

# 宿迁ABB变频器损坏故障维修

产品名称	宿迁ABB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:ABB 型号:宿迁 产地:宿迁变频器维修
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

ABB

普通从事工业自动化产品销售及系统集成的高科技企业。历经十余载的岁月，在公司领导正确的领导及员工同仁们的共同不懈努力下，公司已经发成保定市规模大、普通技术强的工业自动化产品的供应商和系统集成商。我们有卓越的营销团队，业界技术精英汇集的工程师梯队，能为客户提供更为快速、性价比更高、技术新的产品和系统控制产品。

公司主要经营项目为三大板块：

一、代理分销的进口品牌为：ABB、西门子、施耐德旗下全系列工控产品。国内品牌有：天水213、正泰、德力西、人民等品牌旗下全系列产品。

二、为客户量身设计各种工业自动化控制方案，提供电气屏、PLC及触摸屏控制屏、DCS系统设计、制造。

三、普通维修国内外品牌工控产品及线路板。如：西门子、ABB、施耐德、富士、安川、三垦、森兰、麦格米特、三菱、艾默生等变频器维修，西门子、三菱、欧姆龙、富士、施耐德等PLC及触摸屏的维修，各种电子电力线路板维修。

近年来，随着新能源及风电行业的新兴崛起，我公司借助地理优势及自身实力与天威风电、科诺伟业、天津瑞能、天威英利、光为新能源等多家新能源...

主营：供应保定汇川变频器维修-汇川变频器代理商-MD300、MD320、供应保定三菱伺服电机维修伺服驱动器维修-三菱同步异步电机维修、供应保定松下伺服电机维修|伺服驱动器维修|松下电气|保定松下同步/异步电机维修。

变频器维修-石家庄富士、西门子、ABB、施耐德、英威腾、汇川、三垦、三菱、伟肯、安川、英威腾、丹佛斯、艾默生变频器维修-E1石家庄优惠出售国内外各品牌变频器-%变频器代理商-石家庄变频器工控产品供应-石家庄超低价维修变频器-石家庄变频器-石家庄西门子、栾城三菱变频器、鹿泉市富士变频器，裕华区台达变频器，正定县施耐德变频器，辛集台安变频器，赵县安川变频器，平山英威腾，无极县艾默生，灵寿县丹佛斯变频器维修，日立，东元，麦格米特，汇川，ABB，三垦，伟创，神源，鸿宝变频器维修-触摸屏维修厂家-提供人机界面维修服务-维修触控产品-高信誉维修销售厂家我公司是普通从事自动化产品的销售、维修、工程设计、改造、技术服务为主的高科技企业。主要服务于电力、石化、冶金、钢铁、建筑、环保、包装、纺织、泡沫、非标机械等、大型生产线控制及智能系统等，为用户提供的工控产品与技术、优化的系统方案与优质的服务。产品销售：深圳麦格米特变频器总代理，维纶触摸屏。昆仑通态触摸屏.组态软件.台达变频器.PLC.西门子变频器、PLC.触摸屏.三菱PLC.伺服控制器.ABB等品牌变频器，欧陆SSD直流调速器，备有各品牌配件，质量、价格均属。产品维修：精修各品牌变频器、PLC、触摸屏、伺服控制器、西门子、伦茨、CT、ABB、GE、艾默生CT、欧陆、丹佛斯、AB、科比、TE、SEW、施耐德、思瑞、博斯特、依托、罗宾康（ROBICOM）、OPTO、和泉IDEC、金钟默勒MOELLE R、芬兰瓦萨（威肯）Vacon、安萨尔多、马可MACK、欧林赛普、斑泰科、卡西亚、美高、安良ANLY、威施、天得、富科斯（FOCUS）、高诺斯CROUZET、诺德（NORDAC）、贝加莱、海格HAGER等安川、日立、三垦、松下电工、富士、三菱、三木、住友、东洋TOYO、松下电器、明电舍、欧姆龙、三共(SANKYO)、神钢SHINKO、东芝（TOSHIBA）、乐声PANASONIC、日本SKK、春日、超能士、阳冈、东冈、LG、台安、台达、爱德利、普传、东元、九德松益、隆兴、东菱、东炜庭、贺盛达、宁茂、台湾利佳、凯奇、三基等。易能.佳灵、森兰、安邦信、康沃、英威腾、海利普、科姆龙、阿尔法、依托、神源、南昱、格立特、时代、星河、利德福华、清华同方、烁普、正弦、中大博立、森海、惠丰、赛普、风光、富凌等品牌。普通承接生产线的改造与生产线的设计普通提供以下生产线改造与设计:食品生产线改造。饮料生产线改造。纯净水生产线改造。啤酒生产线改造。饼干生产线改造。水生产线改造。果汁生产线改造。罐头生产线改造。白酒灌装生产线改造。巧克力生产线改造冰淇淋生产线改造。酱油生产线改造。涂装生产线改造。洗衣粉生产线改造改造。灌装生产线改造。自动化生产线改造。打包带生产线改造。家具生产线改造。纸箱生产线改造。牙膏生产线改造。造纸生产线改造。钢结构生产线改造。包装生产线改造。管材生产线改造。瓦楞纸板生产线改造。玻璃生产线改造。石料生产线改造。编织袋生产线改造。设备维护：以精湛的普通技术力量，承接工厂的设备对外包维护保养。为客户解决因人手不足或技术不专，而引起生产线频出故障影响生产等问题。技术培训：独特的培训体系，使公司的技术队伍不断壮大。并已为社会培训出众多的工控技术人才。参加培训的讲师全部是有实践经验的工程师，培训注重的是实际操作的应用，完全案例式的培训。自动化连线：大型的石化工厂除外，现国内的工厂生产线大多数是以单台设备为主，存在效率低，产能低，故障高，用人多等问题，这种模式已难以满足市场和社会的需求。

专门从事工厂工业自动化产品服务和贸易的高科技公司，公司业务范围主要包括备品备件，产品维修，工程改造，技术支持，现场服务，咨询培训等，并能提供整体性解决方案。公司位于青岛开发区保税区，是一家由上海电气自动化发起成立，并提供\*\*工程师技术支持，主要面向北方的普通工控设备维修，同时承接非标设备设计生产、设备改造。

普通维修：（包含并不限于）各种进口变频器（进口如ABB、SIEMENS、Schneider、Rexroth AB、G.E、EMERSON、SEW、KEB、EUROTHERM、CT、Lenze、Danfoss、SIEI、HITACHI、YASKAWA、SanKen、Panasonic、MITSURISHI、FUJI、OMRON）以及各种台湾品牌如台达、东元、欧林、东菱等和国产变频器如英威腾、德力西、森兰、海利普、科姆龙、汇川等，放大器，PLC，交直流伺服驱动器，伺服电源模块，直流调速器，定位模块，触摸屏，软启动器等，

我公司服务优势如下：

普通度行业：OKSAI有上百名经验极其丰富的工程师，芯片级维修、不受图纸限制、不受行业限制。

高效率：OKSAI时间赶赴现场,时间处理故障,不像同行一些公司行动慢，人浮于事，派来一个又一个技工解决不了问题，耽误了您宝贵的生产时间。

一次性修好不留后患，修了又修绝不是OKSAI的作风。

收费合理：我们不漫天要价，一些不需要更换元件的故障，免费帮您处理。

公司现有业务范围覆盖汽车制造、航空、轻工、机械、煤矿、纺织机械，电子等行业

公司长期致力于国内外品牌的推广应用及工程设计安装。公司先后与三菱、台达、ABB、德国路斯特、西门子、安川、意大利EEI、微能建立了良好的合作关系，并设有FA服务中心。产品应用涉及机械、化工、纺织、印染、造纸、包装、机器人、精密位置控制、冶金、电力、石油、矿山、港口、供热、燃气、供水、污水处理等行业。变频器维修部 维修范围变频器、伺服驱动器、伺服电机、PLC、触摸屏、工业电源、高频电源、工控机、机床电路板、数控系统； 维修品牌西门子、三菱、台达、安川、富士、松下、三垦、欧姆龙、科比、伦茨、施耐德、ABB、AB、LG、台安、丹佛斯、爱默生、微能、英威腾、东元、康沃等进口品牌及国产品牌。 维修流程联系 检测(不能维修送回) 维修报价 客户确定是否维修 维修 通知客户付款 款到发货 变频器伺服维修案例ABB、西门子、三垦、台安、三菱、松下、科比、伦茨、四方、日机电装、韩国现代、吉纳自动化产品销售部三菱：变频器、伺服、PLC\\屏、运动控制、低压电器、电机、数控台达：变频器、伺服、PLC\\屏、运动控制、低压电器、电机、数控安川：变频器、伺服ABB：变频器、直流调速器、软启动器、电机、低压电器、PLC欧陆：590、591直流调速器；EEI：83U\\83B直流调速器路斯特：变频器、伺服电机及驱动器(德国)微能：低压变频器、高压变频器森兰：变频器博士：变频器、气动普通电机及伺服电机：上海美田、上海森力玛电子元件：可控硅、三相桥、IGBT、电阻、电容、IC、(西门康、英飞凌、艾赛斯、富士、三菱等)工程技术部(生产线自动化设计编程、单片机开发

变频器维修.维修范围：高频电源、电镀电源、工业电源、UPS、PLC、触摸屏、变频器、伺服驱动器、伺服电机、数控系统设计维修、逆变焊机及各种电路板等。维修品牌：台安、东元、现代、普传、博世力士乐、丹佛斯、西门子、ABB、AB、科比、伦茨、路斯特、发那科、三菱、富士、松下、安川、欧姆龙、日机电装、三垦、LG、台达、、欧陆等；国产英威腾、微能、汇川、森兰、惠丰等变频器。改造维修:风机水泵变频节能改造；中央空调变频改造；恒压供水设备

HLPH009043B

HLPH011043B

HLPH013243B

HLPH016043B

HLPH020043B

HLPH022043B

HLPH025043B

HLPH028043B

HLPH031543B

HLPM00D423C	单三相220V 50Hz	0.4 1.0	2.5	0.4
HLPM0D7523C	单三相220V 50Hz	0.75 2.0	5.0	0.75
HLPM01D523C	单三相220V 50Hz	1.5 2.8	7.0	1.5
HLPM02D223B	单三相220V 50Hz	2.2 4.4	11	2.2
HLPM03D723B	单三相220V 50Hz	3.7 6.8	17	3.7
HLPM0D7543C 3	400V 50Hz	0.75 2.2	2.7	0.75
HLPM01D543C 3	400V 50Hz	1.5 3.2	4.0	1.5
HLPM02D243C 3	400V 50Hz	2.2 4.0	5.0	2.2
HLPM03D743B 3	400V 50Hz	3.7 6.8	8.5	3.7
HLPM05D543B 3	400V 50Hz	5.5 10	12.5	5.5

变频器的主电路和电源电路、驱动电路和MCU主板（控制信号）电路有着千丝万缕的联系，针对某一故障表现，很难将主电路完全独立地剥离出来进行检修。一个故障现象，可能有A、B、C、D等数种故障成因，读者应在“整机电路的大环境下”，用“全局眼光”审视、判断和“把握”故障现象，逐步强化自己的故障检修（对电路故障点的辨别）能力。或者说，将本章和后续几章的内容“贯串起来”，阅读和进行有机消化，才能真正具有对主电路和其他电路故障的判断和检修能力。

如果上电机器发生无反应（和没有上电时一样）的故障，故障区域即可能是主电路的整流电路、充电电路断路，也可能是电源电路停振、MCU没有正常工作等原因，检修者应该利用有效的检修手段，逐渐缩小故障范围，排除非故障电路，直到找到故障点并修复故障。

## 一、主电路的故障表现和检修方法及故障实例

(1)变频器无法送电，上电即跳闸。变频器的电源进线之前，一般接有空气断路器，作为电源开关。空气断路器具有严重过载（短路）跳闸保护功能，上电跳闸，说明负载（变频器）有短路故障。变频器主电路的三相整流电路（往往由整流模块构成）中任一只或多只二极管击穿短路，都会造成相间短路故障，引发前级电源开关器件跳闸的保护动作。如果故障变频器，已送至维修部，不要对故障变频器贸然上电，以免扩大故障，先测量变频器主端子之间的电阻值，确定故障电路（及元件）并排除短路故障后，再为主电路上电。

### 故障实例一：

一台送修海利普品牌15kW变频器（见图3-24主电路），在运行中操作人员听到机内爆响，随即电源开关跳闸。测量U、W电源端子之间的电阻为数十欧姆，进一步测量U、V、W与P、N之间的正、反向电阻值，U、P端子之间的电阻值为0，确定该变频器的整流功率模块已经损坏。检查主电路储能电容和逆变功率电路，未发现什么异常。按原型号（MDSIOOB-16）更换100A1600V的三相整流模块后，测量主端子之间的电阻值恢复正常，上电试机，故障排除。

### 故障实例二：

一台送修海利普品牌15kW变频器（见图3-24主电路），电源开关合闸即跳，用户怀疑变频器损坏送修。测量变频器主端子R、S、T与P、N主端子之间的电阻正常，逆变功率电路也无问题，慎重起见，用调压器为变频器调压供电，试进行起、停操作，变频器工作正常。判断故障原因为用户为变频器所供电的电源开关（60A空气断路器）不良，建议用户换后试机，变频器工作正常。

本例故障，将故障范围延伸至变频器外部——变频器的供电线路异常上来。这也是变频器维修者有时要面临的问题，有些故障其实是外部线路、负载的故障，及变频器工作参数调节不适宜的问题，不一定是变频器的原因。维修者头脑中，要有这根“弦”儿。

(2)变频器上电无反应（或无指示），如同没有接通电源一样。三相整流电路内部有3只以上整流二极管断路故障（此故障概率极低）。限流充电电阻开路，使开关电源电路失去供电电源，或开关电源电路本身故障，使整机控制电路工作电源丢失。故障表现为操作面板的相关指示灯不亮，操作显示面板（由数码管显示屏或液晶屏及按键、指示灯等组成）无显示，变频器控制端子的24V、10V辅助电源电压为零。

步，要区分是充电电阻开路还是开关电源电路无输出（停振）故障，可用测量直流回路有无DC550V电压和充电接触器主触点两端电阻值的方法来确定。停电状态下，测量充电接触器主触点两端的电阻值，一般应为几欧姆至几十欧姆，若呈现千欧姆以上电阻值，说明充电电阻已经断路，由此使整机控制电路失去工作电源；若测量限流电阻的电阻值正常（或上电后测量DC550V电压正常），说明上电无反应故障，系由开关电源电路故障所引起。

第二步，确定是限流电阻的故障后，并非是一换了之。充电电阻的损坏往往与充电接触器的主触点状态相关联：如果是因充电接触器未产生吸合动作或主触点有接触不良故障，则导致变频器运行电流通过充电电阻，投入起动信号后，有可能会在发生跳欠电压故障以前，限流电阻即已烧毁。所以，换用限流电阻以后，在空载状态下，要继续检查和确认充电接触器KMO的工作状态是正常的以后，才能放心交付用户。

前文已有述及，限流电阻损坏后，要选用优质元件，如果一时不能购到原型号器件，则可用小功率电阻，用多只串、并联方法，满足原电阻的功率和电阻值(120W50 )要求，替代原限流电阻。

故障实例三：

接修一台海利普品牌15kW变频器（见图3-24主电路），用户反映该变频器上电后无反应，可能是有熔丝烧断了（用户不明白变频器电路结构，故有此猜测性判断）。不要忙着为变频器上电，先用数字万用表的二极管挡，测量R、S、T电源输入端与直流P端（黑表笔搭P端），正常时应该是整流桥电路内部3只二极管的正向电压值（串联限流电阻的电阻值可忽略不计），现在测量结果显示正向电压值均为无穷大，从图3-24电路分析，整流桥内部3只二极管同时损坏的概率极低，大可能是充电电阻已经断路了。拆开变频器机壳，测量充电接触器KMO主触点两端电阻值，远远大于50（接着就发现机壳内部限流电阻损坏碎裂形成的白色硬决了），判断充电限流电阻已经损坏。

维修经验告诉我们：限流电阻损坏的背后有可能隐藏着另一个“原凶”——充电接触器的工作状态不良，在起动变频器后，因充电接触器没有正常动作，运行电流流过限流电阻使其烧毁。当然也存在限流电阻本身质量缺陷或电网劣化引起异常浪涌充电电流而使限流电阻烧坏的原因。

更换限流电阻后，在上电瞬间，注意倾听充电接触器的吸合声音，上电1~2s后，听到“啞”（声音不一定准，也可能是“嗒”）的一声响（伴随有机壳的微微震动），说明充电接触器工作状态正常。

(3)运行中报欠电压故障，保护停机。运行中报欠电压故障，牵扯到多个电路环节。

1)三相380V供电电源电压偏低，或有断相故障，这是电源本身的原因。

2)直流回路储能(滤波)电容的电容量减小或失效,使DC530V电压降低至某值(如450V),为后续电压检测电路所侦测,变频器报警并停机保护。

3)充电接触器的主触点接触不良,形成一定的接触电阻,使DC530V电压严重跌落,变频器报警并停机保护。

4)因后续检测电路本身故障,产生误报警。此种故障原因不在本章内,留待后文论述。

检修方法:步,(现场)先测量变频器的电源电压是否正常(如不应低于350V),排除电源方面的原因;第二步,(工作现场为变频器接入负载)运行中,测量主电路P、N端子的直流电压值,正常值约为500V以上,若测量值正常,说明为变频器直流电压检测电路误报故障,应检修电压检测电路;测量值较低(500V以下),说明为变频器主电路方面的原因。

有以下两方面的原因。

1)充电接触器的主触点严重烧灼,形成接触电阻,运行中因接触不良形成跳火,造成主触点烧灼,进一步恶化接触状态,形成更为严重的烧灼,这一个恶性循环过程,终导致充电接触器的主触点虚接(主触点彻底烧毁后,运行中会使工作电流全部流经限流电阻,从而又引发限流电阻的断路故障)。

检查充电接触器的触点状态,用施加压力使主触点闭合测量其接触电阻值和通电后由接触器吸合声音判断其工作是否正常的方法是有局限的,主触点出现严重烧灼后,用万用表的电阻挡测量接触电阻,往往又是表现“良好”的。较为可靠的检查方法是拆开接触器的外壳,“眼见为实”地观察主触点的烧灼情况,以确定故障来源。

2)直流回路的储能电容容量减小或整流模块低效,后者的概率极低,理论上有其可能。如整流模块内部1-2只二极管断路,或整流二极管的正向电阻变大。作者十几年的维修实践中,还未碰到过此种现象,在此仅给出可能性的提示,读者也应该注意到整流电路这一环节。储能电容器是大容量的电解电容器,长期运行后,因电解液逐渐干涸会导致容量减小,若因漏电等原因产生损坏,会直观观察到溅液、鼓顶变形等现象,怀疑其容量减小时,可用数字电容表,测试其电容量,进行确定。

故障实例四:

接修一台运行中报欠电压停机报警的变频器,由于维修部没有带载(额定负载)条件,只能尽量从主电路着手,找到故障器件。拆开变频器机壳,先直观观察储能电容有无异常,然后上电,观察和倾听充电接触器的动作状况,都正常。这时拆开充电接触器外壳,发现主触点烧灼严重,造成虚接。换用同型号交流接触器,安装试机,故障排除。

故障实例五:

一台送修变频器,用户反映轻载时运行正常,接近满载后,报欠电压故障而停机。根据故障表现,充电接触器主触点接触不良和储电容容量小的可能都有。询问用户,变频器使用年限达4年以上了,工作现场环境温度偏高,判断储能电容的容量减小可掬为大。拆开机壳,用电容表检测电容量,两只串联电解电容均有不同程度的容量减小现象,分别由原值的3300yF变为2300pF和1800yF。更换优质电容后,试机正常。

说明:上两例故障,限于维修部条件,一般不能为变频器带上额定负载试机,为降低返修率,首先要明确确定故障根源,找到故障根源并修复。再就是可联系就近工厂,创造试机条件,好是确定故障已根除后,再交付用户。

故障实例六:

运行以后，报欠电压故障而停机，空载运行正常。判断为变频器主电路故障。送修后，首先可以排除电压检测电路误报故障的可能性（空载运行正常），检查充电接触器的主触点接触正常、储能电容的电容量，都没有发现什么问题。询问用户电工，是否为三相电源电压偏低，回答说三相电源电压都在390V左右，无偏低现象。又询问电工检查为变频器供电的空气断路器有无问题，电工回答说是新换的，不会有问题。未查出什么故障，只得现场装机试验，运行中测量变频器的三相输出电压，发现S、T两相之间仅为200V，严重偏低，测量空气断路器的输入电压正常，判断为新换的电源开关（空气断路器）不良。这也是一例由电源异常造成的故障报警与停机保护实例，给人的教训是：一是要先排除变频器的外部原因，再检修变频器；二是即使新换的器件（如新购的空气断路器），也有可能是坏的。

(4) 起动或运行过程中报“IGBT模块故障”、“输出端有短路”等故障，操作显示面板报出相应的故障代码（如SC、OC、OC1、OC2等）。OC（IGBT模块故障）故障的来源是广泛的，这在后文电流检测电路检修中有详细说明，变频器的逆变功率电路在工作状态和故障报警上，与开关电源电路和驱动电路有直接关联，须将三者结合起来进行检修，也请读者同时参考变频器主电路、驱动电路、开关电源电路的相关内容。

作为逆变功率(IGBT)电路本身的故障，一般表现如下。

1) IGBT的集电极开路，或模块内部集电极与发射极之间有断路故障。有时这种故障的出现有其“隐蔽性”——观察IGBT模块外形无明显变形，从变频器的U、V、W和P、N端子之间的电阻值，也测量不出异常来。但在正常的6路脉冲信号作用下，输出有缺相现象，可以判断IGBT模块已经损坏。

2) IGBT的栅，射结因IGBT的损坏受冲击而出现漏电损坏，单独测量栅—射结的电阻值，呈现一个数百欧姆至数千欧姆的电阻值，如测量电容量，出现异常的微法级电容量