



中 驱 · 变 频 器

100M系列维修指导书

市场&技术部 吴勇飞

中驱电气有限公司



目 录

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

产品特点

选型与应用

常用器件说明

故障对策与维修方法

产品特点



100M系列-产品特点



- 电压范围: 220V、380V
- 额定功率: 0.4KW~7.5KW
- 输出频率: 0 ~ 600Hz
- 过载能力: 150%额定电流1分钟, 180%额定电流3秒

※ VF控制

※ 体积小巧

※ 高可靠性

※ 环境适应性强

※ 低频大扭力

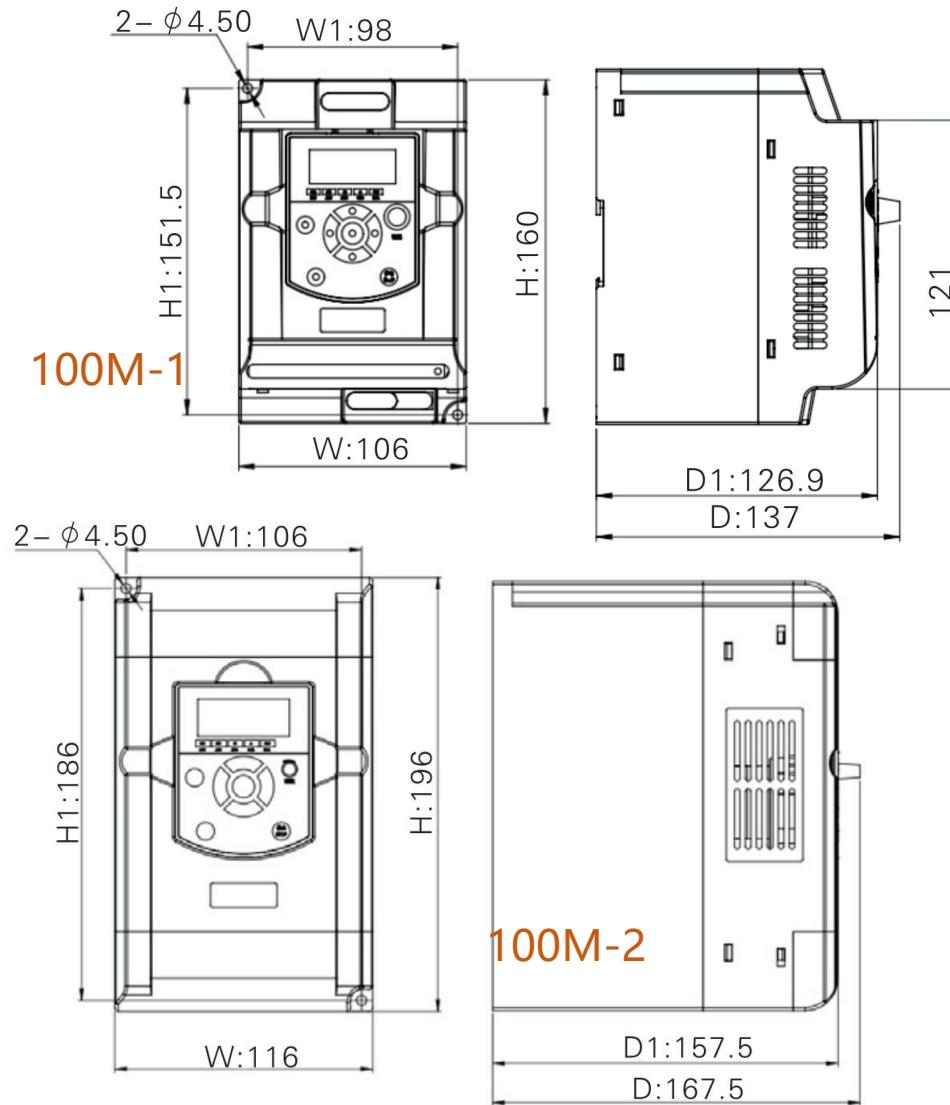
※ 高性价比

※ 独立风道设计

100M系列-安装尺寸

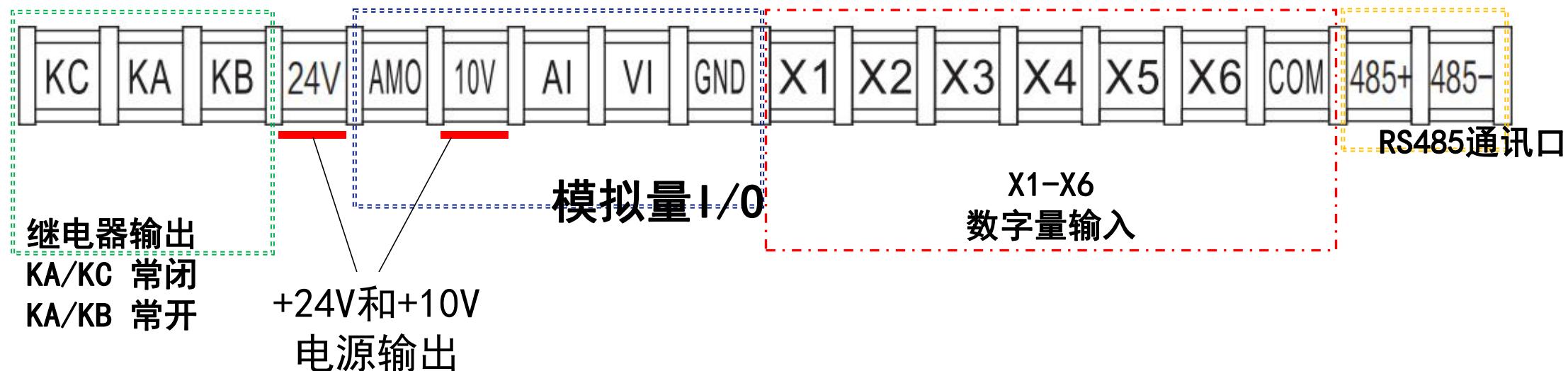


中 驱 · 变 频 器



型 号	输入电压	输出电压	功率 (KW)	输出电流	适用电机 (KW)	外形 DIM
100M-R40G1	单相AC 220V 50HZ	三相AC 0-220V	0.4	2.5A	0.4	100M-1
100M-R75G1			0.75	5A	0.75	
100M-1R5G1			1.5	7A	1.5	
100M-2R2G1			2.2	11A	2.2	
100M-004G1			4.0	17A	4.0	
100M-R40G3	三相AC 380V 50HZ	三相AC 0-380V	0.4	1.2A	0.4	100M-1
100M-R75G3			0.75	2.5A	0.75	
100M-1R5G3			1.5	4A	1.5	
100M-2R2G3			2.2	5A	2.2	
100M-004G3			4.0	8A	4.0	
100M-5R5G3			5.5	12A	5.5	
100M-7R5G3			7.5	17A	7.5	

100M 0.4~7.5kw控制回路端子



选型与应用

1、选型基本要素：

1) 功能需求：

控制方式、输入输出控制端子功能、频率给定方式等等；

2) 性能要求：

电压级别、过流能力、响应速度、频率精度、线路长度要求等；

3) 动态指标： 环境状况、地域、安装方式及防护等级等；

适合变频器安装要求：

a. 相对环境温度 -10°C ~ +50°C；

b. 相对湿度：20%~90%RH；

c. 海拔1000米以上，降额使用，每超100米，变频器额定容量减少10%；

d. 振动加速度应限制在0.6g以内（超值会使变频器紧固件松动，继电器和接触器等触点部件误动作）。

4) 竞品的规格型号，也可作为借鉴使用；

产品选型注意事项



1、选型基本要素：

1) 制动单元为选配

— 100M为常规不配制动单元（无P/Pr的端子），若客户需要时，须订制说明；

2) 三相220V需要订制说明

— 100M-2/100M-1带制动单元的机器可支持，其他均无法满足；

3) 需要标准485通讯功能

— 新版软件可支持标准的485通讯功能，版本号“11”以上即可。（如图）

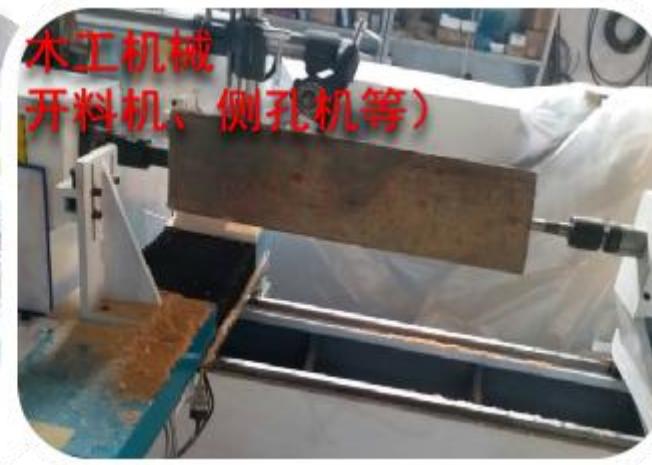
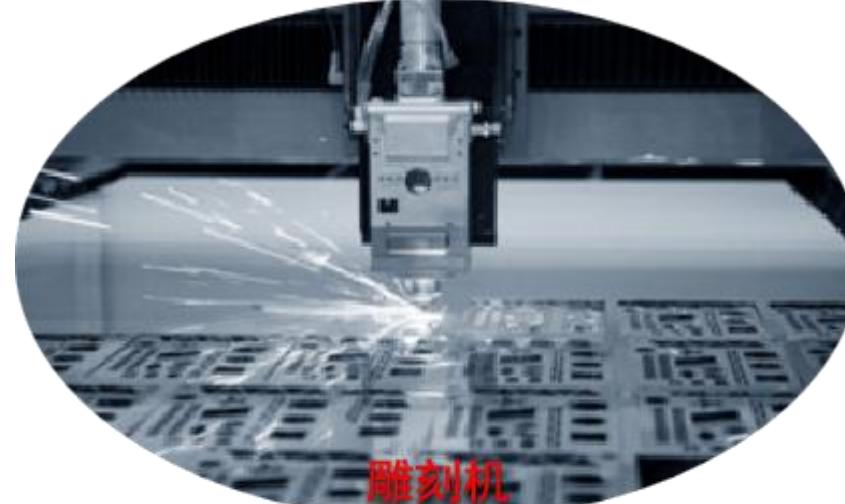


4) 提醒客户：100M单相220V，输入端口没有L/N标识，正确的接入端是R和T（不分零火线）。

100M系列适用的行业应用



主要应用于：木工机械、食品包装机械、食品机械、茶叶机、雕刻机等小型设备上



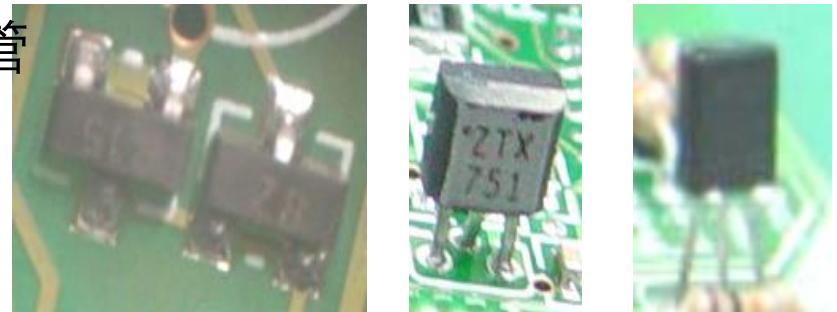
常用元器件 识别与说明

常用的元器件

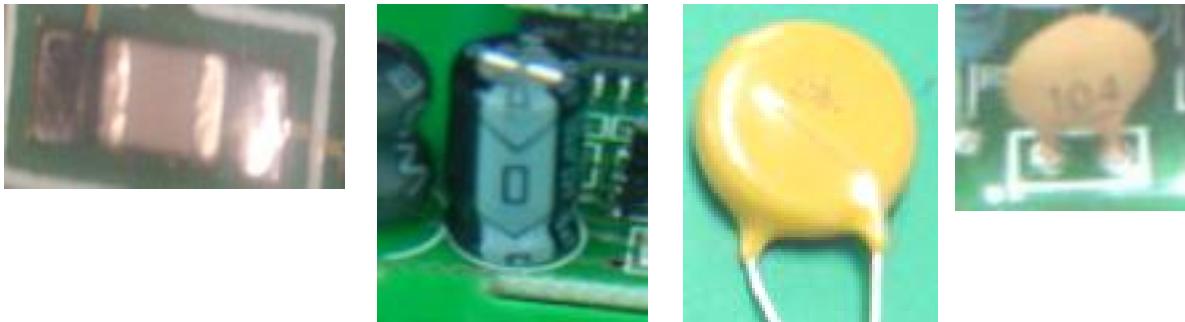
电阻



三极管



电容



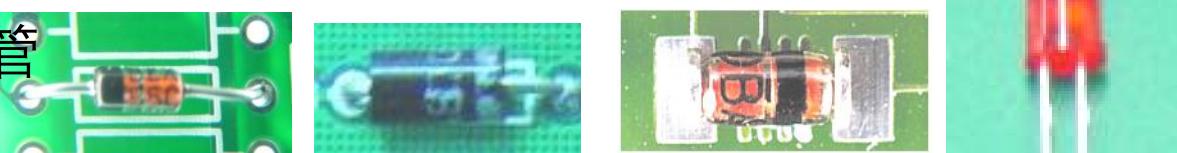
变压器



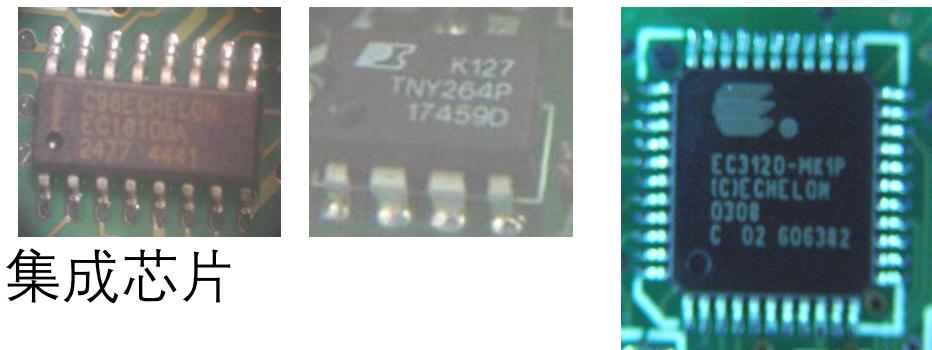
电感



二极管



集成芯片



常用元器件



凯琦佳



扬州四菱 整流桥



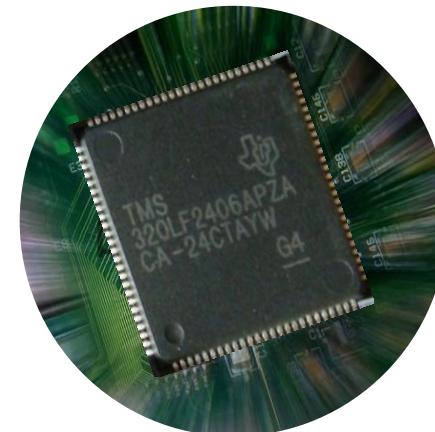
英飞凌

IGBT



 华夏恒泰
HUA XIA HENG TAI

风扇



CPU

 TEXAS
INSTRUMENTS



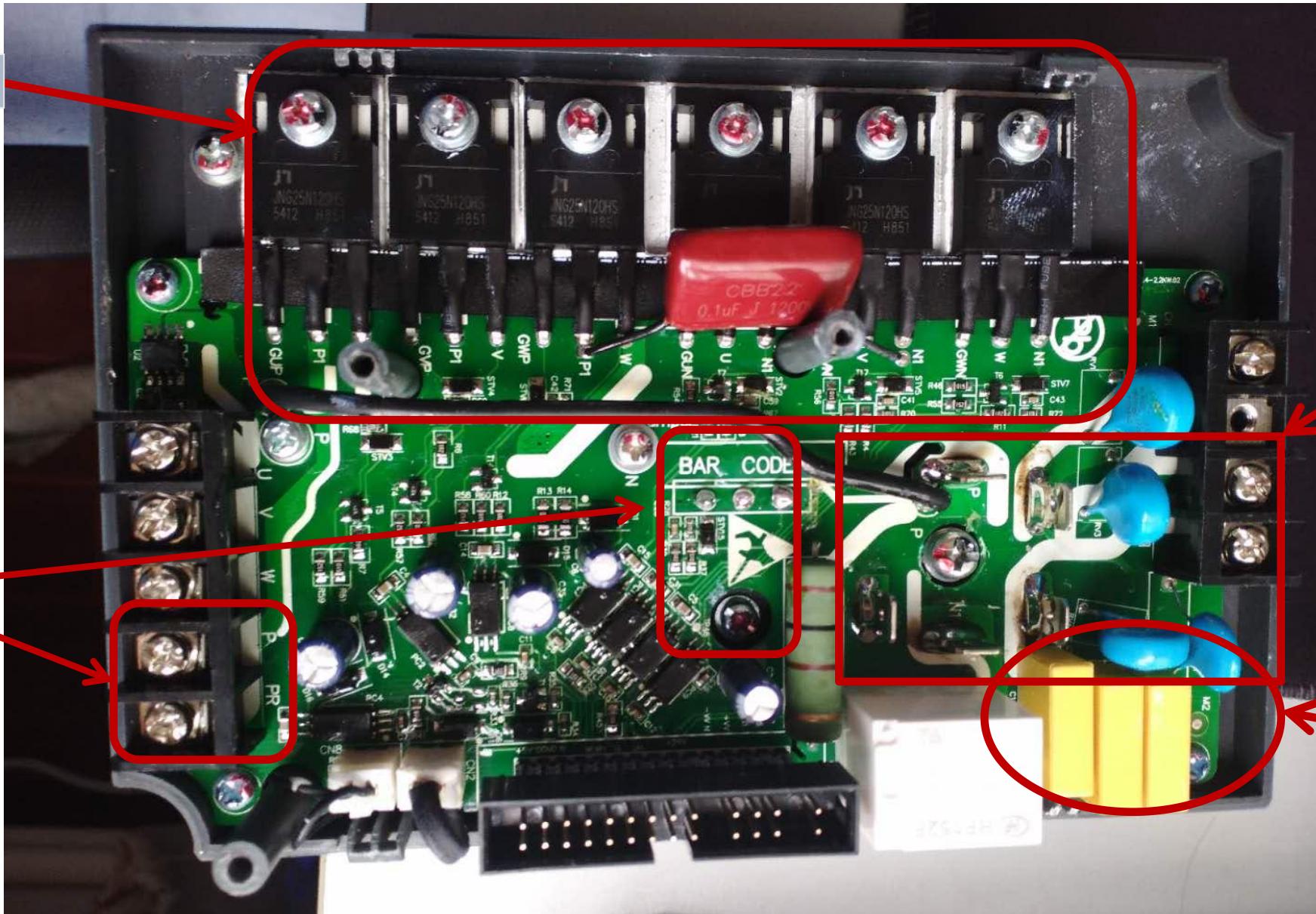
常见故障与 对策及维修

故障对策及维修方法

驱动板分布图

SJZO
中 驱 • 变 频 器

逆变电路



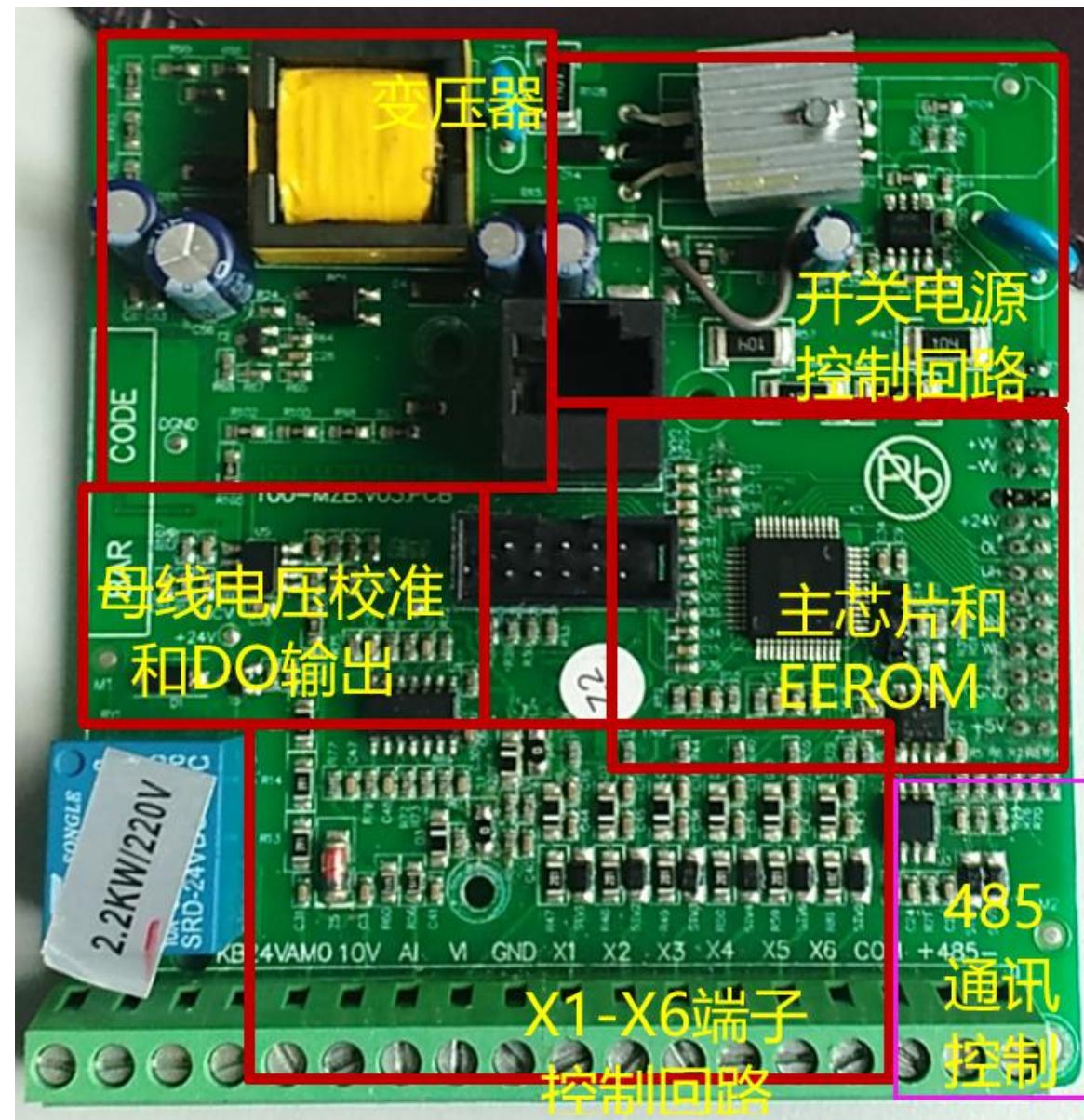
制动电路

整流电路

滤波电路

故障对策及维修方法

主板分布图



故障对策及维修方法

1、变频器不亮,无显示或显示异常:

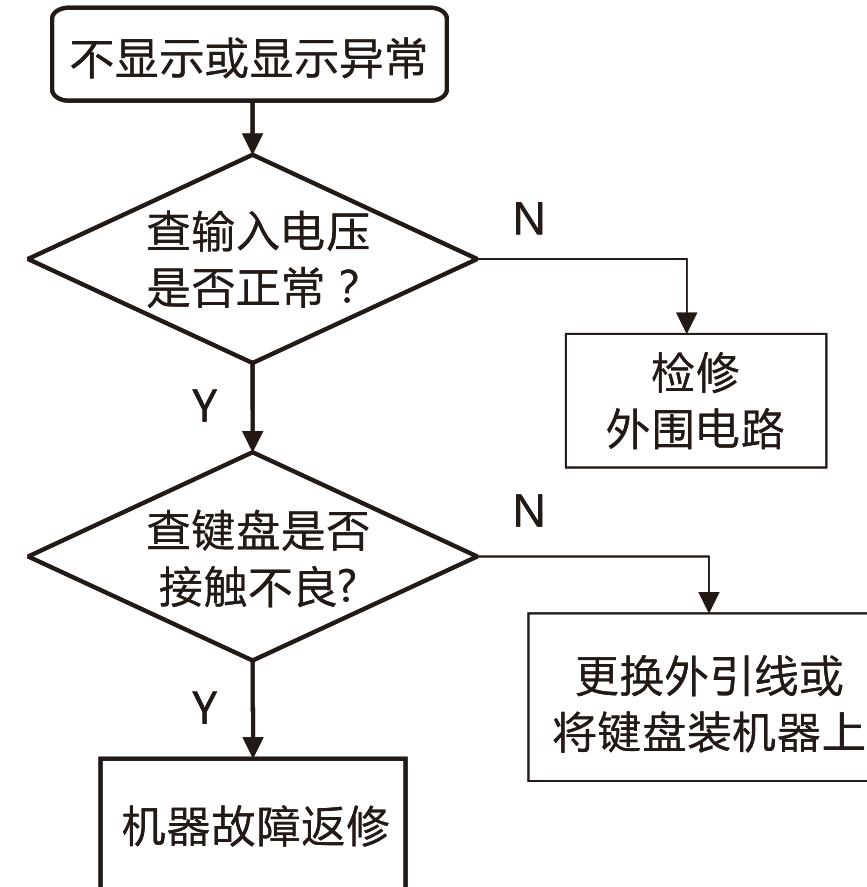
可能存在原因:

1) 输入端的问题:

- a. 电网电压不够或未通;
- b. 输入有短路;

2) 变频器问题:

- a. 变频器未正常工作;
- b. 键盘外引不符或接触不良;
- c. 主板插针歪或短路;



故障对策及维修方法

1、变频器不亮,无显示或显示异常

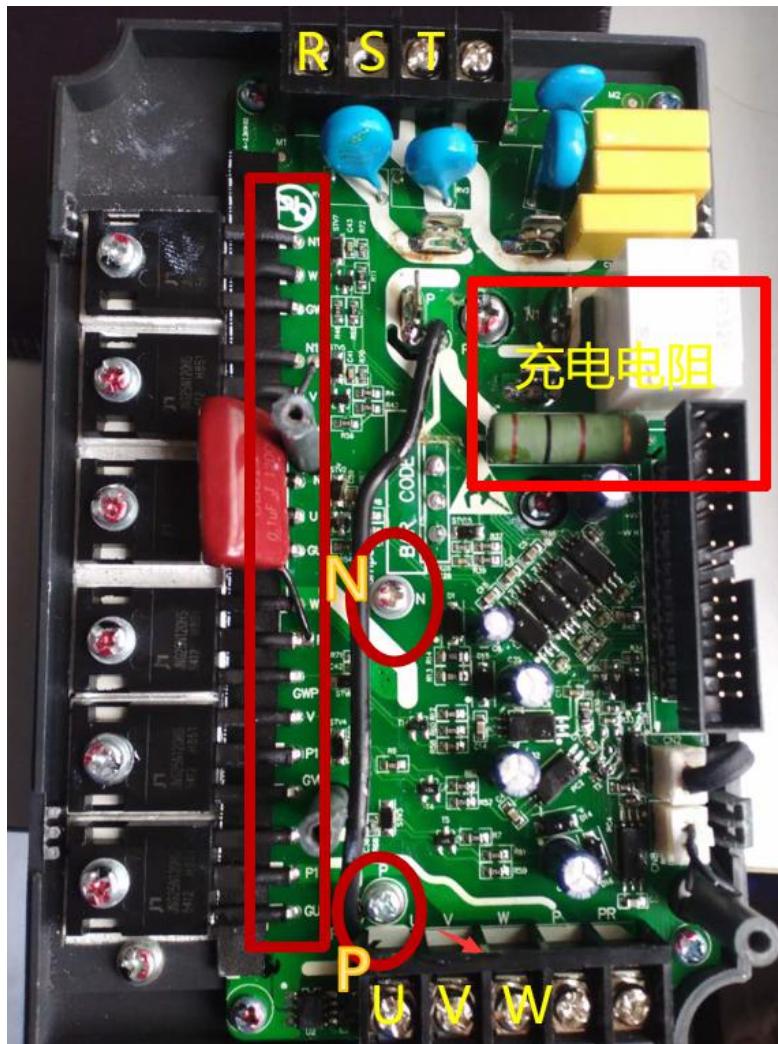
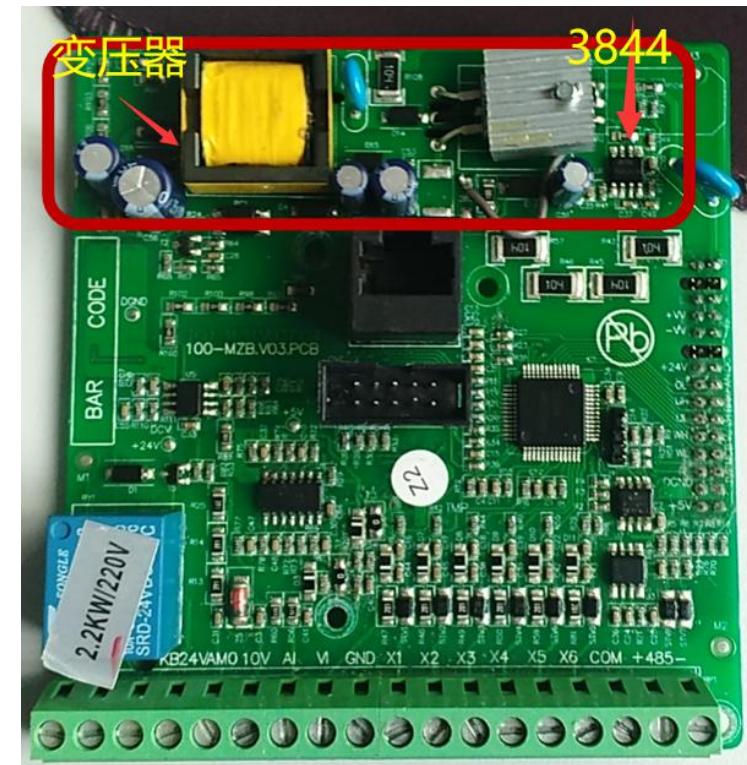


图1

图2



- 1) 拆机目测机器基板上的电路情况。确认下是否有元器件烧毁的；
- 2) 如图1，检测是否正常充电电路；
- 3) 如图1，检测主回路(整流/逆变)状况；即万用标二极管档，表笔红色放在负极(N)，另一表笔则分别取测量R/S/T、U/V/W；反之黑色表笔放在正极(P)，另一表笔分别取测量R/S/T、U/V/W之间是否正常。
- 4) 如图2，检查开关电源是否起振，变压器的供电是否正常；
- 5) 如图2，检测供CPU的5V电源和端口；

故障对策及维修方法

2. 电机不转或异响：

可能存在原因：

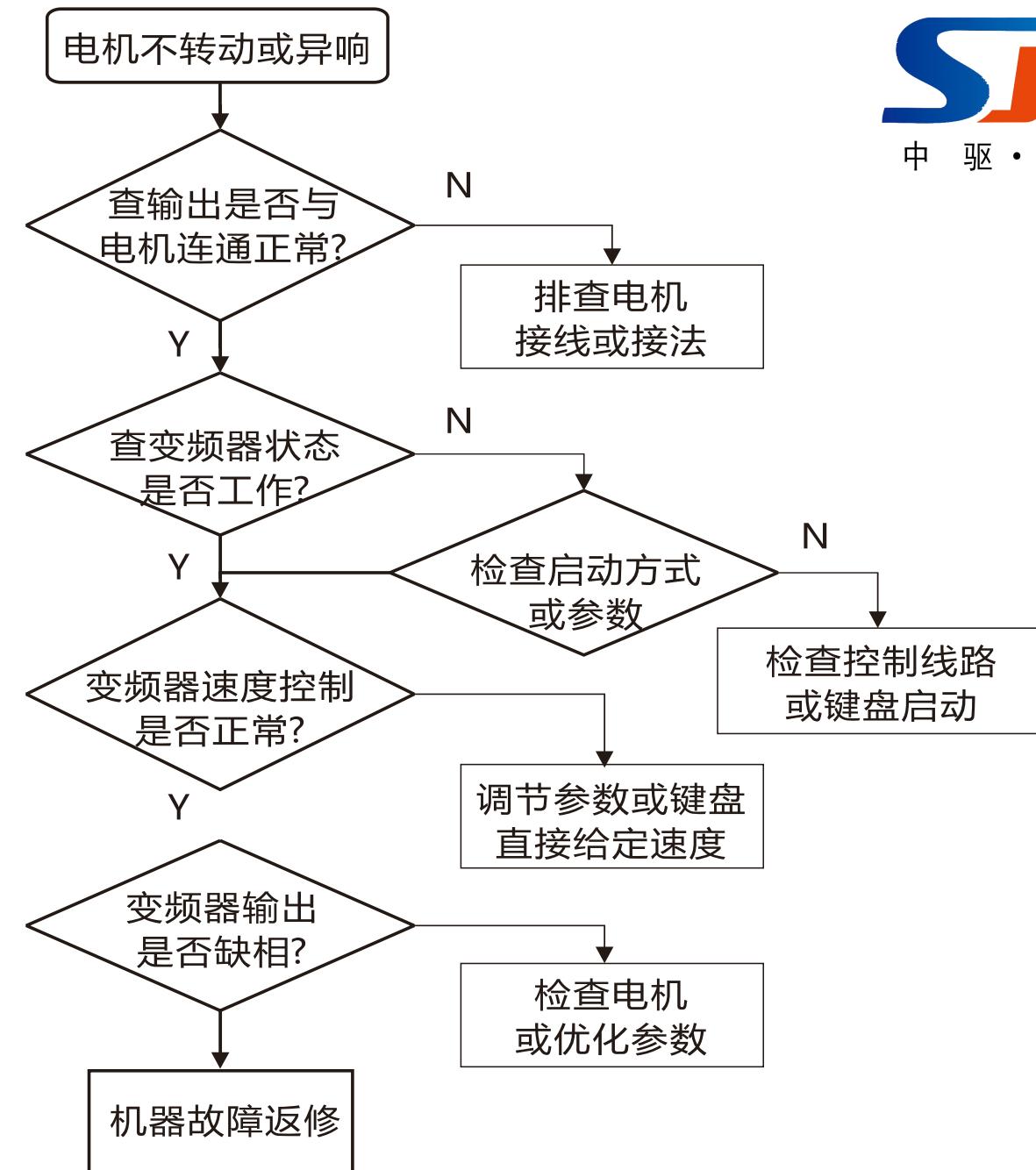
1) 电机问题：

- a. 电机堵转；
- b. 电机绝缘不好或缺相；

2) 负载过重或卡死；

3) 变频器问题：

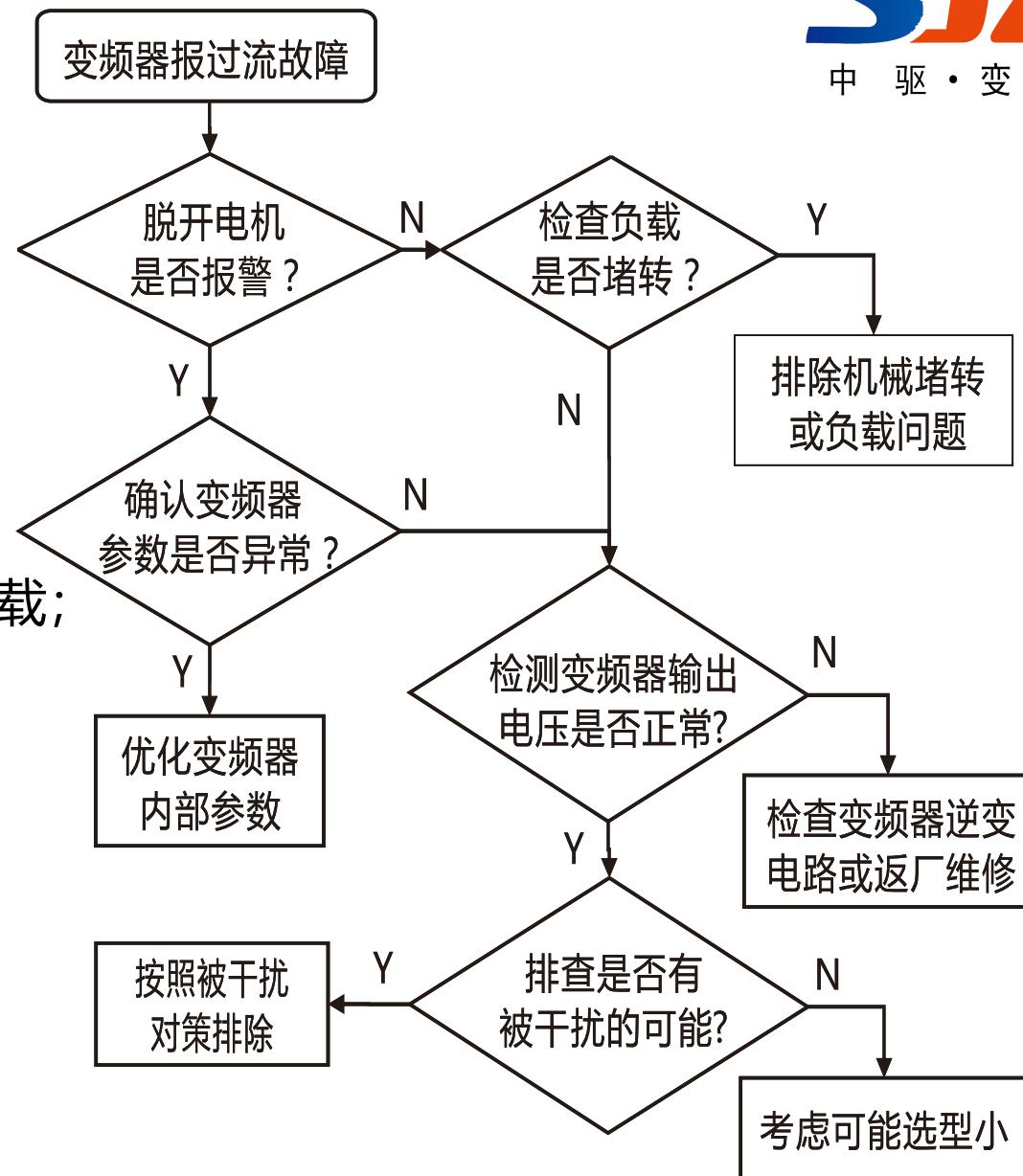
- a. 变频器未正常工作；
- b. 变频器输出缺相或三相不平；
- c. 变频器参数异常；



故障对策及维修方法

8、报过流故障 (E.OC):

- 1) 电网电压输入有问题:
 - a. 电网电压输入偏低;
 - b. 输入缺相;
- 2) 负载问题:
 - a. 负载重或惯量大;
 - b. 机械部分或负载堵转;
 - c. 电机短路或绝缘效果差;
 - d. 对旋转中电机的再启动或启动过程中加载;
- 3) 外围电路问题:
 - a. 外围电路干扰;
 - b. 外围电路配件安装不合理;
- 4) 变频器问题:
 - a. 启动的加速时间过短;
 - b. 变频器内部参数设置不合理;
 - c. 变频器直流母线有误;
 - d. 可能容余量配小, 建议放大容量;
 - e. 变频器输出回路或驱动电路有问题;

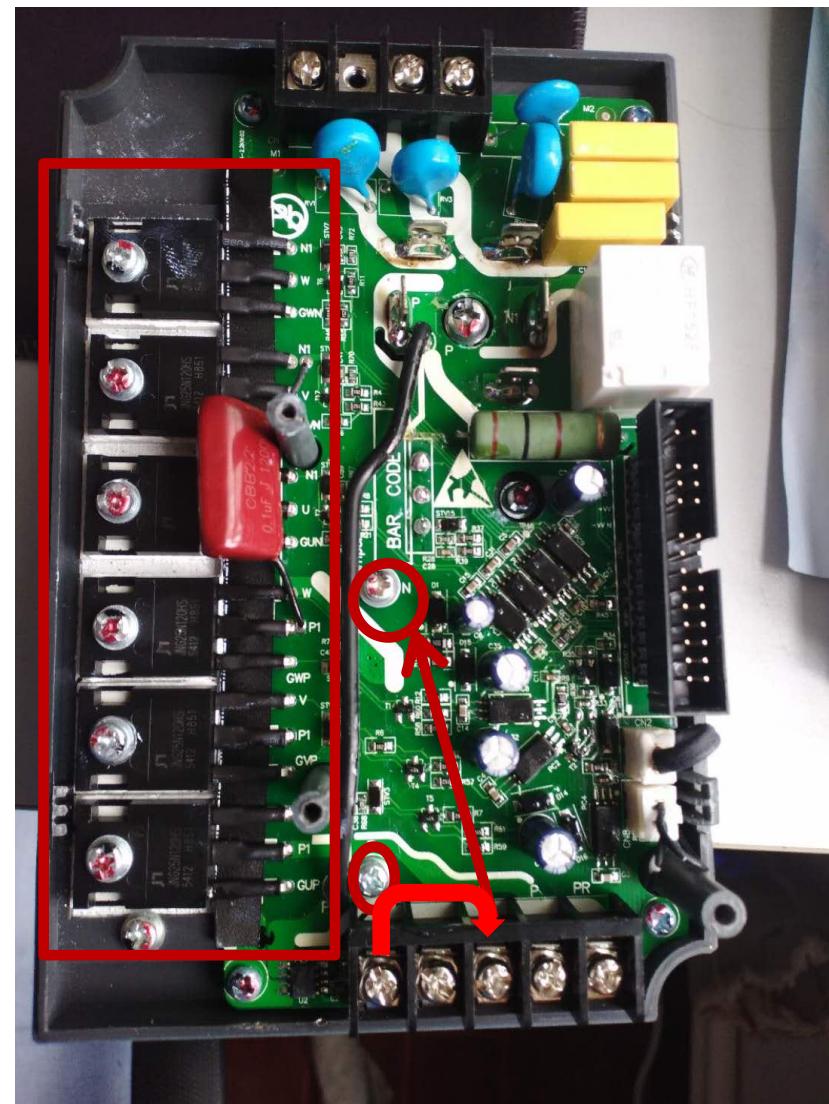


故障对策及维修方法

2、电机不转或异响转动 & 报警E.OC (过流故障):

电机不转或异响转动可能变频器输出缺相或三相不平衡引起。

- 1) 如图3, 检测逆变回路的状况; 即万用标二极管档, 表笔红色放在负极(N), 另一表笔则分别取测量R/S/T、U/V/W; 反之黑色表笔放在正极(P), 另一表笔分别取测量R/S/T、U/V/W之间是否正常。
- 2) 测量逆变U/V/W三相的上/下单管本体是否有被击穿或者短路;
- 3) 检测驱动电路的元器件是否被击穿; 双向导通二极管、光耦、驱动电阻等;
- 4) 确认软件参数设置或恢复出厂设置;



3、变频器运行后电机漏电或跳闸：

可能存在原因：

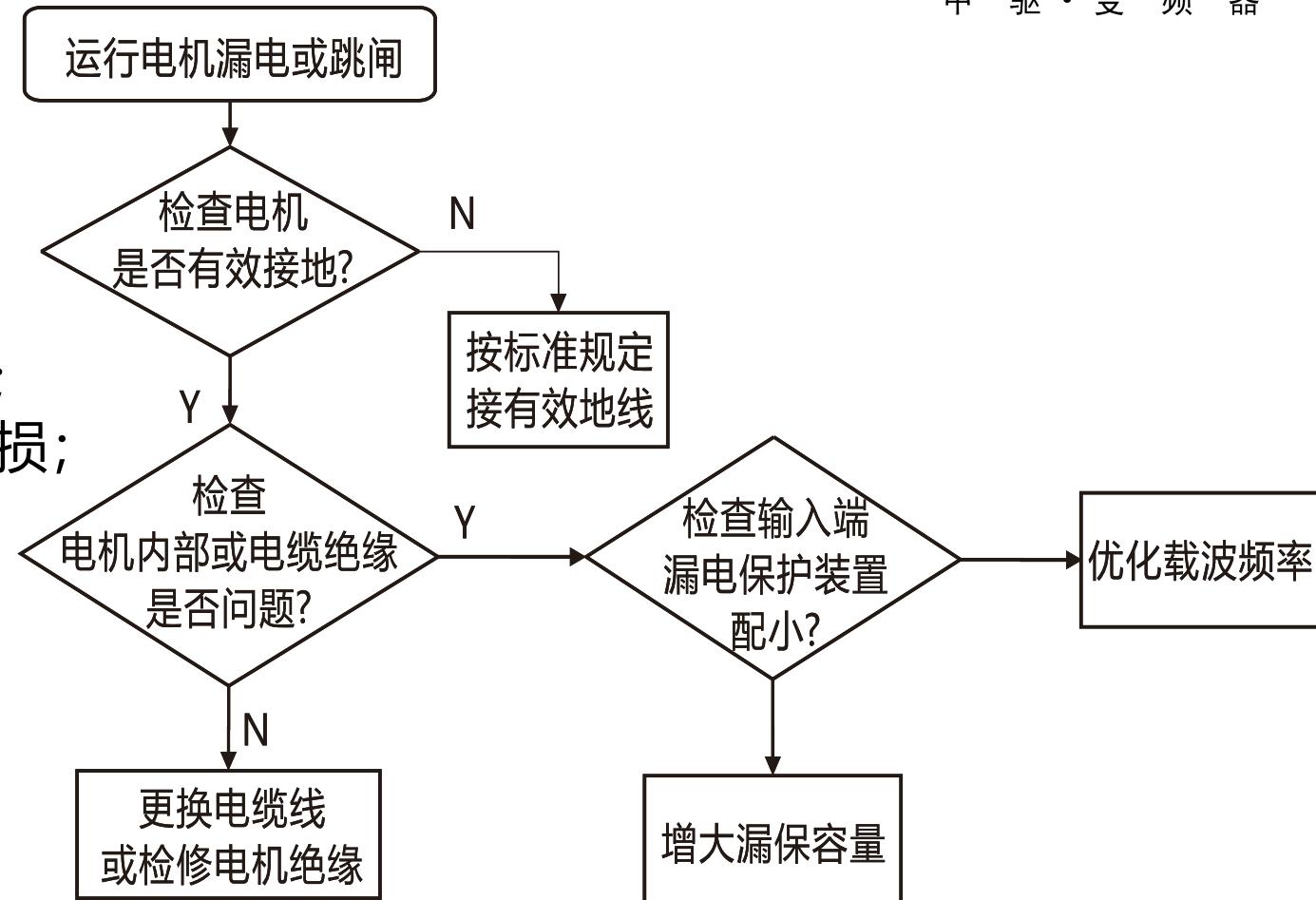
1) 电机内部问题：

- a. 有潮气或雨水渗入电机内部；
- b. 绕阻上油污或其他污垢严重；
- c. 电机内部扫膛过热或绝缘老化；
- d. 进出线或接头的绝缘降低或破损；

2) 漏保选配余量偏小；

3) 变频器控制导致电机漏电；

- a. 载波过高；
- b. 未接有效地；



4、外部电磁干扰变频器

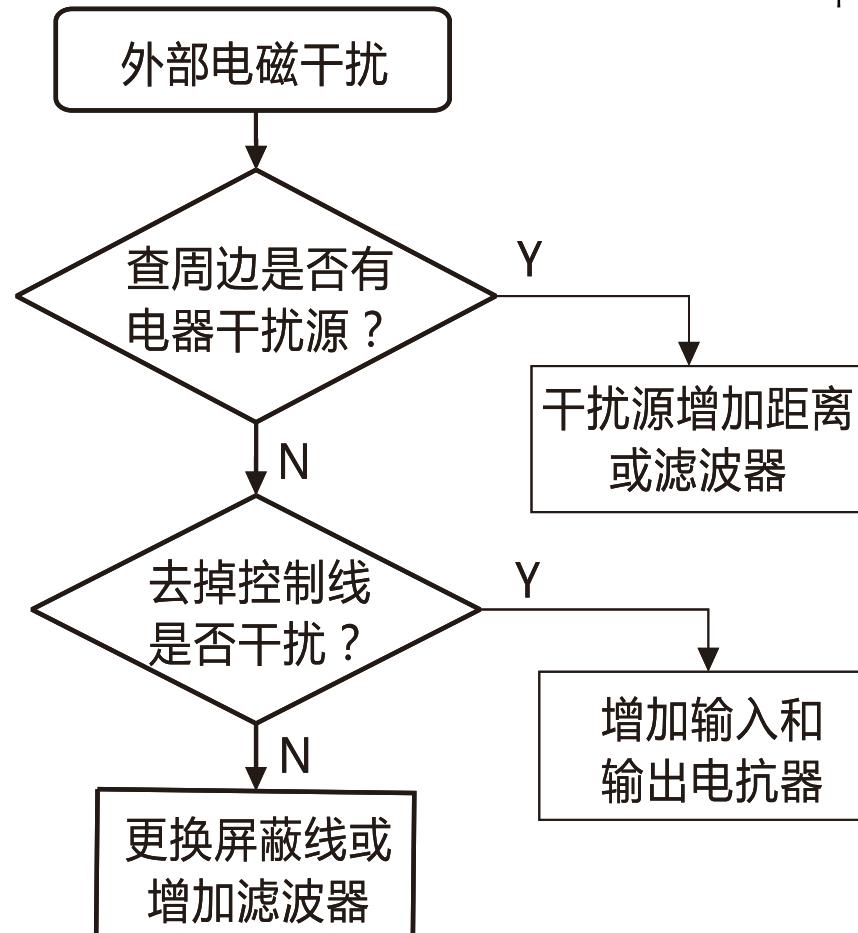
可能存在原因：

1) 变频器周围存在干扰源：

- a. 接触器频繁吸合；
- b. 高温加热或强磁辐射等配件距离太近；

2) 配电柜问题：

- a. 控制线未使用屏蔽线；
- b. 控制线未与主回路分离且过长；
- c. 接地线不规范；



5、变频器干扰其他设备

可能存在原因：

1) 变频器周围存在干扰源：

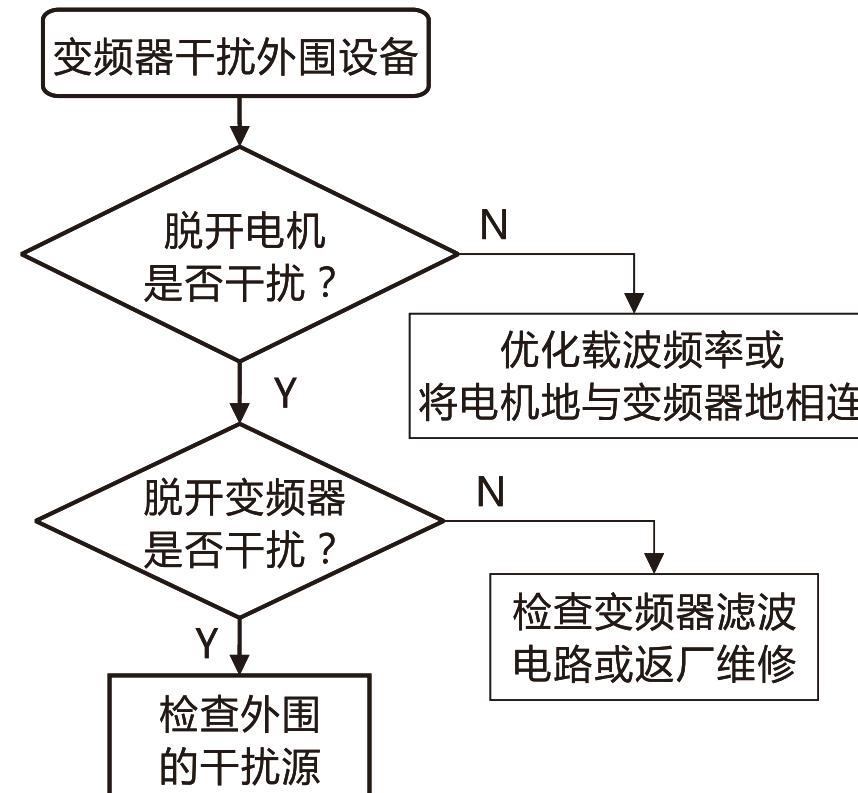
- a. 接触器频繁吸合；
- b. 高温加热或高磁辐射等配件；

2) 配电柜问题：

- a. 控制线未使用屏蔽线；
- b. 控制线未与主回路分离且过长；
- c. 接地线不规范；

3) 变频器问题：

- a. 载波频率过高；
- b. 滤波异常；
- c. 变频器未接地；



6、报欠压故障(E.LU):

可能存在原因：

1) 电网电压输入有问题：

- a. 电源线脱落；
- b. 接错线；

c. 瞬时停电或电网电压不在规范要求内；

2) 负载问题：

- a. 可能周边有重负载设备启停；
- b. 负载超重，瞬间启动；

3) 变频器问题：

- a. 变频器直流母线有误；

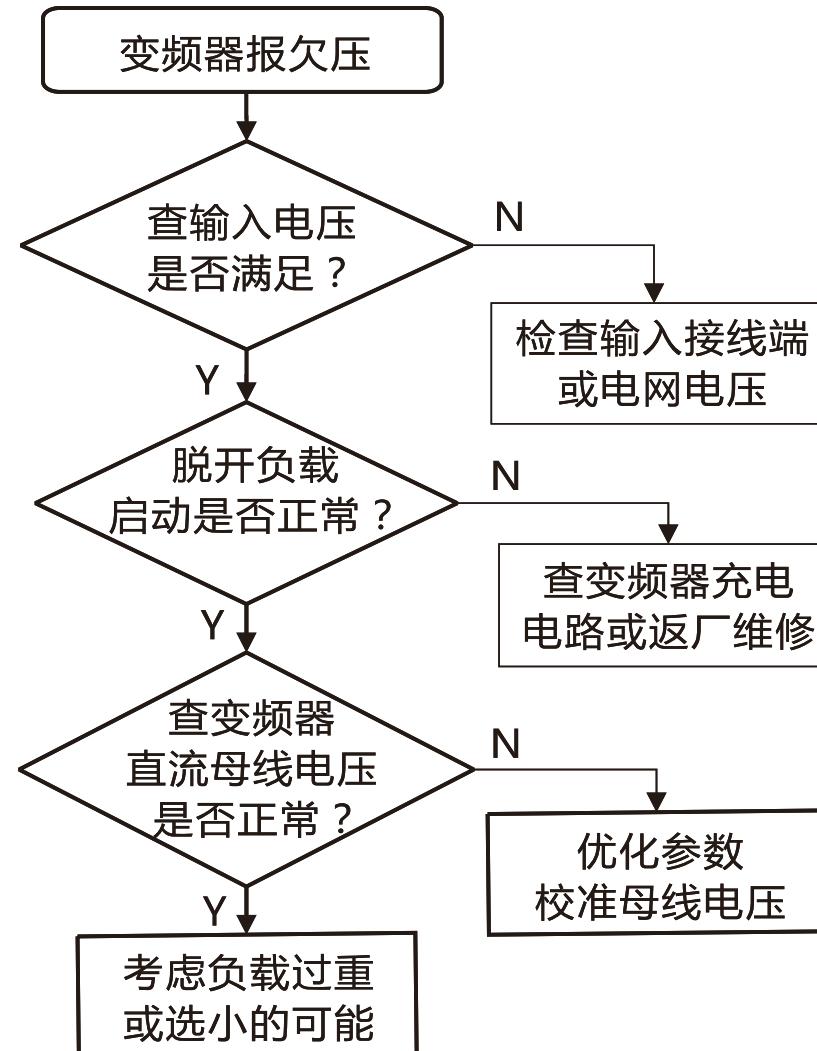
变频器的欠压点电压，如下：

AC220V对应母线电压：DC180 V

AC380V对应母线电压：DC350 V

- b. 可能选型有误，容量配小；

c. 变频器充电电路或控制电路有问题；



3、报欠压故障(E.LU):

1) 判断欠压的来源;

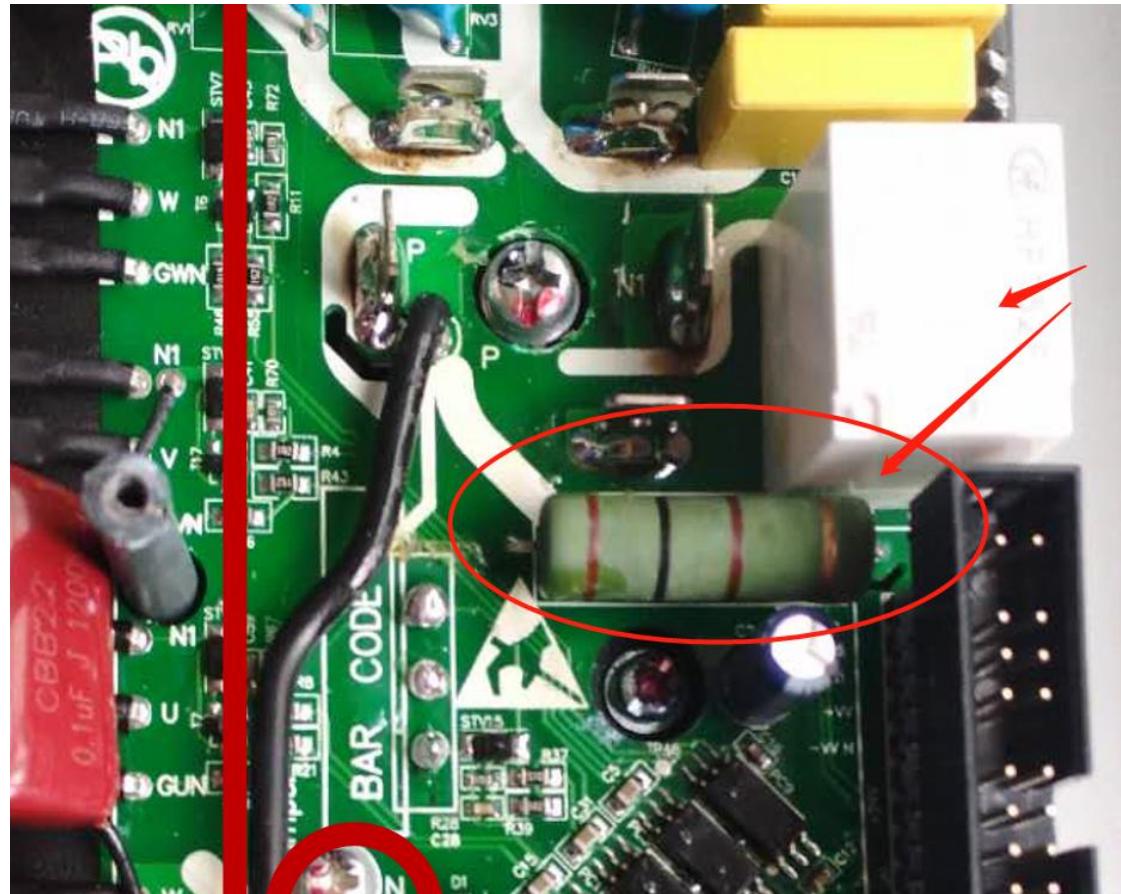
如运行的时候报警，判断可能继电器没吸合。
若断电时报出来的，则是正常现象无需顾虑；

2) 校准机器内部直流母线电压；

准备范围：220V的母线电压：DC320V左右；
380V的母线电压：DC530V左右；

3) 参数优化，校准母线；

4) 检查母线检测电路及先关器件；



7、报过压故障(E.OU):

可能存在原因：

1) 电网电压输入有问题：

a. 电网电压不稳定；

b. 电网电压不在规范要求内；

2) 负载问题：

a. 可能周围重负载设备启停，有对电网反冲电；

b. 负载惯量大，有能量反馈冲击到母线电压；

c. 运行过程中有外力牵引或阻力可能；

d. 未加装制动或能量回馈单元；

3) 变频器问题：

a. 适当延长减速的时间或改为自由停车方式；

b. 可能容余量配小，建议放大容量；

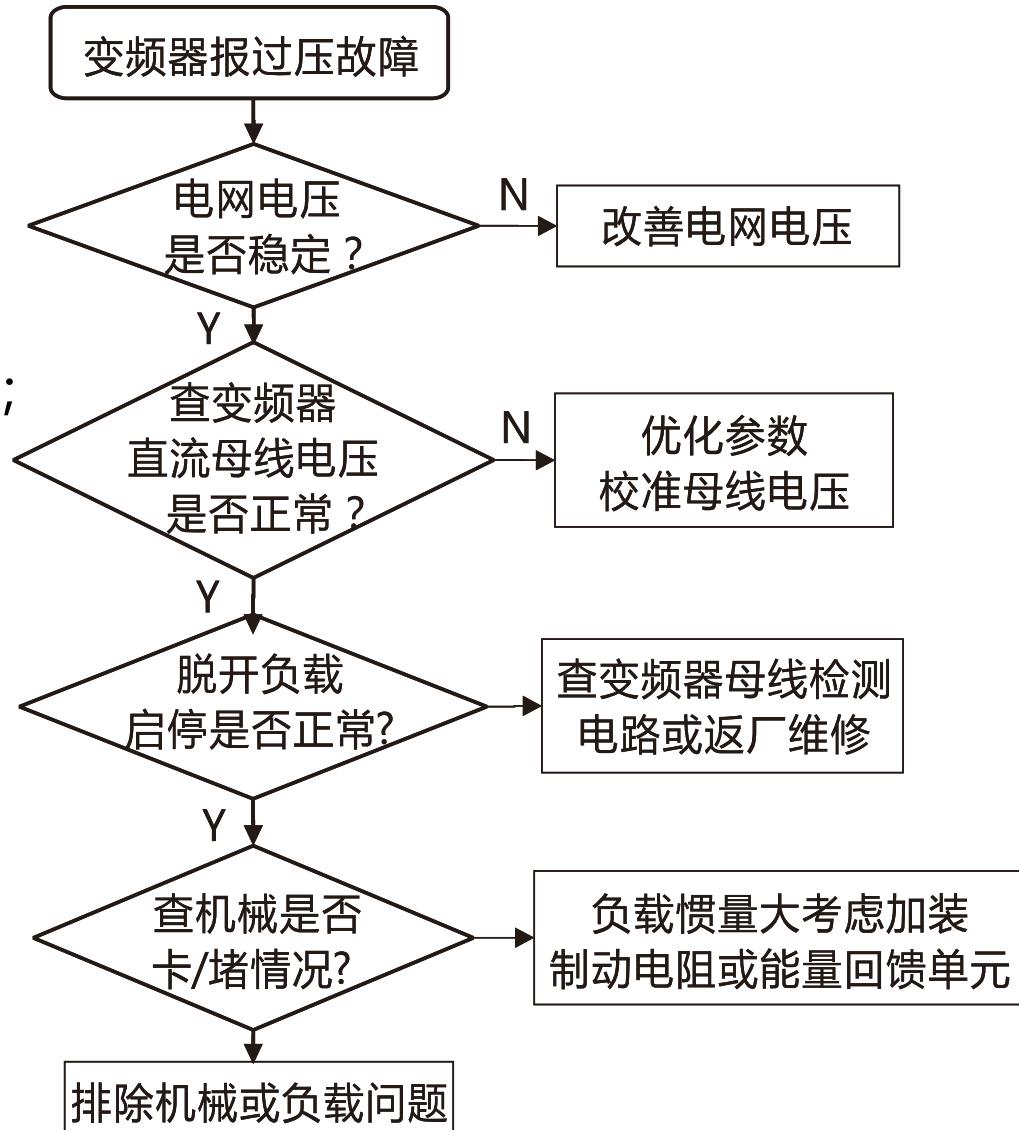
c. 变频器直流母线有误；

正常的直流母线电压，如下：

AC220V对应母线电压：DC310 V

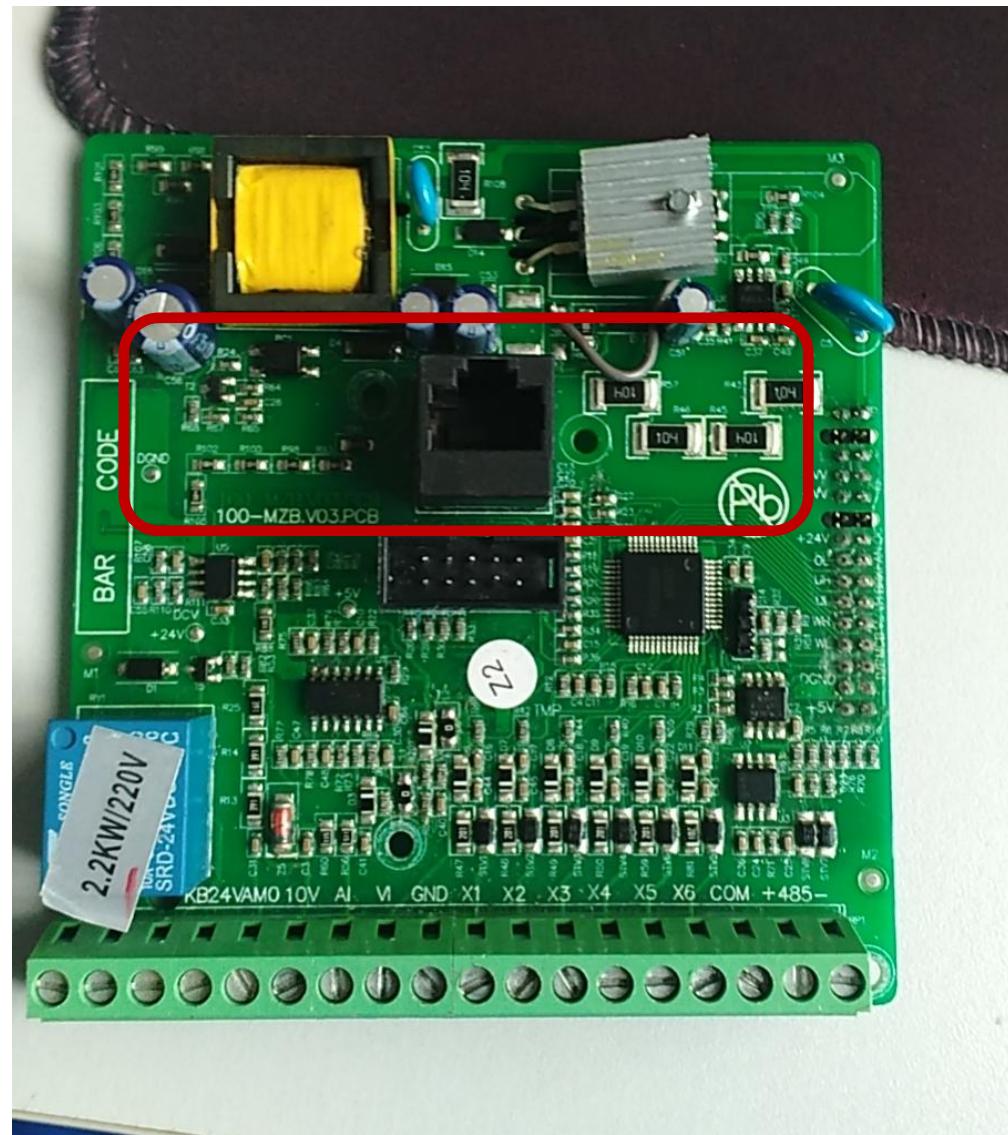
AC380V对应母线电压：DC530 V

d. 变频器母线检测电路有问题；



3、报过压故障(E.OU):

- 1) 判断过压的来源;
- 2) 校准机器内部直流母线电压;
准备范围: 220V的母线电压: 320V左右;
380V的母线电压: 530V左右;
- 3) 参数优化;
- 4) 检查母线检测电路及无关器件;



故障对策及维修方法

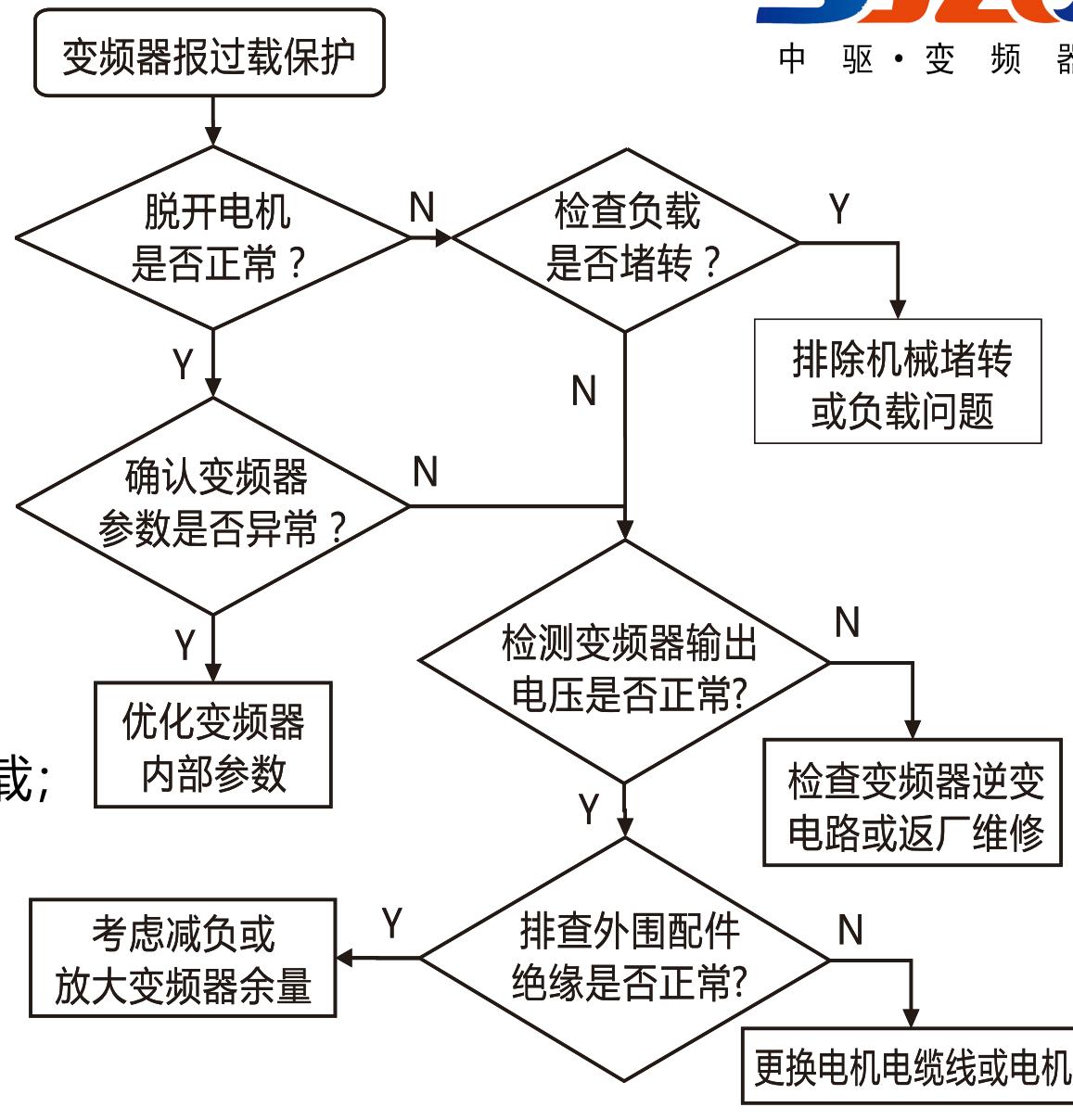
9、报过载保护 (E.OL/A.OL):

E.OL: 变频器过载

A.OL: 预过载保护

可能存在原因:

- 1) 电网电压输入有问题:
 - a. 电网电压输入偏低;
 - b. 输入缺相;
- 2) 负载问题:
 - a. 电机线破皮或绝缘不好;
 - b. 机械部分或负载堵转;
 - c. 电机短路或绝缘效果差;
 - d. 负载重或惯量大;
 - e. 对旋转中电机的再启动或启动过程中加载;
- 3) 变频器问题:
 - a. 加减速时间不合适;
 - b. 变频器内部参数设置不合理;
 - c. 变频器直流母线有误;
 - d. 可能容余量配小, 建议放大容量;
 - e. 变频器输出不平衡或驱动电路有问题;





感谢耐心聆听

Thank you for your patience