

常熟康沃变频器内部坏维修

产品名称	常熟康沃变频器内部坏维修
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:康沃 型号:康沃 产地:常熟
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

不能实现相互通用，这给现场维修工作带来较大不便。

3 大容量滤波电容故障

对长期连续运行的变频器一般情况下，应2~5年更换维护一次大容量滤波电容，否则就容易出现电容故障。电容故障主要因击穿产生漏液、鼓包等现象，达不到平滑直流的工作要求。

4 控制器操作面板故障

该故障多数故障特征为操作面板无显示或操作键失灵故障，现场变频器故障维修主要有操作面板与主机连接线断路、操作面板接头松动、操作键老化以及操作键操作锁定等原因引起。

5 变频器外围控制电路器件的故障

变频器本身无故障，但外部控制电路发生故障。主要表现有交流接触器、各种继电器、空气开关、plc、谐波抑制器、变频柜散热交流风扇、保险熔断丝、现场显示仪表和报警电路器件等控制电路器件的故障。

6 变频器安装位置不合理、变频柜整机设计不合理

主要表现在变频柜整机内部过于狭窄，散热通风效果差，导致散热不良;部分变频器工作环境恶劣，变频柜内风沙和尘土集聚较多，严重影响变频器正常运行，甚至造成停机故障;变频柜散热导流交流风扇属于易损件，使用寿命一般为2年左右，尤其在夏天，由于部分变频柜安装在野外或者室内的周围环境温度较

高的场所，通风散热系统一旦不畅，就会引起变频器过热停机报警频发等现象的发生。

7 功率不匹配，造成“小马拉大车”问题而产生的变频器故障

由于变频器节能改造投入时生产工艺条件要求，变频器在低功率下运行，考虑到投入资金成本，当时选择了变频器功率小于电机额定功率，但随着生产运行参数的变化，需要在较高频率下运行，就出现了“小马拉大车”问题，终导致变频器长时间在过负荷下运行，而产生主控电路故障，不能正常运行。

8 变频器驱动电路故障

造成驱动电路损坏的原因有各种各样的，一般来说出现的问题也无非是u、v、w三相无输出，或者输出不平衡，再或者是输出平衡，但在低频运行的时候出现抖动，还有启动报警等故障现象。

由于使用方法不正确或调试运行参数设置不合理，将容易造成变频器误动作及停机故障报警，不能满足现场生产工作要求，为确保变频节能控制设备的良好运行，做好对变频器故障原因分析和预防工作非常必要。变频器在正常使用6-10年后，就进入故障频率的高发期，经常出现元器件烧坏、失效、保护停机功能频繁动作等故障现象，严重影响其正常运行。

1 外部的电磁感应干扰易造成的故障

如果变频器周围存在干扰，它们将通过辐射或电源线侵入变频器的内部，引起控制回路误动作，造成工作不正常或停机，严重时甚至损坏变频器。在外部采取噪声抑制措施，消除干扰源显得尤其必要。具体解决办法有：一是尽量缩短控制回路的配线距离，并使其与主线路分离；二是变频器接地端子应按规定进行，不能同电焊、大功率动力设备接地混用；三是变频器输入安装噪声滤波器，避免由电源线引入干扰。

2 安装工作环境问题造成的故障

变频器属于电子控制器件装置，在其规格使用说明书中有详细安装使用环境的要求，实际使用中应尽量按要求进行。振动是对电子器件造成机械损伤的主要原因，对于振动冲击较大的场合，应采用橡胶等避振措施；潮湿、腐蚀性气体及灰尘等将造成电子器件生锈、接触不良、绝缘降低而形成短路；温度是影响电子器件寿命及可靠性的重要因素，特别是半导体器件，过热将直接导致器件损坏，应根据装置要求的环境条件安装空调或避免日光直射。

定期检查变频器的空气滤清器及冷却风扇，加强日常维护保养，确保通风导流器件的良好运行。目前油田在用变频器由于多数工作环境条件较差，冷却风扇损坏的比较多，应加强及时更新和维护，尤其高温季节应提前制定预防措施，避免因散热扩空气流通不畅而导致变频器过热报警停机等现象的发生。

量控制模式，以提高电机稳速精度和低频转矩输出。

大圆机要求电机禁止反转和回转现象，否则针床的针将被折弯甚至折断。对于采用了单向轴承的大圆机系统，这方面的影响可以不予考虑，如果系统正反转完全取决于电机控制的话，则要注意适当采用直流制动功能。

在速度控制上，要求系统至少能三段速运行。一是点动运行，频率在5?6Hz左右；二是正常高速织布运行，高频率可达到80Hz；三是低速收布运行，当布匹织到一定长度时，需以20Hz左右的低速缓慢收布。而对于多段速控制，目前基本上有两种控制方案。一种方案就是利用模拟量给定频率，不管是点动还是高

速低速运行，模拟量信号以及运行指令由控制系统给出；另一种方案就是利用变频器自带的多段频率给定，控制系统给出多段频率切换信号，而点动也由变频器自身的点动功能提供，高速织布时的设定频率由模拟量给定或变频器开环频率数字给定。

四、调试步骤

根据电机铭牌，设置电机参数，并进行参数的旋转自学习

P0.03=4；P0.04=1；P0.06=1；P5.00=2；P0.08=5；P0.09=0.8；P0.11=65；P0.13=65，P0.10=0.5；P3.03=0.2；Pd.09=50；Pd.14=0.1；PA.09=1；Pd.01=0.8；Pd.03=1；Pd.05=50；Pd.17=10；Pd.33=0。

P0.11和P0.13 65Hz，待大圆机磨合一段时间之后，该大频率可逐渐升高至80Hz。

P3.03、Pd.09、Pd.14这几项设置是为了改善大圆机起动和停止时刻的动态性能。大圆机要求起动时响应要快，低频大转矩输出，而停机时要平滑、柔和一些，以保护设备针床。于是将起动频率降至0.2Hz，降低矢量控制预激磁时间为0.1s，同时加上S段曲线时间0.5，保证起停时刻频率调节的平滑性，然后降低制动转矩为50%。经过反复实验，该组参数达到了良好的控制性能。

Pd.01、Pd.03和Pd.05这几个功能码是为了改善大圆机高速运行时的振动问题，将ASR切换频率提高，同时降低速度环比例增益，以降低高速时变频器的转矩输出，降低电机的抖动，从而改善整个机器在高速运行时产生的剧烈震动问题。

Pd.33是为了降低平衡功率运行时的输出电流

五、现场调试问题的解决

控制运行模式是应该采用矢量控制1还是矢量控制2？

大圆机对于变频器的控制性能要求一半不高，采用矢量控制1应该就能满足要求了，采用蓝海华腾无速度传感器矢量控制型变频器能更好地提高大圆机的低频大转矩输出和稳速性能，尤其是低频大转矩输出特性，效果良好。

但是现场调试过程中发现，矢量控制2模式下启动时配合直流制动功能后，回转现象可以消除或改善很多，因此现场调试的大圆机全部采用矢量控制2方式。

起停瞬间的电机轴有轻微回转

对于大圆机系统加装了单向轴承的机器，该轻微回转的影响可以完全忽略，但是某些大圆机，机械上没有禁止反转，完全靠电机控制的时候，这个问题就需要认真对待了，因为轻微的反转可能就会损坏针盘。

在这里，需设置停机直流制动参数，以保证停机时利用直流制动将电机轴上的惯性完全刹住，同时也保证了起动时电机轴的角度与PWM波发出的角度保持一致，解决起动瞬间电机轴回转的问题。

P3.05=2，P3.06=2，P3.07=120，
P3.08=0.5，停机时以120%变频器额定电流，0.5Hz时开始直流制动，持续制动时间2s。

经过设置直流制动功能，基本上能将起停瞬间电机轴回转的问题降低到低，终效果要比原配套的其它国外品牌变频器的实际效果好。

六、总结：

目前蓝海华腾矢量控制型V5?H变频器，在大圆机上明显是功能性能方面绰绰有余。性价比竞争优势很明显。

此外蓝海华腾还可以通过客户定制，帮助用户降低成本。例如：大圆机都有一整套成熟的控制系统，目前较为先进的控制系统基本上都是采用触摸屏+PLC控制，光是PLC控制器的成本就比较高了。蓝海华腾变频器可结合触摸屏等人机界面，利用485通讯控制，开发出客户化的大圆机行业的控制系统，即人机界面+大圆机行业专用变频器，从而完全省去中间的PLC环节，可大大的降低大圆机系统的成本。

E5-H是高性能通用型变频器，还可以可以实现简易恒压供水功能，适用于普通简单调速场合，产品具有以下的特点：

- 1、矢量化的正弦波PWM控制；
- 2、内置PID闭环控制；
- 3、宽电压适应范围，交流260V~480V，直流350V~750V输入；
- 4、内含多种风机水泵节能模式和节能率选择；
- 5、兼容单机系统的供水专用功能,并具有休眠和唤醒功能。
- 6、简易矢量控制，对电机参数不敏感的同时具有强大的低频力矩和稳速精度。

启动转矩 0.5Hz 180%

调速范围 1：100

稳速精度 $\pm 0.5\%$