

张家界安川变频器维修

产品名称	张家界安川变频器维修
公司名称	湖南诺亚众达自动化设备有限公司
价格	.00/件
规格参数	
公司地址	长沙市雨花区雨花机电市场 A区附4栋107
联系电话	0731-88913148 15874876705

产品详情

安川变频器常见故障分析和处理

安川变频器的整体结构主要由主回路、驱动电路、开关电源电路、保护检测电路、通讯接口电路、控制电路等组成。

在这些电路中，中央微处理器、数字处理器、等集成电路涉及到程序问题。这个资料每个厂商都是醉保密的。各厂家、各品牌其内容各不相同。一旦这方面出故障，只有厂方和委托代理方能够解决。除此之外，变频器的故障，原则上都能解决。

主回路主要由整流电路、限流电路、滤波电路、制动电路、逆变电路和检测电路组成。

1、整流电路

整流电路实际上就是一块整流模块。它的作用是把三相（或单相）50Hz、380V（220V）的交流电源，通过整流模块的桥式整流成脉动直流电。

整流电路（整流模块）的故障：

整流模块中的整流二极管一个或多个损坏而开路，导致主回路PN电压值下降或无电压值。

整流模块中的整流二极管一个或多个损坏而短路，导致变频器输入电源短路，供电电源跳闸，变频器无法接上电源。

2、限流电路

限流电路是限流电阻和继电器触点（或可控硅）相并联的电路。变频器开机瞬间会有一个很大的充电电流，为了保护整流模块，充电电路中串联限流电阻以限制充电电流值。随着充电时间的延长，它的充电电流逐渐减少。减少到一定数值时，继电器动作触点闭和，短接了限流电阻。变频器正常运

行时，主回路的电流流经继电器触点。

限流电路故障：

继电器触点氧化，接触不良。导致变频器工作时，主回路电流，部分或全部流经限流电阻，限流电阻被烧毁。

继电器触点烧毁，不能恢复常开状态。导致开机时，限流电阻不起作用，过大的充电电流损坏整流模块。

继电器线圈损坏不能工作，导致变频器工作时，主回路电流全部流经限流电阻，限流电阻被烧毁。

限流电阻烧毁，或者是限流电阻老化损坏。变频器接通电源后，主回路无直流电压输出。因此，也就无低压直流供电。这是变频器的操作面盘没有显示，高压指示灯也不会亮。

一些变频器限流电路中，不用继电器，而用可控硅等开关器件。可控硅等开关器件损坏后开路、短路和可控硅无触发信号三种情况，其故障类似继电器，可以测量可控硅两端的电压值来判断可控硅的好坏。

3、滤波电路

滤波电路是将整流电路输出的脉动直流电压，变成波动很小的直流电压。通常变频器为电压型，由滤波电解电容对整流电路的输出进行平滑。对于380V电源供电的变频器，是两个电解电容串联后再并联。匀压电阻是为了使直流电压平分后加到每个电容上。

滤波电路故障

滤波电容老化。其容量低于额定值的85%，致使变频器运行时，输出电压低于正常值。

滤波电容损坏成开路，导致变频器运行时输出电压低于正常值。损坏成短路，会导致另一只滤波电容损坏。进而可能损坏限流电路中的继电器、限流电阻、损坏整流模块。

匀压电阻损坏。匀压电阻损坏后，会由于两个电容受压不均而逐个因超压被损坏。

4、制动电路

制动电路工作时，可以使变频器在减速过程中，增加电动机的制动转矩。同时吸收制动过程中产生的泵升电压，使主回路的直流电压不至于过高。

制动电路的故障：

制动控制管损坏。损坏后成开路，失去制动功能；损坏成短路，制动电路始终处于工作状态，制动电阻会损坏。同时增加整流模块的负荷，整流模块易老化，甚至损坏。

5、逆变电路

逆变电路的基本作用是在驱动信号的控制下，将直流电源转换成频率和电压可以任意调节的交流电源。即变频器的输出电源。它有六个开关器件（如GTR、IGBT），组成三相桥式逆变电路。这些开关器件都是作成模块形式，通常有同一桥臂，上下两个开关器件组成一个模块，有六个开关器件组成一个模块。

逆变电路故障

六个开关器件中的一个或一个以上损坏，造成输出电压抖动、断相或无输出现象。同一桥臂上下两个开关器同时损坏短路（主回路短路）。造成限流电路的继电器或可控硅、整流模块损坏。

损坏原因是负载电流过大，主回路直流电压过高，而过流保护和过压保护又未起到保护作用；驱动信号不正常，出现同一桥臂上下两个开关器件同时导通，逆变模块老化等等。

同时，已有许多小功率变频器采用集成功率模块或智能功率模块。智能功率模块内部高度集成了整流模块、限流电路中的可控硅、逆变模块、驱动电路、保护电路及各种传感器。它的优点是：使变频器外围电路减少，只有一块功率模块，安装方便、体积减小。缺点是智能模块中只要其中的一个部件损坏，整个模块就要更换。导致修理费用增加或无修理价值。

6、主回路常见故障现象、原因和处理方法

变频器无显示，PN之间无直流电压、高压指示灯不亮。属主回路无输出直流电压。

主回路无输出直流电压的原因由限流电阻损坏开路造成，使滤波电路无脉动直流电压输入。

主回路无直流电压输出的第二个原因，是整流模块损坏，整流电路无脉动直流电压输出所致。这时不能简单地更换整流模块。还必须进一步查找整流模块损坏的原因。整流模块的损坏可能是：自身老化自然损坏；主回路有短路现象损坏整流模块。

判断方法：首先换下整流模块，用万用表检测主回路，若主回路无短路现象，说明整流模块是自然损坏，更换新元件即可。

若主回路有短路现象，又要检测出是哪一个元件引起短路的，可能是制动电路中的Rb和G均短路；滤波电容短路；逆变模块短路等。通过检测具体落实主回路短路的原因。同时还要查找出造成这些元件短路的原因。

限流电阻损坏开路，整流电路的脉动直流电压无法送到滤波电路，使主回路无直流电压输出。

检查限流电路中的继电器或可控硅是否损坏，换限流电阻。

逆变模块中，至少有一个桥臂上下两个开关器件短路，造成主回路短路而烧毁整流模块。

用户检查电动机是否损坏，电动机是否有过载或堵转现象，检查驱动信号是否正常。

更换逆变模块和整流模块。

制动电路中控制元件损坏短路和制动电阻短路，造成主回路短路而烧毁整流模块。

检查制动控制信号是否正常，更换制动控制元件，制动电阻和整流模块。

滤波电容损坏短路，造成主回路短路而烧毁整流模块。

检查匀压电阻是否正常，更换滤波电容和整流模块。

整流模块老化损坏。更换整流模块。

变频器输出电压偏低。

输出电压偏低是因为主回路直流电压低于正常值造成。另外还有逆变模块老化，驱动信号幅值较低造成。首先，用万用表测量直流高压值，确定二个原因中的那一个原因。

整流模块有一个以上整流二极管损坏，整流电路缺相整流，输出的脉动直流电压低于正常值，使主回路直流电压低于正常值，造成变频器输出电压偏低。

滤波电容老化，容量下降。在带动电动机运行过程中，充放电不足，造成变频器输出电压偏低。逆变模块老化。开关元件在导通状态时，有较高的电压降，造成变频器输出电压偏低。驱动信号幅值偏低，使逆变模块工作在放大状态，而不是在开关状态。造成变频器输出电压偏低变频器输出电压缺相（电动机出现缺相运行现象）变频器输出电压缺相，是由于逆变电路中，有一个桥臂不工作所致。逆变模块中有一个桥臂损坏，更换逆变模块。驱动电路有一组无输出信号，使逆变电路有一个桥臂不工作。变频器输出电压波动（电动机抖动运行）变频器的输出电压值忽大忽小地波动，被驱动的电动机抖动，是由于变频器逆变电路的六个开关元件中，一个或不在同一桥臂的一个以上的开关件不工作造成的。有一个或不在同一桥臂上的一个以上的开关元件损坏开路。要更换逆变模块。有一个或不在同一桥臂上的一个以上的驱动信号不正常，导致相应的开关元件不工作。变频器接上电源，供电电源跳闸，或烧断熔丝。这是由于变频器的整流模块损坏短路所致。