

目 录

序言1

1 故障对策及异常处理2

 1.1 变频器故障及处理2

 1.2 变频器报警及处理9

 1.3 变频器操作异常及对策12

附录：修订信息13

 故障诊断手册 1.00 版本修订信息13

 故障诊断手册 1.01 版本修订信息13

序言

感谢您购买森兰Hope600G系列高性能多机传动变频器。

Hope600G系列变频器是希望森兰科技股份有限公司自主开发的新一代低噪声、高性能、多功能变频器。Hope600G系列变频器采用转子磁场定向的矢量控制方式实现了对电机大转矩、高精度、宽范围调速，可靠性高，功能强大，可广泛应用于冶金、石油、化工、电力、建材、煤炭、医药、食品、造纸、塑料、纺织、印染、起重、洗涤、线缆、包装、机械、陶瓷、供水、离心机、传送带、脱水机、污水处理、暖通等行业，如：拉丝机、搅拌机、挤出机、卷绕机械、压缩机、风机泵类、研磨机、传送带、提升机、离心机等。

本手册为用户提供故障诊断和排除方法等内容。在安装、设置、运行和维护变频器之前，请务必详细阅读本产品用户手册的全部内容，熟记变频器的有关知识、安全注意事项，确保正确使用并充分发挥其优越性能。本产品采用的产品技术规范可能发生变化，内容如有改动，恕不另行通知。本手册应妥善保存至变频器报废为止。

型号说明、参数设置、选配件等更多信息请登录公司网站 (<http://www.chinavvfvf.com>)，在“产品与服务”→“资料下载”版块下载对应系列的手册查看。也可扫描右方的二维码下载。



安全标识定义

本手册与安全相关的内容，使用下列标记，附有安全标记的内容，请务必遵守。



危险：错误使用或不按要求操作，有可能造成变频器损坏或人身伤亡。



注意：不按要求操作，可能造成系统工作不正常，严重时会引起变频器或机械损坏。

1 故障对策及异常处理

1.1 变频器故障及处理

(一) 整流单元故障内容及对策表:

整流故障显示 (故障代码)	整流故障类型	可能的故障原因	排除方法
ErPLr Er.PLr (1)	R相缺相	输入R有缺相	检查安装配线
ErPLS Er.PLS (2)	S相缺相	输入S有缺相	检查安装配线
ErPLt Er.PLt (3)	T相缺相	输入T有缺相	检查安装配线
ErAco Er.Aco (4)	模拟输入掉线	连线断或外部设备坏	检查外部连线和外部设备
		掉线门限设置不当	检查F6-09、F6-20、F6-34、F6-44的设置
ErIuL Er.IuL (5)	输入欠压	输入电压低于欠压点	检查输入电源; 检查欠压参数
ErIuo Er.Iuo (6)	输入过压	输入电压高于过压点	检查输入电源; 检查过压参数
ErC1E Er.C1E (7)	COMM1 通讯异常	通讯参数设置不当	检查 FF 菜单设置
ErC2E Er.C2E (8)	COMM2 通讯异常	通讯干扰严重	检查通讯回路配线及接地
ErC3E Er.C3E (9)	内部485 通讯异常		
ErC4E Er.C4E (10)	内部CAN 通讯异常		
ErC5E Er.C5E (11)	外扩CAN异常	上位机没有工作	检查上位机及接线
ErEEP Er.EEP (12)	参数存储失败	参数写入发生错误	复位后, 重试, 若问题仍然存在 请寻求服务
Er.dcl Er.dcl (13)	运行中欠压	输入电压异常或运行时掉电	检查输入电源、接线
		有重负载冲击	检查负载
		充电接触器损坏	检查并更换
		输入缺相	检查输入电源、接线
Er.oH1 Er.oH1 (14)	制动管过热	环境温度过高	降低环境温度
		风道阻塞或风扇损坏	清理风道或更换风扇
		负载过大	检查负载或选用大功率变频器

整流故障显示 (故障代码)	整流故障类型	可能的故障原因	排除方法
Er.oH2 Er.oH2 (15)	散热器过热	环境温度过高	降低环境温度
		风道阻塞或风扇损坏	清理风道或更换风扇
		负载过大	检查负载或选用大功率变频器
Er.oH3 Er.oH3 (16)	箱体过热	环境温度过高	降低环境温度
		风道阻塞或风扇损坏	清理风道或更换风扇
		负载过大	检查负载或选用大功率变频器
Er.PnL Er.PnL (17)	保留	—	—
Er.ouA Er.ouA (18)	加速运行过压	输入电压异常	检查输入电源
		对旋转中的电机进行再启动	设为转速跟踪启动 等电机完全停止后再启动
Er.oun Er.oun (19)	恒速运行过压	输入电压异常	检查输入电源
		加减速时间设置太短	适当延长加减速时间
		输入电压发生了异常变动	安装输入电抗器
		负载惯性大	考虑采用能耗制动组件
Er.Co1 Er.Co1 (20)	整流桥故障	整流回路异常	寻求服务
Er.Co2 Er.Co2 (21)	制动管故障	制动管电流过大	制动电阻太小
Er.rHo Er.rHo (22)	热敏电阻开路	热敏电阻断线	检查热敏电阻连线或寻求服务
Er.cno Er.cno (23)	充电接触器异常 (仅对使用硬件 检测有效)	电网电压过低	检查电网
		接触器损坏	更换接触器, 寻求服务
		上电缓冲电阻损坏	更换缓冲电阻, 寻求服务
		控制回路损坏	寻求服务
Er.lo1 Er.lo1 (24)	保留	—	—
Er.dcE Er.dcE (25)	直流母线 电压异常	检测回路异常	寻求服务
Er.cn1 Er.cn1 (26)	制动管热敏电阻 开路	制动管热敏电阻断线	检查制动管热敏电阻连线或寻求 服务
Er.cn2 Er.cn2 (27)	箱体热敏电阻开 路	箱体热敏电阻断线	检查箱体热敏电阻连线或寻求服 务

(二) 逆变单元故障内容及对策表:

逆变故障显示 (故障代码)	逆变故障类型	可能的故障原因	排除方法
<i>Er.ocb</i> Er.ocb (1)	起动瞬间过流	电机内部或接线有相间或对地短路	检查电机及接线
		逆变模块有损坏	寻求服务
		起动开始电压过高	检查转矩提升设置
<i>Er.ocA</i> Er.ocA (2)	加速运行过流	加速时间太短	延长加速时间
		V/F 曲线不合适	调整 V/F 曲线或转矩提升设置
		对旋转中的电机进行再起动	设为转速跟踪起动 等电机完全停止后再起动
		电网电压低	检查输入电源
		变频器功率太小	选用功率等级大的变频器
		矢量控制未进行参数自整定	进行参数自整定
<i>Er.oCd</i> Er.oCd (3)	减速运行过流	减速时间太短	延长减速时间
		有势能负载或负载惯性转矩大	外加合适的能耗制动组件
		变频器功率偏小	选用功率等级大的变频器
		矢量控制未进行参数自整定	进行参数自整定
<i>Er.oCn</i> Er.oCn (4)	恒速运行过流	负载发生突变	减小负载的突变
		负载异常	进行负载检查
		电网电压低	检查输入电源
		变频器功率偏小	选用功率等级大的变频器
		矢量控制未进行参数自整定	进行参数自整定
<i>Er.ouA</i> Er.ouA (5)	加速运行过压	输入电压异常	检查输入电源
		对旋转中的电机进行再起动	设为转速跟踪起动 等电机完全停止后再起动
<i>Er.ouD</i> Er.ouD (6)	减速运行过压	减速时间太短	延长减速时间
		有势能负载或负载惯性大	选择合适的能耗制动组件
		输入电压异常	检查输入电源
		ASR 参数不合适	调整 ASR 参数, 减小超调
<i>Er.oun</i> Er.oun (7)	恒速运行过压	输入电压异常	检查输入电源
		加减速时间设置太短	适当延长加减速时间
		输入电压发生了异常变动	安装输入电抗器
		负载惯性大	考虑采用能耗制动组件
<i>Er.ouE</i> Er.ouE (8)	待机时过压	输入电压过高	检查输入电源
		直流母线电压检测电路故障	寻求服务

逆变故障显示 (故障代码)	逆变故障类型	可能的故障原因	排除方法
<i>Er.dcl</i> Er.dcl (9)	运行中欠压	输入电压异常或运行时掉电	检查输入电源、接线
		有重负载冲击	检查负载
		充电接触器损坏	检查并更换
		输入缺相	检查输入电源、接线
<i>Er.PLI</i> Er.PLI (10)	输入缺相	输入R、S、T有缺相	检查安装配线
		输入三相不平衡	检查输入电压
<i>Er.PLo</i> Er.PLo (11)	输出缺相	输出U、V、W有缺相	检查输出配线 检查电机及电缆
<i>Er.FoP</i> Er.FoP (12)	功率器件保护	输出有相间短路或接地短路	重新配线
		控制板连线或插件松动	检查并重新连线
		电机与变频器连线过长	加输出电抗器或滤波器
		有严重干扰或变频器损坏	寻求服务
<i>Er.oHI</i> Er.oHI (13)	变频器过热	环境温度过高	降低环境温度
		风道阻塞或风扇损坏	清理风道或更换风扇
		负载过大	检查负载或选用大功率变频器
<i>Er.oLI</i> Er.oLI (14)	变频器过载	负载过大	检查负载或选用大功率变频器
		变频器温度过高	检查风扇、风道和环境温度
		加速时间太短	延长加速时间
		载波频率设置过高	降低载波或选容量更大的变频器
		V/F曲线不合适	调整V/F曲线和转矩提升量
		对旋转中的电机进行再起动	设为转速跟踪起动 或等电机完全停止后再起动
		输入电压过低	检查输入电压
<i>Er.oLL</i> Er.oLL (15)	电机过载	V/F曲线不合适	正确设置V/F曲线和转矩提升量
		输入电压过低	检查输入电压
		普通电机长期低速重载运行	加独立散热风扇或选用变频电机
		电机铭牌或过载保护设置不当	正确设置FA-03、Fb-00、Fb-01
		电机堵转或负载突变过大	检查负载
<i>Er.EEF</i> Er.EEF (16)	外部故障	外部故障端子闭合	处理外部故障
<i>Er.oLP</i> Er.oLP (17)	电机负载过重	电机电流超出负载过重检出水平并 超过检出时间	检查负载 检查负载过重保护设置
<i>Er.ULd</i> Er.ULd (18)	电机欠载	变频器输出电流小于欠载保护水平 并超过检出时间	检查负载 检查欠载保护设置
<i>Er.Co1</i> Er.Co1 (19)	比较器1输出 保护信号	由比较器1产生	检查比较器1输出定义

逆变故障显示 (故障代码)	逆变故障类型	可能的故障原因	排除方法
<i>Er.Co2</i> Er.Co2 (20)	比较器2输出 保护信号	由比较器2产生	检查比较器2输出定义
<i>Er.Co3</i> Er.Co3 (21)	比较器3输出 保护信号	由比较器3产生	检查比较器3输出定义
<i>Er.Co4</i> Er.Co4 (22)	比较器4输出 保护信号	由比较器4产生	检查比较器4输出定义
<i>Er.EEP</i> Er.EEP (23)	参数存储失败	参数写入发生错误	复位后, 重试, 若问题仍然存在 请寻求服务
<i>Er.C1E</i> Er.C1E (24)	COMM1 通讯异常	通讯参数设置不当	检查FF菜单设置
		通讯干扰严重	检查通讯回路配线及接地
<i>Er.C2E</i> Er.C2E (25)	COMM2 通讯异常	上位机没有工作	检查上位机及接线
<i>Er.ccF</i> Er.ccF (26)	电流检测故障	变频器内部连线或插件松动	检查并重新连线
		电流传感器损坏或电路异常	寻求服务
<i>Er.ArF</i> Er.ArF (27)	自整定不良	电机铭牌参数设置错误	按电机铭牌正确设置参数
		未接电机或电机缺相	检查电机连线
		完整自整定时, 电机未处于空载	使电机脱开机械负载
		自整定振荡	调整F2-09“防振阻尼”
<i>Er.Aco</i> Er.Aco (28)	模拟输入掉线	连线断或外部设备坏	检查外部连线和外部设备
		掉线门限设置不当	检查F6-09、F6-20、F6-34、F6-44 的设置
<i>Er.PGo</i> Er.PGo (29)	PG断线	与编码器接口板连线故障	检查连线
		编码器接口板跳线设置不当	参照第9章“编码器接口板”小节 检查跳线
		F4-127“PG断线检测时间”过短	适当加大设置
		编码器坏	检查并更换损坏的编码器
<i>Er.rHo</i> Er.rHo (30)	热敏电阻开路	热敏电阻断线	检查热敏电阻连线或寻求服务
<i>Er.Abb</i> Er.Abb (31)	异常停机故障	失速状态持续1分钟	正确设置运行参数
		非操作面板下使用  停机	—
		PG接反而发生超速	检查PG接线
<i>Er.cno</i> Er.cno (32)	充电接触器异常 (仅对使用 硬件检测有 效)	电网电压过低	检查电网
		接触器损坏	更换接触器, 寻求服务
		上电缓冲电阻损坏	更换缓冲电阻, 寻求服务
		控制回路损坏	寻求服务

逆变故障显示 (故障代码)	逆变故障类型	可能的故障原因	排除方法
Er.GFF Er.GFF (33)	输出接地故障	输出 U、V、W 有接地电流	检查输出配线，检查电机及电缆
Er.Loc Er.Loc (34)	堵转故障（永磁同步机型）	启动频率设置太高	降低 F1-20 启动频率
		加减速时间太短	调整 F1 参数组中加减速时间
		负载堵转或者电机方向设置错误	调整电机方向，排除负载堵转
		负载启动力矩大于变频器设置的转矩限幅	增大 F3-19/F3-20 电动转矩限幅与发电转矩限幅
Er.osP Er.osP (35)	超速故障（永磁同步机型）	电机实际运行转速超过超速故障阈值	增大 F3-24 过速频率报警系数
		SVC 模式，FA 参数组中电机的参数 FA-08~FA-13 与实际值差别较大	重新进行参数辨识
		SVC 模式，启动阶段电机转速观测不准	增大 F3-26 低速滤波系数 调整 F3-30 初始位置检测电流
		SVC 模式，电机启动频率 F1-20 设置过大	降低 F1-20 启动频率
		SVC 模式，输出 U、V、W 有缺相，或变频器与电机之间的接触器未闭合	确定接线正常，接触器闭合
		SVC 模式，加减速时间太短	延长加减速时间
Er.PnL Er.PnL (36)	保留	—	—
Er.dcE Er.dcE (37)	直流母线电压异常	检测回路异常	寻求服务
Er.rto Er.rto (38)	保留	—	—
Er.Soc Er.soc (39)	软件过流（永磁同步机型）	电机负载过重，持续超过软件过流点	检查负载，确定电流异常的原因； 调整 Fb-46 软件过流点
Er.cbc Er.cbc (40)	快速限流超时故障（永磁同步机型）	变频器功率太小	选用功率等级大的变频器
		矢量控制未进行参数自整定	进行参数自整定
Er.Io1 Er.Io1 (42)	保留	—	—
Er.Io2 Er.Io2 (43)	保留	—	—
Er.PUI Er.PUI (44)	编码器脉冲受干扰 (仅用于 F0-12 个位=4)(永磁同步机型)	FVC 模式编码器脉冲受干扰	采用增加磁环以及改善接地等方式降低编码器干扰;适当增大 Fd-16 “编码器抗干扰阈值”

逆变故障显示 (故障代码)	逆变故障类型	可能的故障原因	排除方法
Er.ESP Er.ESP (45)	速度偏差过大 (仅用于 F0-12 个位=4)(永磁同 步机型)	FVC 模式测量转速与实际给定转速 偏差过大	调整 F3 参数组 ASR 参数。使得 在负载突变时, 电机转速不会突 变太大。 或者调整 Fb-56“速度偏移过大检 测百分比”, Fb-57 “速度偏移过 大检测时间”
Er.LoS Er.LoS (46)	失速故障 (仅用于 F0-12 个位=4)(永磁同 步机型)	FVC 模式, Fd-12 “编码器安装角度” 与真实的编码器安装角差异过大	重新进行参数辨识或者编码器安 装角辨识
Er.C3E Er.C3E (47)	内部485 通讯异常	FVC 模式, 编码器脉冲受干扰	采用增加磁环以及改善接地等方 式降低编码器干扰
Er.C4E Er.C4E (48)	内部CAN 通讯异常	通讯参数设置不当	检查 FF 菜单设置
		通讯干扰严重	检查通讯回路配线及接地
		上位机没有工作	检查上位机及接线
Er.Sto Er.Sto (49)	安全转矩关闭	STO1 或 STO2 端子断开	检查 STO1 和 STO2 端子状况

1.2 变频器报警及处理

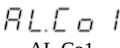
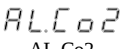
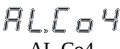
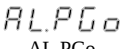
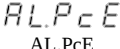
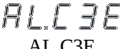
(一) 整流单元报警内容及对策表:

整流报警显示	整流报警名称	内容及说明	对策	报警字对应位
ALPLr AL.PLr	R相缺相	R相输入缺相或三相不平衡	参照对应故障的对策	字1位0
ALPLS AL.PLS	S相缺相	S相输入缺相或三相不平衡	参照对应故障的对策	字1位1
ALPLt AL.PLt	T相缺相	T相输入缺相或三相不平衡	参照对应故障的对策	字1位2
ALoL1 AL.oL1	逆变从机485掉线	通讯超时	参照对应故障的对策	字1位3
ALoL2 AL.oL2	逆变从机CAN掉线			字1位4
AL.Aco AL.Aco	模拟输入掉线	模拟输入信号低于掉线门限	参照对应故障的对策	字1位5
ALJUL AL.JuL	输入欠压	输入电压低于欠压点	参照对应故障的对策	字1位6
ALJuo AL.Juo	输入过压	输入电压高于过压点	参照对应故障的对策	字1位7
ALC1E AL.C1E	COMM1通讯异常	通讯超时	参照对应故障的对策	字1位8
ALC2E AL.C2E	COMM2通讯异常			字1位9
ALC3E AL.C3E	内部485通讯异常			字1位10
ALC4E AL.C4E	内部CAN通讯异常			字1位11
ALCSE AL.CSE	外扩CAN异常			字1位12
ALEEP AL.EEP	EEPROM异常	参数写入失败	参照对应故障的对策 按  清除	字1位13
ALdcl AL.dCL	直流母线欠压	直流母线电压低于欠压点	断电显示此信息为正常	字1位14
ALoH1 AL.oH1	制动管过热	制动管温度高于报警值	参照对应故障的对策	字1位15
ALoH2 AL.oH2	散热器过热	整流桥温度高于报警值	参照对应故障的对策	字2位0
ALoH3 AL.oH3	箱体过热	箱体温度高于报警值	参照对应故障的对策	字2位1

整流报警显示	整流报警名称	内 容 及 说 明	对 策	报警字 对应位
ALPnL AL.PnL	操作面板掉线	—	—	字2 位2
ALPLL AL.PLL	交流输入电源 掉电报警	三相电电源断电	检查电网三相输入线路	字2 位3
ALPcE AL.PcE	参数异常	参数设置不当	改正参数设置或恢复出厂 值, 按  清除	字2 位4

(二) 逆变单元报警内容及对策表:

逆变报警显示	逆变报警名称	内 容 及 说 明	对 策	报警字 对应位
ALoLL AL.oLL	电机过载	电机热模型检测出电机温升 过高	参照对应故障的对策	字1 位0
ALoLP AL.oLP	电机过载预报	电机电流超出负载过重检出 水平并超过检出时间	参照对应故障的对策	字1 位1
ALULd AL.ULd	电机欠载	变频器输出电流小于欠载保 护水平超过检出时间	参照对应故障的对策	字1 位2
ALARco AL.Aco	模拟输入掉线	模拟输入信号低于掉线门限	参照对应故障的对策	字1 位4
ALPLI AL.PLI	输入缺相	输入缺相或三相不平衡	参照对应故障的对策	字1 位5
ALPLo AL.PLo	输出缺相	输出缺相	参照对应故障的对策	字1 位6
ALC1E AL.C1E	COMM1通讯异常	通讯超时	参照对应故障的对策	字1 位7
ALC2E AL.C2E	COMM2通讯异常			字1 位8
ALEEP AL.EEP	EEP存储异常	参数写入失败	参照对应故障的对策 按  清除	字1 位9
ALCUL AL.CUL	反电势过低报警	电机额定频率设置过低	重新修改额定频率	字1 位10
		电机反电势参数设计较低	忽略	
		电机动态辨识异常, 电机未 旋转, FA-12/FA-13远低于实 际值	排除负载原因后, 重新进 行参数辨识	
ALdcL AL.dcL	直流母线欠压	直流母线电压低于欠压点	断电显示此信息为正常	字1 位11

逆变报警显示	逆变报警名称	内 容 及 说 明	对 策	报警字 对应位
 AL.Co1	比较器1报警	由比较器1产生	检查比较器1输出定义	字1 位12
 AL.Co2	比较器2报警	由比较器2产生	检查比较器2输出定义	字1 位13
 AL.Co3	比较器3报警	由比较器3产生	检查比较器3输出定义	字1 位14
 AL.Co4	比较器4报警	由比较器4产生	检查比较器4输出定义	字1 位15
 AL.PGo	编码器掉线	编码器无信号	参照对应故障的对策	字2 位0
 AL.cno	接触器异常	电网电压过低	检查电网	字2 位1
		接触器损坏	更换接触器，寻求服务	
		上电缓冲电阻损坏	更换缓冲电阻，寻求服务	
		控制回路损坏	寻求服务	
 AL.PLL	交流输入电源 掉电报警	三相电源断电	检查电网三相输入线路	字2 位2
 AL.PcE	参数异常	参数设置不当	改正参数设置或恢复出厂 值，按  清除	字2 位3
 AL.oHI	变频器过热	环境温度过高	降低环境温度	字2 位4
		风道阻塞或风扇损坏	清理风道或更换风扇	
		负载过大	检查负载或选用大功率变 频器	
 AL.C3E	内部485通讯异常	通讯超时	参照对应故障的对策	字2 位5
 AL.C4E	内部CAN通讯异常			字2 位6
 AL.LSP	过压/过流失速	变频器过压或过流	查看变频器母线电压和输 出电流	字2 位7

1.3 变频器操作异常及对策

操作异常及对策表:

现象	出现条件	可能原因	对策
操作面板 按键无响应	个别键或所有 键均没有响应	操作面板按键自动锁定	按  +  保持 3s, 即可解锁
		操作面板连接线接触不良	检查连接线, 异常时向本公司寻求服务
		操作面板按键损坏	更换操作面板
		芯片有损坏	向本公司寻求服务
参数不能修改	部分参数不能 修改	整流单元 F0-22 设定为 1	将整流单元 F0-22 改设为 0
		逆变单元 F0-10 设定为 1 或 2	将逆变单元 F0-10 改设为 0
		参数更改属性为只读	用户不能修改只读参数
	运行状态下不 能修改	参数更改属性为运行时不可修改	在待机状态下进行修改
运行中变频器 意外停机	没有停机命令, 变频器自动停机, 运行 指示灯灭	有故障	查找故障原因, 复位故障
		PLC 循环完成	检查 PLC 参数设置
		运行命令通道 1/2 切换	检查操作及运行命令通道状态
		逆变单元 Fb-18=3 “瞬时停电时减速”, 且停电时间过长	检查直流母线欠压动作设置和输入电压
	没有停机命令, 电机自动 停机, 变频器 运行指示灯亮	故障自动复位等待期间	检查故障自动复位设置和故障原因
		处于 PLC 暂停状态	检查 PLC 功能设置
		运行中断	检查运行中断设置
		给定频率为 0, 零频运行	检查给定频率
		PID 正作用, 反馈 > 给定 PID 反作用, 反馈 < 给定	检查 PID 给定与反馈
变频器 无法启动	给出启动命令, 变频器不起动, 运行指 示灯不亮	数字输入 18 “自由停机” 有效	检查自由停机端子
		数字输入 17 “变频器运行禁止” 有效	检查变频器运行禁止端子
		三线式 1、2 或两线式 3 控制方式下, 停机按钮未闭合	检查停机按钮及连线
		运行命令通道错误	修改运行命令通道
		变频器有故障	排除故障
		输入端子逻辑设置不当	检查 F4-19~F4-21、F4-57 设置
		并联机型母线电压不一致	检查电源输入回路、电压检测回路等

附录：修订信息

故障诊断手册1.00版本修订信息

- 1、初版发行。

故障诊断手册1.01版本修订信息

- 1、集成了永磁同步电机的控制功能。