型号、批号的一致性，导致各并联元件电流不均而损坏。

(14) 变频器内部保护电路（过电压、过电流保护）的某元件损坏，失去保护功能。

(15) 变频器内部某组电源，特别是IGBT驱动级+、-电源损坏，改变了输出值或两组电源间绝缘被击穿。

第三步：更换

只有查到损坏的根本原因，并首先消除再次损坏的可能，才能更换逆变模块，否则换上去的新模块会再损坏。

(1) IGBT

同绝缘栅场效应管一样要避免静电损坏。在装配焊接中防止损坏的根本措施是，把要修理的机器、IGBT模块、电烙铁、人、操作工作台垫板等全部用导线连接起来，使得在同一电场电位下进行操作，全部连接的公共点如能接地就更好。特别是电烙铁头上不能带有市电高电位，示波器电源要用隔离良好的变压器隔离。IGBT模块在未使用前要保持控制极G与发射极E接通，不得随意去掉该器件出厂前的防静电保护G-E连通措施。

(2) 功率模块与散热器之间涂导热硅脂，保证涂层厚度0.1~0.25 mm，接触面80%以上，紧固力矩按紧固螺钉大小施加（M4 13 kg²cm，M5 17 kg²cm，M6 22 kg²cm），以确保模块散热良好。

(3) 机器拆开时，要对被拆件、线头、零件做好笔记。再装配时处理好原装配上的各类技术措施，不得简化、省略。例如，输入的双绞线、各电极连接的电阻阻值、绝缘件、吸收板或吸收电容都要维持原样；要对作了修焊的驱动印制板进行清洁和防止爬电的涂漆处理，以及保证绝缘可靠，更不要少装和错装零部件。

(4) 并联模块要求型号、编号一致，在编号无法一致时，要确保被并联的全部模块性能相同。

(5) 对因炸机造成铜件的缺损，要把毛刺修圆砂光，避免因过电压发生***放电而再次损坏。

更换模块后的通电：经常会更换模块后，一通电又烧毁了。为防止此类事故，一般在变频器的直流主回路里串入一电阻，电阻阻值为1~2 k Ω ，功率50 W以上，由于电阻的限流作用，即使故障开机也不会损坏模块。空载时流过电阻的电流小，压降也小，可做空载检查。

一般只要空载运行正常，去掉电阻大都会正常。

2 整流桥的损坏

***步:判断

用万用表电阻挡即可判断，对并联的整流桥要松开连接件，找到坏的那一个。

损坏原因查找：

(1) 器件本身质量不好。

(2) 后级电路、逆变功率开关器件损坏，导致整流桥流过短路电流而损坏。

(3) 电网电压太高，电网遇雷击和过电压浪涌。电网内阻小，过电压保护的压敏电阻已经烧毁不起作用，导致全部过压加到整流桥上。

(4) 变频器与电网的电源变压器太近，中间的线路阻抗很小，变频器没有安装直流电抗器和输入侧交流电抗器，使整流桥处于电容滤波的高幅度尖脉冲电流的冲击状态下，致使整流桥过早损坏。

(5) 输入缺相，使整流桥负担加重而损坏。

第二步：更换