# 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耀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耀2 k赘,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。