

常问问题 • 03 月/2016 年

# 如何处理 SINAMICS V20 系列变频器的 F2 故障

SINAMICS V20, 故障, F2

<http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/109485606>

---

# 目录

<b>1</b>	<b>F2 故障 .....</b>	<b>3</b>
1.1	常见故障原因 .....	3
1.2	常见处理办法 .....	3
1.3	案例集.....	4

# 1 F2 故障

以下内容仅作为故障报警排查的指导，不具有绝对性，导致变频器故障报警的原因很多，情况也较复杂，本文只是对常见的故障报警原因和处理方法进行说明，供参考。

故障名称：直流母线过电压，是指变频器的直流母线电压超过过电压阈值（对于 3AC 400V 级的 V20，直流过压阈值约为 DC820V）。

## 1.1 常见故障原因

1. 电源电压过高
  - 电源波动
  - 电源侧其他设备引起的操作过电压
2. 负载能量回馈
  - 大惯量负载减速
  - 位能性负载
  - 负载突变（突然减载）
3. 硬件问题
  - 变频器直流电压检测回路故障
  - 输出侧电缆或电机接地故障
  - 输出侧电缆或电机端子虚接

## 1.2 常见处理办法

1. 电源电压过高
  - 万用表测量变频器进线电压是否超过允许电压范围
  - 现场是否有电容补偿柜投入，以及现场是否有其它设备导致电网电压存在尖峰
2. 负载能量回馈
  - 大惯量负载减速可通过延长斜坡时间 P1120，或使用最大电压控制器避免过电压，如果需要大惯量负载快速减速需要使用制动模块+制动电阻（对于 V20 D 尺寸及以上，内置了制动单元）
  - 位能负载应用需要使用制动模块+制动电阻（对于 V20 D 尺寸及以上，内置了制动单元）
3. 硬件问题
  - 万用表测量变频器进线电压，测量变频器直流母线电压（DC+/DC-端子，正常情况下为进线电压的 1.35 倍左右，400 输入电压直流母线电压约 540 左右（带负载时），不带载时电压会更高点），查看 r0026 参数显示变频器测量的直流母线电压，正常情况下测量的直流母线电压和 r0026 的值应该基本相同，判断这 3 个电压值的关系是否正确，如不正确变频器可能损坏。
  - 如果出现每次一启动就报，检查输出侧电缆或电机的绝缘

注意：过电压阈值固化在变频器中，该值无法修改，并且该故障无法屏蔽。

## 1.3 案例集

序号	故障现象描述	可能的故障原因及处理措施
1	一上电就报 F2，不能复位	原因：变频器损坏，可进一步通过测量直流母线电压（DC+/DC-）与 r0026 参数值比较是否一致，判断变频器是否存在硬件问题  措施：请联系维修部门
2	上电没问题，一运行就报 F2，拆掉电机电缆，变频器空载运行，问题依旧	原因：变频器损坏 可进一步通过测量直流母线电压（DC+/DC-）与 r0026 参数值比较是否一致，判断变频器是否存在硬件问题  措施：请联系维修部门
3	上电没问题，一运行就报 F2，拆掉电机电缆，变频器空载运行没问题，接上电机电缆，启动就报 F2	原因：电机接地故障造成，检查电机绝缘，发现电机对地绝缘很差（几十 K）  措施：更换电机
4	机械负载每次停机时都报 F2	原因：负载减速太快  措施：延长减速时间 P1121
5	风机负载，改造项目，以前使用风门控制，在某些工艺时会关闭风门，发现每次关闭风门时报 F2	原因：负载突然减小  措施：避免运行时关闭风门
6	提升机构，高速下降时报 F2，低速时没问题，安装了制动电阻	原因：制动电阻阻值偏大，制动功率较小。或者 P1240 与 P1237 参数设置不当  措施：减小制动电阻阻值（不能小于变频器允许最小阻值），必须设置 P1240=0，P1237>0
7	V20 带水泵，有时启动时报 F2，有时又不报	原因：经过检查，停机时使用 OFF2，如果短时间重启，电机还在旋转，此时有时会报 F2，有时会报 F1  措施：使用捕捉再启动
8	V20 变频器带水泵，以前正常运行，一段时间后开始报 F2，越来越频繁	原因：经过检查，发现水泵电机接线盒内有一个端子虚接，加上泵房湿气严重，已经开始锈蚀  措施：处理锈蚀并紧固后，问题解决
9	V20 驱动风机，级联风道，经常报 F2	原因：经过检查，级联风道一台风机转速过快，使气流驱动该风机造成回馈  措施：适当降低另一台风机转速后
10	恒压供水，V20 驱动水泵，经常出现 F2 故障	原因：使用了 PID 功能，PI 参数不合适，响应太快  措施：适当降低 P 参数（P2280），增加 I 参数（P2285）