

# 惠州康沃变频器维修中心

产品名称	惠州康沃变频器维修中心
公司名称	惠州明杰自动化设备有限公司
价格	.00/件
规格参数	
公司地址	惠州仲恺高新区陈江银岭路3号1楼103房（注册地址）
联系电话	0752-3323803 18933524672

## 产品详情

### 惠州康沃变频器维修

康沃变频器主电路主要由整流电路、滤波电路、逆变电路及制动电路几部分构成，其中IGBT（绝缘栅双极晶体管）为变频器主要主要功率，各部分电路功能简述如下：（1）

整流电路：由VD1~VD6组成三相桥式全波整流电路将三相交流电整流成直流电（2）滤

波电路：整流电路输出的整流电压为脉动的直流电压，因而需滤波电路滤去电压波纹，同

时在整流电路与逆变电路起到储能作用。（3）逆变电路：由开关管V1~V6构成逆变电路

将直流电压逆变成三相频率、电压可调的交流电以驱动三相电动机，是变频器实现变频的

关键环节。（4）限流电路：由限流电阻R及开关K构成，由于上电瞬间滤波电容端电压为

零，上电瞬间电容充电电流较大，过大的电流可能损坏整流电路。因此限流电阻串联到直

流回路，当电容充电到一定时间后通过开关K将电阻短路。（5）制动电路：由制动电阻R

B及开关管VB构成，主要作用是用于消耗电动反馈回来的能量，避免过高的泵升电压损坏

变频器。康沃G1、G2/P1、P2系列变频器根据功率等级的不同选用的IGBT主要有欧派克、

西门康、三菱、东芝等不同品牌，变频器功率在18.5KW以下的机型主电路主要采用集整

流、逆变、制动电路和温度检测为一体的七单元模块，22KW及以上的机型采用整流模块和三路两单元逆变模块。

3、康沃变频器常见故障及处理方法随着应用的不断推广，康沃品牌越来越深受用户欢迎，为了让用户进一步了解康沃变频器，方便用户使用，现将康沃变频器在使用中常出现的故障及处理方法进行介绍。

3.1 故障P.OFF康沃变频器上电显示P.OFF延时1~2秒后显示0，表示变频器处于待机状态。在应用中若出现变频器上电后一直显示P.OFF而不跳0现象，主要原因可能为输入电压过低、输入电源缺相及变频器电压检测电路故障。处理时应先测量电源三相输入电压，R、S、T端子正常电压为三相380V，如果输入电压低于320V或输入电源缺相，则应总判定为外部电源故障。如果输入电源正常，则可判断为变频器内部电压检测电路或缺相保护故障。对于康沃G1/P1系列90kW及以上机型变频器，故障原因主要为内部缺相检测电路异常，缺相检测电路由两个单相380V/18.5V变压器及整流电路构成，处理时可测量变压器的输出电压是否正常。

3.2故障ER08康沃变频器出现ER08故障代码表示变频器处于欠压故障状态。主要原因有输入电源过低或缺相、变频器内部电压检测电路异常、变频器主回路电路异常等。通用变频器电压输入范围为三相320V~460V。在实际应用中当变频器满载运行，而输入电压低于340V时可能会出现欠压保护，这时应提高电网输入电压或变频器降额使用；若输入电压正常，变频器在运行中却出现ER08故障，则可判断为变频器内部故障。如图1所示可能为主回路中KS接触器跳开使限流电阻在变频器运行时串联到主回路中，这时若变频器带负载运行便会出现ER08故障。若变频器主回路正常，出现ER08报警的原因大多为电压检测电路故障。一般变频器的电压检测电路为开关电源的一组输出，经过取样、比较电路后给CPU处理器，当超过设定值时，CPU根据比较信号输出故障封锁信号并封锁IGBT，同时显

示故障代码。

3.3 故障ER02/ER05故障代码ER02/ER05表示变频器在减速中出现过流或过压故障，主要原因为减速时间过短、负载回馈能量过大未能及时被释放。若电机驱动惯性较大的负载，当变频器输出频率（即电机的同步转速）下降时电机的实际转速可能大于同步转速，这时电机处于发电状态，部分能量将通过变频器的逆变电路返回到直流回路，从而使变频器出现过压或过流保护。现场处理时，在不影响生产工艺的情况下可延长变频器的减速时间，若负载惯性较大又要求在一定时间内停机时则要求加装外部制动电阻或制动单元。康沃G2/P2系列变频器22kW以下的机型均内置制动单元，只需加外部制动电阻即可，电阻选配可参考产品说明。对于功率22kW以上的机型则要求外加制动单元和制动电阻。ER02/ER05故障一般只在变频器减速停机过程中才会出现，如果变频器在其它运行状态下出现该故障，则可能为变频器内部的开关电源部分如电压检测电路或电流检测电路异常而引起。

3.4 故障ER17代码ER17表示电流检测故障，通用变频器电流检测一般采用电流传感器，如图2中H1和H2所示。通过检测变频器两相输出电流来实现变频器运行电流的检测、显示及保护功能，输出电流经电流传感器输出线性电压信号，经放大比较电路处理后输出到CPU处理器，CPU处理器根据其电压大小判断变频器是否处于过电流状态，如果输出电流超过保护值，则故障封锁保护电路动作封锁IGBT脉冲信号，实现保护功能。康沃变频器出现ER17故障主要原因为电流传感器故障或电流检测放大比较电路异常，前者可通过更换传感器解决，后者大多为相关电流检测IC电路或IC芯片工作电源异常，可通过更换相关IC或维修相关电源解决。

3.5 故障ER15代码ER15表示逆变模块IPM、IGBT故障，主要原因为输出对地短路、电机线过长（超过50米）、逆变模块或其保护电路动作。现场处理时先拆去电机输出线，测量变频器逆变模块，观察输出是否存在短路，同时检查电机是否对地短路及电机线是否超过允

许范围，如上述均正常则可能为变频器内部IGBT模块驱动或保护电路异常。一般IGBT过流保护是通过检测IGBT导通时的管压降动作的，如图3所示。当IGBT正常导通时其饱和压降很低，当IGBT过流时管压降VCE会随着短路电流的增加而增大，IGBT驱动保护电路通过二极管DB可测量饱和压降，并经过处理电路传送给CPU处理器，同时封锁IGBT输出达到保护作用。如出现Er15故障，现场处理时可更换驱动模块或检修相关电路。

3.6 故障ER11康沃变频器出现ER11故障表示变频器过热，可能原因主要有：风道阻塞、环境温度过高、散热风扇损坏及温度检测电路异常。现场处理时先判断变频器是否确实存在温度过高情况，如果温度过高可先按以上原因排除故障；若变频器温度正常，下出现ER11报警则可能为为温度检测电路故障。康沃22kW以下机型采用的七单元逆变模块，内部集成有温度元件，如果模块内此部分电路故障也会出现ER11报警，另一方面当温度检测运算电路异常时也会出现同样故障现象。

4、结论随着变频器应用的不断推广，用户对变频器也越加熟悉，变频器在使用中出现的问题大致相似。本文讲述的康沃变频器在使用中可能出现的故障和一般处理方法，希望对于用户有所帮助，同时供业内人士交流参考。