

扬州普传变频器损坏故障维修

产品名称	扬州普传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	2223.00/件
规格参数	品牌:普传 型号:扬州变频器维修 产地:扬州变频器维修
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

普传

s—电动机转差率;

p—电动机极对数。

由式(1)可知，转速n与频率f成正比，只要改变频率f即可改变电动机的转速，当频率f在0~50Hz的范围内变化时，电动机转速调节范围非常宽。变频器就是通过改变电动机电源频率实现速度调节的，是一种理想的高效率、高性能的调速手段。

变频器维修常见问题分析

1 逆变功率模块的损坏

***步：判断

逆变功率模块主要有IGBT、IPM等，检查外观是否已炸开，端子与相连印制板是否有烧蚀痕迹。用万用表查C-E、G-C、G-E是否已通，或用万用表测P对U、V、W和N对U、V、W电阻是否有不一致，以及各驱动功率器件控制极对U、V、W、P、N的电阻是否有不一致，以此判断是哪一功率器件损坏。

第二步：损坏的原因查找

(1) 器件本身质量不好。

(2) 外部负载有严重过电流、不平衡，电动机某相绕阻对地短路，有一相绕阻内部短路，负载机械卡住，相间击穿，输出电线有短路或对地短路。

(3) 负载上接了电容，或因布线不当对地电容太大，使功率管有冲击电流。

(4) 用户电网电压太高，或有较强的瞬间过电压，造成过电压损坏。

(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 kg·cm，M5 17 kg·cm，M6 22 kg·cm），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：

(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

(1) 找到引起整流桥损坏的根本原因，并消除，防止换上新整流桥又发生损坏。

(2) 更换新整流桥，对焊接的整流桥需确保焊接可靠。确保与周边元件的电气安全间距，用螺钉联接的要拧紧，防止接触电阻大而发热。与散热器有传导导热的，要求涂好硅脂降低热阻。

(3) 对并联整流桥要用同一型号、同一厂家的产品以避免电流不均匀而损坏。

3 滤波电解电容器损坏

出现外观炸开、铝壳鼓包、塑料外套管裂开，流出了电解液、保险阀开启或被压出，小型电容器顶部分瓣开裂，接线柱严重锈蚀，盖板变形、脱落，说明电解电容器已损坏。用万用表测量开路或短路，容量明显减小，漏电严重（用万用表测***终稳定后的阻值较小）。

找出电容损坏原因：

- (1) 器件本身质量不好（漏电流大、损耗大、耐压不足、含有氯离子等杂质、结构不好、寿命短）。
- (2) 滤波前的整流桥损坏，有交流电直接进入了电容。
- (3) 分压电阻损坏，分压不均造成某电容首先击穿，随后发生相关其他电容也击穿。
- (4) 电容安装不良，如外包绝缘损坏，外壳连到了不应有的电位上，电气连接处和焊接处不良，造成接触不良发热而损坏。
- (5) 散热环境不好，使电容温升太高，日久而损坏。

第二步：电容的更换

- (1) 更换滤波电解电容器***好选择与原来相同的型号，在一时不能获得相同的型号时，必须注意以下几点：耐压、漏电流、容量、外形尺寸、极性、安装方式应相同，并选用能承受较大纹波电流，长寿命的品种。
- (2) 更换拆装过程中注意电气连接（螺钉联接和焊接）牢固可靠，正、负极不得接错，固定用卡箍要能牢固固定，并不得损坏电容器外绝缘，分压电阻照原样接好，并测量一下电阻值，应使分压均匀。
- (3) 已放置一年以上的电解电容器，应测量漏电流值，不得太大，装上前先行加直流电老化，直流电先加低一些，当漏电流减小时，再升高电压，***后

细纱机是纺纱生产中耗能多的机器。能够减少断头率、节约能耗，是细纱机技术水平高低的标志。

蓝海华腾变频器在纺织行业，尤其是细纱机行业，拥有非常丰富的应用经验，经过多年的研究，了解其各项工艺流程，推出了针对纺织细纱机专用的变频器。

其工艺特点如下：

- a、小纱阶段占据总长度的15%，但断头率约70%。可根据纱的情况，适当减少小纱阶段速度，减少断头率。
- b、中纱阶段占据总长度的80%，断头极少，占据10%左右，此阶段可适当提高电机的速度，以提高效率。
- c、大纱阶段占据总长度的5%，断头为20%，大纱阶段可适当减少电机的转速来减少断头率，提高产品的质量。

根据细纱机的特点，可对变频器进行多段速工艺曲线控制

起始阶段，变频器低速运行有效，变频器输出低速运行命令；撤销低速运行命令后，变频器运行多段速工艺设定曲线，变频器加速到多段速1运行，随着段长度的增加，频率逐渐增加，运行完段长度，变频器以多段速频率2运行，此过程匀速变化；各个段落纱长度设定依次增加，参数设计可从满纱长度开始设定，逐步往前减少各个段的长度设定，每个段的长度受下一个段的长度限制。满足如下关系：长度<第二长度<第三长度.....<第十三长度<第十四长度。< p="">

纺纱机状态监控：在工作期间能够显示正在运行的段位、班号，实时记录当前的纺纱长度、脉冲数等多

段速状态。满纱、脉冲信号丢失报警功能，程序完成一个周期运行后输出端子Y1输出2到3S脉冲，然后停止。

二、功能特点

换班控制功能，可记录

查。

纺纱机状态监控，可用文本显示器监控运行状态。

程序完成一个周期后自动回到起点以备下次运行。

计米功能，高速罗拉脉冲计数，设备休整时不计数。

掉电保存功能，恢复供电后从掉电前的段位和输出频率继续运行。

三、接线方式

输入端子的功能：

X1：当选择细纱机功能时，启动变频器

X2：点动（优先级高），低速运行信号。低速运行信号适用于设备修整时，且比多段速具有更高的优先级，通过H1.00设定低速运行频率，此阶段的米数不计入总纺纱长度。

X3：换班控制信号（每按一次，班次按A、B、C、D顺序变化）。为方便统计各个班的纺纱量，接通此端子，则班号按次序改变，共同设有四个班次A、B、C、D。每接通一次X3，则当前班号改变为下一个班号，此时的纺纱米数将自动增加到切换的新纺纱产量上。通过H1.21~到H1.24可以查看各班产量。