

# ABB DCS800直流调速器10个故障维修指引

产品名称	ABB DCS800直流调速器10个故障维修指引
公司名称	佛山市捷德宝科技有限公司
价格	600.00/件
规格参数	ABB:DCS800
公司地址	佛山市南海区狮山镇小塘长安路玉兰楼1-2号铺
联系电话	13726603456 13726603456

## 产品详情

ABB直流调速器的励磁主电路与其它直流调速器有所不同，西门子6RA和欧陆派克590都采用的是单相桥式可控硅整流。DCS400直流调速器采用了斩波电路，将三相整流所得的六脉波电压，经IGBT斩波，后级L、C电路滤波，形成较为平滑和稳定（质量较高）的直流可调电压，也因为采用斩波电路，电路的调压范围变宽，无须对输入电源电压（AC220和AC380V）进行切换输入，而是直接输入三相380V电源。IGBT控制信号为调宽脉冲，根据参数设置要求，可设置大输出直流电压值。励磁主电路采用模块式封装，内含三相桥式整流电路、IGBT开关管等功率器件，M、E引出端子可串接电抗器或予以短接。励磁板上的IGBT所需的脉宽调整信号由励磁触发板提供，触发电路使用了由UC3844组成的开关电源隔离供电和隔离放大触发电路。

IGBT输出的PWM电压，经1800uF电容和L1滤波，供直流电机的励磁绕组，在励磁电源上还并接了一个模块式励磁过压保护组件，将励磁电路化简如下，看一下过压保护组件的动作过程：

图中VT1为开关管，L2为励磁线圈，D2为续流二极管，D、C1、L1为电源的整流滤波电路。DW1、VT2、C2、R1构成过压保护电路。当整流电压中的尖峰电压值到达稳压管DW1击穿电压值时，DW1反向击穿导通，触发晶闸管VT2导通，电压峰值分量为C2充电所吸收。当C2上电压建立，其充电电流逐渐减小，至小于晶闸管的擎住电流值以后，VT2自行关断，C2上所充电荷经R1泄放掉，为下一次的充电做好准备。实际电路电容充电回路串入了S20k385压敏电阻，当VT2阳极、阴极间的电压差小于390V左右时，压敏电阻脱离击穿区，VT2失去导通条件（压敏电阻的“高阻值常态”下的流通电流小于晶闸管VT2的“擎住电流”）而关断，C2的充电被提前中止，使过压保护电路有选择性地只对超过390V以上的电压尖刺部分进行吸收，由电容C2存储，进而由电阻R1所消耗。

从电抗（滤波）器L1上并联的线圈的感应电压（励磁电流检测信号1）经X11端子的1、3脚引入前级励磁电流控制信号，X11端子的2脚（从CPU主板来）输入的励磁电流给定信号，合成为“新的”励磁电流控制信号，进入后级控制电路，形成电流环控制信号。从L71电流互感器取得的感应电流信号（励磁电流检测信号2）经L71端子也引入到前级励磁电流控制电路，形成过励磁的欠电流或过电流故障保护信号。

电源/驱动板一般安装有6路触发脉冲电路，另外还预留有另6路末级触发脉冲电路，散热器上的模块安装

孔也预留有6块晶闸管的安装位置，以实现调速器控制负载电机二象限或四象限运行（从软件到硬件）的可兼容性。末级触发电路为两部分结构相同的电路，每部分电路由六路触发电路构成，上桥臂与下桥相对应相，如A+C-的触发电路是呈并联关系的，此种“连接法”，使每路输出接逻辑算法控制输出，形成本桥臂触发脉冲与对应桥臂发送来的“补脉冲”的双触发脉冲输出，以形成三相全控桥输出电流的通路。因线路板采用贴片元件，故脉冲变压器一次绕组中串联的限流电阻，由8只电阻相并联，并在电阻上并联旁路电容提供交流通路，起到减小直流损耗又能起到提升交流信号幅度的作用。

#### 4、DCS400直流调速器的励磁板电路

本机电路的信号测试端子及两个线路板之间的连接信号电缆的端子，均以X端子（按序号）标示，但有的端子，如电流互感器X3端子为3个，其中一个为空端子，X1、X2、X7、X20、X24等端子为独立端子，只有一个引线端子，同时又是测试点。如果与实际电路板对照，更清楚各端子的去向。

从互感器来的电流检测信号，经X3、X5端子引入电源/驱动板上的三相桥式整流电路，整流为直流信号后，经X12的12端子输入CPU主板电路，供运行电流显示及过载报警与停机保护之用；X1、X2、X7对输入三相电压由R99、R101、R102（半可变电阻）和三只1M电阻分压和限流后，经X12排线端子送入CPU主板电路，作为电网基准同步信号和三相输入电压检测信号；X20、X24将三相全控桥输出电压引入线路板，经R103、R100整定后，由X12排线端子送入CPU主板，构成内部电压环控制和形成输出电压检测（报警）信号。

励磁电流控制电路，两片UC3842开关电源振荡芯片和光耦合器HCNW3120组成了励磁电流控制电路，电路的构成和功能与常规移相触发电路有所不同，称之为脉冲宽度调制电路更为适宜。

F515 515 M1FexOverCur 励磁过流

F517 517 ArmCurRipple 电枢电流波动（丢失脉冲）

F522 522 SpeedFb 转速反馈错误

F523 523 ExtFanAck 外部风机应答信号丢失

F524 524 MainContAck 主接触器应答信号丢失

F525 525 TypeCode 类型编码故障（设置错误）

F526 526 ExternalDI 通过二进制输入外部故障

F528 528 FieldBusCom 现场总线通讯丢失

F531 531 MotorStalled 电机堵转