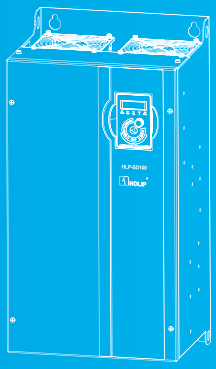
HOLIP®

科技无限·倡导未来



HLP-SD100系列
快速使用指南

承蒙您选购HLP-SD100系列变频器。
本指南将帮助您快速安装并使用此变频器。如您需要详细资料，
请登陆海利普变频器官网（http://www.holip.com/）下载使用说明书；
或拨打海利普销售热线0571-2889 1071索取。

微信公众平台：海利普变频器

1. 安全使用注意事项

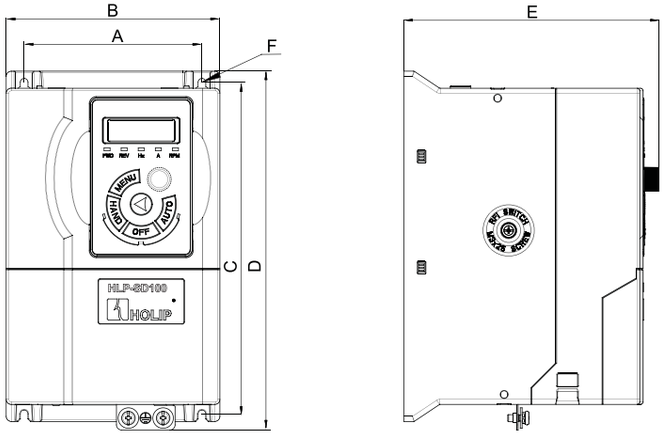
⚠ 注意（错误使用，可能造成变频器及机械系统损坏）

- 所选用电源电压必须与变频器输入电压规格相同。
- 请选择安全的区域来安装变频器，防止高温及日光直接照射，避免湿气和水滴。
- 请使用独立电源，绝对避免与电焊机等强干扰设备共用同一电源，否则会引起变频器保护或变频器损坏。
- 变频器运转中请勿检查电路板上的信号，以免发生危险。
- 请务必考虑振动、噪音、电机轴承及机械装置所允许的速度范围。
- 在主电源、其他电压输入和共享负载都已断开的情况下，变频器内部仍然可能残留电能，在接触变频器电子器件前，22kW 及以下的变频器至少要等待 4 分钟，30kW 及以上变频器至少要等待 15 分钟，否则有触电的危险。
- 搬运变频器时，请勿直接提取面盖，应由变频器底座搬运，以防面盖脱落，避免变频器掉落，造成人员受伤或变频器损坏。

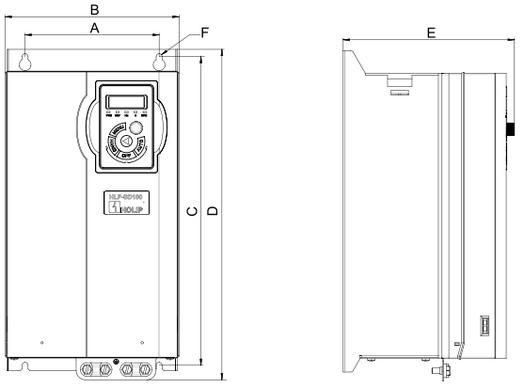
⚠ 危险（错误使用，可能造成人员伤亡）

- 实施配线前，请务必切断电源。
- 请将变频器安装于金属类等不可燃材料上，以防止发生火灾。
- 请不要把变频器安装在含有爆炸性气体的环境里，否则有引发爆炸的危险。
- 主回路端子配线必须正确，R、S、T 为电源输入端子，绝对不可与 U、V、W 混用，否则，送电时会造成变频器的损坏。
- ⊖ 端子必须单独接地，绝对不可接零线，否则，易引起变频器内部故障或保护。
- 请勿自行拆装更改变频器内部连接线或零部件。
- 送电前请盖好面盖，以防触电，造成人身伤害。
- 送电中绝不可插拔变频器上的任何连接器（操作面板除外），以避免变频器损坏并造成人员伤亡。
- 变频器运转中严禁将电机机组投入或切离，否则会造成变频器过电流跳脱，甚至烧毁变频器主回路。
- 变频器运行中请勿取下面盖，以防止因感应电受伤。
- 在开启故障再启动功能时，电机在运转停止后会自动再启动，请勿靠近设备，以免发生意外。

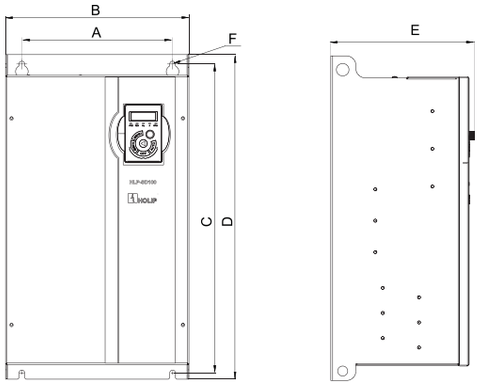
2. 变频器外形及安装尺寸



三相 380V 0.75~7.5kW 机型



三相 380V 11~22kW 机型



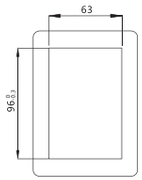
三相 380V 30~37kW 机型

变频器外形安装尺寸（单位：mm）：

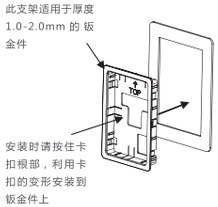
变频器型号	A	B	C	D	E	F	G
HLP- SD1000D7543	104	125	194	210	150	4.5	-
HLP- SD10001D543							
HLP- SD10002D243							
HLP- SD10004D043	124	145	230	250	165	4.5	-
HLP- SD10005D543							
HLP- SD10007D543	133	155	243	263	175	4.5	-
HLP- SD100001143	148	192	340	365	189	6.5	-
HLP- SD100001543							
HLP- SD10018D543	150	214	395	420	194	6.5	-
HLP- SD100002243							
HLP- SD100003043	240	292	492	517	229	9	-
HLP- SD100003743							

HLP-SD100快速使用指南.indd 1-2 2016/8/12 19:25:12

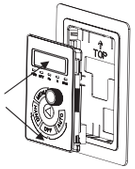
3. 变频器面板外引安装



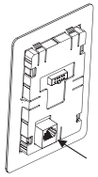
步骤 1：在需要安装常规面板的位置开一个孔，开孔尺寸如图所示



步骤 2：安装支架，请按照箭头方向安装



步骤 3：将常规面板安装在支架上，按照箭头方向安装



步骤 4：安装常规面板通讯电缆，从底部 RJ45 孔插入

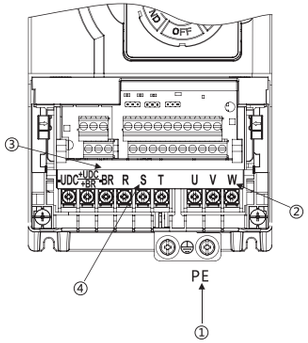
注意：支架需要额外订购！

4. 变频器电气安装

4.1 主回路连接

步骤 1：将电机地线、电源地线连接到 PE 端子上，如右图①所示；
步骤 2：将电机连接到变频器 U、V 和 W 端子上，如右图②所示；
步骤 3：如需连接制动电阻，请将制动电阻连接在 +BR、-BR 端子上，如右图③所示；
步骤 4：将主电源连接到变频器端子 R、S 和 T 端子（单相接 R、T）上，如右图④所示；

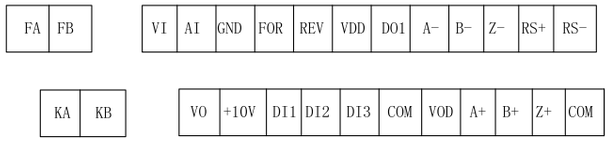
注意：+UDC 、-UDC 是直流母线电压正负端，22kW 及以下功率机型 +UDC 和 +BR 为同一端子，30kW 及以上功率机型没有 +BR、-BR 端子。



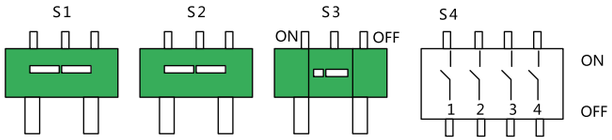
4.2 控制回路

SD100 机型标配基本型 IO 板。

1. 基本型 IO 板示意图



2. 开关示意图



S1-S3 拨码开关说明：

开关	描述	使用方法	默认
S1	模拟量 VO 输出选择端子	左边：0~20mA；右边 0-10V；	0-10V
S2	数字量模式选择开关	左边：PNP 模式；右边：NPN 模式；	NPN
S3	RS485 终端电阻开关	左边：ON ；右边：OFF	OFF
S4_1 S4_2	VOD 电源选择： 5V/12V/24V	S4_1 / S4_2 / 输出结果 OFF / ON / 5V ON / OFF / 12V ON / ON / 12V OFF / OFF / 24V	24V
S4_3	可支持的编码器输入类型选择	ON: 可支持 PNP 型编码器输入； OFF: 可支持 NPN 型 / 电压型 / 推挽输出型 / 差分输入型；	OFF
S4_4	控制板接 PE 选择开关	ON: 接 PE ; OFF: 不接 PE	OFF

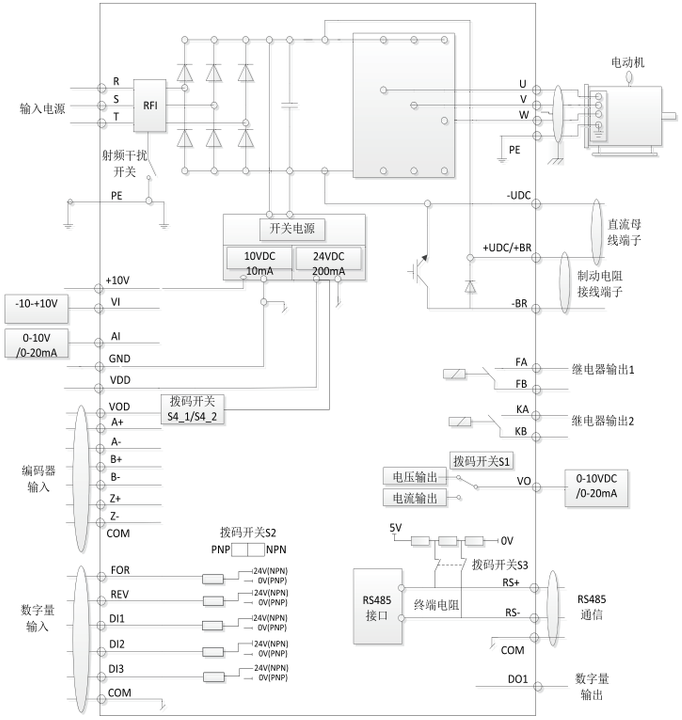
控制端子说明：

端子名	说明	规格
VDD	24V 电源	最大负载 200mA，有过载和短路保护功能；
+10V	10V 电源	最大负载 10mA，有过载和短路保护功能；
FOR、REV、DI1、DI2、DI3	数字量输入端子	1、逻辑： PNP<DC5V 逻辑 0； >DC10V 逻辑 1； NPN>DC19V 逻辑 0； <DC14V 逻辑 1； 2、电压：直流 0-24V； 3、输入阻抗：5kΩ； 4、输入电压范围：max ±30V； 5、通过拨拨开关设置数字量输入端子 PNP 或 NPN 模式，默认为：NPN 模式；
DI3	脉冲输入端子	1、脉冲输入范围：0.001~100.000 kHz； 2、电压范围：24V ± 20%； 3、输入占空比：40%~60%；
DO1	脉冲输出端子	DO1 可以配置为脉冲输出： 1、脉冲输出范围：0.001~100.000kHz； 2、电压范围：0~24V； 3、占空比：40%~60%； 4、阻性负载 >1kΩ，容性负载 <10 nf； 5、集电极开路输出方式；
COM	数字地	内部与通讯 COM、模拟地 GND 隔离；
AI	模拟量输入端子	通过软件参数选择，模拟量输入通道均可配置为 0-20mA 或者 0-10V 信号输入通道： 1、电压输入：输入阻抗大约 10kΩ； 2、电流输入：输入阻抗≤ 500Ω；
VI	模拟量输入端子	-10V~ +10V 信号输入通道： 1、电压输入：输入阻抗大约 10kΩ；
VO	模拟量输出端子	通过拨码开关 S1 选择默认为：电压输出； 1、输出范围：0~20mA 或者 0~10V； 2、电压输出：负载大于 500Ω； 3、电流输出：负载小于 500Ω；
GND	模拟地	内部与数字地 COM、通讯地 COM 隔离；
FB-FC 、KA-KB	继电器输出	1、阻性负载：250VAC 3A/30VDC 3A； 2、感性负载：250VAC 0.2A/24VDC 0.1A（cosφ=0.4）；
VOD	编码器电源	提供电源范围 DC5~24V 1、DC5V； 2、DC12V； 3、DC24V(150 mA) 4、请将组合拨码开关 S4_1/S4_2 拨到合适的位置选择电压输出，使用方法见开关说明；
A+、A- B+、B- Z+、Z-	编码器脉冲输入	编码器脉冲输入端子 1、可支持输入编码器的类型为 a) 集电极开路型； b) 电压型； c) 推挽输出型； d)NPN 型； e) 差分输入型； 2、支持的编码器电源 VOD，请拨动到相应的位置为编码器提供电源； 3、当使用 A/B/Z 类型的编码器时，请将 A-/B-/Z- 短接到 COM； 编码器输入类型请通过拨码开关 S3_3 选择；
RS+、RS-、COM	RS485 通讯	最大波特率 115200bit/s

HLP-SD100快速使用指南.indd 3-4
2016/8/12 19:25:13

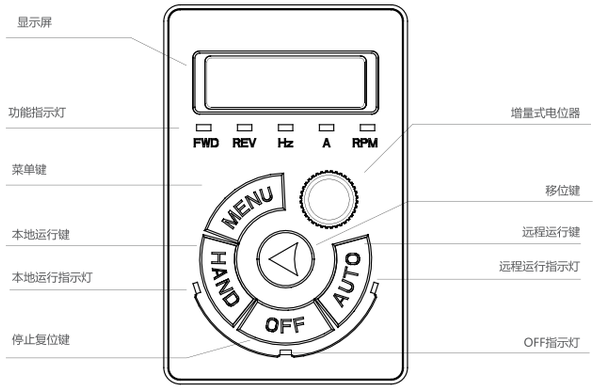
4.3 变频器配线

基本型 IO 板配线图



5. 操作与显示

5.1 操作面板



按键说明：

按键	名称	功能
MENU	菜单键	菜单进入或退出
◀	移位键	在停机显示界面和运行显示界面下，可循环选择显示参数；在修改参数时，可以选择参数的修改位。
HAND	本地运行键	用于将变频器置于本地运行状态
OFF	停止复位键	停止变频器或在故障时复位变频器
AUTO	远程运行键	用于将变频器置于远程运行状态
◯	确认键	增量式电位器可以按下。用于逐级进入菜单、设定参数确认。

5.2 操作面板启停控制

1. 按下操作面板上的“HAND”键启动变频器；
2. 旋转增量式电位器即可调节输出频率，默认每旋转一格，频率增加或减速 0.1Hz，可通过参数 C00.47 修改每一格的步长。
3. 按下操作面板上的“OFF”键停止变频器。

注意：在本地运行模式下，操作面板上的增量式电位器是变频器频率唯一的来源。本地运行模式一般用于调试。

5.2.1 参数设置

例如： 修改参数 C03.10[0]=20.5：

按键	面板显示内容	说明
MENU	C00.04	按 MENU 键显示第一个基本参数 C00.04
◯	C03.03	顺时针旋转 ◯ 选择参数组 C03
◀	C03.03	按 ◀ 键选择参数号
◯	C03.10	顺时针旋转键 ◯ 选择参数 C03.10
◯	[0]	按 ◯ 键确认参数号 C03.10
◯	0.00	按 ◯ 键确认参数号 C03.10[0]
◯	000.5	顺时针旋转 ◯ 键改变参数值小数部分为 5
◀	000.5	按 ◀ 键移位到整数部分
◯	020.5	顺时针旋转 ◯ 键改变参数值整数部分为 20
◯	END	按 ◯ 键确认设置参数值并保存为 20.5

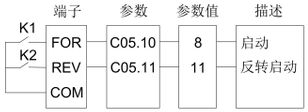
5.3 监视运行状态

在显示输出频率的界面下，按◀可监视参考值和输出电流。设置参数 C00.33 可监视更多运行状态，详见 SD100 使用说明书。

5.4 控制模式

5.4.1 两线式模式 1

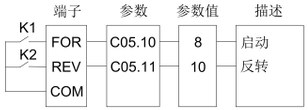
此模式为最常使用的两线模式。由端子 FOR、REV 来决定电机的正、反转运行。接线与参数设置如下：



K1	K2	运行命令
断开	断开	停止
闭合	断开	正转
断开	闭合	反转
闭合	闭合	停止

5.4.2 两线式模式 2

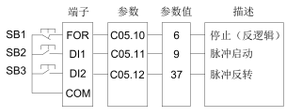
此模式端子 FOR 为运行使能端子，而端子 REV 决定电机的运转方向。接线与参数如下：



K1	K2	运行命令
断开	断开	停止
闭合	断开	正转
断开	闭合	停止
闭合	闭合	反转

5.4.3 三线式模式 1

此模式端子 FOR 为运行使能端子，电机运转方向分别由 DI1，DI2 控制。接线与参数设置如下：



SB1	SB2	SB3	运行命令
断开	×	×	停止
闭合	⎍	×	正转
闭合	×	⎍	反转

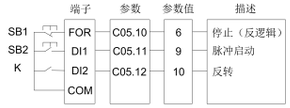
在需要运行时，必须先闭合 FOR 端子，由端子 DI1、DI2 上的脉冲来实现电机正反转控制。停车则通过断开 FOR 端子实现。

HLP-SD100快速使用指南.indd 5-6

2016/8/12 19:25:14

5.4.4 三线式模式 2

此模式端子 FOR 为运行使能端子，运行命令由 DI1 给出，电机运转方向由 DI2 的状态决定。接线与参数设置如下：

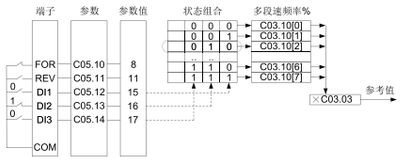


SB1	SB2	K	运行命令
断开	×	×	停止
闭合	⎍	断开	正转
闭合	⎍	闭合	反转

在需要运行时，必须先闭合 FOR 端子，由端子 DI1 上的脉冲产生电机运行信号，端子 DI2 的状态控制电机运转方向。停车则通过断开 FOR 端子实现。

5.5 多段速运行

对于不需要连续调整变频器运行频率，只需使用若干个频率值的应用场合，可使用多段速控制时，SD100 每套菜单都可以设置 16 段运行频率，通过 4 个 DI 输入信号的组合来选择。将 DI 端口对应的参数设置为 15 ~ 18（预置参考值 Bit0~3），而所需的多段频率则通过参数 C03.10 数组来设置，如下图所示：

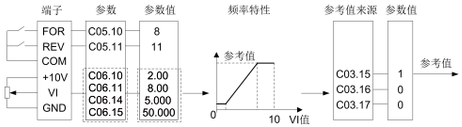


上图中，端子 FOR、REV 按两线模式 1 设置，DI1~DI3 为多段速频率的信号输入端，并由之依次组成 4 位二进制数，按状态组合值，挑选多段速频率。当（DI3、DI2、DI1）= (0、1、0) 时，形成的状态组合数为 2，此时挑选 C03.10[2] 设置的参考值百分比，由 C03.10[2] × C03.03 计算得到参考值（频率）。例如 C03.10[2] = 20.00%，C03.03 = 50.000，则参考频率为 10.0Hz。

SD100 最多可以设置 3 个 DI 端口作为多段速频率输入端，也允许少于 3 个 DI 端口进行多段速频率给定的情况，对于缺少的设置位，按状态 0 计算。

5.6 模拟量频率给定

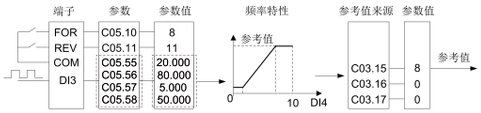
通过模拟量输入调整变频器运行频率是最常见的频率给定方式，一般通过电位器或者 PLC 模拟量输出调节模拟量输入，接线与参数设置如下：



注意：虚线框参数需根据实际情况而定。

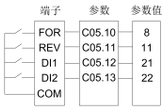
5.7 脉冲输入频率给定

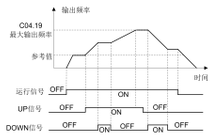
由于脉冲输入有着良好抗干扰性能和较高的控制精度，因此在一些要求较高的场合，常常使用脉冲输入作为频率给定源，通过不同频率的脉冲输入调节变频器运行频率。脉冲输入频率给定如下图所示：



5.8 升速 / 降速 (UP/ DOWN) 功能

当需要在固定参考值下，通过外部端子控制进行速度微调，可以使用升速 / 降速 (UP/ DOWN) 功能。接线与参数设置如下：





注意：当 UP、DOWN 信号同时有效时，频率不升不降。

5.9 参数恢复出厂值

1. 设置参数 C14.22 = 2；　2. 变频器断电并重新上电，面板显示 E.80；　3. 在按 OFF 键完成参数初始化；

5.10 备份和恢复用户参数

5.10.1 备份用户参数

1. 根据实际功能需求修改变频器参数；　2. 设置参数 C14.22 = 3；

5.10.2 恢复用户参数

1. 设置参数 C14.22 = 4 或者长按“OFF”键，默认 5s，可通过参数 C00.46 修改一键恢复时间；
2. 面板显示“rES”2s，恢复成功；

6. 功能参数表

第00组参数：操作/显示

***C00.03 基准频率**
*0：50Hz
1：60Hz
C00.04 重新通电功能
0：以断电前的频率运行
*1：停止，断电前的频率被保存
2：停止，断电前的频率不保存
***C00.06 电网类型**
0~122
C00.10 有效菜单
*1：菜单 1
2：菜单 2
9：多重菜单
C00.11 编辑菜单
*1：菜单 1
2：菜单 2
***C00.12 菜单关联**
0：不关联
20：关联
C00.31 自定义物理量最小值
0.00~9999.00 *0.00
C00.32 自定义物理量最大值
0.00~9999.00 *100.00
C00.33 面板显示选项
0~4095 *0
变频器操作面板默认情况下，只显示输出频率、参考值和电机电流（通过◀键切换）。此参数可以选择显示变频器其他 12 种状态参数，每个状态参数对应一个二进制位：“1”表示显示该项目，“0”表示不显示该项目。将二进制数转化为十进制数后设定到此参数，如下显示温度和 VI 输入，则 C00.33=1×23+1×27=136。

Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
自定义物理量	脉冲输出	脉冲输入	AI 输入	VI 输入	计数器 B	计数器 A	反馈值	温度	直流电压	电机转速	电机电压
0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0

C00.40 HAND 键选择
0：无效
*1：有效
C00.41 OFF 键选择
0：无效
*1：有效
2：复位有效
C00.42 AUTO 键选择
0：无效
*1：有效
C00.46 一键恢复时间
0：禁止
*5：5s
10：10s
15：15s
20：20s
C00.47 面板电位器步长
*0：0.1
1：1
2：10
***C00.51 菜单拷贝**
*0：不拷贝
1：将“菜单 1”中的参数拷贝到编辑菜单
2：将“菜单 2”中的参数拷贝到编辑菜单
9：将出厂值拷贝到编辑菜单
C00.60 参数锁定
*0：无效
1：有效

第01组参数：负载/电动机

C01.00 运行模式
*0：速度闭环
2：速度反馈型转矩控制
3：过程闭环
4：转矩开环
***C01.01 控制模式**
0：多点 VF
*1：矢量控制
使用 VF 模式时，c1.00 只能选择为【0】
***C01.03 转矩类型**
*0：恒转矩
1：变转矩
3：自动优化
***C01.07 应用功能**
*0：无效
2：收放卷功能
***C01.20 电机功率**
取决于电机数据
***C01.22 电机电压**
50 ~ 1000V
***C01.23 电机频率**
20 ~ 400Hz
***C01.24 电机电流**
取决于电机数据
***C01.25 电机转速**
100 ~ 9999rpm
***C01.26 电机额定转矩**
0.1~10000.0nm
***C01.29 电机自学习**
*0：无效
1：完全自学习
2：简易自学习
***C01.30 定子阻抗**
取决于电机参数
C01.31 转子电阻
变频器自动生成，或进行电机自学习生成。
***C01.33 定子漏电抗**
取决于电机参数
***C01.35 电机主电抗**
取决于电机参数
***C01.39 电机极数**
2~100
***C01.42 电机线长度**
0 ~ 150m
C01.50 电机零速励磁电流
0 ~ 300% * 100%
C01.52 正常励磁电流频率
0.0 ~ 10.0Hz * 0.0Hz
C01.55 V/F 曲线 -V
0.0 ~ 999.9
C01.56 V/F 曲线 -F
0.0 ~ 400.0
C01.60 低速负载补偿
0 ~ 199% * 100%
C01.61 高速负载补偿
0 ~ 199% * 100%
C01.62 转差补偿
-400 ~ 399% * 100%
C01.63 转差补偿时间常数
0.05 ~ 5.00s * 0.10s
C01.64 共振衰减
0 ~ 3000% * 50%
C01.65 共振衰减时间常数
0.005 ~ 0.050 * 0.005
C01.71 启动延迟时间
0.0 ~ 10.0s * 0.0s
C01.72 启动延迟功能
0：直流夹持
*2：自由旋转
C01.73 频率跟踪启动
*[0] 无效
[1] 有效
C01.80 停止功能
[0] 自由停车
[1] 直流制动
C01.82 启用停止功能最低频率
0.0 ~ 20.0Hz * 0.0Hz
***C01.73 频率跟踪启动**
*0：无效
1：有效
C01.80 停止功能
*0：自由停车
1：直流夹持
C01.82 停止功能最低启用频率
0.0 ~ 400.0Hz *
C01.90 电机热保护动作
*0：无效
1：变频器报警告
（使用热敏电阻）
2：变频器报故障
（使用热敏电阻）

HLP-SD100快速使用指南.indd 7-8

2016/8/12 19:25:15

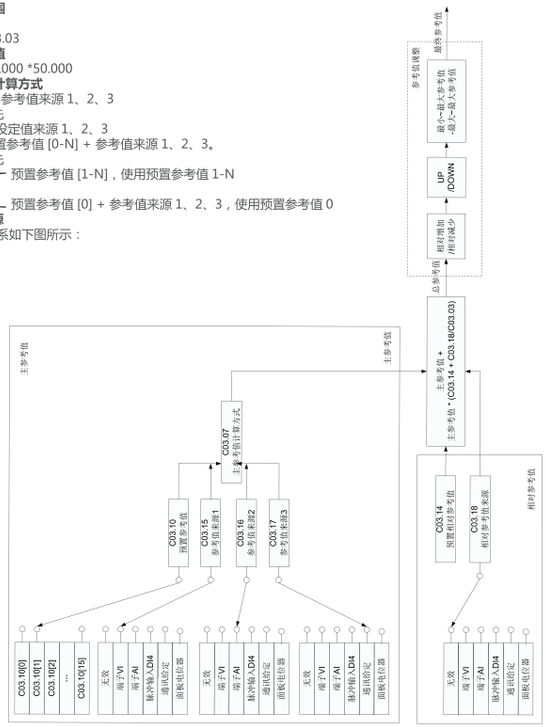
3：变频器报警告
（使用 ETR）
4：变频器报故障
（使用 ETR）
***C01.93 热敏元件来源**
0：无效
1：模拟量端子 VI

第02组参数：制动功能

C02.00 直流夹持电流
0 ~ 150% * 50%
C02.01 直流制动电流
0 ~ 150% * 50%
C02.02 直流制动时间
0.0 ~ 60.0s * 10.0s
C02.04 直流制动切入频率
0.0 ~ 400.0Hz * 0.0Hz
C02.08 电机降磁速率
0 ~ 100% * 100%
C02.10 制动功能
*0：无效
1：电阻制动
2：交流制动
C02.11 制动电阻值
5 ~ 65535
C02.16 交流制动最大电流
0 ~ 150 * 100
C02.17 过压控制
*0：无效
2：模式 1
3：模式 2
C02.18 过压控制积分时间
0.01~ 0.10 *0.05S
C02.19 过压控制比例增益
0 ~ 200 *100%
C02.20 机械制动电流
0.00 ~ 1200.00A * 0.00A
C02.22 机械制动频率
0.0 ~ 400.0Hz * 0.0Hz

第03组参数：参考值/加减速

C03.00 参考值范围
*0：0 ~ C03.03
1：-C03.03 ~ C03.03
C03.03 最大参考值
-4999.000~ 4999.000 *50.000
C03.07 主参考值计算方式
*0：预置参考值 + 参考值来源 1、2、3
1：预置参考值优先
0：预置参考值 + 设定值来源 1、2、3
主参考值 = 预置参考值 [0-N] + 参考值来源 1、2、3。
1：预置参考值优先
主参考值 = { 预置参考值 [1-N]，使用预置参考值 1-N ；预置参考值 [0] + 参考值来源 1、2、3，使用预置参考值 0 }
C03.1* 参考值来源
参考值计算逻辑关系如下图所示：



参考值计算逻辑关系图可以分为三部分：主参考值、相对参考值和参考值调整。
主参考值由 C03.10 预置相对参考值、C03.15~C03.17 参考值来源 1~3 和 C03.07 主参考值计算方式决定。
主参考值计算见参数 C03.07。
相对参考值由 C03.14 预置相对参考值和 C03.18 相对参考值来源决定。
主参考值和相对参考值进行计算后得到总参考值，总参考值经过参考值调整部分后得到最终参考值。总参考值计算如下：
总参考值 = 主参考值 + 主参考值 × (C03.14 + C03.18 ÷ 最大参考值)
参考值调整由相对增加 \ 相对减少、UP\DOWN 和参考值范围决定：
最终参考值 = 参考值范围 (总参考值 × (1 + C03.12) + UP\DOWN 频率)
例如：当 C03.03 = 50.000，C03.10[0] = 20.00%，C03.12 = 30.00%，C03.14 = 10.00%，C03.15 = 1，C03.18 = 1，C05.12 = 28，C06.10 = 0.00，C06.11 = 10.00，C06.14 = 0.000，C06.15 = 50.00，其他参数为默认值，VI 端子输入 3V，DI1 有效时，
VI 参考值 = 50 ÷ 10 × 3 = 15
主参考值 = VI 参考值 + 预置参考值 = 15 + 50 × 20% = 25
相对参考值 = VI 参考值 = 15
总参考值 = 25 + 25 × (10% + 15 ÷ 50) = 35
最终参考值 = 35 × (1 + 30%) = 45.5
注意：在大部分应用场合，并不需要设置相对参考值，此时总参考值即为主参考值。
C03.10 预置参考值
-100.00 ~ 100.00% *0.00%
此参数为 16 位数组，变频器每组菜单可以内预置 16 个参考值。对于需要使用多段速控制的场合，可以设置预置参考值，再通过多个数字量输入端子（设置预置参考值 Bit0~3）组合来选择不同的段速。
数字量输入端子功能“预置参考值 Bit0~3”和预置参考值的关系见参数 C05.1* 说明。
多段速控制使用设置见第 7.3 节。
预置参考值在参考值计算中的作用见参考值逻辑关系图。
预置参考值 0.00% 的对应值为 0，预置参考值 100% 的对应值为 C03.03。
C03.11 点动频率
0.0 ~ 400.0Hz *5.0Hz
此参数用于设置点动运行频率。
点动指令的优先级最高，在多种运行命令同时有效时，变频器将以点动频率运行；移除点动指令，变频器将按所选择的控制方式运行，此参数的设定受到参数 C04.14 电机频率上限的限制。
C03.12 相对增加 / 减少值
0.00 ~ 100.00% *0.00%
相对增加 / 减少值用于对总参考值增加或减少一个百分比，详见参考值计算逻辑关系图。通过数字量输入端子功能 [28]、[29]（见参数组 C05.1*）选择相对增加 / 相对减少。相对增加 / 相对减少仅在端子信号有效时进行，当端子信号无效时，恢复相对增加 / 相对减少前的参考值。
C03.13 Up/Down 步长
0.01 ~ 50.00Hz *0.10Hz
此参数用于设置 Up/Down 的步长，Up、Down 功能用于总参考值做调整，详见参考值计算逻辑关系图。通过数字量输入端子功能 [21]、[22]（见参数组 C05.1*）选择 Up、Down 功能。
C03.14 预置相对参考值
-100.00 ~ 100.00% *0.00%
预置相对参考值可以在主参考值基础上增加或减少一个百分比，相当于辅助参考值，详见参考值计算逻辑关系图。
C03.15 参考值来源 1
0：无效
*1：端子 VI
2：端子 AI
8：脉冲输入 DI3
11：通讯给定
21：面板电位器
C03.16 参考值来源 2
参考 C03.15 *2：端子 AI
C03.17 参考值来源 3
参考 C03.15 *11：通讯给定
C03.18 相对参考值来源
参考 C03.15 *0：无效

C03.19 Up/Down 记忆选择
*0：不记忆
1：停机记忆
2：断电记忆
C03.40 加减速 1 类型
*0：直线
2：S 曲线
C03.41 加减速 1 加速时间
0.05 ~ 3600.00s
C03.42 加减速 1 减速时间
0.05 ~ 3600.00s
C03.50 加减速 2 类型
*0：直线
2：S 曲线
C03.51 加减速 2 加速时间
0.05 ~ 3600.00s
C03.52 加减速 2 减速时间
0.05 ~ 3600.00s
C03.60 加减速 3 类型
*0：直线
2：S 曲线
C03.61 加减速 3 加速时间
0.05 ~ 3600.00s
C03.62 加减速 3 减速时间
0.05 ~ 3600.00s
C03.70 加减速 4 类型
*0：直线
2：S 曲线
C03.71 加减速 4 加速时间
0.05 ~ 3600.00s
C03.72 加减速 4 减速时间
0.05 ~ 3600.00s
C03.80 点动加减速时间
0.05 ~ 3600.00s

第04组参数：极限/警告设置

***C04.10 电机运转方向**
0：顺时针
1：逆时针
*2：双向
***C04.12 电机频率下限**
0.0 ~ 400.0Hz *0.0Hz
***C04.14 电机频率上限**
0.0 ~ 400.0Hz *65.0Hz
C04.18 电机电流上限
0 ~ 300% *150%
***C04.19 最大输出频率**
0.0 ~ 400.0Hz *65.0Hz
C04.21 转矩控制速度上限源
*0：无效
1：端子 VI
2：端子 AI
8：脉冲输入 DI3
11：通讯给定
C04.50 低电流警告阈值
0.00~ 变频器最大电流 *0.00A
C04.51 过电流警告阈值
0.00~ 变频器最大电流
C04.52 低频率警告阈值
0.0 ~ 400.0Hz *0.0Hz
C04.53 高频率警告阈值
0.1 ~ 400.0 *65.0Hz
C04.54 参考值低警告阈值
-4999.000 ~ 4999.000 *0.000
C04.55 参考值高警告阈值
-4999.000 ~ 4999.000 *50.000
C04.56 反馈值低警告阈值
-4999.000 ~ 4999.000 *0.000
C04.57 反馈值高警告阈值
-4999.000 ~ 4999.000 *50.000
***C04.58 电机缺相检测**
0：关闭
*1：开启
C04.61 回避频率起点
0.0 ~ 400.0Hz *0.0Hz
C04.63 回避频率终点
0.0~ 400.0Hz *0.0Hz
C04.70 零速最小转矩
0 ~ 100 *5%
C04.71 最小转矩截至频率
0 .1~ 50 *3Hz
C04.72 转矩开环停车方式
*0：转矩模式停车
1：速度模式停车
【0】C03.41 和 C03.42 等用以设置转矩变化的加减速时间。
【1】是指 C03.41 和 C03.42 等用以设置输出频率变化的加减速时间。

HLP-SD100快速使用指南.indd 9-10 2016/8/12 19:25:15

第05组参数：数字量输入/输出	**C05.04 FOR 数字量输入滤波时间** 2 ~ 16 *4ms **C05.05 FOR DI 端子逻辑功能选择** 0 ~ 255 *0 **C05.06 FOR DO/Relay 端子逻辑功能选择** 0 ~ 255 *0 **C05.09 外部故障时动作** *0：无效 2：停止并报警 3：以点动频率运行并警告 4：以最大频率运行并报警 5：停止并报警 **C05.10 FOR 输入功能选择** 0：无效 1：复位 2：自由运转停车（反逻辑） 3：复位自由运转停车（反逻辑） 5.直流制动(反逻辑)。在运行的状态下 ,该端子切入后，其会根据 C2.01、C2.02、C2.04 设置的情况，进行直流制动。 6：停止（反逻辑） *8：启动 9：脉冲启动 10：反转 11：开始反转 12：仅顺时针运行 13：仅逆时针运行 14：点动 15：预置参考值 BIT0 16：预置参考值 BIT1 17：预置参考值 BIT2 18：预置参考值 BIT3 19：冻结参考值 20：冻结输出 21：加速（UP） 22：减速（DOWN） 23：菜单选择 28：相对增加 29：相对减少 32：脉冲输入 34：加减速 BIT0 35：加减速 BIT1 37：脉冲反转 42：自由运转停车（正逻辑） 46：停止（正逻辑） 60：计数器 A 62：复位计数器 A 63：计数器 B 65：复位计数器 B 160：直径选择 bit0 161：直径选择 bit1 162：直径计算暂停 163：材料厚度选择 bit0 164：材料厚度选择 bit1 165：断线信号输入 166：卷绕开始 167：张力提升 168：断线复位 169：卷径复位 170：预驱动启动 171：收放卷切换 **C05.11 REV 输入功能选择** 参考 C05.10 *10：反转 **C05.12 DI1 输入功能选择** 参考 C05.10 *15：预置参考值 BIT0 **C05.13 DI2 输入功能选择** 参考 C05.10 *16：预置参考值 BIT1 **C05.14 DI3 输入功能选择** 参考 C05.10 *17：预置参考值 BIT2 **C05.30 DO 输出功能选择** *0：无效 1：准备就绪 2：准备就绪 3：外部控制就绪 4：运行 - 无警告 5：运行 6：运行 - 无警告 7：在电流范围内运行 - 无警告 8：在设定值运行 - 无警告 9：故障 10：警告或故障 12：超出电流范围 13：低于电流下限 14：高于电流上限 15：超出频率范围 16：低于频率下限 17：高于频率上限 18：超出反馈范围 19：低于反馈下限 20：高于反馈上限 21：过热警告 22：就绪 - 无过热警告， 23：远程控制就绪 - 无过热警告 24：就绪 - 电压正常 25：反转 26：通讯正常 32：机械制动 36：通讯控制字 BIT11 37：通讯控制字 BIT12 40：超出参考值范围 41：低于参考值下限 42：高于参考值上限 51：变频器处在本地运行模式 53：变频器处在远程控制模式 56：变频器处在本地运行模式，同 [51] 57：变频器处在远程控制模式，同 [53] 60：比较器 0 61：比较器 1 62：比较器 2 63：比较器 3 70：逻辑规则 0 71：逻辑规则 1 72：逻辑规则 2 73：逻辑规则 3 80：简易 PLC 数字量输出 DO 82：简易 PLC 继电器输出 1 83：简易 PLC 继电器输出 2 **C05.40 继电器输出功能选择** 参考 C05.30 *5，9 **C05.55 DI3 最小输入频率** 0.001~99.999kHz *0.020kHz **C05.56 DI3 最大输入频率** 0.002~100.000 *50.000kHz **C05.57 DI3 最小输入对应参考值 / 反馈值** -4999.000 ~ 4999.000 *0.000 **C05.58 DI3 最大输入对应参考值 / 反馈值** -4999.000 ~ 4999.000 *50.000 **C05.59 DI3 滤波时间** 1 ~ 1000ms *100ms **C05.60 DO 脉冲输出功能选择** *0：数字输出 10：输出频率 11：设定值 12：反馈值 13：电机电流 16：输出功率 17：电机转速 18：输出电压 20：总线控制 21：脉冲输入 22：端子 VI 输入 23：端子 AI 输入 **C05.61 脉冲最小输出频率** 0.001 ~ C05.62 *0.020kHz **C05.62 脉冲最大输出频率** C05.61 ~ 100.000 *50.000kHz **C05.63 脉冲最小输出比例** 0.00 ~ 200.00 *0.00% **C05.64 脉冲最大输出比例** 0.00 ~ 200.00 *100.00% **C05.70 编码器分辨率** 0 ~ 4096*1024 **C05.71 编码器方向** 0 ~ 1*0 **C05.72 编码器向位** 0 ~ 2*0 **C05.73 编码器数据采集方式** 0 ~ 1*0
第06组参数：模拟量输入/输出	**C06.00 模拟量输入信号中断检测时间** 1 ~ 99s *10s **C06.01 模拟量输入信号中断动作** *0：无效 1：冻结输出频率 2：停止 3：以点动频率运行 4：以最大频率运行 5：停止并报故障 **C06.10 VI 最小输入电压** 0~ C06.11 *0 V(-10V ~ +10V) /*5V(0V ~ +10V) **C06.11 VI 最大输入电压** C06.10 ~ 10.00 *10.00V **C06.12 VI 最小输入电流** 0.00 ~ C06.13 *0.14mA **C06.13 VI 最大输入电流** C06.12 ~ 20.00 *20.00mA **C06.14 VI 最小输入对应参考值 / 反馈值** -4999.000 ~ 4999.000 *0.000 **C06.15 VI 最大输入对应参考值 / 反馈值** -200.00 ~ 200.00 *100.00% **C06.16 VI 滤波时间** 0.00 ~ 10.00s *0.01s **C06.18 VI 零点死区** 0.00 ~ 20.00V/mA *0.00V/mA **C06.19 VI 输入信号类型** *0：电压信号 **C06.20 AI 最小输入电压** 0.00 ~ C06.21 *0.07V **C06.21 AI 最大输入电压** C06.20 ~ 10.00 *10.00V **C06.22 AI 最小输入电流** 0.00 ~ C06.23 *0.14mA **C06.23 AI 最大输入电流** C06.22 ~ 20.00 *20.00mA **C06.24 AI 最小输入对应参考值 / 反馈值** -4999.000 ~ 4999.000 *0.000 **C06.25 AI 高端参考值 / 反馈值** -200.00 ~ 200.00 *100.00% **C06.26 AI 滤波时间** 0.00 ~ 10.00s *0.010s **C06.28 AI 零点死区** 0.00 ~ 20.00V/mA *0.00V/mA **C06.29 AI 输入信号类型** 0：电压信号 *1：电流信号 **C06.70 VO 输出信号类型** 0：0~20mA 1：4~20mA *3：0~10V **C06.71 VO 输出功能选择** *0：无功能 10：输出频率 11：设定值 12：反馈值 13：电机电流 16：输出功率 17：电机转速 18：输出电压 20：总线控制 21：脉冲输入 22：端子 VI 输入 23：端子 AI 输入 **C06.73 VO 最小输出比例** 0.00 ~ 200.00% *0.00% **C06.74 VO 最大输出比例** 0.0~ 200.00% *100.00% **C06.75 VO 最小输出** 0.00 ~ C06.76 *0.00/4.00 **C06.76 VO 最大输出** C06.75 ~ 10.00/20.00 *10.00/20.00 **C06.81 面板电位器最小参考值** -4999.000 ~ 4999.000 *0.000 **C06.82 面板电位器最大参考值** -4999.000 ~ 4999.000 *50.000 **C07.02 速度 PID 比例增益** 0.000 ~ 1.000*0.015 **C07.03 速度 PID 积分时间** 2.0 ~ 20000.0*8.0mS **C07.04 速度 PID 微分时间** 0.0 ~ 200.0*30.0mS **C07.05 速度 PID 微分极限** 1.000 ~ 20.000*5.0 **C07.06 速度 PID 滤波时间** 1.0 ~ 100.0*10.0mS **C07.08 速度 PID 前馈因素** 0 ~ 500*0%
	C07.12 转矩控制器比例增益 0 ~ 500% *100% **C07.13 转矩控制器积分时间** 0.002 ~ 2.000s *0.020s **C07.20 过程控制反馈源** *0：无效 1：端子 VI 2：端子 AI 8：端子 DI3 11：通讯给定 **C07.30 过程 PID 正 / 反逻辑控制** *0：正方向
第06组参数：转矩PI/过程PID控制	1：反方向 **C07.31 过程 PID 抗饱和积分** 0：无效 *1：有效 **C07.32 过程 PID 启动频率** 0.0 ~ 200.0Hz *0.0Hz **C07.33 过程 PID 比例增益** 0.0 ~ 10.00 *0.01 **C07.34 过程 PID 积分时间** 0.10 ~ 9999.00s *9999.00s **C07.35 过程 PID 微分时间** 0.00 ~ 10.00s *0.00s **C07.38 过程 PID 前馈因数** 0~400% *0% **C07.39 给定值带宽** 0 ~ 200% *0.1% **C07.41 过程 PID 输出下限** -100 ~ 100% *0% **C07.42 过程 PID 输出上限** -100 ~ 100% *100% **C07.50 I 积分项下限** -100 ~ 100% *-100% **C07.51 I 积分项上限** -100 ~ 100% *100%
第08组参数：通信控制	**C08.01 控制指令来源** *0：端子或通讯控制字 1：端子 2：通讯控制字 **C08.02 通讯控制字选择** 0：无效 *1：有效 **C08.03 通讯控制字中断时间** 0.1~6500.0s *1.0s **C08.04 通讯控制字中断动作** *0：无效 1：冻结输出频率 2：停止 3：以点动频率运行 4：以最大频率运行 5：停止并报故障 **C08.06 复位通讯控制字中断** *0：无效 1：复位控制字中断 **C08.30 通讯协议** *0：FC 协议 2：Modbus RTU 6：Modbus ASCII **C08.31 本机地址** 1 ~ 247 *1 **C08.32 通讯波特率** 0：2400 1：4800 *2：9600 3：19200 4：38400 5~9：保留 **C08.33 通讯数据格式** *0：偶校验（1 个停止位） 1：奇校验（1 个停止位） 2：无校验（1 个停止位） 3：无校验（2 个停止位） **C08.35 最小应答延时** 0.001 ~ 0.500s *0.002s **C08.36 最大应答延时** 0.010 ~ 10.000s *5.000s **C08.38 报文响应方式** *0：回复 1：仅回复异常报文 2：不回复 **C08.50 自由停车选择** 0：端子 1：通讯 2：端子“逻辑与”通讯 *3：端子“逻辑或”通讯 **C08.53 启动选择** **C08.54 反转功能选择** **C08.55 菜单选择** **C08.56 预置参考值选择** 参考 C08.50 *3：端子“逻辑或”通讯
	C14.01 载波频率 2~6：2~6 kHz 7：8kHz 8：10kHz 9：12 kHz 10：16 kHz

HLP-SD100快速使用指南.indd 11-12

2016/8/12 19:25:15

第14组参数：特殊功能

*5：5kHz
***C14.03 过调制功能**
0：关闭
*1：开启
C14.08 阻尼因数
0 ~ 200% *96%
C14.12 输入缺相时动作
*0：故障并停机
1：警告
2：禁止
C14.16 低压模式
*0：关闭
1：开启
C14.17 自动稳压功能
0：关闭
*1：开启
C14.18 停电再启动延时时间
0.0 ~ 3600.0 *0.0s
C14.20 复位模式
*0：手动复位
1~10：故障发生后，自动复位 1~10 次
11：故障发生后，自动复位 15 次
12：故障发生后，自动复位 20 次
13：故障发生后，无限次自动复位
C14.21 自动复位时间
0 ~ 600s *10s
C14.22 操作模式
*0：正常操作
2：参数恢复出厂值
3：备份用户参数
4：恢复用户参数
C14.23 跳脱锁定
0：禁止，跳脱锁定型故障可不下电复位；
*1：有效，跳脱锁定型故障需下电复位；
C14.27 变频器故障时动作
0：故障并停机
*1：警告
C14.30 电流控制器 1 比例
0 ~ 500% *100%
C14.31 电流控制器 1 积分
0.000 ~ 2.000s *0.020s
C14.32 电流极限控制器滤波时间
1 ~ 100ms *10ms
C14.33 电流控制器 2 比例
0 ~ 300% *0%
C14.34 电流控制器 2 积分
0.000 ~ 2.000s *0.020s
***C14.40 变转矩功能**
40 ~ 90% *90%
***C14.41 自动能耗最优时最小磁通**
40 ~ 75% *66%
***C14.50 RFI 滤波器选择**
0：关
*1：开
2：保留
***C14.51 直流母线电压补偿**
*0：关闭
1：开启

第15组参数：变频器信息及记录

C15.00 累计运行天数
C15.01 运行时间
C15.02 耗电量
C15.03 变频器上电次数
C15.04 变频器过热次数
C15.05 变频器过压次数
C15.06 复位耗电量
0：不复位
1：复位
C15.07 复位运行时间
0：不复位
1：复位
C15.30 故障代码
C15.31 内部故障代码
C15.38 警告代码
C15.43 软件版本号

C16.00 通讯控制字
C16.01 参考值
C16.02 参考值百分比
C16.03 通讯状态字
C16.04 当前有效菜单
C16.05 电机转速
C16.09 自定义物理量
C16.10 输出功率
C16.12 输出电压

第16组参数：监控数据

C16.13 输出频率
C16.14 输出电流
C16.15 输出频率
C16.16 电机热负载
C16.18 输出功率
C16.30 直流电压
C16.34 变频器温度
C16.35 变频器热负载
C16.36 变频器额定电流
C16.37 变频器最大电流
C16.38 简易 PLC 运行状态
C16.40 摆频长度
C16.48 功率卡温度
C16.49 整流桥温度
C16.50 外部参考值
C16.51 脉冲输入参考值
C16.52 反馈值
C16.60 数字量输入端子状态
C16.61 VI 接收信号类型
C16.62 VI 输入值
C16.63 AI 接收信号类型
C16.64 AI 输入值
C16.65 VO 输出值
C16.66 数字量输出端子状态
C16.67 编码器输入值
C16.68 DI3 脉冲输入值
C16.69 DO1 脉冲输出值
C16.71 继电器输出状态
C16.72 计数器 A 计数值
C16.73 计数器 B 计数值
C16.78 端子 AO 输出电流值
C16.86 本地总线设定值
C16.90 故障字 1
C16.91 故障字 2
C16.92 警告字 1
C16.93 警告字 2

第39组参数：用户通讯定制参数

C39.00 用户通讯定制参数 0
C39.01 用户通讯定制参数 1
C39.02 用户通讯定制参数 2
C39.03 用户通讯定制参数 3
C39.04 用户通讯定制参数 4
C39.05 用户通讯定制参数 5
C39.06 用户通讯定制参数 6
C39.07 用户通讯定制参数 7
C39.08 用户通讯定制参数 8
C39.09 用户通讯定制参数 9
C39.10 用户通讯定制参数 10
C39.11 用户通讯定制参数 11
C39.12 用户通讯定制参数 12
C39.13 用户通讯定制参数 13
C39.14 用户通讯定制参数 14
C39.15 用户通讯定制参数 15
C39.16 用户通讯定制参数 16
C39.17 用户通讯定制参数 17
C39.18 用户通讯定制参数 18
C39.19 用户通讯定制参数 19
C39.20 用户通讯定制参数 20
C39.21 用户通讯定制参数 21
C39.22 用户通讯定制参数 22
C39.23 用户通讯定制参数 23
C39.24 用户通讯定制参数 24
C39.25 用户通讯定制参数 25
C39.26 用户通讯定制参数 26
C39.27 用户通讯定制参数 27
C39.28 用户通讯定制参数 28
C39.29 用户通讯定制参数 29
C39.30 用户通讯定制参数 30
C39.31 用户通讯定制参数 31
C39.32 用户通讯定制参数 32
C39.33 用户通讯定制参数 33
C39.34 用户通讯定制参数 34
C39.35 用户通讯定制参数 35
C39.50 用户通讯定制参数 0 索引
C39.51 用户通讯定制参数 1 索引
C39.52 用户通讯定制参数 2 索引
C39.53 用户通讯定制参数 3 索引
C39.54 用户通讯定制参数 4 索引
C39.55 用户通讯定制参数 5 索引
C39.56 用户通讯定制参数 6 索引
C39.57 用户通讯定制参数 7 索引
C39.58 用户通讯定制参数 8 索引
C39.59 用户通讯定制参数 9 索引
C39.60 用户通讯定制参数 10 索引
C39.61 用户通讯定制参数 11 索引
C39.62 用户通讯定制参数 12 索引

C39.63 用户通讯定制参数 13 索引
C39.64 用户通讯定制参数 14 索引
C39.65 用户通讯定制参数 15 索引
C39.66 用户通讯定制参数 16 索引
C39.67 用户通讯定制参数 17 索引
C39.68 用户通讯定制参数 18 索引
C39.69 用户通讯定制参数 19 索引
C39.70 用户通讯定制参数 20 索引
C39.71 用户通讯定制参数 21 索引
C39.72 用户通讯定制参数 22 索引
C39.73 用户通讯定制参数 23 索引
C39.74 用户通讯定制参数 24 索引
C39.75 用户通讯定制参数 25 索引
C39.76 用户通讯定制参数 26 索引
C39.77 用户通讯定制参数 27 索引
C39.78 用户通讯定制参数 28 索引
C39.79 用户通讯定制参数 29 索引
C39.80 用户通讯定制参数 30 索引
C39.81 用户通讯定制参数 31 索引
C39.82 用户通讯定制参数 32 索引
C39.83 用户通讯定制参数 33 索引
C39.84 用户通讯定制参数 34 索引
C39.85 用户通讯定制参数 35 索引

第29组参数：收放卷功能

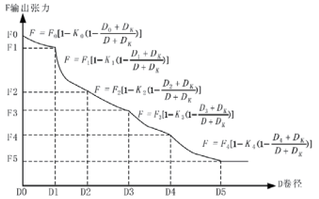
控制模式相关参数
C29.00 卷曲模式
*0：收卷
1：放卷
2：牵引
[0]：收卷，收卷时卷径逐步增大，要保持线速度恒定则要求电机转速逐步减少，要保持张力恒定则要求电机转矩逐步增大；
[1]：放卷，可以理解为收卷的逆过程。放卷部分通常由中拉恒线速度拉着走，放卷电机易处于发电状态。通过变频器进行放卷时，需要考虑如何解决发电问题，常用的方式之一：放卷变频器与收卷变频器共直流母线（+/-UDC），加刹车电阻。有些情况下需要磁粉控制器进行放卷。
共直流母线的应用，需要确认变频器间是否可以直接连接 +/-UDC。
[2]：牵引，中拉部分通常工作在恒速度状态，一般变频器功能即可满足；
说明：当通过端子进行收放切换时，变频器不能在运行状态。
C29.01 张力控制模式
0：线速度控制 + 摆杆控制；
1：恒线速度控制模式；
2：转矩控制模式；
3: 转矩控制 + 张力反馈；
[0]：线速度控制 + 摆杆控制。 变频器依据输入的线速度以及当前卷径，实时调整输出频率，进行线速度同步控制；同时接收摆杆（摆臂）的反馈信息，修正转速，以保证摆杆处于中间位置。
变频器输出频率 = 线速度同步频率 + 摆杆 PID 修正频率。
此模式下，材料表面的张力是由摆杆上附加的砝码重量决定的。
[1]：恒线速度控制模式。仅需要速度控制，没有摆杆反馈的场合适用。
因为没有摆杆 PID 的修正作用，变频器只能根据线速度与卷径输出匹配的同步转速，不会根据材料真实的松紧情况进行同步纠正。
[2]：转矩控制模式。 变频器依据 “卷径” 与 “张力设定” 输出匹配的转矩，保证材料张力的稳定。
此模式下需要处理好两个问题：不同转速下的设备摩擦力差异； 系统加减速时，设备和材料惯性引起的阻碍。当 PLC 不对这些方面进行转矩补偿时，可以开启 C29.6x 与 C29.7x 进行补偿。
对于部分材料，其表面张力应随着卷径的增加而减少，以保证收卷成型。此时可开启张力锥度，见 C29.59-C29.62。
需要高精度控制的场合，尤其是需要 5HZ 以下精确控制转矩的应用，建议增加高分辨率的编码器，辅助变频器进行转矩控制。
[3]：转矩控制 + 张力反馈。变频器在转矩控制下，接收压力反馈信号，形成转矩 PID 控制。即：工作在转矩模式下的 PID 控制。
C29.02 机械齿轮比
0.01 ~ 100.00 *1.00
功能：机械传动比 = 电机转速 / 卷轴转速 = 卷轴直径 / 电机轴直径 = 卷轴机械齿轮数 / 电机轴机械齿轮数。

线速度相关参数
C29.06 线速度设定源
0：无输入；
*1：端子 VI；
2：端子 AI；
8：脉冲输入；
功能：选择获得线速度的方式或通道，当选择 [0]：无输入时，线速度对应输出频率为 0。
C29.07 卷径计算最低线速度
0.1 ~ 5000.0 *200.0m/min
功能：设定开始计算卷径的最低速度（卷径计算方式选择为线速度时有效）。当变频器检测到线速度小于该值时，变频器停止卷径计算。正确设定此值，可有效防止低速时卷径计算产生偏差。
C29.08 最大线速度
0.1 ~ 5000.0 *1000.0m/min
功能：线速度给定的最大值，当线速度通过模拟或脉冲输入来获得时，必须正确设定最大线速度。模拟或脉冲输入的最大值对应该值。而原模拟量通道的最大对应值(VI 是 c6.15 ,AI 是 c6.25)无效，被该参数替换。
卷径计算相关参数
C29.12 卷径计算方法选择
1：端子 VI；
2：端子 AI；
8：脉冲输入；
*30：通过线速度计算；
31：通过材料厚度计算；
说明：选项 [1]-[11] 卷径都是由外部测量或计算，再输入到变频器中。而选项 [30] 和 [31] 是通过变频器计算得来的。通过线速度计算卷径必须和张力 PID 相配合使用；材料厚度计算卷径需参考厚度累计计算卷径参数组 C29.22-C29.28。
C29.13 最小卷径
1~1000*100mm
功能：空卷时的直径大小。变频器自身计算的卷径受该参数的限制，不会低于该值。
C29.14 最大卷径
1~1000*500mm
功能：满卷的直径大小。当参数 C29.12 卷径源设定为 [1]-[11] 时，其最大输入量对应最大卷径。C29.12 选择为 [30]-[31] 时，该值不参与计算。但会对变频器计算出的卷径进行上限限制。
注：参数 C29.13 值≤ C29.14 设定值。
C29.15 初始卷径源
*[0]：数字设定，即参数 29.16 的设定值。
[1]：端子 VI；
[2]：端子 AI；
[8]：脉冲输入；
[11]：本地总线；
功能：卷径复位时，初始卷径的设定方式。
C29.16 初始卷径
0~1000*100mm
数组：[4]。
功能：当 C29.24 初始卷径源选择数字设定时，该参数设定卷径复位时的直径大小。该参数为 4 位数组，通过两个多功能端子进行选择。如选择用 DI1、DI2 两个端子来决定初始卷径的值，将 C05.12=[81] 直径选择 bit0、C05.13=[82] 直径选择 bit1, 初始卷径选择关系如下：
注：当需要初始卷径不从最小卷径开始算起时，可用此功能。系统默认初始卷径 C29.22 最小卷径。
DI2（bit1） DI1（bit0） 初始卷径源
0 0 对应 29.25[0]。
0 1 对应 29.25[1]。
1 0 对应 29.25[2]。
1 1 对应 29.25[3]。
C29.17 卷径滤波时间
0.0~100.0*5.0S
功能：适当设定可以增加系统稳定性，尤其通过线速度计算卷径时。
C29.18 卷径变化率
0.0~0.100 *0.000mm
固定时间内，卷径变化最大允许值。
材料厚度计算卷径相关参数
C29.22 每圈脉冲数
0.001 ~60.000 *0.100K
功能：卷轴每转一圈的脉冲反馈数目。
C29.23 每层圈数
0.001 ~10.000 *0.001K
功能：材料在卷轴上每卷满 1 层，卷轴旋转的圈数。一般用于线材。

HLP-SD100快速使用指南.indd 13-14 2016/8/12 19:25:15

C29.24 最小厚度
0.01~100.00 *1.00mm
功能：最小材料厚度，当参数 C29.26 厚度源选择模拟量或脉冲输入时，此值对应模拟量或脉冲输入最小值。
C29.25 最大厚度
0.01~100.00 *50.00mm
功能：最大材料厚度，当参数 C29.26 厚度源选择模拟量或脉冲输入时，此值对应模拟量或脉冲输入最大值。
C29.26 材料厚度设定源
*0：数字设定；
1：端子 VI；
2：端子 AI；
8：脉冲输入
选择为 [0] 时，为参数 29.27 设定值。
功能：设定材料厚度的给定方式。
C29.27 初始厚度
0.01 ~100.00*0.01mm
功能：数字设定时材料厚度大小。该参数为四位数组，通过材料厚度选择端子选择使用哪一个厚度设定。相关设定见参数组 C05.1* 选项 [163]，[164]。
C29.28 卷径累计信号来源
*0：数字设定；
7：编码器输入；
8：脉冲输入；
32：角速度计算
选项：
[0]：数字输入，此时需选择一 DI 端子并设定为 [60]：计数器 A；
[7]：编码器输入；
[8]：脉冲输入；
[32]：角速度计算，角速度计算是通过变频器内部的电机速度来统计电机转动的圈数，再除以机械传动比得到收卷轴转动的圈数；
功能：选择卷径累计信号的来源方式。
断料检测相关参数
C29.32 断料自动检测功能选择
*0：不检测
1：根据断线接近开关检测
2：根据摆杆反馈检测
3：根据卷径变化检测
选项：
[0]：不检测；
[1]：根据断线接近开关检测，需要有传感器输入，端子 DI 选 [165] 断线信号输入；
[2]：根据摆杆反馈检测，摆杆位置所处百分比低于 C29.34 设定的误差范围时，启动断线报警；
[3]：根据卷径变化检测，卷径变化超过 C29.42 所设定的误差范围时，启动断线报警；
功能：选择断线检测方式。
C29.33 断料自动检测最低线速度
0.1 ~5000.0*200m/min
功能：当速度高于该值时，开始检测断线。
C29.34 断料检测误差范围
0.1~50.0*10%
功能：设定检测信号的误差范围，低于或超出该值，变频器将启动断线报警。此值需根据客户实际使用情况设定。
C29.35 断料自动检测判断延时
0.1~60.0*2.0s
功能：当断线检测使能，运行频率高于最低检测频率，启动时间超过设定时间，发生断线触发事件，并持续超过延时时间，判断为断线，变频器报断线故障，并执行相应动作。
C29.36 断线检测启动延时
0~20*6s
功能：每次变频器开始运行时，当运行时间超过此值时，才开始进入断线检测。此功能是避免开始运行阶段，断线传感器或摆杆处在异常位置。
C29.37 断线动作选择
*0：自由运转且报警
1：减速停车后报警
2：仅报警
功能：选择断线故障发生时的动作方式。
C29.38 断线故障自动复位选择
*0：无效
1：有效
功能：当选择有效时，见参数 C29.39 功能说明。
C29.39 断线故障自动复位间隔时间
0.0~100.0*6.0s
功能：若断线故障自动复位有效，断线故障持续时间超过此值时卷绕
模块复位，故障报警消除。
PID 相关参数
C29.43PID 参数自动调整依据
*0：只用第 1 组参数
1：根据卷径调节
2：根据运行频率调节
3：根据线速度调节
选项：
[0]：只用第一组参数；
[1]：根据卷径调节，空卷时使用第一组 PID 参数，满卷时使用第二组 PID 参数，中间时 PID 参数连续变化；
[2]：根据运行频率调节，零速时使用第一组 PID 参数，最大频率时使用第二组 PID 参数，中间时 PID 参数连续变化；
[3]：根据线速度调节，零速时使用第一组 PID 参数，最大线速度时使用第二组 PID 参数，中间时 PID 参数连续变化；
功能：选择 PID 参数自动调整的依据。
说明：PID 参数自动调整是在卷径变化大或速度变化大时，PID 系数线性调整来适应变化，第 07 组参数，过程 PID 控制中 C07.33、C07.34 和 C07.35 是二维数组，数组 [1] 为卷绕功能双 PID 线性切
换使用，非卷绕功能只使用数组 [0] 参数。
C29.44PID 起始目标给定模式
*0：固定
1：根据当前反馈给定
2：根据设定值给定
3：起始时使用 PD 功能
选项：
[0]：固定，起始目标值和实际值一致；
[1]：根据当前反馈给定；
[2]：根据设定值给定，见参数 C29.45；
[3]：起始时使用 PD 功能；
说明：卷绕起始要求平稳，运行要求反应快。模式 [1] 和模式 [2]，设置起始时 PID 目标值，使设定目标与实际位置相近，这样偏差累积就小。模式 [3]：起始使用 PD 功能。起始时偏差若很大，I 积分项累积会很大，到平衡时会荡，若增大积分时间，则在运行时，又无法满足反应快的要求。所以启动时只使用 PD 调节。当 PD 调节运行到偏差在给定值带宽内时，PID 起始调节结束，进入正常过程 PID 调节。
注：此功能只是在启动阶段有效，进入正常调节时不再有效。
C29.45 PID 起始设定值
0.0~200.0 *100.0%
功能：用户设定 PID 起始值。
C29.46PID 起始给定过渡时间
0.1~6000.0 *5.0S
C29.50 抱闸信号输出频率
0.0~50.0*1.5Hz
功能：减速停车时当输出频率低于此值时输出抱闸信号
C29.51 抱闸时间
0.1~100.0*1.0s
功能：抱闸信号输出持续时间。
C29.52 运行中点动动作选择
*0：无动作；
1：自由运转停车，且输出抱闸信号
功能：选择卷绕功能执行时点动命令的执行方式。
张力设定相关参数
C29.55 张力设定源
*0：数字设定
1：端子 VI
2：端子 AI
8：脉冲输入
选项：
[0]：数字设定，见参数 C29.56 设定值；
[1]：端子 VI，使用模拟输入端子 VI 作为设定源，见参数组 C06.1*；
[2]：端子 AI，使用模拟量输入端子 AI 作为设定源，见参数组 C06.2*；
[8]：脉冲输入，使用脉冲输入（DI4）作为设定源，见参数组 C05.5*；
[11]：本地总线，使用本地总线作为设定源，见参数组 C08.9*；
功能：选择张力设定的来源方式。
C29.56 数字张力设定
0~50000*0N
功能：当张力设定源选择 [0]：数字设定时，此参数用于设定系统张力值。
C29.57 最大张力
0~50000*0N
功能：设定系统张力上限。C29.56 设定值应不大于该值，模拟量或脉冲输入的最大值对应该参数设定值。
C29.58 零速张力提升
0.0~100.0*0%
C29.59 张力锥度源

*0：数字设定
1：端子 VI
2：端子 AI
8：脉冲输入
选项：
[0]：数字设定，见参数 C29.60 设定值；
[1]：端子 VI；
[2]：端子 AI；
[8]：脉冲输入；
[11]：本地总线；
功能：锥度补偿系数的设定来源。
说明：此参数只用于收卷控制。在收卷控制中，有时需要张力随着卷径的增加，而相应降低，以保证材料卷曲成型较好。张力锥度的公式为：
F=F0*{1-K*[1-（D0+Dk）/(D+Dk)]}
F：实际张力；F0：设定张力；K：张力锥度；D0：卷轴直径；Dk：锥度补偿修正；D：实际卷径。
张力输出曲线如下图所示：
卷径范围 C29.61 对应卷径 D0-D9。



C29.60 数字锥度设定
0.00~100.00*0%
说明：此参数为 10 个元素的数组，代表各锥度补偿段的锥度设定值。
C29.61 卷径范围起始
0.001~10.000*10.000m
说明：此参数为 10 个元素的数组，代表各锥度补偿段卷径起始值。
C29.62 锥度补偿修正
0~10.000*0m
张力补偿相关参数
C29.66 机械惯量补偿系数
0.00 ~ 600.00 *0Kg.m2
功能：设定初始机械转动惯量，包括电机、传动部分和卷轴等的惯量。
C29.67 材料密度
0~60.000*0 Kg/m3
C29.68 材料宽度
0~60.000*0m
功能：这两个参数和材料惯量补偿有关，变频器根据该参数和卷径自动计算材料惯量补偿值。
C29.69 满卷材料惯量补偿系数
0.00 ~ 600.00 Kg.m2
C29.70 零速频率
0.0 ~ 50.0*0.0Hz
功能：当变频器运行速度低于此参数设定的速度时，认为变频器处于静止状态，C29.71 设定的张力补偿起作用。
C29.71 静摩擦补偿系数
0.00~100.00*0%
功能：设定系统零速时的张力。主要用于在起动时克服静摩擦力或在系统零速时保持一定的张力。当控制小张力，启动困难时，可适当增加此参数的设定值。
C29.72 动摩擦频率
0.0 ~ 100.0*50.0Hz
C29.73 动摩擦补偿系数
0.00 ~ 100.00*0%
功能：设定动摩擦补偿系数。因为摩擦阻力，使材料的张力变小，尤其在小卷时影响更明显，同时使张力不线性，通过设定该参数，可加以改善。
C29.74 惯量自学习转矩 1
0.00 ~ 100.00*25%
C29.75 惯量自学习转矩 2
0.00 ~ 100.00*45%
C29.76 补偿值自学习
*0: 无效
1：摩擦力自学习
2：机械惯量自学习
3：材料惯量自学习
C29.78 最小线加速度
0.00~10.000*0.00m/min
C29.79 减速机械惯量比例
0 ~ 200*100%
C29.83 端子张力提升比例
0.0~200.0*50%
说明：张力提升比例，设定张力乘以该比例就是实际提升的张力，由 DI 端子决定张力提升是否有效。
预驱动控制相关参数。
C29.84 预驱动速度增益
-100.00~100.00*0.00%
C29.85 预驱动结束延时时间
0.0~20.0*1.0s
C29.87 线速度限频增益
-50.0~50.0*0.0%
C29.88 线速度限频增益
-30.0~30.0*0.0Hz
编码器参数
C05.70 编码器分辨率
0~4096*1024
C05.71 编码器方向
0~1*0
C05.10~C05.14 数字量输入端子（FOR、REV、DI1、DI2、DI3）
160：直径选择 bit0；
161：直径选择 bit1；
162：直径计算暂停；
163：材料厚度选择 bit0；
164：材料厚度选择 bit1；
165：断线信号输入；
166：卷绕开始；
167：张力提升；
168：断线复位；
169：卷径复位；
170：预驱动启动；
171：收放卷切换；
172：PID 暂停；

注：在参数号一栏中打“*”为电机运行中不能修改的参数，在出厂值一栏中打“*”为此参数的出厂值依机型而定

HLP-SD100快速使用指南.indd 15-16 2016/8/12 19:25:16

7. 故障报警及处理

7.1 故障列表

HLP-SD100 对变频器故障分为：警告、故障和错误三种类型。它们在变频器面板上以代码的形式进行指示。

警告说明变频器由于某种原因工作状态已经接近设计极限，但仍然可以继续工作。警告产生时，面板显示“A.XX”（XX 指数字，详见下表）。

故障说明变频器由于某种原因已经超过设计极限，故障发生后变频器跳脱，必须复位才能重新运行。故障产生时，面板显示“E.XX”（XX 指数字，详见下表）。

错误说明变频器正存在某种状态，而无法进行某项操作。错误产生时，面板显示“Er.XX”（XX 指数字，详见下表）。

面板显示	故障名称	故障原因	处理对策
A.02 E.02	断线故障（详见参数 C06.00、C06.01 说明）	模拟量输入端子 VI 或 AI 上的信号中断	检查端子 VI 或 AI 接线
A.03 E.03	电机丢失	1. 电机线没有接好 2. 变频器功率远大于电机功率	1. 检查电机接线 2. 变频器功率应和电机功率匹配
A.04 E.04	输入缺相	1. 三相输入电源不正常 2. 变频器硬件异常	1. 检查并排除外围线路中存在的问题； 2. 寻求技术支持；
A.07 E.07	过电压	1. 减速时间过短 2. 负载惯性太大 3. 负载波动太大 4. 设备在运行过程中存在外力拖动电机运行 5. 输入电压过高 6. 参数设置不合理	1. 延长减速时间 2. 加装制动电阻 3. 检查负载 4. 取消此外动力或加装制动电阻 5. 检测输入电压 6. 调整和负载、电机相关的参数
A.08 E.08	欠电压	1. 瞬时停电 2. 输入电压低且负载重 3. 变频器硬件异常	1. 复位故障 2. 调整电压到正常范围或开启低压模式 3. 寻求技术支持
A.09 E.09	变频器过载	1.VF 控制时 VF 曲线设置过高 2. 矢量控制时负载补偿、滑差补偿设置过大 3. 负载过重 4. 电机参数设置不当	1. 减小 VF 曲线设置过高 2. 减小负载补偿、滑差补偿 3. 降低负载或使用更大功率变频器 4. 按照电机铭牌正确设置
A.10 E.10	电机过载（通过变频器 ETR 功能估算，详见参数 C01.90）	1.VF 控制时 VF 曲线设置过高 2. 矢量控制时负载补偿、滑差补偿设置过大 3. 电机参数设置不当 4. 电机堵转或负载突变过大 5. 负载过重	1. 减小 VF 曲线设置过高 2. 减小负载补偿、滑差补偿 3. 按照电机铭牌正确设置 4. 检查电机堵转原因或负载情况 5. 降低负载或使用更大功率电机
E.11	电机温度过高（详见参数 C01.90）	1. 温度传感器型号不对 2. 温度传感器线松动 3. 普通电机长期低速重负载运行 4. 查看电机过载原因	1. 请按参数 C01.90 中说明的规格选择温度传感器 2. 检测温度传感器接 3. 请选用变频电机 4. 按电机过载对策处理
A.12 E.12	变频器过转矩	输出转矩超过参数 C04.16、C04.17 的设定值	正确设置电机参数或按 E.13 变频器过电流对策处理
A.13 E.13	变频器过电流	1. 加减速时间太短 2.VF 控制时 VF 曲线设置过高 3. 矢量控制时负载补偿、滑差补偿设置过大 4. 输入电压低 5. 设备在运行中负载突变过大 6. 对正在旋转的电机进行启动 7. 变频器输出回路存在接地或短路 8. 变频器选型偏小	1. 延长加减速时间 2. 减小 VF 曲线设置过高 3. 减小负载补偿、滑差补偿 4. 调整电压到正常范围 5. 减小负载突变 6. 选择转速追踪启动或等电机停止后再启动 7. 检查电机接线及电机线的绝缘情况 8. 选择更大功率变频器
A.14 E.14*	接地故障	1. 电机线对地漏电 2. 电机对地短路	1. 减小载波频率或更换电缆或减小电缆长度 2. 更换电缆或电机
E.16*	输出短路	电机或输出接线端子发生短路	检查电机接线、检查电机线及电机的绝缘情况
A.17 E.17	通讯控制字超时（详见参数 C08.03 和 C08.04）	1. 上位机工作不正常 2. 通讯接线不正常 3. 通讯参数 08 组设置不正确 4. 通讯干扰	1. 检查上位机程序 2. 检查通讯连接线 3. 正确设置通讯参数 4. 使用屏蔽线或寻求技术支持
A.24 E.24	风机故障	1. 风机灰尘太多 2. 风机老化	1. 清理风机 2. 更换风机

（接上表）

面板显示	故障名称	故障原因	处理对策
E.25*	制动电阻短路	制动电阻短路，导致制动功能无效	更换制动电阻 此故障只存在于 22kW 及以下机型
E.27	制动单元短路	制动晶体管短路，导致制动功能无效	此故障只存在于 22kW 及以下机型
E.28	制动电阻开路	制动电阻未连接或未工作	此故障只存在于 22kW 及以下机型
E.30* E.31* E.32*	电机缺相（详见参数 C04.58）	1. 电机三相不平衡 2. 电机接线松动 3. 加减速时间很短、负载较重 4. 电机功率远小于变频器功率	1. 更换电机 2. 检查电机接线 3. 建议关闭电机缺相保护 4. 请正确设置 C1.24 电机电流
E.38*	变频器内部故障	1. 变频器被干扰 2. 硬件损坏	1. 请参考 3.5 节正确接线 2. 寻求技术支持
E.44*	接地故障（30kW 及以上）	1. 电机线对地漏电 2. 电机对地短路	1. 减小载波频率或更换电缆或减小电缆长度 2. 更换电缆或电机
E.47*	功率卡 24V 故障	功率卡损坏	寻求技术支持
E.48*	VDD 端子电压低	开关电源损坏	寻求技术支持
E.51	AMA 检查电机电压、电机电流错误	AMA 检测到电机电压和电机电流设置错误	正确设置电机参数
E.52	AMA 检查电机电流错误	AMA 检测到电机电流设置过低	正确设置电机参数
E.53	AMA 电机过大	电机配置过大，无法执行 AMA	正确设置电机参数或选择更小功率电机
E.54	AMA 电机过小	电机配置过小，无法执行 AMA	正确设置电机参数或选择更大功率电机
E.55	AMA 参数错误	电机参数超出范围	正确设置电机参数
E.56	AMA 中断	运行 AMA 时被用户中断	重新执行 AMA
E.57	AMA 超时	运行 AMA 时间过长	检查电机参数重新执行 AMA
A.58 E.58	AMA 内部错误	执行 AMA 时，发生内部错误	寻求技术支持
A.59	电流极限	输出电流超过参数 C04.18 的设定值	正确设置电机参数或按 E.13 变频器过电流对策处理
E.63	机械制动电流过低	参数 C02.20 设置不合理	按实际情况正确设置 C02.20
A.69 E.69*	功率卡温度过高		
A.74 E.74	整流桥温度传感器故障	整流桥温度传感器损坏	寻求技术支持
A.75 E.75*	整流桥温度高	整流桥温度高	
A.76 E.76 A.77 E.77 A.78 E.78	模块温度传感器故障	IGBT 模块温度传感器故障	寻求技术支持
E.80	参数恢复出厂值	用户执行参数恢复出厂值操作	按“OFF”复位即可
A.83 E.83	功率板 PCB 温度高	功率板 PCB 温度高	
E.88*	功率板 24V 故障	变频器硬件损坏	寻求技术支持
Er.84	面板与变频器连接失败	1. 面板与变频器接线松动 2. 面板与变频器通讯被干扰	
Er.85	按钮禁用	该按钮禁用	请参阅参数组 C00.4*
Er.89	参数只读	尝试修改只读参数	该参数无法修改
Er.91	参数在当前模式下不可修改	参数在某些应用功能运行时不可更改	确认变频器是处在应用功能运行状态
Err	参数不可更改	参数被锁定或参数在运行中不可更改	查看 C00.60 或在停止状态下修改参数

注意：带 * 号的故障为跳脱锁定型故障。

HLP-SD100快速使用指南.indd 17-18

2016/8/12 19:25:16

www.holip.com

浙江海利普电子科技有限公司

ZHEJIANG HOLIP ELECTRONIC TECHNOLOGY CO.,LTD.

销售总部：0571-28891071　　销售传真：0571-28891072

服务热线：400-809-5335

地址：杭州市天目山路7号东海创意中心7楼C1座

网址：www.holip.com

本公司保留对此快速指南的最终解释权，版权归浙江海利普电子有限公司所有。内容如有改动，恕不另行通知。

133R0287　2016-01版