

YD587 系列 起重专用变频器用户手册



380V 3-phase 0.75 ~ 630kW



Ver 1.2

前言

首先感谢您购买使用无锡优利康电气开发生产的 YD587 系列变频器！

该产品是优利康电气的起重专用变频器。产品的各项性能指标进一步提高，产品功能更加丰富，可对异步电机实现高性能的矢量控制、可支持起重工艺卡选件，实现变频器内置防摇、抓斗等复杂起重工艺控制等。本系列产品主要用于驱动异步电机，应用于起重设备中的提升、平移、回转等驱动和控制场合。

初次使用

对于初次使用本产品的用户，应先认真阅读本手册。若对一些功能及性能方面有所疑惑，请咨询我公司的技术支持人员，以获得帮助，对正确使用本产品有利。

符合标准

相关认证指令与标准如下表所示，是否获得相关认证资质以产品铭牌标识为准。

认证名称	指令名称		标准
CE 认证	EMC 指令	2014/30/EU	EN 61800-3
	LVD 指令	2014/35/EU	EN 61800-5-1
	RoHS 指令	2011/65/EU	EN 50581

- 在正确安装和正确使用的条件下，满足 IEC/EN 61800-3 标准要求，或 GB/T 12668.1 2002
详细请参照外围设备连接及常见 EMC 问题整改部分。



目录

前 言	2
安全注意事项	5
第一章 产品信息	6
1.1 铭牌及型号	6
第二章 系统连接	7
2.1 系统连接图	8
第三章 安装与接线	9
3.1 安装	9
3.1.1 安装环境	9
3.2 接线	10
3.2.1 标准接线图	10
3.2.2 主回路端子	11
3.2.3 主回路端子布置	12
第四章 面板操作	14
4.1 操作面板说明	14
4.2 LED 操作面板	14
4.2.1 功能指示灯	15
4.2.2 LED 显示区	16
4.2.3 键盘按钮功能	16
4.2.4 参数查看、修改方法	17
4.2.5 参数群组成	18
4.2.6 状态参数查询	18
4.3 LCD 操作面板	19
第五章 基本操作与试运行	20
5.1 快速调试指南	20
5.2 接通电源前确认事项	21
5.3 接通电源后显示状态确认	21
5.4 参数初始化	21
5.5 电机控制方式选择	22
5.6 启动和停机命令	22
5.6.1 操作面板启停	22
5.6.2 端子启停 (DI)	22
5.6.3 通信启停	23
5.7 启停设置	23
5.7.1 启动模式	23
5.7.2 停机模式	23
5.8 频率给定的来源选择	23
5.8.1 多段速模式的设置方法	24
5.8.2 模拟量给定频率的设置方法	24
5.9 变频器端口使用说明	24
5.9.1 DI 端口使用说明	24
5.9.2 AI 端口使用说明	24
5.9.3 DO 端口使用说明	25
5.9.4 AO 端口使用说明	25
5.9.5 PG 端口使用说明	25
5.10 电机参数辨识	25
5.10.1 需要设定的电机参数	25
5.10.2 电机参数的自动参数辨识	26
5.11 密码设置	26
5.12 应用举例	27
5.12.1 起重系统的制动	27
5.12.2 安全限位及故障停机	27
第六章 参数说明	28
6.1 一级菜单 (A 组) 参数表	28
P0组：起重机基本参数表	28
PF组：一级菜单辅助参数表	28
6.2 二级菜单 (b 、 E 、 U 组) 参数表	29
b0组：电机基本参数表	29
b1组：电机控制参数表	29
b2组：编码器设置参数表	29
b3组：输入输出控制参数表	29
b4组：输入输出控制参数表	32
b5组：多段速参数表	33
b6组：制动逻辑控制参数表	33
b7组：轻载与定位控制参数表	36
b8组：特殊曲线设置参数表	37
bA组：加减速设置参数表	38
bB组：转矩控制参数表	39
bC组：负载超速保护参数表	40
bD组：通讯参数表	41
bE组：故障与保护参数表	42
bF组：二级菜单辅助参数表	44
E*组：故障记录讯息参数表	46
U0组：监控0参数表	47
U1组：监控1参数表	48
6.3 三级菜单 (F 组) 参数表	49
F0组：电机内部参数表	49
F1组：矢量控制参数表	50
F2组：V/F 控制参数表	51
F3组：控制优化参数表	52
FD组：EtherCat、EtherNet/IP 参数表	53
FF组：厂家参数表	53
第七章 故障处理	54
7.1 安全注意事项	54
7.2 试运行前调整指南	55
7.3 警报及故障显示	56
7.4 故障复位	57
7.5 故障码处理	58
7.6 故障现象处理	60
7.7 故障子码介绍	61

第八章 保养与维护	68
8.1 日常保养	68
8.1.1 日常检查项目	69
8.2 定期检查	69
8.2.1 定期检查项目	69
8.2.2 主回路绝缘测试	70
8.3 易损部件更换	71
8.3.1 易损件寿命	71
8.3.2 冷却风扇的使用数量	71
第九章 规格与选型	72
9.1 技术规格	72
9.1.1 电气规格	72
9.1.2 外观尺寸	76
9.2 制动组件选型指导	79
9.2.1 制动组件选型表	79
第十章 选配件	80
10.1 IO 功能扩展卡	80
10.1.1 IO 功能卡YD580-IO1	80
10.1.2 IO 功能卡YD580-IO2	82
10.1.3 IO 功能卡YD580-IO3	83
10.1.4 IO 功能卡YD871-IO1	84
10.1.5 IO 功能卡YD871-IO2	85
10.2 通讯扩展卡	86
10.2.1 通讯卡YD580-CANopen	86
10.2.2 通讯卡YD580-RS485	88
10.2.3 通讯卡YD580-DP	89
10.2.4 通讯卡YD580-PN	90
10.3 编码器扩展卡	92
10.3.1 光编码器卡YD580-ABZ	92
10.3.2 旋转变压器卡YD580-PGRSV	94
10.4 键盘托盘与尺寸	95
附录 A Modbus 通信协议介绍	96
A.1 数据规则	96
A.2 数据地址定义	98

安全注意事项

安全声明

- ◆ 在安装、操作、维护产品时，请先阅读并遵守本安全注意事项。
- ◆ 为保障人身和设备安全，在安装、操作和维护产品时，请遵循产品上标识及手册中说明的所有安全注意事项。
- ◆ 手册中的“注意”、“警告”和“危险”事项，并不代表所应遵守的所有安全事项，只作为所有安全注意事项的补充。
- ◆ 本产品应在符合设计规格要求的环境下使用，否则可能造成故障，因未遵守相关规定引发的功能异常或部件损坏等不在产品质量保证范围之内。
- ◆ 因违规操作产品引发的人身安全事故、财产损失等，我司将不承担任何法律责任。

安全等级定义



危 险

“危险”表示如果不按规定操作，则导致死亡或严重身体伤害。



警 告

“警告”表示如果不按规定操作，则可能导致死亡或严重身体伤害。



注 意

“注意”如果不按规定操作，则可能导致轻微身体伤害或设备损坏。

安全注意事项

开箱验收



注 意

- ◆ 开箱前请检查产品的外包装是否完好，有无破损、浸湿、受潮、变形等情况。
- ◆ 请按照层次顺序打开包装，严禁猛烈敲打！
- ◆ 开箱时请检查产品和产品附件表面有无残损、锈蚀、碰伤等情况。
- ◆ 开箱后请仔细对照装箱单，查验产品及产品附件数量、资料是否齐全



警 告

- ◆ 开箱时发现产品及产品附件有损伤、锈蚀、使用过的迹象等问题，请勿安装！
- ◆ 开箱时发现产品内部进水、部件缺少或有部件损坏时，请勿安装！
- ◆ 请仔细对照装箱单，发现装箱单与产品名称不符时，请勿安装！

储存与运输时



注 意

- ◆ 请按照产品的储存与运输条件进行储存与运输，储存温度、湿度满足要求。
- ◆ 避免在水溅雨淋、阳光直射、强电场、强磁场、强烈振动等场所储存与运输。
- ◆ 避免产品储存时间超过3个月，储存时间过长时，请进行更严密的防护和必要的检验。
- ◆ 请将产品进行严格包装后再进行车辆运输，长途运输时必须使用封闭的箱体。
- ◆ 严禁将本产品与可能对本产品构成影响或损害的设备或物品一起混装运输。



第一章 产品信息

安全注意事项



注意

- 请勿抓住前盖板或端子外罩搬运变频器。如果仅抓住前盖板，则会使主体掉落，有砸伤的危险；
- 操作变频器时，请遵守静电防止措施（ESD）规定的步骤。否则会因静电而损坏变频器内部的回路。

1.1 铭牌及型号

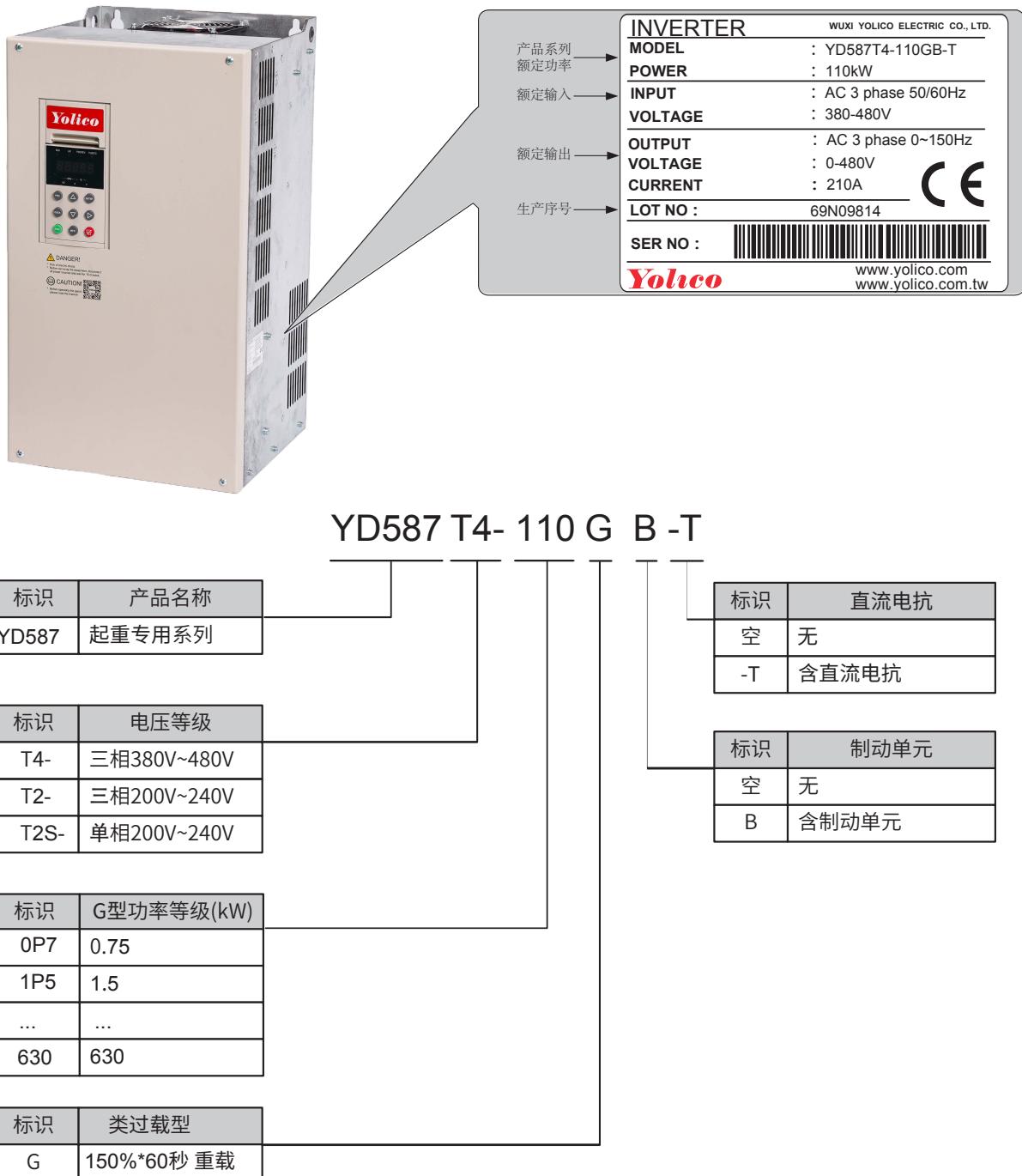


图 1-1 产品命名与铭牌标识



第二章 系统连接

安全注意事项



危
险

- 严禁在电源接通的状态下进行接线，否则会有触电的危险！
- 请务必断开断路器保持在 OFF 状态。



警
告

- 将变频器安装在封闭的柜内或机壳箱内时，请用冷却风扇或冷却空调等充分冷却，以使变频器进气温度保持在 50°C 以下，否则可能导致过热或火灾！



注
意

- 进行安装作业时，请用布或纸等遮住变频器的上部，以防止钻孔时的金属屑、油、水等进入变频器内部。如果异物进入变频器内部，可能导致变频器故障；作业结束后，请拿掉这些布或纸，如果继续盖在上面，则会使通风效果变差，导致变频器异常发热！
- 在使用变频器时，请遵守静电防止措施（ESD）规定的步骤，否则会因静电而损坏变频器！
- 用变频器驱动时和用商用电源驱动时的转矩特性不同，请确认要连接的机械的负载转矩特性。
- 请勿在拆下外壳的状态下吊起变频器，否则可能导致变频器的电路板或端子排损坏！



2.1 YD587 系统连接图

使用 YD587 系列变频器控制电机构成控制系统时，需要在变频器的输入输出侧安装各类电气元件保证系统的安全稳定。产品系统构成如下图所示：

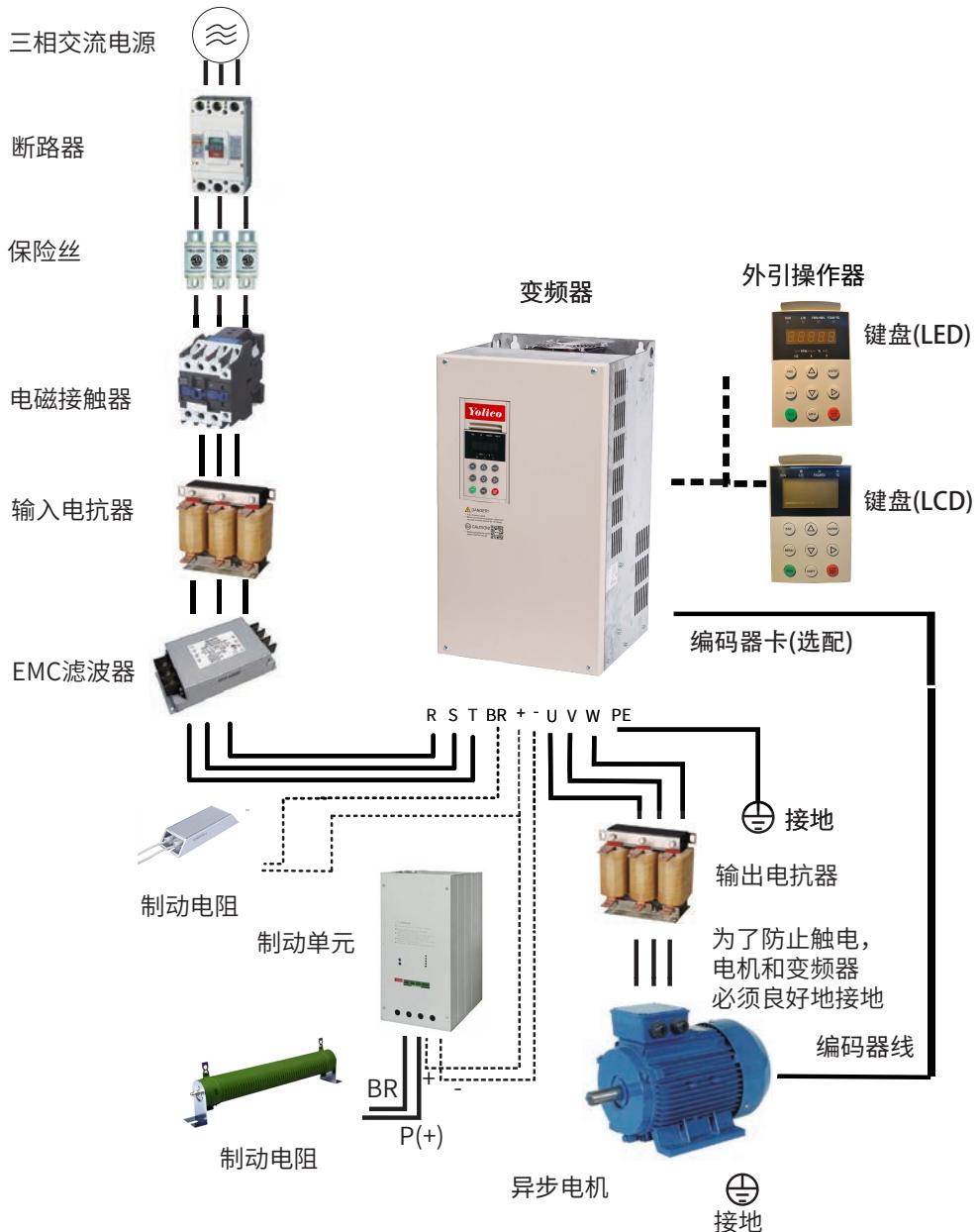


图 2-1 YD587 系统构成



- 上图仅作为 YD587 变频系统连接示意图，外围设备选型参见第 9 章《规格与选型》。



第三章 安装与接线

3.1 安装

3.1.1 安装环境

- 1) 环境温度：周围环境温度对变频器寿命有很大影响，不允许变频器的运行环境温度超过允许温度范围（-10°C~ 50°C）。
- 2) 将变频器装于阻燃物体的表面，周围要有足够空间散热。变频器工作时易产生大量热量。并用螺丝垂直安装在安装支座上。
- 3) 请安装在不易振动的地方。振动应不大于 0.6G。特别注意远离冲床等设备。
- 4) 避免装于阳光直射、潮湿、有水珠的地方。
- 5) 避免装于空气中有腐蚀性、易燃性、易爆性气体的场所。
- 6) 避免装在有油污、粉尘的场所。

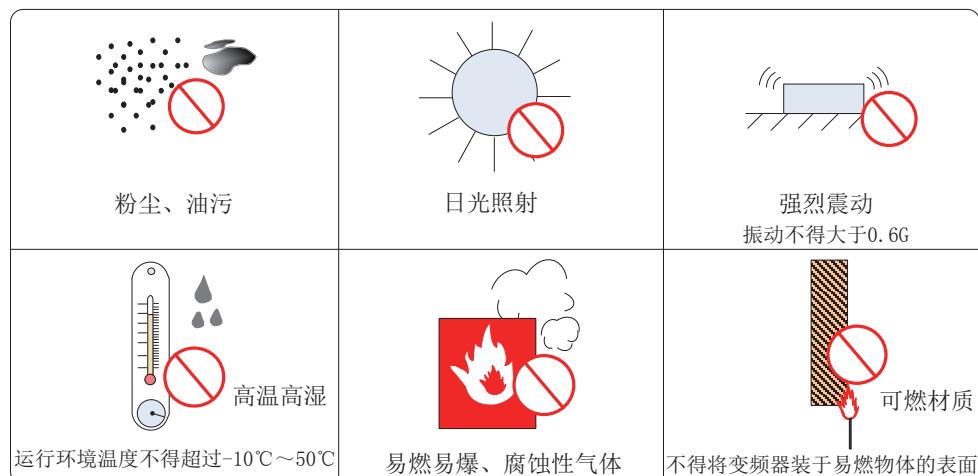


图 3-1 安装环境要求

- 7) YD587 系列产品为机柜内安装产品，需要安装在最终系统中使用，最终系统应提供相应的防火外壳、电气防护外壳和机械防护外壳等，并符合当地法律法规和相关 IEC 标准要求。



3.2 接线

3.2.1 标准接线图

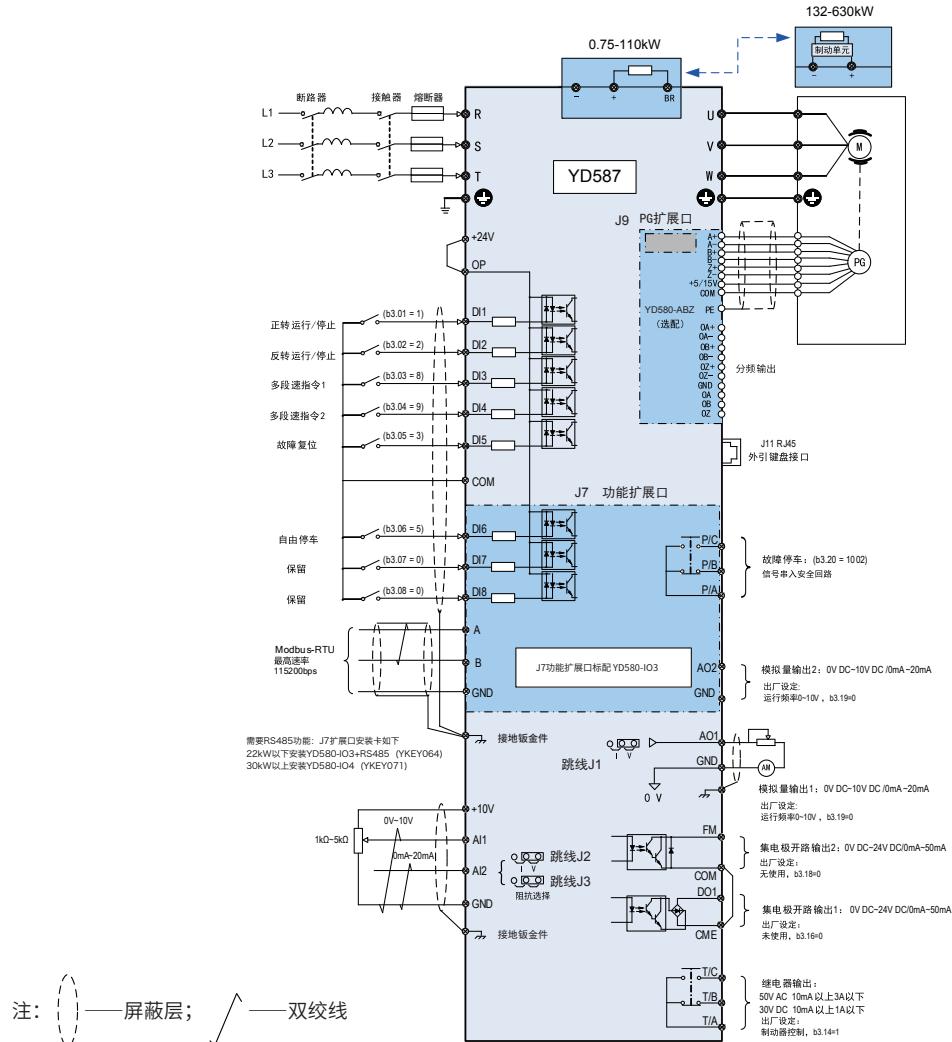


图 3-26 YD587 典型接线图



3.2.2 主回路端子功能说明及注意事项

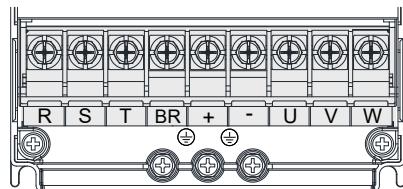


图 3-27 0.4kW~15kW 主回路端子分布图

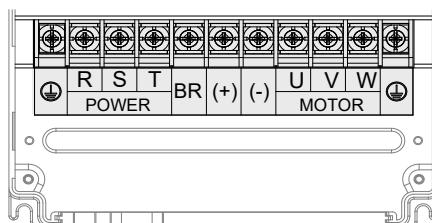
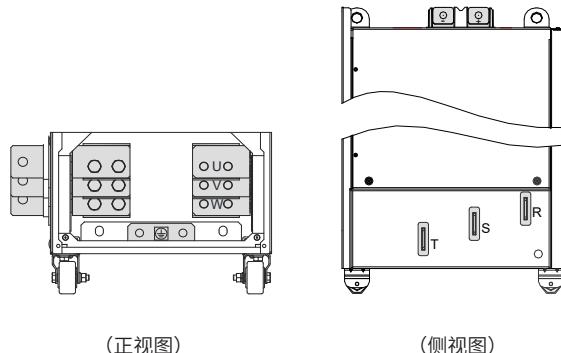


图 3-28 18.5kW~160kW 主回路端子分布图



(正视图)

(侧视图)

图 3-29 200kW~630kW 主回路端子分布图表 3-4

主回路端子分布图 图表 3-3 YD587 系列变频器主回路端子说明

端子标记	端子名称	功能说明
R、S、T	三相电源输入端子	交流输入电源连接点
(+)、(-)	直流母线正、负端子	共直流母线输入点, 或制动单元的连接点
(+)、BR	制动电阻连接端子	制动电阻连接点
U、V、W	变频器输出端子	连接三相电动机
	接地端子 (PE)	保护接地



3.2.3 控制回路端子分布

◆ 控制回路端子布置

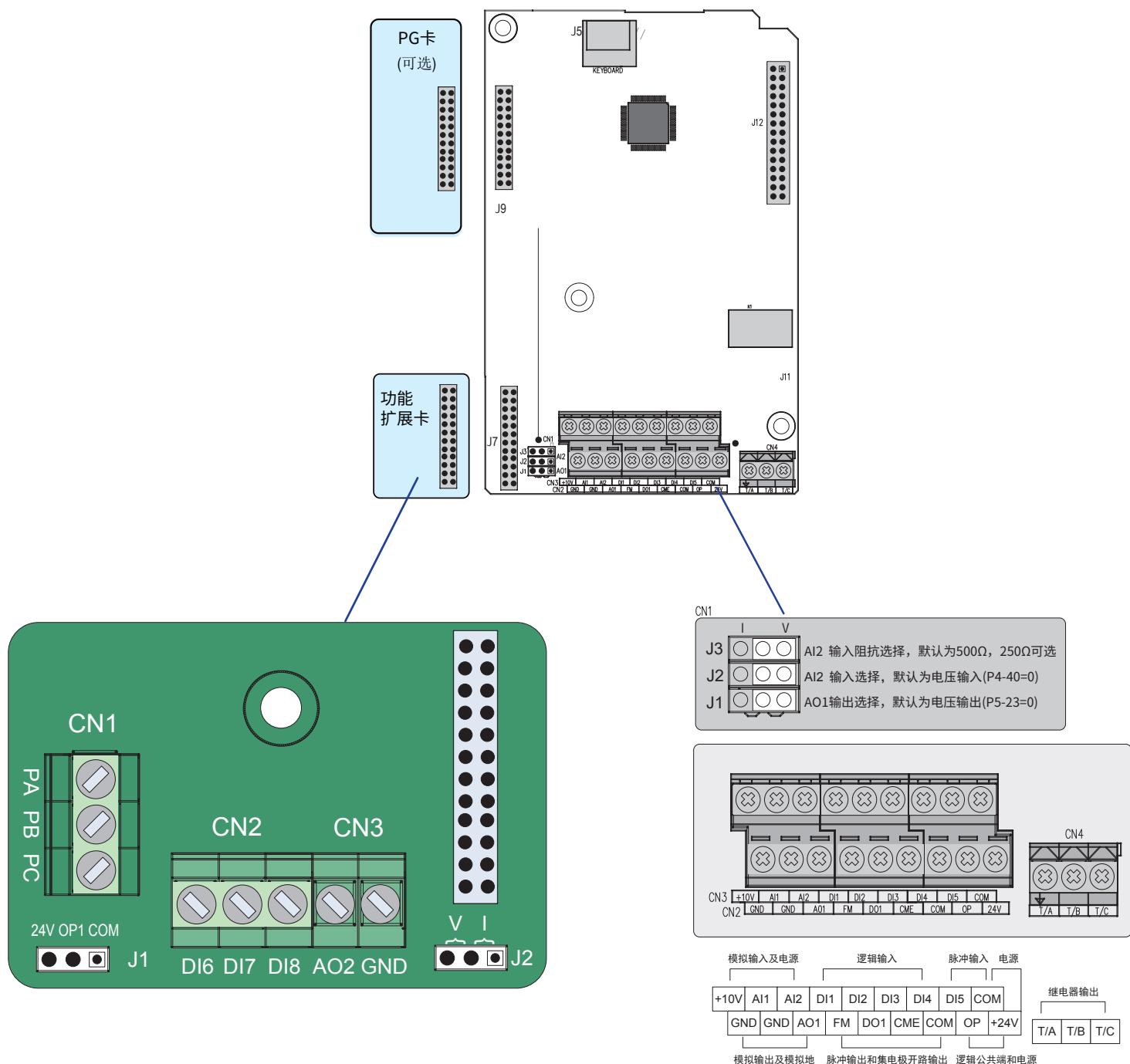


图 3-57 控制回路端子布置图



表 3-17 YD587 变频器控制端子功能说明

类别	端子符号	端子名称	功能说明
电源	+10V-GND	外接 +10V 电源	向外提供 +10V 电源, 最大输出电流: 10mA 一般用作外接电位器工作电源, 电位器阻值范围: 1kΩ~5kΩ
	+24V-COM	外接 +24V 电源	向外提供 +24V 电源, 一般用作数字输入输出端子工作电源和外接传感器电源 最大输出电流: 200mA 【注 1】
	OP	外部电源输入端子	出厂默认与 +24V 连接 当利用外部信号驱动 DI1~DI5 时, OP 需与外部电源连接, 且与 +24V 电源端子断开
模拟输入	AI1-GND	模拟量输入端子 1	输入电压范围: 0V DC~+10V DC 输入阻抗: 22kΩ
	AI2-GND	模拟量输入端子 2	输入范围: 0V DC~+10V DC/0mA~20mA, 由控制板上的 J2 跳线选择决定电压或电流输入。 输入阻抗: 电压输入时 22kΩ, 电流输入时通过 J3 跳线可选阻抗为 500Ω 或者 250Ω。【注 2】
数字输入	DI1- OP	数字输入 1	光耦隔离, 兼容双极性输入 输入阻抗: 1.39kΩ 工作电压范围: +9V~+30V
	DI2- OP	数字输入 2	
	DI3- OP	数字输入 3	
	DI4- OP	数字输入 4	
	DI5- OP	数字输入 5	
	DI6- OP	数字输入 5	
	DI7- OP	数字输入 6	
	DI8- OP	数字输入 7	
模拟输出	AO1-GND	模拟输出 1	由控制板上的 J1 跳线选择决定电压或电流输出。 输出电压范围: 0V~10V 输出电流范围: 0mA~20mA
	AO2-GND	模拟输出 2	由 IO3 板上的 J2 跳线选择决定电压或电流输出。 输出电压范围: 0V~10V 输出电流范围: 0mA~20mA
数字输出	DO1-CME	数字输出 1	光耦隔离, 双极性开路集电极输出 输出电压范围: 0V~24V 输出电流范围: 0mA~50mA 注意: 数字输出地 CME 与数字输入地 COM 是内部隔离的, 但出厂时 CME 与 COM 已经外部短接 (此时 DO1 默认为 +24V 驱动)。当 DO1 想用外部电源驱动时, 必须断开 CME 与 COM 的外部短接。
	FM-CME	数字输出 2	
继电器输出	T/A-T/B	常闭端子 1	触点驱动能力: 250V AC, 3A, COS Φ =0.4 30V DC, 1A
	T/A-T/C	常开端子 1	
	P/A-P/B	常闭端子 2	
	P/A-P/C	常开端子 2	
辅助接口	J7	功能扩展卡接口	28 芯端子, 与可选卡 (I/O 扩展卡、PLC 卡、各种总线卡等选配卡) 的接口
	J9	PG 卡接口	可选择: OC、差分、旋变等编码器接口
	J5	外引键盘接口	外引键盘
跳线【注 3】	J1	AO1 输出选择	电压、电流输出可选, 默认为电压输出
	J2	AI2 输入选择	电压、电流输入可选, 默认为电压输入
	J3	AI2 输入阻抗选择	500Ω、250Ω 可选, 默认为 500Ω



- 【注 1】在环境温度大于 23°C 时, 用户需按照“环境温度每升高 1°C, 输出电流降低 1.8mA”进行降额使用; 40°C 环境温度时最大输出电流为 170mA, 当用户将 OP 与 24V 短接时, DI 端子的电流也须考虑在内。
- 【注 2】请用户根据信号源带载能力选择 500Ω 或者 250Ω 阻抗, 选择的依据是信号源的最大输出电压, 例如使用 500Ω 阻抗, 需保证信号源最大输出电压不小于 10V, 才能保证 AI2 能够测量到 20mA 的电流。
- 【注 3】跳线 J1、J2 与 J3 在控制板上的位置如图 3-57 所示。



第四章 面板操作

4.1 面板操作说明

YD587 系列变频器可通过 LED 操作面板或 LCD 操作面板进行参数操作、状态监控与控制。

除变频器自带的 LCD 操作面板外，用户还可选配 LED 操作面板，并实现面板外引。

参见“4.2 LED 操作面板介绍”；通过选配 LCD 操作面板，可实现参数拷贝、上下载等功能。
键盘详细使用介绍请参见“4.3 LCD 操作面板介绍”。

4.2 LED 操作面板介绍

用操作面板，可对变频器进行参数设定 / 修改、工作状态监控、运行控制（起动、停止）等操作。
操作面板的外观和操作键名称如下图所示：



图 4-1 操作面板示意图



4.2.1 功能指示灯

下表中 表示灯亮； 表示灯灭。 表示闪烁

表 4-1 操作面板指示灯说明

指示灯状态		状态说明
RUN 运行指示灯	RUN	灯灭：停机
	RUN	灯亮：运行
L/R 运行指令指示灯	LOCAL / REMOT	灯灭：面板控制
	LOCAL / REMOT	灯亮：端子控制
	LOCAL / REMOT	闪烁：通讯控制
FWD/REV 正反转指示灯	FED/REV	灯灭：正转运行
	FED/REV	灯亮：反转运行
TUNE/TC 调谐 / 转矩控制 / 故障指示灯	TUNE/TC	灯灭：正常运行
	TUNE/TC	灯亮：转矩控制模式
	TUNE/TC	慢闪：调谐状态（1次 / 秒）
	TUNE/TC	快闪：故障状态（4次 / 秒）
— RPM — — % —		频率单位 Hz
— RPM — — % —		电流单位 A
— RPM — — % —		电压单位 V
— RPM — — % —		转速单位 RMP
— RPM — — % —		百分数 %



4.2.2 LED 显示区

操作面板上共有 5 位 LED 显示，可以显示设定频率、输出频率，各种监视数据以及报警代码等。

表 4-2 实际对应与 LED 显示对应表

LED 显示	实际对应						
0	0	6	6	C	C	N	N
1	1	7	7	C	c	P	P
2	2	8	8	D	D	R	R
3	3	9	9	E	E	T	T
4	4	A	A	F	F	U	U
5	5、S	b	B	L	L	u	u

5 位 LED 显示，可显示各种监视数据、报警代码以及功能参数等，例如：



图 4-2 LED 显示举例



◆ 当 DI 没有设置为电机切换功能（输入功能 27 和 28）时，当前连接的电机序号位默认不显示。

4.2.3 键盘按钮功能

表 4-3 键盘按键功能表

按键	按键名称	按键功能
	编程键	一级菜单进入或退出。
	确认键	逐级进入菜单画面、设定参数确认。
	递增键	数据或功能码的递增。
	递减键	数据或功能码的递减。
	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。
	运行键	在“操作面板”启停控制方式下，用于运行操作。
	停机 / 复位	在“操作面板”启停控制方式下，用于停止操作；故障报警状态时，可用来复位操作。
	保留	功能保留。
	快捷键	按此键可快速进入密码输入界面、长按 5 秒可进入快速参数辨识模式。



4.2.4 参数查看、修改方法

YD587 的操作面板显示分为三个界面，分别为：状态显示→功能参数代码→功能参数设定值，进入每一级菜单之后，当显示位闪烁时，可以按 键、 键、 键进行修改。

操作流程如下图所示。

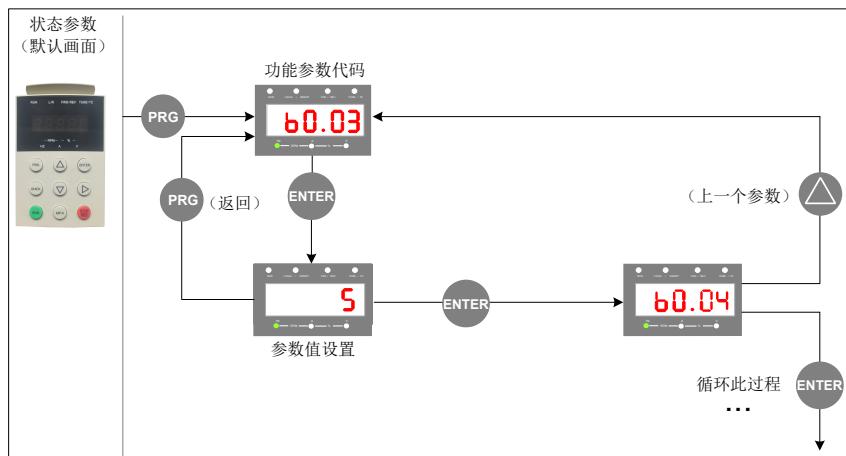


图 4-3 不同界面操作流程图

举例：将功能码 b1.02 从 10.00Hz 更改设定为 15.00Hz。

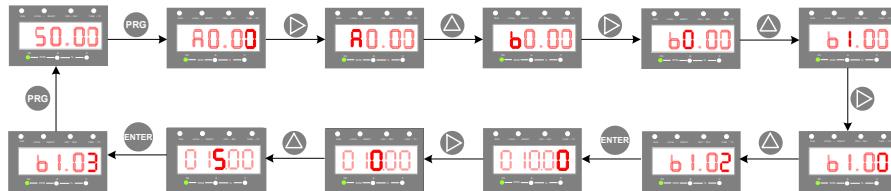


图 4-4 功能码修改示意图

在功能参数设置界面时，若参数没有闪烁位，表示该功能码不能修改，可能原因有：

- 1) 该功能码为不可修改参数，如监控参数、运行记录参数等。
- 2) 该功能码在运行状态下不可修改，需停机后才能进行修改。



4.2.5 参数组成

表 4-4 参数组成

表 4-4 功能码组成

功能码组	功能描述	说明
P 组	起重机基本参数组	设定电机参数和起重机的基本信息
b 组	变频器功能组	运行指令、频率指令、速度曲线、制动时序等功能参数
F 组	变频器性能组	变频器的核心性能参数
U 组	监视功能码组	变频器基本监视参数的显示。
E 组	故障参数组	故障记录的显示

4.2.6 状态参数的查询

在停机或运行状态下，用操作面板上的 键，可以显示多个状态参数。在运行状态下，可查阅给定频率、输出同步频率、输出电流、输出电压、母线电压等五个参数。在停机状态下，只可显示目标频率和母线电压这两个参数。



4.3 LCD 操作面板介绍

YKEY060 是适配于 YD587 的外引操作面板（选配件），采用 LCD 液晶显示，支持参数拷贝与下载功能，用户通过该面板可方便的更改参数，提供中文显示，使用起来更加简易和方便。

1) 外观及界面：



图 4-6 YKEY060 外观示意图

2) 键盘安装尺寸

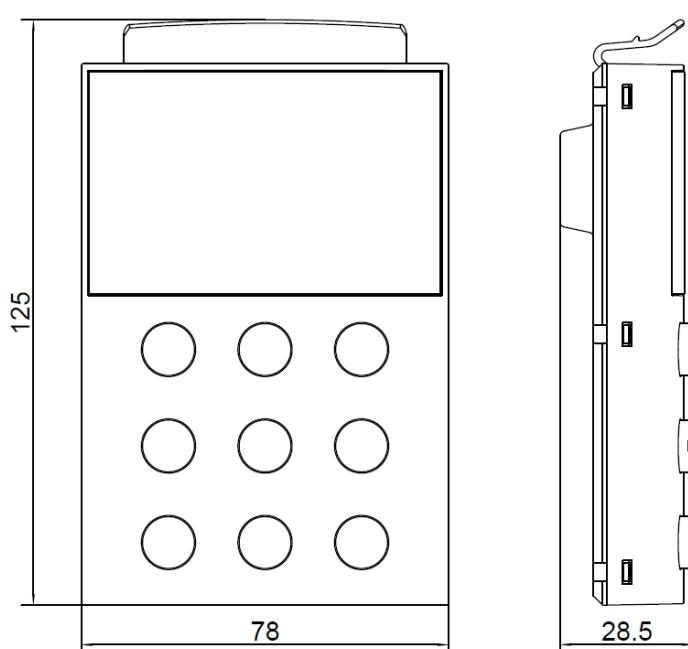


图 4-7 YKEY060 外引操作面板尺寸



第五章 基本操作与试运行

本章介绍起重专用变频器的基本调试步骤，主要包括变频器的频率指令设置、启动和停机的控制，根据本章内容可以实现变频器控制电机的试运行。

5.1 快速调试指南

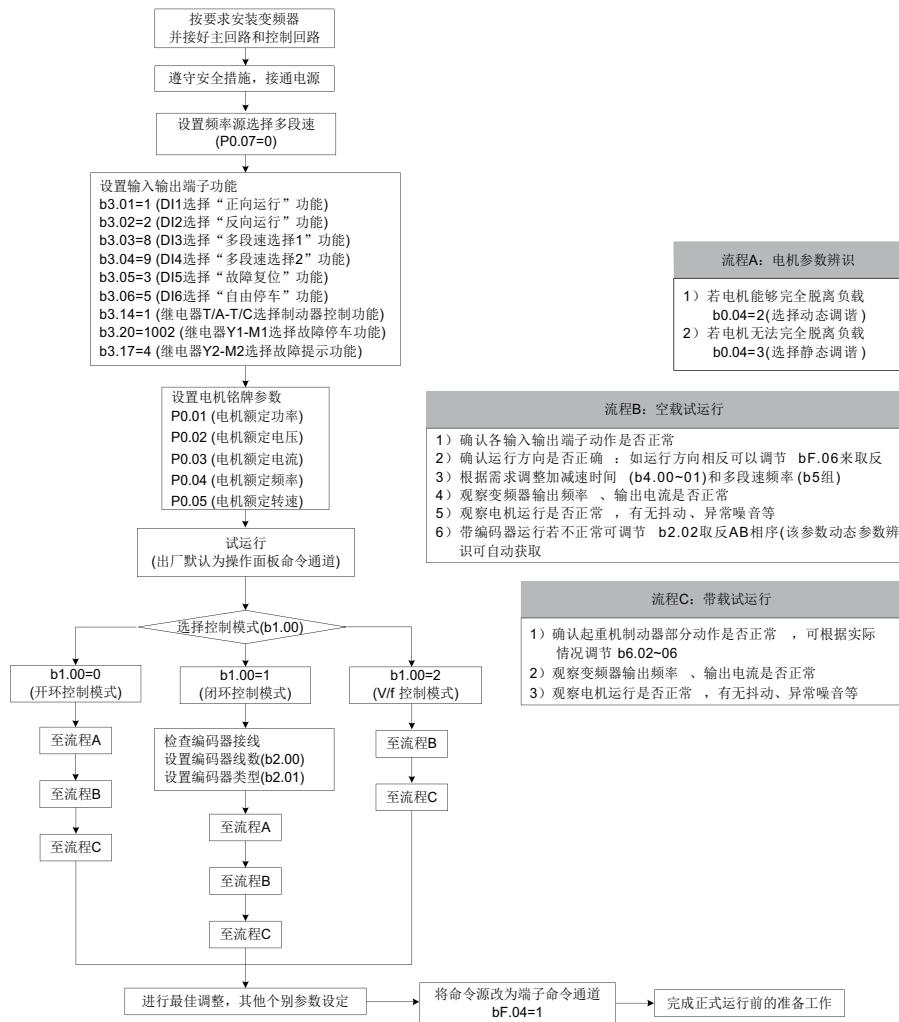


图 5-1 快速调试步骤指南



5.2 接通电源前确认事项

请务必确认以下项目后，再接通电源。

项目	内容
电源电压的确认	请确认电源电压是否正确 3PH 380V AC~480V AC 50/60Hz
	请对电源输入端子 (R/S/T) 可靠接线
	确认变频器和电机正确接地
变频器输出端子和电机端子的连接确认	请确认变频器输出端子 (U/V/W) 和电机端子的连接是否正确及可靠
和变频器控制回路端子的连接确认	请确认变频器的控制回路端子和其他控制装置的连接是否正确及可靠
变频器控制端子的状态确认	请确认变频器控制回路端子是否都处于 OFF 状态 (变频器不运行状态)
负载确认	请确认电机是否为空载状态，未与机械系统连接

5.3 接通电源后显示状态确认

接通电源后，正常状态下的操作器显示如下所示。

状态	显示	说明
正常时	0800	出厂默认显示为数字设定 8.00Hz
故障时	E102	故障时变频器处停机状态，显示故障类型

5.4 参数初始化

YD587将整个功能参数分为三级，每级菜单都为用户提供了恢复出厂参数(个别参数不能够恢复)以及用户设定检查功能(操作面板只显示与出厂默认值不同的参数)。

菜单号	参数名	功能描述	备注
一级菜单	PF.01	一级菜单恢复出厂参数	个别参数不能恢复，具体使用方法请参阅 PF.01 的详细说明
	PF.02	一级菜单用户设定检查	只显示一级菜单中与出厂默认值不同的参数
二级菜单	bF.01	二级菜单恢复出厂参数	支持恢复二级菜单或一级二级同时恢复功能；个别参数不能恢复，具体使用方法请参阅 bF.01 的详细说明
	bF.02	二级菜单用户设定检查	只显示二级菜单中与出厂默认值不同的参数
	bF.03	历史记录清除	清除变频器内掉电存储参数，主要为 U1 组监控参数和故障记录参数，具体使用方法请参阅 bF.03 的详细说明
三级菜单	FF.10	三级菜单恢复出厂参数	支持恢复三级菜单或所有参数同时恢复的功能；个别参数不能恢复，具体使用方法请参阅 FF.10 的详细说明
	FF.11	三级菜单用户设定检查	只显示三级菜单中与出厂默认值不同的参数



5.5 电机控制方式选择

功能码	说明	应用场景
b1.00: 选择电机控制方式	设置为 0: 无速度传感器矢量控制	指开环矢量控制, 适用于普通提升应用
	设置为 1: 有速度传感器矢量控制	指闭环矢量控制, 电机端必须加装编码器, 变频器必须选配与编码器同类型的 PG 卡。适用于高精度的速度控制或转矩控制的场合。
	设置为 2: V/f 控制	适用于对负载要求不高, 或一台变频器拖动多台电机的平移应用。

5.6 启动和停机命令

变频器的启停控制命令有 3 个来源, 分别是面板控制、端子控制和通信控制, 通过功能参数 bF.04 选择。

bF.04	命令指令选择	出厂值	0
	设定范围	0	操作面板命令通道 (LED 灭)
	1	端子命令通道 (LED 亮)	
	2	通信命令通道 (LED 闪烁)	

选择变频器控制命令的输入通道。变频器控制命令包括：启动、停机、正转、反转等。

0: 操作面板命令通道 (“LOCAL/REMOT” 灯灭) ;

由操作面板上的 RUN、STOP/RES 按键进行运行命令控制。

1: 端子命令通道 (“LOCAL/REMOT” 灯亮) ;

由多功能输入端子功能进行运行命令控制。

2: 通信命令通道 (“LOCAL/REMOT” 灯闪烁)

5.6.1 操作面板启停

通过键盘操作, 使功能码 bF.04=0, 即为面板启停控制方式, 按下键盘上 RUN 键, 变频器即开始运行 (RUN 指示灯点亮); 在变频器运行的状态下, 按下键盘上 STOP 键, 变频器即停止运行 (RUN 指示灯熄灭)。

5.6.2 端子启停 (DI)

端子启停控制方式适合采用拨动开关、电磁开关按钮作为应用系统启停的场合, 也适合控制器以干接点信号控制变频器运行的电气设计。

YD587提供了端子控制功能, 参数 b3.01~b3.13 确定启停控制信号的输入端口。具体设定方法, 请查阅 b3.01~b3.13 等参数的详细说明。

例 1: 要求将变频器用拨动开关作为变频器启停开关, 将正转运行开关信号接 DI1 端口、反转运行开关信号接 DI2 端口, 使用与设置的方法如下图:

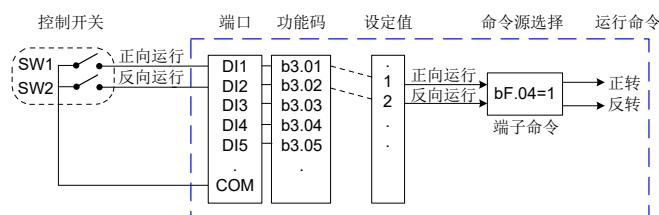


图 5-2 端子启停控制方式举例

上图控制方式中, SW1 命令开关闭合时, 变频器正向运行, SW1 命令开关断开时, 变频器停机; 而 SW2 命令开关闭合时, 变频器反向运行, SW2 命令开关断开时, 变频器停机; 若将 SW1 和 SW2 同时闭合, 变频器报 44#(正、反向运行指令同时有效) 故障。

在面板控制方式, 按下 RUN 键, 变频器驱动马达的转向, 称为正向, 若此时的旋转方向与设备要求的转向相反, 请断电后 (注意待变频器主电容电荷泄放完毕), 将变频器 UVW 输出线中的任何两个接线掉换一下, 排除旋转方向的问题; 或可以通过将 bF.06 设置为 1 来取反电机的转向。



5.6.3 通信启停

上位机以通信方式控制变频器运行的应用已愈来愈多，插入 RS485 通信接口卡，并将控制命令源选择为通信方式 (bF.04=2)，就可以通信方式控制变频器的启停运行了。通信设置相关的功能码如下图：

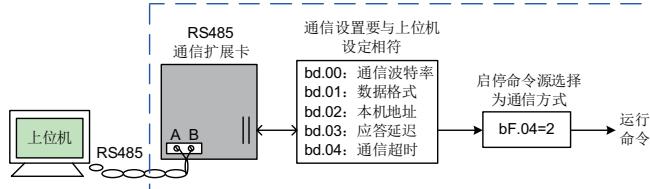


图 5-3 通信启停控制方式举例

上图中，将通信超时时间 (bd.04) 设定为非 0 的数值，即启动了通信超时故障后变频器自动停机的功能，可避免因通信线故障，或上位机故障而导致的变频器不受控运行。在一些应用中可开启这个功能。

5.7 启停设置

5.7.1 启动模式

YD587 采用直接启动方式，内置了专业起重制动器控制时序 (详见 b6 组参数介绍)。

5.7.2 停机模式

YD587 的停机模式有 2 种，分别为减速停机和自由停机，通过功能码 b4.03 选择。出厂默认采用“减速停机”模式 (b4.03=0)。

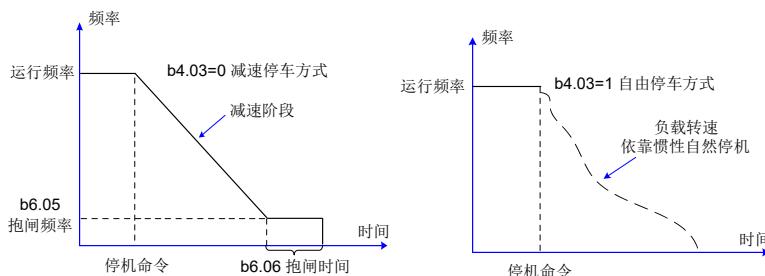


图 5-4 停机模式

5.8 频率给定的来源选择

YD587 共设置了 5 个频率源，分别为多段速、模拟量 AI1、模拟量 AI2、加减速和通信，可以通过 P0.07 和 b3.00 来选择，具体使用方法请查阅这两个参数的说明。

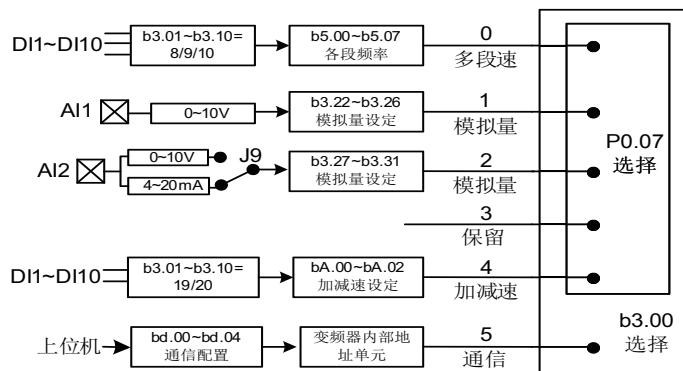


图 5-5 频率给定来源选择

上图中给出了每种频率源给定设置的相关参数，设置时可查阅对应参数的说明。



5.8.1 多段速模式的设置方法

对于仅使用若干个频率值，不需要连续调整变频器给定频率的应用场合，可使用多段速控制。YD587 最多可设定 8 段给定频率，最多可通过 3 个 DI 输入功能的组合来选择。将 DI 端口对应的功能码设置为 8~10 的功能值，即指定了多段频率指令输入端口，多段频率可通过 b5 组的多段频率表来设定。将“频率源选择”指定为多段频率给定方式，如下图所示：

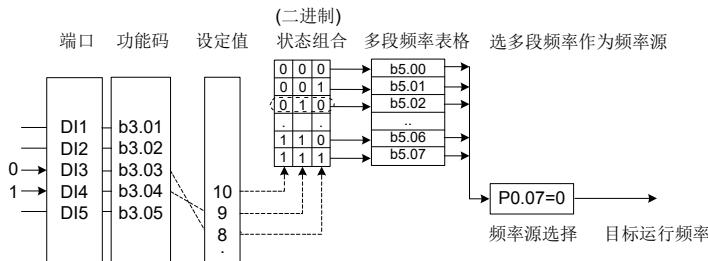


图 5-6 多段速模式设置

上图中，选择了 DI3、DI4 作为多段频率指定的信号输入端，对于缺少的设置位，按状态 0 计算，并按位组成 3 位二进制数，并按状态组合值，挑选多段频率。如图，当 (DI3、DI4 的输入状态)=(0、1) 时，依次组成 (0、1、0)3 位二进制数，形成的状态组合数为 2，就会挑选 b5.02 功能码所设定的频率值，加之频率源选为“多段速”，即由 (b5.02) 功能码值决定了目标给定频率。

YD587 最多可以设定 3 个 DI 端口作为多段频率指令输入端，也允许少于 3 个 DI 端口进行多段频率给定的情况（如本例所示），对于缺少的设置位，一直按状态 0 计算。

5.8.2 模拟量给定频率的设置方法

若要用电位器调节变频器的给定频率，使用方法如下图，图中电位器在全范围调节时，变频器运行时的输出频率可在 0~ 最高频率范围内变化。

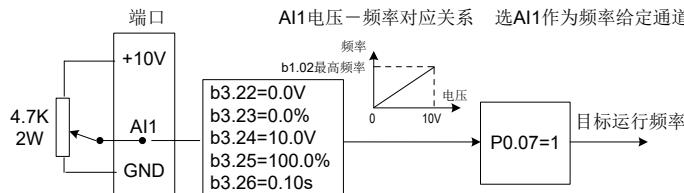


图 5-7 模拟量给定频率设置

5.9 变频器端口使用说明

5.9.1 DI 端口使用说明

DI 端口的内部硬件上配 24V DC 检测用电源，用户只需将 DI 端口与 COM 端口短接，即可给变频器输入该 DI 的信号。

变频器对 DI 端口的输入信号还设置了软件滤波时间 (b3.21)，可提高抗干扰水平。

上述 8 个 DI 端口的功能，可在 b3.01~b3.08 功能码中进行使用功能选择。具体使用方法参阅 b3.01~b3.08 功能码的详细说明。

5.9.2 AI 端口使用说明

变频器共支持 2 路 AI 资源，为控制板上的 AI1 和 AI2。

端口	输入信号特性
AI1-GND	可接受 0V DC ~ 10V DC 信号
AI2-GND	跳线 J2 在“V”标识位置，可接受 0V DC ~ 10V DC 信号； 跳线 J2 在“l”标识位置，则可接受 4mA ~ 20mA 电流信号

AI 可以作为变频器使用外部电压电流信号作为频率源给定、转矩给定等情况时使用。电压或电流值对应实际给定或反馈物理量关系通过 b3.22 ~ b3.31 设定。

AI 端口的采样值，可以在参数 U0.12 和 U0.13 中读取；其折算后的计算值供内部后续计算使用，用户无法直接读取。



5.9.3 DO 端口使用说明

控制板自带 5 路 DO 输出，分别为 FM、DO1、T/A-T/B-T/C、P/A-P/B-P/C，其中 FM、DO1 为晶体管型输出，可驱动 24V DC 低压信号回路，T/A-T/B-T/C、P/A-P/B-P/C 则为继电器输出，可驱动 250V AC 控制回路。

端口名称	对应功能码	输出特性说明
FM-CME	b3.18	晶体管；驱动能力：+24V DC, 50mA
DO1-CME	b3.16	晶体管；驱动能力：+24V DC, 50mA
T/A-T/B-T/C	b3.14	继电器；驱动能力：250V AC, 3A
P/A-P/B-P/C	b3.20	

5.9.4 AO 端口使用说明

变频器共支持 2 路 AO 输出，其中 AO1 为控制板自带，AO2 需要外接扩展 IO3。

端口	输入信号特性
AO1-GND	J7 短接 “V” 标识位置，可输出 0V DC ~ 10V DC 信号
	J7 短接 “I” 标识位置，可输出 0mA ~ 20mA 电流信号
AO2-GND	该端口在扩展板提供，可输出 0V DC ~ 10V DC 信号

AO1、AO2 可用于模拟量方式指示内部运行参数，所指示的参数属性可通过参数 b3.19 和 b3.20 来选择。

所指定的运行参数在输出之前，还可以进行修正，修正特性曲线如下图中的斜线， $Y = kX + b$ ，其中的 X 为待输出的运行参数，AO1 的 k 和 b 可由参数 b3.44 和 b3.43 设定。

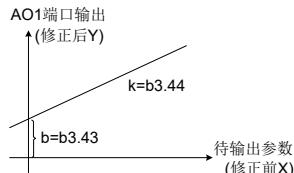


图 5-8 AO1 端口输出特性曲

5.9.5 PG 端口使用说明

采用有传感器的闭环矢量控制 (b1.00=1)，可以提高变频调速性能，则需给电机轴上安装编码器，将编码器的信号经 PG 卡 (编码器信号接口卡) 反馈给变频器。YD587 系列变频器共有 5 种不同信号特性的 PG 卡可供用户选用。

变频器所支持 4 种编码器类型，分别为差分编码器、UVW 编码器、旋转变压器、开路集电极编码器。

根据实际所使用的编码器类型需要设定不同的编码器相关参数，以电机参数组 1 为例说明如下：

- 1) 为差分编码器时，b2.00 设置编码器线数，b2.01 设置为 0：ABZ 增量编码器 / 差分编码器；
- 2) 为 UVW 编码器时，b2.00 设置编码器线数，b2.01 设置为 1：UVW 增量编码器；
- 3) 为旋转变压器时，b2.01 设置为 2：旋转变压器；
- 4) 为开路集电极 / 推挽型编码器时，b2.00 设置编码器线数，b2.01 设置为 0：ABZ 增量编码器；
- 5) 编码器的具体使用方法，请查阅本手册 “10.3 编码器扩展卡”。

5.10 电机参数辨识

5.10.1 需要设定的电机参数

变频器以 “矢量控制” (b1.00=0 或 1) 模式运行时，对准确的电机参数依赖性很强，这是与 “V/f 控制” (b1.00=2) 模式的重要区别之一，要让变频器有良好的驱动性能和运行效率，变频器必须获得被控电机的准确参数。



5.10.2 电机参数的自动参数辨识

让变频器自动学习电机内部电气参数的方法有：动态辨识、静态辨识方式。

辨识方式	适用情况	辨识效果	参数设定
静态辨识 (完整辨识)	适用于所有场合	佳	b0.04=3
空载动态辨识 (完整辨识)	电机与应用系统方便脱离的场合，如果电机负载为辊筒类型负载（纯惯量负载），在参数辨识过程中也可以不拆除辊筒直接进行辨识。	最优	b0.04=2
静态辨识 (不完整辨识)	适用于电机与负载很难脱离，且不允许动态辨识运行的场合（不辨识电机互感抗、空载电流）	可以	b0.04=1

1. 电机参数动态参数辨识步骤如下：

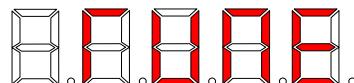
第一步：若电机可以和负载完全脱开，请在断电的情况下，从机械上将电机与负载部分脱离，保证电机能空载自由转动。

第二步：上电后，首先将变频器命令源 (bF.04) 选择为操作面板命令通道。

第三步：准确输入电机的铭牌参数（如 P0.01~P0.05），请按电机实际参数输入下面的参数（根据当前电机选择）：

手动设置参数
P0.01：电机额定功率
P0.02：电机额定电压
P0.03：电机额定电流
P0.04：电机额定频率
P0.05：电机额定转速

第四步：若电机可以和负载完全脱开，则将功能码 b0.04 设为 2（异步机动态参数辨识），然后按 ENTER 键确认。此时，键盘显示：



然后按键盘面板上“RUN”键，变频器会驱动电机开始运行（加减速时间为 b4.06 和 b4.07 的设定值），运行指示灯点亮。上述显示信息消失，退回正常参数显示状态时，表示参数辨识完成。

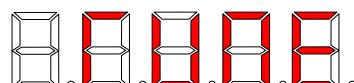
经过该动态参数辨识，变频器会自动学习出电机的下列参数：

辨识后自动刷新的参数
F0.00：异步电机定子电阻
F0.01：异步电机转子电阻
F0.02：异步电机漏感抗
F0.03：异步电机互感抗
F0.04：异步电机空载电流

如果电机不可和负载完全脱开，则将 b0.04 设置为 1 或 3（推荐），开始电机参数的静态参数辨识。静态参数辨识方式 3 也能够学习完整电机参数，但参数辨识时间略长。

2. 一键快速参数辨识功能：

常按变频器面板上的“QUICK”按键 5s，面板直接显示“TUNE”标识，再按“RUN”启动参数辨识。



该功能主要针对于现场电机参数已经设置完成，需要重新进行电机参数辨识的情况，快速参数辨识默认参数辨识方式为 3，完整静态电机参数辨识，不需要电机脱开负载，不需要更改 bF.04 等参数。

5.11 密码设置

YD587 提供了用户密码保护功能

参数名	功能描述	内容
PF.00	所有功能参数密码	P 组、b 组、E 组、U 组、F 组密码
bF.00	二级菜单密码	b 组、E 组、U 组、F 组密码
FF.00	三级菜单密码	F 组密码

当 PF.00、bF.00、FF.00 设为非零时启用密码功能，此时按下操作面板的“QUICK”键将显示“----”，必须正确输入用户密码，才能进入菜单，否则无法进入。如果连续输入三次以上错误密码，系统将被锁定，无法查看。断电再上电后可以继续输入密码，将 AF.00、bF.00、FF.00 重新设为 0 后，密码解除。



5.12 应用举例

5.12.1 起重系统的制动

■ 制动时序介绍

YD587 软件内置了制动器时序控制功能，该功能要求将一个输出端口选择为输出功能 1(制动器控制)。具体的制动器控制时序如下图所示：

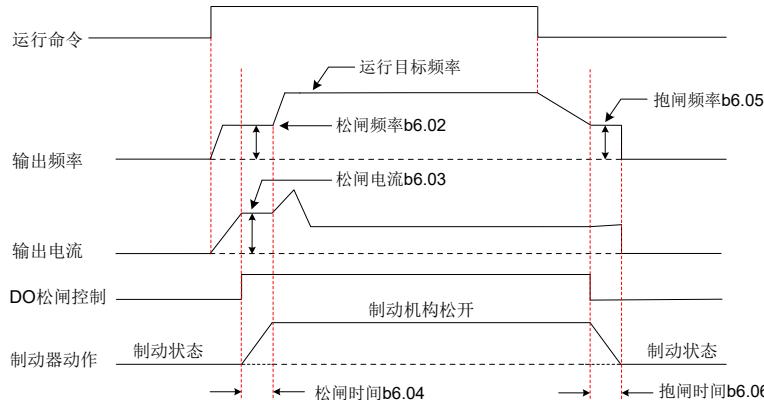


图 5-9 起重系统典型控制工艺及功能码

制动器的制动机构在没有得电时，为抱闸状态，必须在给制动机构通电的条件下，才会松闸；由于制动器的动作需要有机械动作，因此变频器的制动器输出信号与制动状态会有一个机械延迟，松闸时间 (b6.04)、抱闸时间 (b6.06) 需根据实际制动器的机械延迟来进行设置。理论上，这两个参数的设置实际要稍长于机械延迟，避免出现溜钩的现象。

5.12.2 安全限位及故障停机

安全限位与故障停机的电气接线图如下图所示，在轨道的两端分别安装一个限位开关，在机构触碰到限位开关时，控制柜自动切断变频器该方向的运行命令，此时反方向运行不受影响，在此情况下，可通过按反方向运行开关，使设备恢复正常运行；

当变频器产生一级故障时，IO 扩展卡上的继电器端子 Y1-M1 吸合，输出故障停机信号使控制柜中的故障接触器 KM 动作继而做出相应处理（如断开运行回路等，此时需进行故障复位后设备才能够恢复正常运行。）

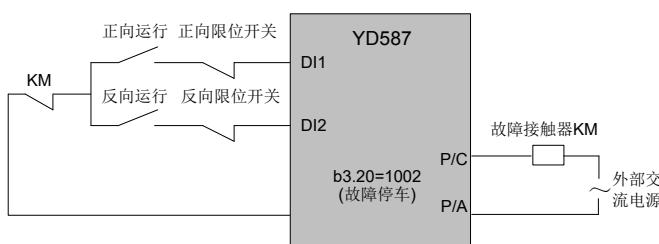


图 5-10 安全限位及故障停机应用接线图



◆ 在此提到的限位开关接法为常用接法之一，用户可以根据自身情况进行更改。



第六章 参数说明

YD587 系列变频器中, 部分参数为“厂家保留”, 其序号在功能参数表中没有列出, 导致表中部分参数序号不连续, 对于手册中没有介绍的参数, 请用户不用试图进行修改, 避免引起错误。

变频器部分功能参数需要在变频器停机状态下修改, 变频器正在运行时不能修改。监控参数在操作面板上稳定显示, 不能修改。

6.1 一级菜单 (P 组) 参数表

一级菜单主要包含电机参数和起重机的基本特性参数, 正确完成一级菜单参数的设置便能控制变频器带动电机正常运行, 若需要进一步完善变频器功能则需要进入二级菜单进行设置。

参数	名称	参数说明	设置范围	出厂值
P0 组: 起重机基本参数				
P0.01	电机额定功率	该参数表示电机铭牌显示的该电机的额定功率。	0.4kW~1000.0kW	机型确定
P0.02	电机额定电压	该参数表示电机铭牌显示的该电机的额定电压。	0V~2000V	380V
P0.03	电机额定电流	该参数表示电机铭牌显示的该电机的额定电流。	(≤ 55kW) 0.01A~655.35A (>55kW) 0.1A~6553.5A	机型确定
P0.04	电机额定频率	该参数表示电机铭牌显示的该电机的额定频率。	0.01Hz~b1.02 (最高频率)	50.00Hz
P0.05	电机额定转速	该参数表示电机铭牌显示的该电机的额定转速。	0rpm~65535rpm	1400rpm
P0.07	频率源选择 A	该参数配合二级菜单中的 b3.00(频率源选择 B)一同使用。一级菜单中的 A0.07 只列出 4 种常用频率源, 二级菜单中的 b3.00 列出所有频率源。若 b3.00>4 则最终频率源以 b3.00 为准, 若 b3.00 ≤ 4 则最终频率源以 A0.07 为准。 0: 多段速给定 输入功能 8、9、10 三个点进行二进制组合实现八个段速, 分别对应 b5.00~b5.07 所设定的频率。具体使用方法请查阅 b5 组参数的介绍。 1: AI1 给定 仅支持 0V~10V 电压型输入。 2: AI2 给定 支持 0V~10V 电压型输入或 4mA~20mA 电流型输入, 由控制板上的 J9 跳线选择输入类型。 输入模拟量与目标频率为正比线性对应关系, 基准频率为 b1.02(最高频率)。 3: 保留 4: 加减速给定 需配合输入功能 19 和 20 一同使用。详见 bA 组参数介绍。	0~4	0
P0.08	起重机构选择	该参数用于选择变频器所驱动的起重机构类型。 0: 起升机构 1: 平移机构 2: 旋转机构 注: 当改变 P0.08 时, 表格中涉及到的功能码将会自动更改。	0~2	0
PF 组: 一级菜单辅助参数				
PF.00	用户密码	该参数表示所有功能参数的显示和修改密码。若该参数设置为非零值则进入任何菜单均需要输入该密码。若连续输入三次错误密码则所有菜单被锁定, 需要重新上电才能继续查看或修改参数, 重新设为 0 后, 密码解除。	0~65535	0
PF.01	一级菜单恢复出厂参数	0: 不恢复 1: 恢复一级菜单出厂参数 一级菜单中的 P0.00~05、P0.08~09、PF.00 不恢复	0~1	0
PF.02	一级菜单设定检查	0: 正常显示所有一级菜单参数 1: 只显示与出厂默认值不同的二级菜单参数 2: 一级菜单全部点亮显示	0~2	0



6.2 二级菜单 (b 组、E 组、U 组) 参数表

二级菜单主要包含变频器的各种基本功能参数、监控参数和故障存储参数组，正确完成二级菜单参数的设置便能实现内含的所有功能，若需要进一步提升变频器的输出性能则需要进入三级菜单进行设置。

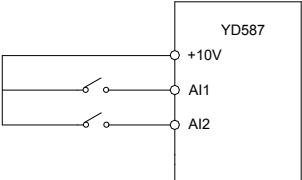
进入二级菜单需要正确输入参数 bF.00 所设定的密码。

参数	名称	参数说明	设置范围	出厂值
b0 组：电机基本参数				
b0.00	轴冷电机低速运行保护频率	这两个参数为 43# 故障所使用，属于对轴冷电机的一项保护。当变频器给定频率低于 b0.00 的设定值且维持时间超过 b0.01 的设定值时变频器报 43# 故障。b0.01 设定为 0 则该功能无效。	0.01Hz~20.00Hz	5.00Hz
b0.01	轴冷电机低速运行时间		0s~1000s	0s
b0.04	参数辨识选择	0: 无操作 1: 异步机静态参数辨识 (学习部分电机参数) 2: 异步机动态参数辨识 (学习全部电机参数) 3: 异步机静态参数辨识 (学习全部电机参数)	0~3	0
b0.05	上电自动参数辨识选择	具有上电自动参数辨识定子电阻功能。 若启用该功能，则变频器每次上电后自动进行 2s~3s 静态参数辨识，以确保最优的控制效果。 0: 不使用该功能 1: 使用	0~1	0
b1 组：电机控制参数				
b1.00	控制方式	0: 不带编码器矢量控制 (开环控制模式) 1: 带编码器矢量控制 (闭环控制模式) 2: V/f 控制	0~2	0
b1.01	滑差补偿	对于不带编码器矢量控制，该参数用来调整电机的稳速精度，当电机重载时速度偏低则加大该参数，反之则减小；对于带编码器矢量控制，该参数可以调节同样负载下变频器的输出电流。	50.00%~200.0%	100.0%
b1.02	最高频率	当频率源选择为模拟量、通信时，该参数作为目标频率计算的基准值。 该参数表示变频器在任意时刻输出频率的最高上限值。	50.00Hz ~150.00Hz	50.00Hz
b1.03	最低频率	该参数表示变频器在任意时刻输出频率的最低下限值。	0.00Hz~15.00Hz	0.00Hz
b1.04	正向转矩上限	这两个参数分别表示变频器正转运行 (输入功能 1 有效) 和反向运行 (输入功能 2 有效) 时的输出转矩上限值，对应电机额定转矩的百分比。在无传感器矢量控制模式 (开环) 下，即使设定值小于 50.0% 变频器也判定为 50.0%。	180.0%	180.0%
b1.05	反向转矩上限			
b1.06	松闸正向转矩上限			
b1.07	松闸反向转矩上限	这两个参数仅在 b6.00 选择为 2 (手动制动控制) 时有效：变频器启动后在松闸时间 (b6.04) 内，转矩上限为这两个参数的设定值，当制动器完全打开后转矩上限切换为 b1.04 和 b1.05 的设定值。	0.0%~500.0%	150.0%
b2 组：编码器设置参数				
b2.00	编码器线数	该参数用于设定 ABZ 或 UVW 增量编码器每转脉冲数。带速度传感器矢量控制方式下，必须正确设置编码器脉冲数，否则电机运行将不正常。	0~8192	1024
b2.01	编码器类型	0: ABZ 增量编码器 / 差分编码器 对应使用 YD580-ABZ 1: UVW 增量编码器 对应使用 YD580-PG 2: 旋转变压器 对应使用 YD580-RZV 3: 保留 4: 保留 YD587 支持多种编码器类型，不同编码器需要选配不同的 PG 卡，使用时请正确选购 PG 卡。 安装好 PG 卡后，要根据实际情况正确设置该参数，否则变频器可能运行不正常。	0~4	0
b2.02	ABZ 增量编码器 AB 相序选择	该参数只对 ABZ 增量编码器有效，即仅 b2.01=0 时有效。用于设置 ABZ 增量编码器 AB 信号的相序。 在异步机动态参数辨识时变频器自动识别 AB 相序。	0~1	0
b2.03	编码器断线检测功能选择	该参数作为 20# 故障 (编码器断线检测) 的使能信号。设置为 1 则启用 20# 故障检测，设置为 0 则屏蔽 20# 故障。	0~1	1
b2.07	编码器断线检测时间	该参数用于设定编码器硬件断线检测时间，该功能仅针对 YD580-ABZ 有效，该参数设置为 0 则屏蔽硬件断线检测功能。 当编码器信号异常时，变频器报 Er120 故障	0.000s~10.00s	0.000s



参数	名称	参数说明	设置范围	出厂值
b3 组: 输入输出控制参数				
b3.00	频率源选择 B	0~4: 参照 P0.07 介绍 5: 通信给定 支持六种通信方式给定, 分别为 Modbus-RTU、EtherCAT、EtherNet/IP、CANopen、PROFIBUS DP、PROFINET 不同通信方式选择对应的扩展卡不同, bd.07 设置不同, 详细参照 10.2 通信扩展卡说明及 bd.07 介绍。 频率给定数据格式参照相应通信方式的详细介绍。	0~6	0
b3.01	DI1 功能选择	1: 正向运行 2: 反向运行 通过外部端子来控制变频器正转与反转。		1
b3.02	DI2 功能选择	3: 故障复位 利用端子进行故障复位的功能。与键盘上 RESET 键功能相同。用此功能可实现远距离故障复位。 4: 快速停机 变频器立即输出抱闸频率 (b6.05) 并正常执行抱闸时序。		2
b3.03	DI3 功能选择	5: 自由停机 变频器封锁输出, 此时电机的停机过程不受变频器控制。此方式与 b4.03 所述的自由停机的含义是相同的。 6: 减速停机 变频器正常减速并经过抱闸时序后停机, 与取消运行命令的效果相同。	0~133 (输入功能 1~33 为对应功能的常开输入; 101~133 为对应功能的常闭输入; 0 和 100 无效)	8
b3.04	DI4 功能选择	7: 外部故障输入 当该信号送给变频器后, 变频器报 50#(外部输入) 故障。 8: 多段速选择 1 9: 多段速选择 2 10: 多段速选择 3 频率源选择“多段速给定”时有效, 详细内容请查阅 b5 组参数的介绍。	0~133 (输入功能 1~33 为对应功能的常开输入; 101~133 为对应功能的常闭输入; 0 和 100 无效)	9
b3.05	DI5 功能选择	11: 松闸反馈 12: 抱闸反馈 41# 和 42# 故障的反馈输入信号。具体使用方法请查阅这两个故障的详细介绍。		3
b3.06	DI6 功能选择	13: 第 2 段加速斜坡切换 14: 第 2 段减速斜坡切换 15: 第 3 段加速斜坡切换 16: 第 3 段减速斜坡切换 特殊曲线运行加减速时间的 DI 切换点输入功能。具体使用方法请查阅 b8 组特殊曲线参数。		5
b3.07	DI7 功能选择	19: 加速运行 20: 减速运行 由外部端子给定频率时修改频率的递增、递减指令。在频率源选择为“加减速给定”时有效。 21: 转矩 / 速度控制切换 该功能输入有效则变频器进入转矩控制模式; 无效则进入速度控制模式。具体使用方法请查阅 bb 组转矩控制参数。 22: 正向停止开关 23: 反向停止开关		0
b3.08	DI8 功能选择	24: 正向减速开关 25: 反向减速开关 停止开关有效后变频器执行快速停机动作 (与输入功能 4 相同), 减速开关有效后变频器运行的最高输出频率被限制到 bF.16(减速开关限制频率) 所设定的频率。通过这 2 对输入点可以实现简易的定位功能。 26: 定位点屏蔽 该功能输入有效则停止和减速开关输入均无效	0~133 (输入功能 1~33 为对应功能的常开输入; 101~133 为对应功能的常闭输入; 0 和 100 无效)	0
b3.09	DI9 功能选择	27: 电机切换开关 1 28: 电机切换开关 2 内置 3 套完整功能参数, 可实现 3 台电机的切换使用。 电机切换功能必须在变频器停止输出时才有效。一旦选择这两个输入功能, 则其他两套参数的相同 DI 点将强制选择这两个输入功能。这两个输入功能为二进制组合, 逻辑如下表所示:	0~133 (输入功能 1~33 为对应功能的常开输入; 101~133 为对应功能的常闭输入; 0 和 100 无效)	0
b3.10	DI10 功能选择	31: 位置校验 一旦该功能输入有效则变频器内部累计的当前脉冲数复位成 b7.10 × b7.11, 位置数据复位成 b7.11 的设定值, 具体使用方法请查阅 b7.10 和 b7.11 的说明。 33: 计数器输入		0



参数	名称	参数说明	设置范围	出厂值
b3.11	AI1 功能选择	该参数设定为 0 时表示对应 AI 输入点用作目标频率输入或没有使用；设定为非 0 时用作数字量输入，此时输入功能与 b3.01~10 相同，输入电压高于 7.00V 时变频器判断输入有效，输入电压低于 3.00V 时认为输入无效。 用作数字量输入时，推荐接线方式如下图所示：	0~133 (输入功能 1~33 为对应功能的常开输入；101~133 为对应功能的常闭输入；0 和 100 无效)	0
b3.12	AI2 功能选择			
b3.14	继电器 1 功能选择 (T/A-T/B-T/C)	1：制动器控制 在制动时序中满足制动器打开条件后该输出有效。具体使用方法请查阅 b6 组参数介绍。 2：故障停机 变频器产生 1 级故障后输出。 3：故障报警 变频器产生 2 级、3 级故障后输出。 4：故障提示 变频器产生 4 级故障后输出。		0
b3.15	继电器 2 (P/A-P/B-P/C)	5：电机 1 接通指示 6：电机 2 接通指示 7：电机 3 接通指示 若选择 5~7 三种输出功能，则其他两套电机参数相同输出点的输出功能将会强制跟随变化。 8：变频器过载预报警		13
b3.16	DO1 功能选择	9：电机过载预报警 电机过载保护动作之前，根据过载预报警的阈值判断，在超过预报警阈值后输出有效。电机过载参数设定参见 bE.00~bE.02 的说明。 11：超载保护启动 变频器进入超载保护状态后该输出功能有效。具体使用方法请查阅 bE.13 的说明。 12：过转矩输出 变频器的输出转矩超过参数 bF.17 的设定值后该功能输出有效，低于设定值的 90% 后输出无效。具体使用方法请查阅 bF.17 的说明。 13：电机风扇控制 变频器运行后该功能输出有效，变频器停止运行后延迟 bF.21 设定的时间后该功能输出无效。 14：频率到达输出 具体使用方法请查阅 bF.07 及 bF.08 说明。	0~118 (输出功能 1~18 为对应功能的常开输出；101~118 为对应功能的常闭输出；0 和 100 无效)	0
b3.17	DO2/ 继电器 Y2 功能选择	15：变频器运行中 变频器处于运行状态时该功能输出有效，变频器停机运行后该功能输出无效。 16：自启动功能输出 变频器自启动功能有效时，该功能输出有效，详细参见 bC.00 最新注解。 17：保留 18：通信控制 输出功能受通信命令控制，具体参照 U0.11 介绍。		4
b3.18	FM 功能选择	该参数的千位设置为 1 表示 FM 输出点使用数字量输出，此时输出功能与 b3.12~17 相同；千位设置为 0 表示 FM 输出点使用高速脉冲输出，此时输出功能与 b3.19~20 相同。		0
b3.19	AO1 功能选择	这两个参数的千位设置为 1 表示模拟量输出点用作数字量输出，输出功能与 b3.14~17 相同，有效输出 10.00V，无效输出 0.00V；千位设置为 0 表示用作模拟量输出，输出范围与模拟量输出 0.0%~100.0% 对应应。		0
b3.20	AO2 功能选择	个位：AO 输出功能选择 0：输出频率 0~ 最高频率 1：输出电流 0~2 倍电机额定电流 2：输出转矩 0~2 倍电机额定转矩 3：输出功率 0~2 倍电机额定功率 4：输出电压 0~1.2 倍电机额定电压 5：目标频率 0~ 最高频率 6：通信控制输出	0~118 (输出功能 1~18 为对应功能的常开输出；101~118 为对应功能的常闭输出；0 和 100 无效)	0
	继电器 Y1 功能选择	十位：保留 百位：保留 千位：数字量 / 模拟量输出选择 0：模拟量输出 1：数字量输出 万位：保留 输出受外围通信控制，具体参照 U0.15,U0.16。		1001
	P/A-P/C 功能选择 (YD580-IO3、			



参数	名称	参数说明	设置范围	出厂值
b3.21	DI 滤波时间	设置 DI 端子状态的软件滤波时间。若使用场合输入端子易受干扰而引起误动作, 可将此参数增大, 以增强其抗干扰能力。但是该滤波时间增大会引起 DI 端子的响应变慢。	0.000s~1.000s	0.010s
b3.22	AI1 最小输入	b3.22~26 用于设置模拟量输入电压与其代表的设定值之间的关系。当模拟量输入的电压大于所设定的“最大输入”时, 则模拟量电压按照“最大输入”计算; 同理, 当模拟输入电压小于所设定的“最小输入”时, 则根据“AI 低于最小输入对应设定”的设置以最小输入或者 0.0% 计算。	0.00V~b3.24	0.00V
b3.23	AI1 最小输入 对应设定		0.0%~100.0%	0.0%
b3.24	AI1 最大输入	当模拟输入为电流输入时, 1mA 电流相当于 0.5V 电压。输入滤波时间, 用于设置 AI 的软件滤波时间, 当现场模拟量容易被干扰时, 请加大滤波时间, 以便检测的模拟量趋于稳定, 但是滤波时间越大则对模拟量检测的响应速度变慢, 如何设置需要根据实际应用情况权衡。	b3.22~10.00V	10.00V
b3.25	AI1 最大输入 对应设定		0.0%~100%	100.0%
b3.26	AI1 滤波时间	在不同的应用场合, 模拟设定的 100.0% 所对应标称值的含义有所不同, 具体请参考各应用部分的说明。	0.00s~10.00s	0.10s
b3.27	AI2 最小输入		0.00V~b3.29	0.00V
b3.28	AI2 最小输入 对应设定		0.0%~100.0%	0.0%
b3.29	AI2 最大输入	功能及使用方法请查阅 b3.22~b3.26 的说明。	b3.27~10.00V	10.00V
b3.30	AI2 最大输入 对应设定		0.0%~100%	100.0%
b3.31	AI2 滤波时间		0.00s~10.00s	0.10s
b3.43	AO1 零偏系数	这两组参数一般用于修正模拟输出的零漂及输出幅值的偏差。也可以用于自定义所需要的 AO 输出曲线。	-100.0%~+100.0%	0.0%
b3.44	AO1 增益	若零偏用“b”表示, 增益用 k 表示, 实际输出用 Y 表示, 标准输出用 X 表示, 则实际输出为: $Y=kX+b$ 其中, AO1、AO2 的零偏系数 100% 对应 10V(或者 20mA), 标准输出是指在无零偏及增益修正下, 输出 0V~10V(或者 0mA~20mA) 对应模拟输出表示的量。	-10.00~+10.00	1.00
b3.45	AO2 零偏系数	例如: 若模拟输出内容为给定频率, 希望在频率为 0 时输出 8V, 频率为最大频率时输出 3V, 则增益应设为“-0.50”, 零偏应设为“80%”。	-100.0%~+100.0%	0.0%
b3.46	AO2 增益		-10.00~+10.00	1.00

参数	名称	参数说明	设置范围	出厂值
b4 组: 斜坡设置参数				
b4.00	加速时间	加速时间指变频器从零频率加速到额定频率 (A0.04) 所需要的时间, 见下图中的 t1。 减速时间指变频器从额定频率 (A0.04) 减速到零频率所需时间, 见下图中的 t2。	0.0s~600.0s	3.0s
b4.01	减速时间			
b4.02	运行曲线模式选择	0: 直线加减速 输出频率按照直线递增或递减。 1: S 曲线加减速 输出频率按照 S 曲线递增或递减。S 曲线在要求平缓启动或停机的场合使用。	0~1	0
b4.03	停机模式选择	0: 减速停机 停机命令有效后变频器按照 b4.01 设定的减速时间以斜坡减速的方式停机。 1: 自由停机 停机命令有效后, 变频器立即终止输出, 此时电机按照机械惯性自由停机。	0~1	0
b4.04	S 曲线开始段比例	这两个参数分别定义了, S 曲线加减速的起始段和结束段时间比例。下图中 t1 即为参数 b4.04 定义的参数, 在此段时间内输出频率变化的斜率逐渐增大。t2 即为参数 b4.05 定义的时间, 在此段时间内输出频率变化的斜率逐渐变化到 0。在 t1 和 t2 之间的时间内, 输出频率变化的斜率是固定的, 即此区间进行直线加减速。	0.0%~40.0%	30.0%
b4.05	S 曲线结束段比例			



参数	名称	参数说明	设置范围	出厂值
b5 组: 多段速参数				
b5.00	多段速 1	多段速功能由输入端子功能的 8、9 和 10 来选择。8 个多段速是通过三个端子的数字状态组合来实现，详细组合如下表所示：	最低频率 (b1.03) ~ 最高频率 (b1.02)	5.00Hz
b5.01	多段速 2			20.00Hz
b5.02	多段速 3			35.00Hz
b5.03	多段速 4			50.00Hz
b5.04	多段速 5			0.00Hz
b5.05	多段速 6			
b5.06	多段速 7			
b5.07	多段速 8			
b6 组: 制动逻辑控制参数				
b6.00	制动曲线类型	0: 无制动控制 变频器不具有开闸频率和开、抱闸时间等功能，此时输出功能 1 等效于“变频器运行中”输出功能。 1: 自动制动控制 开闸时间内变频器自动憋电流 (此时的转矩上限为 b1.04 和 b1.05 的设定值)，当输出电流达到 (b6.03 × 电机额定电流) 后输出松闸指令。 2: 手动制动控制 开闸时间内变频器以 b1.06 和 b1.07 为转矩上限，当输出电流值达到 (b6.03 × 电机额定电流) 后输出松闸指令，具体使用详见 b1.06 和 b1.07 的说明。	0~2	1
b6.01	启动方向	该参数表示在松闸时间内变频器输出转矩的方向选择。 0: 松闸力矩与运行方向相同 1: 松闸力矩始终为正转方向 0~1	0	
b6.02	松闸频率	该参数表示变频器在制动器完全打开前的输出频率，即电机能够输出满力矩的最低频率。	最低频率 (b1.03) ~15.00Hz	2.00Hz
b6.03	松闸电流	该参数表示电机额定电流 (P0.03) 的百分比。当变频器的输出电流达到该值后立即输出制动器打开指令 (输出功能 1 有效)。	0.0%~150.0%	30.0%
b6.04	松闸时间	该参数表示机械制动器由开始打开到完全打开的时间，该段时间内变频器维持松闸频率输出。	0.00s~5.00s	0.50s
b6.05	抱闸频率	该参数表示取消运行命令后变频器减速过程中输出频率低于该参数的设定值则立即输出制动器关闭指令 (输出功能 1 无效)。	最低频率 (b1.03) ~20.00Hz	2.00Hz
b6.06	抱闸时间	该参数表示机械制动器由开始闭合到完全闭合的时间，该段时间内变频器维持抱闸频率输出。	0.00s~5.00s	0.50s
b6.07	抱闸延时	该参数表示当符合制动器关闭条件后不立即输出制动器关闭指令，而是经过该参数的设置时间延迟后再输出制动器关闭指令。当快速停机、自由停机、起重机构类型选择 (P0.08) 为 0、3、4 时，该功能无效。	0.0s~30.0s	0.0s



参数	名称	参数说明	设置范围	出厂值
b6.08	制动反馈用途	<p>该参数涉及到 41# 和 42# 故障的使用，具体使用方法请查阅这两个故障的说明。</p> <p>0: 不使用制动反馈 表示没有制动反馈接点输入到变频器或不需要使用制动反馈功能。</p> <p>1: 单端子反馈 表示只有在制动器打开和关闭过程中才检测制动器反馈信号，其他时间均不检测。此种应用只需要一个制动器反馈触点输入即可。正确应用逻辑图如下图所示：</p> <p>2: 双端子反馈 表示开闸和关闸时间由制动器反馈触点信号决定，且只要变频器上电就开始检测制动器的反馈信号是否正确。此种应用需要开闸和抱闸两个反馈触点均接入变频器。正确应用逻辑图如下图所示：</p>	0~2	0
b6.09	指令反向控制	<p>0: 不允许在运行过程中直接反向 若在运行过程中给定反向运行指令则变频器按正常停机过程停止输出后重新开始反向运行。</p> <p>1: 允许在运行过程中反向 若在运行过程中给定反向运行指令则变频器减速到过零跳跃频率 (b6.14) 后直接由反向过零跳跃频率开始反向运行，整个过程中不进行制动器开关控制。</p> <p>当起重机构类型选择为起升机构 (P0.08 选择 0) 时，该功能仅在闭环控制方式下有效，选择其他机构时所有控制方式下均有效。</p>	0~1	0
b6.12	制动过程再启动	<p>0: 在制动过程中不允许再启动 在停机过程中若制动器已经开始关闭则不接受启动指令，必须等到制动器完全关闭变频器停止输出后才能继续运行</p> <p>1: 在制动过程中允许再启动 在停机过程中即使制动器已经开始关闭，变频器同样接受新的运行命令</p>	0~1	0



参数	名称	参数说明	设置范围	出厂值
b6.13	再启动等待时间	该参数指变频器每次停机后必须经过该参数设置时间的延迟才能开始下次启动运行。详见参数 b6.09 介绍中的图例。	0.0s~15.0s	0.3s
b6.14	过零跳跃频率	该参数指在变频器允许指令反向运行 (b6.09=1) 时, 在减速过程中当输出频率低于 b6.14 时, 输出频率由 b6.14 跳变到 -b6.14。该参数在使用中的实际值强制大于松闸频率 b6.02 和抱闸频率 b6.05。具体使用方法详见参数 b6.09 介绍中的图例。	0.00Hz~20.00Hz	2.00Hz
b6.16	预励磁时间	<p>该参数用于设定变频器启动时预励磁阶段的持续时间。该功能仅在闭环控制模式下有效, 设置为 0 表示不使用预励磁功能。</p>	0.00s~5.00s	0.30s
b6.17	停机励磁保持时间	该参数用于设定变频器停机后保持励磁的时间。在励磁保持阶段变频器输出零速并保持励磁电流, 若在此期间变频器接收到运行命令, 便能够跳过预励磁阶段并快速打开制动器。	0s~65535s	30s
b6.18	下垂调整速度	该功能码只读, 显示下垂计算后的设置频率与实际频率的差值, 参见 b6.19 介绍。	-	-
b6.19	下垂控制	<p>该参数用于下垂控制的下垂率, 设置为 0, 则关闭下垂控制功能。</p> <p>下垂控制主要用于两台变频器拖动两台刚性连接的电机运行场合, 下垂控制允许两台电机之间存在微小的速度差, 从而避免两台电机的运行冲突。</p> <p>下垂调整频率计算如下:</p> $\text{下垂调整频率 (b6.18)} = \text{设置频率} \times \text{输出转矩} \times \text{下垂率 (b6.19)} \div 10$ <p>如: b6.19 = 1.00, 设置频率 50.00Hz, 输出转矩 50.0%, 则:</p> $\text{下垂调整频率} = 50.00Hz \times 50.0\% \times 1.00 \div 10 = 2.50Hz$ <p>变频器实际频率 = 50.00Hz - 2.50Hz = 47.50Hz</p>	0.00~20.00	0.00
b6.21	启动前定子辨识使能	开启此功能运行前会进行定子电阻辨识, 0: 无效, 1: 开启	0~1	0
b6.22	松闸超时时间	在松闸阶段, 超过松闸超时时间未进行松闸, 报出松闸故障(按功率给固定值)	0s~5.00s	3.00s
B6.23	抱闸时的拉闸判断时间	抱闸时的拉闸判断时间(按功率给固定值)	0s~1.00s	0.1s
B6.24	抱闸时的拉闸判断电流	抱闸时的拉闸判断电流(按功率给固定值)	0%~500%	0%
B6.25	抱闸时的拉闸系数	抱闸时的拉闸系数(按功率给固定值)	100%~1000%	500%



参数	名称	参数说明	设置范围	出厂值
b7 组: 轻载与定位控制功能参数				
b7.00	弱磁倍数	轻载高速功能指的是当目标频率大于额定频率时, 变频器根据负载情况自动计算最高可达输出频率从而避免由于负载太大而发生过载、过流等故障。b7.00~07 是轻载高速功能的相关设定参数。	100.0%~300.0%	100.0%
b7.01	松绳转矩	当变频器的输出频率达到 b7.07 的设定值时, 变频器维持该频率输出, 维持时间为 b7.06, 维持时间到后检测输出转矩 T 用于下图曲线计算, 得到本次运行所能达到的最高频率 F。若本次运行的目标频率大于额定频率且 $b7.00 > 100.0\%$, 则启用轻载高速功能。当 $T \leq \text{松绳转矩} \text{ or } T \geq \text{允许负载}$ 时, F 的最高值为额定频率; 当松绳转矩 $< T \leq \text{轻载系数}$ 时, F 的最高值为 $b7.00 \times \text{额定频率}$; 当轻载系数 $< T < \text{允许负载}$ 时, F 根据下图曲线进行自动调整。	0.0%~ 轻载系数 (b7.02)	5.0%
b7.02	轻载系数		松绳转矩 (b7.01) ~ 允许负载 (b7.03)	35.0%
b7.03	允许负载		轻载系数 (b7.02) ~100.0%	80.0%
b7.06	检测时间		0.0s~5.0s	0.5s
b7.07	检测频率		松闸频率 (b6.02) ~ 额定频率 (A0.04)	40.00Hz
b7.08	正向修正		0%~100%	100%
b7.09	反向修正	b7.08 和 b7.09 表示当轻载系数 $\leq T \leq \text{允许负载}$ 时, 最终变频器的目标频率为 $F \times b7.08$ (正向运行时) 或 $F \times b7.09$ (反向运行时)。实际运行频率还会受到变频器或电机所能达到的最大转矩限制。	0%~100%	100%
b7.10	位置显示比例	该参数由用户根据显示位置的精度进行设定, 用于将脉冲数折算成位置数据。U0.08 和 U0.09 显示的位置数据为当前脉冲数 /b7.10。 注: YD587 提供的脉冲数已经过四倍频。	1~65535	1
b7.11	位置校验值	该参数表示当输入功能 31(位置校验)有效时, 变频器内部累计的当前脉冲数复位成 $b7.10 \times b7.11$, 位置数据被复位成 b7.11 的设定值。	0~65535	0



参数	名称	参数说明	设置范围	出厂值
b8 组：特殊曲线设置参数				
b8.00	特殊加速	<p>0：不使用 表示设置为 0 表示不使用特殊加减速功能。</p> <p>1：两段 (频率切换) 表示使用两段加减速功能，加速过程中输出频率大于 (额定频率 \times b8.04) 后加速时间切换到 b8.02 的设定值；减速过程中输出频率小于 (额定频率 \times b8.05) 后减速时间切换到 b8.03 的设定值。</p> <p>2：三段 (频率切换) 表示使用三段加减速功能，在第二段的基础上，加速过程中输出频率大于 (额定频率 \times b8.08) 后加速时间切换到 b8.06 的设定值；减速过程中输出频率小于 (额定频率 \times b8.09) 后减速时间切换到 b8.07 的设定值。</p> <p>3：两段 (DI 切换) 表示使用两段加减速功能，加速过程输入功能 13 有效则加速时间切换到 b8.02 的设定值；减速过程中输入功能 14 减速时间切换到 b8.03 的设定值。</p> <p>4：三段 (DI 切换) 表示使用三段加减速功能，在第二段的基础上，加速过程输入功能 15 有效则加速时间切换到 b8.06 的设定值；减速过程中输入功能 16 减速时间切换到 b8.07 的设定值。</p>	0~4	0
b8.01	特殊减速			
b8.02	第二段加速时间		0.1s~600.0s	3.0s
b8.03	第二段减速时间		0.1s~600.0s	3.0s
b8.04	第二段加速频率切换点		0%~ 第三段加速频率切换点 (b8.08)	0%
b8.05	第二段减速频率切换点		第三段减速频率切换点 (b8.09)~99%	99%
b8.06	第三段加速时间		0.1s~600.0s	3.0s
b8.07	第三段减速时间		0.1s~600.0s	3.0s
b8.08	第三段加速频率切换点		第二段加速频率切换点 (b8.04)~99%	99%
b8.09	第三段减速频率切换点	具体使用方法请查阅 b8.00 及 b8.01 说明	0%~ 第二段减速频率切换点 (b8.05)	0%



参数	名称	参数说明	设置范围	出厂值
bA 组：加减速参数				
bA.00	加减速变化率	该参数用于设置频率源为加减速给定时输入功能 19(加速运行) 和输入功能 20(减速运行) 有效时频率变化的速度，即每秒钟频率的变化量。	0.01Hz/ s~50.00Hz/s	5.00Hz/s
bA.01	预置频率	该参数表示当频率源选择为加减速给定时变频器的运行目标频率的初始值。	开闸频率 (b6.02) ~ 最高频率 (b1.02)	50.00Hz
bA.02	速度保存类型选择	<p>0: 不保存 表示每次运行的初始目标频率均为 bA.01 的设定值。</p> <p>1: 保存至断电 表示变频器上电后首次运行的初始目标频率为 bA.01 的设定值，不断电情况下，运行的初始目标频率均为上次取消运行命令时刻的输出频率。</p> <p>2: 始终保持 表示每次运行的初始目标频率均为上次运行取消运行命令开始减速时的设定频率。该频率掉电保存。</p>	0~2	0
bA.03	加减速运行最低频率	该参数用于设置当减速开关有效时，变频器减速运行的输出频率下限。	0.00Hz~15.00Hz	0.00Hz



参数	名称	参数说明	设置范围	出厂值
bb 组：转矩控制参数				
bb.00	转矩控制功能选择	0: 不使用转矩控制功能 表示全程使用速度控制模式运行 1: 全程转矩控制 表示全程使用转矩控制模式运行 2: 使用转矩控制, 频率切换 表示当变频器输出频率大于 bb.01 的设定值后使用转矩控制模式, 否则使用速度控制模式。 3: 使用转矩控制, 转矩切换 表示当变频器输出转矩大于 bb.02 的设定值后使用转矩控制模式, 否则使用速度控制模式。 4: 使用转矩控制, 频率转矩切换 表示当变频器输出频率大于 bb.01 的设定值并且输出转矩大于 bb.02 的设定值时使用转矩控制模式, 否则使用速度控制模式。 5: 使用转矩控制, DI 切换 当输入功能 21 有效时使用转矩控制模式, 无效时使用速度控制模式。 6: 使用转矩控制, 通信切换	0~6	0
bb.01	转矩切换频率门槛	具体使用方法请查阅 bb.00 的说明	0.00Hz~ 最高频率 (b1.02)	25.00Hz
bb.02	转矩切换转矩门槛		0.0%~150.0%	50.0%
bb.03	转矩源	1: AI1 仅支持 0V~10V 电压型输入。 2: AI2 给定 支持 0V~10V 电压型输入或 4mA~20mA 电流型输入, 由控制板上的 J9 跳线选择输入类型。 AI 作为转矩给定时, 电压 / 电流输入对应设定的 100.0% 对应 200.0% 的输出转矩。 4: 键盘设定, 设定值由 bb.08 设置 5: 通信给定, 转矩写入地址 0xbb08	0~5	0
bb.04	转矩控制正向最大频率	用于设置转矩控制方式下, 变频器的正向或反向最高给定频率。 当变频器转矩控制时, 如果负载转矩小于电机输出转矩, 则电机转速会不断上升, 为防止机械系统出现飞车等事故, 必须限制转矩控制时的电机最高转速。	0.00Hz~ 最高频率 (b1.02)	50.00Hz
bb.05	转矩控制反向最大频率			
bb.06	转矩控制加速时间	转矩控制方式下, 电机输出转矩与负载转矩的差值, 决定电机及负载的速度变化率, 所以电机转速有可能快速变化, 造成噪音或机械应力过大等问题。通过设置转矩控制加减速时间, 可以使电机转速平缓变化。但是对需要转矩快速响应的场合, 需要设置转矩控制加减速时间为 0.0s。	0.0s~600.0s	0.0s
bb.07	转矩控制减速时间	例如: 两个电机硬连接拖动同一负载, 为确保负荷均匀分配, 设置一台变频器为主机, 采用速度控制方式, 另一台变频器为从机并采用转矩控制, 主机的实际输出转矩作为从机的转矩指令, 此时从机的转矩需要快速跟随主机, 那么从机的转矩控制加减速时间为 0.0s。 这两个参数的时间计算基准为 200.0% 输出转矩。		
bb.08	目标转矩	该参数用于设置目标转矩, 当 bb.03 设置为 4 或者 5 时, 该值为当前的目标转矩。	-500.0%~ 500.0%	0.0%
bb.09	连接方式选择	转矩模式一般应用于多台变频器的主从控制, 此时主机使用速度模式, 从机使用转矩模式, 该功能码用于选择主机与从机间的连接方式。 0: 硬连接 1: 软连接	0~1	1



参数	名称	参数说明	设置范围	出厂值
bc 组: 负载超速保护参数				
bc.00	自启动脉冲圈数	<p>该参数用于设置变频器的自启动功能。</p> <p>变频器在闭环运行模式时，并且处于抱闸停机状态时，如检测到编码器的脉冲数变化量达到该参数设定值 × 编码器线数时，变频器自动运行，保持 0Hz 输出，同时报 E453# 号提示故障，输出功能 16 有效。</p> <p>该功能可以有效避免由于抱闸松动所造成的溜车，可以提前预警抱闸松动故障。</p>	0~65535	0
bc.01	V/f 速度偏差过大检测时间	电机实际运行速度与同步速度超出 bc-03 设置偏差阈值，经过 bc.01 检测时间，报出故障 Er*52；	0s~60.0s	0.0s
bc.02	频率异常检测周期	<p>该参数表示 37# 故障的检测时间。当电机反馈频率与给定频率的方向相反且持续时间超过 bc.02 的设定值则变频器报 37# 故障。</p> <p>该参数设置为 0 则可屏蔽 37# 故障。</p>	0.00s~1.00s	0.50s
bc.03	频率跟随误差	该参数表示 38# 故障的检测基准。具体使用方法请查阅 bc.04 或 38# 故障的说明。	0%~30%	20%
bc.04	频率跟随检测周期	<p>该参数表示 38# 故障的检测时间。当电机反馈频率与给定频率的差值大于 (bc.03× 额定频率) 且持续时间超过 bc.04 的设定值则变频器报 38# 故障。</p> <p>该参数设置为 0 则可屏蔽 38# 故障。给定频率和输出频率均大于额定频率后该故障无效。</p>	0.00s~1.00s	0.50s

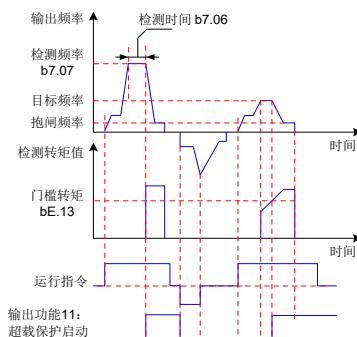
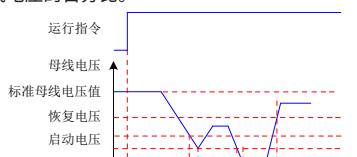
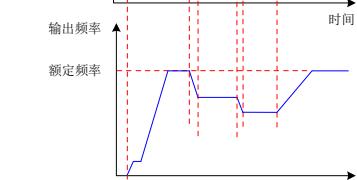


参数	名称	参数说明	设置范围	出厂值
bd 组：通信参数				
bd.00	波特率	<p>该参数用来设定 Modbus 通信时上位机与变频器之间的数据传输速率。注意，上位机与变频器设定的波特率必须一致，否则，通信无法进行。波特率越大，通信速度越快。</p> <p>5: 9600bps 6: 19200bps 7: 38400bps 8: 57600bps 9: 115200bps</p>	5~9	5
bd.01	数据格式	<p>该参数用来选择 Modbus 通信时变频器的数据格式。上位机与变频器设定的数据格式必须一致，否则通信无法进行。</p> <p>0: 无校验：数据格式 <8, N, 2> 1: 偶校验：数据格式 <8, E, 1> 2: 奇校验：数据格式 <8, O, 1> 3: 无校验：数据格式 <8, N, 1></p>	0~3	0
bd.02	本机地址	当本机地址设定为 0 时，即为广播地址，实现上位机广播功能。本机地址具有唯一性（除广播地址外），这是实现上位机与变频器点对点通信的基础。	0~247	1
bd.03	扩展卡通信应答延迟	<p>该参数指变频器数据接受结束到向上位机发送数据的中间间隔时间。如果应答延时小于系统处理时间，则应答延时以系统处理时间为准，如应答延时长于系统处理时间，则系统处理完数据后，要延迟等待，直到应答延迟时间到，才往上位机发送数据。</p> <p>该参数仅对 RS485 通信有效。</p>	0ms~20ms	2ms
bd.04	扩展卡通信超时时间	<p>该参数表示变频器与通信扩展卡之间的通信间隔超过通信超时时间，变频器报 48# 故障。</p> <p>该参数仅对 Modbus-RTU、EtherCAT、EtherNet/IP、CANopen、PROFIBUS DP、PROFINET 有效。</p>	0.0s~60.0s	0.0s
bd.07	扩展卡选择	<p>0: Modbus-RTU 通信 1: DP 通信 2: CANopen 通信、PROFINET 通信、EtherCAT 通信、EtherNet/IP 通信</p> <p>当选择不同的通信方式时，适配不同的通信扩展卡。</p>	0~2	0
bd.08	扩展卡软件版本号	该参数用于显示扩展的 DP 通信卡、CANopen 通信卡、PROFINET 通信卡、EtherCAT 通信卡、EtherNet/IP 通信卡等选配卡件的软件版本号。	0~65535	0
bd.11 ~ bd.30	用户定制参数 ~ 用户定制参数 20	<p>此 20 个参数为用户定制参数。</p> <p>用户利用定制参数，可以对 YD587 中的功能码地址重新映射，如 bd.11 选择 A0.01，则用户通过读取 bd.11 地址的值，即可获取 P0.01 的值。</p> <p>通过用户定制参数，可以实现分散地址的数据连续读取，如 Modbus-RTU 需要循环读取 P0.01、b0.05、F0.04 三个参数的值，则需发送三帧协议循环读取，而利用用户定制参数，则可将 bd.11、bd.12、bd.13 分别设置为 P0.01、b0.05、F0.04，然后读取 bd.11 地址开头的连续三个数据，只需一帧数据即可。</p> <p>在 DP 通信、CANopen 通信时，用户定制参数与通信协议地址一一对应：</p> <p>DP 通信：</p> <p>bd.11~bd.20 对应 DP 通信主站至从站协议 PZD3~PZD12。 bd.21~bd.30 对应 DP 通信从站至主站协议 PZD3~PZD12。</p> <p>CANopen 通信：</p> <p>bd.11~bd.18 对应于 CANopen 通信协议 RPDO1~RPDO3。 bd.21~bd.28 对应于 CANopen 通信协议 TPDO2~TPDO3。</p>	P0-00~P*-** b0-00~b*-** U0-00~U*-** F0-00~F*-** E0-00~E*-**	0

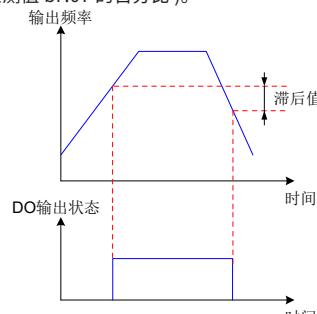


参数	名称	参数说明	设置范围	出厂值
bE 组：故障与保护参数				
bE.00	电机过载保护选择	<p>为了对不同的负载电机进行有效保护，需要根据电机过载能力对该参数进行设置。电机过载保护为反时限曲线，电机过载保护曲线如下图所示：</p> <p>在电机运行电流到达 1.75 倍电机额定电流条件下，持续运行 2 分钟后报电机过载故障（11#）；在电机运行电流到达 1.15 倍电机额定电流的条件下，持续运行 80 分钟后报电机过载故障（11#）。</p> <p>例如：电机额定电流为 100A 若 bE.01 设定成 1.00，则当电机运行电流达到 100A 的 125% (125A) 时，持续 40 分钟后，变频器报电机过载故障； 若 bE.01 设定成 1.20，则当电机运行电流达到 100A 的 125% (125A) 时，持续 $40 \times 1.2 = 48$ 分钟后，变频器报电机过载故障；</p>	0: 禁止电机过载保护功能 1: 启用电机过载保护功能	1
bE.01	电机过载保护增益	<p>最长 80 分钟过载，最短时间 10 秒过载。</p> <p>电机过载保护调整举例： 需要电机在 150% 电机电流的情况下运行 2 分钟报过载，通过电机过载曲线图得知，150%(I) 的电流位于 145% (I1) 和 155% (I2) 的电流区间内，145% 的电流 6 分钟 (T1) 过载，155% 的电流 4 分钟 (T2) 过载，则可以得出默认设置下 150% 的电机额定电流 5 分钟过载计算如下： $T = T1 + (T2 - T1) \times (I - I1) \div (I2 - I1) = 4 + (6 - 4) \times (150\% - 145\%) \div (155\% - 145\%) = 5$ (分钟)</p> <p>从而可以得出需要电机在 150% 电机电流情况下 2 分钟报过载，电机过载保护增益：$bE.01 = 2 \div 5 = 0.4$</p> <p>注意：用户需要根据电机的实际过载能力，正确设置 bE.01 的值，该参数设置过大容易发生电机过热损坏而变频器未及时报警保护的危险！</p> <p>电机过载预警系数表示：当电机过载检测水平达到该参数设定值时，输出功能 9（电机过载预报警）有效，该参数按电机在某过载点下持续运行而不报过载故障的时间百分比计算。</p> <p>例如：当电机过载保护增益设置为 1.00，电机过载预警系数设置为 80% 时，如果电机电流达到 145% 的额定电机电流下持续运行 4.8 分钟 ($80\% \times 6$ 分钟) 时，输出功能 9（电机过载预报警）有效。</p>	0.20~10.00	1.00
bE.02	电机过载预警系数	<p>用于在电机过载故障保护前，通过 DO 给控制系统一个预警信号。该预警系数用于确定在电机过载保护前多大程度进行预警。</p> <p>该参数设置越大则预警提前量越小。</p> <p>当变频器输出电流累积量大于过载反时限曲线与 bE.02 乘积后，变频器输出功能 9(电机过载预报警) 输出有效。</p>	50%~100%	80%
bE.03	过压失速增益	<p>在变频器减速过程中，当直流母线电压超过过压失速保护电压后，变频器停止减速保持在当前给定频率，待母线电压下降后继续减速。</p> <p>过压失速增益用于调整在减速过程中变频器抑制过压的能力。此值越大抑制过压能力越强。在不发生过压的前提下该增益设置的越小越好。</p>	0~100	0
bE.04	过压失速保护电压	<p>对于小惯量的负载，过压失速增益宜小，否则引起系统动态响应变慢。对于大惯量的负载此值宜大，否则抑制效果不好，可能出现过压故障。</p> <p>当过压失速增益设置为 0 时，取消过压失速功能，该功能在提升机构 (P0.08=0) 时无效。</p>	330V~800V	三相 380-400V 机型：670V 三相 200-240V 机型：380V
bE.05	过流失速增益	<p>在变频器加减速过程中，当输出电流超过过流失速保护电流后，变频器停止加减速过程保持在当前给定频率，待输出电流下降后再继续加减速。</p> <p>过流失速增益用于调整在加减速过程中变频器抑制过流的能力。此值越大抑制过流能力越强。在不发生过流的前提下该增益设置的越小越好。</p>	0~100	20
bE.06	过流失速保护电流	<p>对于小惯量的负载，过流失速增益宜小，否则引起系统动态响应变慢。对于大惯量的负载此值宜大，否则抑制效果不好，可能出现过流故障。</p> <p>当过流失速增益设置为 0 时，取消过流失速功能。</p> <p>bE.05、bE.06 仅在 V/f 控制时有效。</p>	100%~200%	150%

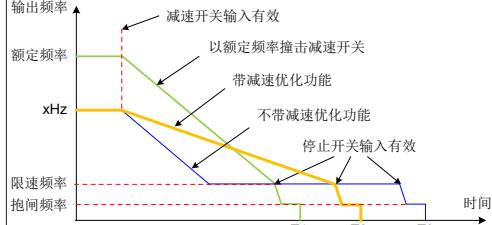
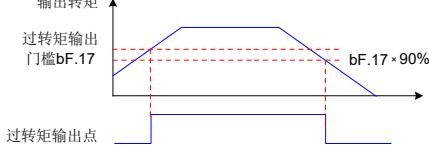


参数	名称	参数说明	设置范围	出厂值
bE.07	上电对地短路保护选择	用于选择变频器在上电时, 检测电机是否对地短路。如果此功能有效, 则变频器 UVW 端在上电后一段时间内会有电压输出。 0: 不启用上电对地短路保护选择功能 1: 启用上电对地短路保护选择功能	0~1	1
bE.08	输入缺相保护选择	用于选择输入缺相保护功能 0: 不启用输入缺相保护功能 1: 启用硬件输入缺相保护。 注: 18.5kW 以下功率机型不支持该功能。 2: 同时开启硬件和软件输入缺相保护 3: 开启软件输入缺相保护	0~3	2
bE.09	输出缺相保护选择	该参数设置为 1 则变频器对输出缺相的进行保护; 设置为 0 则不启用输出缺相保护功能。	0~1	1
bE.13	超载保护转矩限制门槛	该参数用于设置超载限制功能的启动转矩。该参数设置为 0 则超载保护功能无效。 当变频器正向运行时, 输出频率达到 b7.07 或达到恒速运行状态时检测输出转矩, 具体使用方法详见 b7.06 和 b7.07 的说明。若输出转矩大于 bE.13 的设定值则自动停机并限制继续正向运行; 当变频器反向运行后限制立即解除。 	0.0%~150.0%	0
bE.14	随压降速功能选择	这两个参数用于随压降速功能的设置。随压降速功能表示在母线电压持续偏低的情况下变频器能够自动降低输出频率维持满力矩输出的功能。 bE.14 置 1 则启用随压降速功能, 设置为 0 则该功能无效。 bE.15 用于设置随压降速功能的启动电压。该参数表示标准母线电压的百分比。 	0~1	0
bE.15	随压降速动作电压		70%~100%	85%
bE.16	内置制动单元动作电压	内置制动单元动作的起始电压 Vbreak, 此电压值的设置参考: $800 \geq Vbreak \geq (1.414Vs + 30)$ Vs- 输入变频器的交流电源电压 注: 此电压设置不当有可能导致内置制动单元运行不正常!	330V~800V	三相 380V~480V 机型: 360V 三相 200V~240V 机型: 370V
bE.17	接触器故障检测使能	该参数设置为 1 启用接触器故障检测 (17#)。设置为 0 不启用。 注: 18.5kW 以下功率机型不支持该功能。	0~1	1



参数	名称	参数说明	设置范围	出厂值
bF 组：二级菜单辅助参数				
bF.00	二级菜单密码	该参数表示二级菜单功能参数的显示和修改密码。若该参数设置为非零值则进入二级菜单需要输入该密码。若连续输入三次错误密码则所有菜单被锁定，需要重新上电才能继续查看或修改参数，重新设为 0 后，密码解除。	0~65535	0
bF.01	二级菜单恢复出厂参数	0：不恢复 1：恢复二级菜单出厂参数 二级菜单中的 b0.02~03、b2.00~02、b7.10~11、bF.00 不恢复。 2：恢复一二级菜单参数	0~2	0
bF.02	二级菜单用户设定检查	0：正常显示所有二级菜单参数 1：只显示与出厂默认值不同的二级菜单参数	0~1	0
bF.03	历史记录数据清零	0：不处理 1：历史记录清空 清除所有掉电存储参数以及故障记录，即 E* 组和 U1 组参数全部清零。	0~1	0
bF.04	命令源选择	该参数用于选择变频器控制命令 (启动、停机、正转、反转、等) 的输入通道。 0：操作面板命令通道 (“LOCAL/REMOT” 灯灭) 由操作面板上的 RUN、STOP/RES 按键进行运行命令控制。 在操作面板命令通道下变频器的所有端子输入输出以及制动器控制的逻辑时序功能均无效。此时，当变频器接收到 RUN 指令后输出功能 1 “制动器控制” 有效，当变频器接收到 STOP 指令开始减速，减速到抱闸频率 (b6.05) 后停止输出，输出功能 1 无效。 1：端子命令通道 (“LOCAL/REMOT” 灯亮) 由端子输入功能 1(正向运行)、2(反向运行)、进行运行命令控制。 2：通信命令通道 (“LOCAL/REMOT” 灯闪烁) 运行指令由上位机、PLC、触摸屏等设备通过通信给定。	0~2	0
bF.05	操作面板运行频率	当 bF.04(命令源选择) 选择为 0 时，变频器的运行目标频率由该参数确定	最低频率 (b1.03) ~ 最高频率 (b1.02)	8.00Hz
bF.06	运行方向选择	通过更改该参数可以不改变电机接线而实现改变电机转向的目的，其作用相当于调整电机 (U、V、W) 任意两条线实现电机旋转方向的转换。 提示：参数初始化后电机运行方向会恢复原来的状态。对于系统调试好后严禁更改电机转向的场合慎用。 0：方向一致 1：方向取反	0~1	0
bF.07	频率检测值	当给定频率高于频率检测值时变频器的 DO 输出功能 7(频率到达输出) 有效；给定频率低于检测值一定频率后，输出功能 7 无效。 这 2 个参数用于设定输出频率的检测值及输出动作解除的滞后值。其中 bF.07 表示检测值，bF.08 是滞后频率 (相对于频率检测值 bF.07 的百分比)。	最低频率 (b1.03) ~ 最高频率 (b1.02)	50.00Hz
bF.08	频率检测滞后值	输出频率  DO输出状态 	0.0~100.0%	5.0%
bF.09	散热风扇控制	该参数用于选择散热风扇的动作模式 0：电机运行时散热风扇运转 变频器在运行状态下风扇运转，停机状态下如果散热器温度高于 40 度则风扇运转，低于 40 度时风扇不运转。 1：上电后散热风扇一直运转	0~1	0



参数	名称	参数说明	设置范围	出厂值
bF.10	故障保护动作1	这几个参数用于选择 41#~65# 故障的故障等级。每个参数由一个 5 位数字组成，代表 5 个故障的故障等级，具体对应关系如下表所示：		11115
bF.11	故障保护动作2	参数名 位数 含义 bF.10 万位 41# 故障等级 bF.10 千位 42# 故障等级 bF.10 个位 45# 故障等级 bF.11 万位 46# 故障等级 bF.11 个位 50# 故障等级 bF.14 万位 61# 故障等级 bF.14 个位 65# 故障等级	11111~55555	11111
bF.12	故障保护动作3		11411	
bF.13	故障保护动作4		11111	
bF.14	故障保护动作5		11111	
bF.16	减速开关限制频率	当减速开关 (输入功能 24、25) 输入有效后变频器输出频率最高被限制为 bF.16 设置的频率，当停机开关 (输入功能 22、23) 输入有效后变频器执行快速停机。 bF.15 用于选择减速开关有效后的减速模式 0: 不带减速优化功能 按照 b4 组参数设定的减速时间正常减速 1: 带减速优化功能 当减速开关输入有效后，变频器按照以额定频率撞击减速开关的减速距离为基准，重新计算本次运行的减速时间，实现整个减速过程运行时间最短的效率最优控制。 	最低频率 (b1.03) ~ 额定频率 (A0.04)	5.00Hz
bF.17	过转矩输出门槛	该参数配合输出功能 12 使用。输出转矩达到该参数的设置值则输出功能 12 有效。当输出转矩回落到该参数设置值的 90% 以下，输出功能 12 无效 矢量控制时该功能的检测值使用转矩输出，V/f 控制使用输出电流 ÷ 电机额定电流的百分比。 该参数设置为 0 则该输出功能 12 无效。 	0.0~200.0%	0.0%
bF.19	运行模式选择	0: 应用模式 正常使用情况下该参数必须选择为 0。 1: 调试模式 调试模式用于变频器 / 控制柜的出厂检测时使用。该模式下 YD587 屏蔽了开闸时序和输出缺相保护等功能，并且强制使用 V/f 控制方式运行。 该参数在上电时自动清零。	0~1	0
bF.20	恒功率功能选择	0: 禁止恒功率功能 1: 使能恒功率功能	0~1	1
bF.21	电机风扇控制延时	该参数配合输出功能 13 使用。 详细使用方法参见输出功能 13 的说明	0~3000s	30s
bF.25	频率限制使能	过流抑制时减速频率处理 个位: SVC 控制方式下，开启频率限制 十位: FVC 控制方式下，开启频率限制 百位: V/f 控制方式下，开启频率限制	0~111	0
bF.26	上电自动参数 辨识过程是否 响应自由停机 命令	0: 无效； 1: 响应自由车	0~1	0



E0~E9 组参数显示故障信息，每组参数分别代表一个故障的记录信息。E0 组表示最近一次故障记录信息，E9 组表示最早一次故障记录信息，每组故障信息的显示内容都完全相同。E* 组参数为显示值，不能更改，掉电保存。

参数	名称	最小单位	参数说明																		
E*.00	故障代码	0.01	操作面板上的五个数码管从左至右依次编号为 5、4、3、2、1，例如：显示内容为 104.01，5#、4# 和 3# 数码管组成故障代码，其中 5# 数码管的“1”为故障等级；4# 和 3# 数码管的“04”为故障代码；2# 和 1# 数码管是厂家保留内容。																		
E*.01	故障时给定频率	键盘显示： 0.1Hz 通信读取： 0.01Hz	故障时监控参数 U0.00 的显示值																		
E*.02	故障时反馈频率	键盘显示： 0.1Hz 通信读取： 0.01Hz	故障时监控参数 U0.01 的显示值																		
E*.03	故障时输出电流	0.01A	该参数记录故障时监控参数 U0.03 的显示值																		
E*.04	故障时输出电压	1V	该参数记录故障时监控参数 U0.04 的显示值																		
E*.05	故障时输出功率	0.1%	该参数记录故障时监控参数 U0.05 的显示值																		
E*.06	故障时输出转矩	0.1%	该参数记录故障时监控参数 U0.06 的显示值																		
E*.07	故障时母线电压	0.1V	该参数记录故障时监控参数 U0.07 的显示值																		
E*.08	故障时输入功能 1~16 状态	1	这 4 个参数表示多功能输入输出功能的状态。每个功能码可以按照比特位指示出 16 个输入或者输出功能的状态。当进入该功能码时，显示该功能码的十进制数值，按下△键后切换到用户查看模式，查看方式如下： 操作面板上的五个数码管从左至右依次编号为 5、4、3、2、1。 																		
E*.09	故障时输入功能 17~32 状态	1	进入查看模式后，5、4 号数码管直接显示当前查看的输入 / 输出功能号；1 号数码管显示该功能号的输入 / 输出是否有效，0 表示无效，1 表示有效，利用△和▽键可以改变当前查看的输入 / 输出功能号；通过 2、3 两个数码管的按段位显示，将 16 个功能的状态一起显示出来，其对应关系为 1~8 对应第 2 个数码管的 A~DP，9~16 对应第 3 个数码管的 A~DP。举例如下： 																		
E*.10	故障时输入功能 33~48 状态	1	该图表示：当前显示的是输入功能 20 的状态 (5、4 号数码管)；目前输入功能 20 无效 (第 1 号数码管)；输入功能 17~32 中 17、19、21、24、26、28、30 和 31 有效，其余无效 (2、3 号数码管)。																		
E*.11	故障时输出功能 1~16 状态	1	记录故障时变频器内部运行步骤，显示内容参见 U0.26																		
E*.12	故障时运行步骤	1	该参数记录故障时命令源、频率源和控制方式的设定值 <table border="1"> <thead> <tr> <th>位数</th> <th>含义</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>万位</td> <td>保留</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>千位</td> <td>保留</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>百位</td> <td>命令源</td> <td>数据含义参见 bF.04</td> </tr> <tr> <td>十位</td> <td>频率源</td> <td>数据含义参见 P0.07</td> </tr> <tr> <td>个位</td> <td>驱动控制方式</td> <td>数据含义参见 b1.00</td> </tr> </tbody> </table>	位数	含义	说明	万位	保留	-	千位	保留	-	百位	命令源	数据含义参见 bF.04	十位	频率源	数据含义参见 P0.07	个位	驱动控制方式	数据含义参见 b1.00
位数	含义	说明																			
万位	保留	-																			
千位	保留	-																			
百位	命令源	数据含义参见 bF.04																			
十位	频率源	数据含义参见 P0.07																			
个位	驱动控制方式	数据含义参见 b1.00																			
E*.15	故障时同步频率	键盘显示： 0.1Hz 通信读取： 0.01Hz	该参数记录故障时控制面板运行显示菜单中“同步频率”的瞬时值																		
E*.16	故障时制动管电流	0.01A	该参数记录发生制动管过载 (15#) 故障时的制动管瞬时电流。																		
E*.17	故障时变频器累计运行时间	1h	该参数记录故障时监控参数 U1.05																		
E*.18	故障时变频器累计上电时间	1h	该参数记录故障时监控参数 U1.06																		



U0 和 U1 组参数显示变频器的实时监控信息, U0 组参数实时刷新, 掉电不保存; U1 组参数显示需要累积计算的信息, 掉电存储。

参数	名称	最小单位	参数说明																																									
U0.00	运行频率	键盘显示: 0.1Hz 通信读取: 0.01Hz	变频器的当前给定频率。																																									
U0.01	反馈频率	键盘显示: 0.1Hz 通信读取: 0.01Hz	该参数显示的是电机实际运行频率的反馈值。在不带编码器运行时该参数为变频器软件计算的反馈频率, 带编码器运行时为编码器反馈的实际电机运行频率。																																									
U0.02	目标频率	键盘显示: 0.1Hz 通信读取: 0.01Hz	变频器本次运行最终需要达到的频率。																																									
U0.03	输出电流	0.01A	显示运行时变频器输出电流值。																																									
U0.04	输出电压	1V	显示运行时变频器输出电压值。																																									
U0.05	输出功率	0.1%	显示运行时变频器输出功率值。																																									
U0.06	输出转矩	0.1%	显示运行时变频器输出转矩值 (电机额定转矩的百分比)。																																									
U0.07	母线电压	0.1V	显示变频器的母线电压值。																																									
U0.08	位置数据高位	1	显示起重机构的当前位置, 即 “当前累计脉冲数 /b7.10” 。 U0.08 显示当前位置的高 16 位部分 (区分正负号); U0.09 显示当前位置的低 16 位部分 (只显示正数)。详细使用方法请查阅 b7.10 和 b7.11 的详细说明。																																									
U0.09	位置数据低位	1																																										
U0.10	DI 输入状态	1	显示变频器 DI 端子的输入状态 (Y1 继电器状态; AO 当 DO 时的状态), 显示方式与 E*.08~11 相同。																																									
U0.11	DO 输出状态	1	显示变频器 DO 端子的输出状态, 显示方式与 E*.08~11 相同。																																									
U0.12	AI1 电压	0.01V	显示变频器 AI1 端子的输入电压值。																																									
U0.13	AI2 电压	0.01V	显示变频器 AI2 端子的输入电压值。																																									
U0.15	AO1 输出电压	0.01V	显示变频器 AO1 端子的输出电压值。																																									
U0.16	AO2 输出电压	0.01V	显示变频器 AO2 端子的输出电压值。																																									
U0.19	CAN 通信质量	1%	显示变频器扩展卡与外部设备的 CAN 通信质量。 变频器每发送 100 帧数据检测一次, 该参数显示的是收到正确数据的帧数。																																									
U0.20	SPI 通信质量	1%	显示变频器与工艺卡的通信质量。 变频器每发送 100 帧数据检测一次, 该参数显示的是收到正确数据的帧数。																																									
U0.23	逆变器模块散热器温度	1° C	显示逆变模块 IGBT 的温度。																																									
U0.24	功能软件版本号	0.01	显示变频器功能软件版本号。																																									
U0.25	性能软件版本号	0.01	显示变频器性能软件版本号。																																									
U0.26	变频器内部状态	1	显示变频器内部运行步骤, 通过该参数能够方便现场调试以及查找疑难问题。键盘上数码管从左到右的排列顺序是 5、4、3、2、1, 具体显示内容如下表所示:																																									
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>数码管序号</th> <th>含义</th> <th>显示内容</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>保留</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>抱闸步骤</td> <td>0 1</td> <td>未发出抱闸指令 已发出抱闸指令</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>开闸步骤</td> <td>0 1</td> <td>未发出开闸指令 已发出开闸指令</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td></td> <td>0</td> <td>待机状态</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>1</td> <td>制动器开闸过程中</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>2</td> <td>正常运行状态</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td>3</td> <td>取消运行命令及制动器抱闸过程中</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td>4</td> <td>操作面板运行状态</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td>6</td> <td>电机参数辨识状态</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td></td> <td>7</td> <td>变频器停机过程中</td> </tr> </tbody> </table>	数码管序号	含义	显示内容	说明	5	保留	-	-	3	抱闸步骤	0 1	未发出抱闸指令 已发出抱闸指令	2	开闸步骤	0 1	未发出开闸指令 已发出开闸指令	0		0	待机状态	1		1	制动器开闸过程中	2		2	正常运行状态	3		3	取消运行命令及制动器抱闸过程中	4		4	操作面板运行状态	6		6	电机参数辨识状态	7
数码管序号	含义	显示内容	说明																																									
5	保留	-	-																																									
3	抱闸步骤	0 1	未发出抱闸指令 已发出抱闸指令																																									
2	开闸步骤	0 1	未发出开闸指令 已发出开闸指令																																									
0		0	待机状态																																									
1		1	制动器开闸过程中																																									
2		2	正常运行状态																																									
3		3	取消运行命令及制动器抱闸过程中																																									
4		4	操作面板运行状态																																									
6		6	电机参数辨识状态																																									
7		7	变频器停机过程中																																									
U0.28	故障代码	1	显示变频器当前发生故障的故障代码。																																									
U0.29	制动管电流	0.01A	显示变频器的内置制动单元工作时制动管的输出电流值																																									
U0.30	弱磁能够达到的最高频率	0.01Hz	显示在弱磁区能达到的最高频率。																																									
U0.31	功能临时软件版本号	0.01	显示该功能临时软件版本号。																																									
U0.32	性能临时软件版本号	0.01	显示该性能临时软件版本号。																																									



参数	名称	最小单位	参数说明
U1.00	紧急停止次数	1	显示该台变频器累计发生 1 级故障的次数。
U1.01	快速停止次数	1	显示该台变频器累计发生 2 级和 3 级故障的次数。
U1.02	制动器使用次数高位	1	显示该台变频器所控制的制动器累计使用次数。低位累计超过 65535 次后高位加 1 同时低位清零。
U1.03	制动器使用次数低位	1	
U1.04	达到转矩限幅的总计时间	0.1h	显示该台变频器的输出转矩达到或超过转矩上限值 (b1.04 和 05) 的累计时间。
U1.05	累计运行时间	1h	显示该台变频器累计运行时间。
U1.06	累计上电时间	1h	显示该台变频器累计上电时间。



6.3 三级菜单 (F 组) 参数表

三级菜单主要包含变频器输出性能的调节参数以及厂家参数。一般情况下用户无需调节三级菜单参数。

进入三级菜单需要正确输入参数 FF.00 所设定的密码。

序号	名称	参数说明	设置范围	出厂值														
F0 组：电机参数																		
F0.00	异步机定子 电阻		(≤ 55kW) 0.001Ω~65.535Ω (>55kW) 0.0001Ω~6.5535Ω	电机 确定														
F0.01	异步机转子 电阻		(≤ 55kW) 0.001Ω~65.535Ω (>55kW) 0.0001Ω~6.5535Ω	电机 确定														
F0.02	异步机漏感抗		(≤ 55kW) 0.01mH~655.35mH (>55kW) 0.001mH~65.535mH	电机 确定														
F0.03	异步机互感抗		(≤ 55kW) 0.1mH~6553.5mH (>55kW) 0.01mH~655.35mH	电机 确定														
F0.04	异步机空载 电流		(≤ 55kW) 0.01A~A0.03 (>55kW) 0.1A~A0.03	电机 确定														
F0.16	载波频率	<p>此功能调节变频器的载波频率。通过调整载波频率可以降低电机噪声，避开机械系统的共振点，减小线路对地漏电流及减小变频器产生的干扰。</p> <p>当载波频率较低时，输出电流高次谐波分量增加，电机损耗增加，电机温升增加。</p> <p>当载波频率较高时，电机损耗降低，电机温升减小，但变频器损耗增加，变频器温升增加，干扰增加。</p> <p>调整载波频率会对下列性能产生影响：</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr><td>载波频率</td><td>低</td></tr> <tr><td>电机噪音</td><td>大</td></tr> <tr><td>输出电流波形</td><td>差</td></tr> <tr><td>电机温升</td><td>高</td></tr> <tr><td>变频器温升</td><td>低</td></tr> <tr><td>漏电流</td><td>小</td></tr> <tr><td>对外辐射干扰</td><td>小</td></tr> </table>	载波频率	低	电机噪音	大	输出电流波形	差	电机温升	高	变频器温升	低	漏电流	小	对外辐射干扰	小	1.0kHz~12.0kHz	机型 确定
载波频率	低																	
电机噪音	大																	
输出电流波形	差																	
电机温升	高																	
变频器温升	低																	
漏电流	小																	
对外辐射干扰	小																	



序号	名称	参数说明	设置范围	出厂值
F1 组：矢量控制参数				
F1.00	速度环比例增益 1	变频器运行在不同频率下，可以选择不同的速度环 PI 参数。给定频率小于切换频率 1(F1.02) 时，速度环 PI 调节参数为 F1.00 和 F1.01。给定频率大于切换频率 2 时，速度环 PI 调节参数为 F1.03 和 F1.04。切换频率 1 和切换频率 2 之间的速度环 PI 参数为两组 PI 参数线性切换。	1~100	60
F1.01	速度环积分时间 1		0.01s~10.00s	0.50s
F1.02	切换频率 1	通过设定速度调节器的比例系数和积分时间，可以调节矢量控制的速度动态响应特性。	0.00Hz~F1.05	5.00Hz
F1.03	速度环比例增益 2	增加比例增益，减小积分时间，均可加快速度环的动态响应。但是比例增益过大或积分时间过小均能使系统产生振荡。建议调节方法为：	1~100	20
F1.04	速度环积分时间 2	如果出厂参数不能满足要求，则在出厂值参数基础上进行微调，先增大比例增益，保证系统不振荡；然后减小积分时间，使系统既有较快的响应特性，超调又较小。	0.01s~10.00s	1.00s
F1.05	切换频率 2	注意：如 PI 参数设置不当，可能会导致速度超调过大。甚至在超调回落时产生过电压故障。	F1.02~b1.02	10.00Hz
F1.06	速度环滤波时间常数	矢量控制方式下，速度环调节器的输出为力矩电流指令，该参数用于对力矩指令滤波。此参数一般无需调整，在速度波动较大时可适当增大该滤波时间；若电机出现振荡，则应适当减小该参数。速度环滤波时间常数小，变频器输出力矩可能波动较大，但速度的响应快。	0.000s~1.000s	0.080s
F1.08	励磁调节比例增益	矢量控制电流环 PI 调节参数，该参数在异步机参数辨识方式 2 完成后会自动获得，一般不需要修改。	1~500	10
F1.09	励磁调节积分增益	需要提醒的是，电流环的积分调节器，不是采用积分时间作为量纲，而是直接设置积分增益。电流环 PI 增益设置过大，可能导致整个控制环路振荡，故当电流振荡或者转矩波动较大时，可以手动减小此处的 PI 比例增益或者积分增益。	1~500	10
F1.10	转矩调节比例增益		1~500	10
F1.11	转矩调节积分增益		1~500	10



序号	名称	参数说明	设置范围	出厂值
F2 组: V/f 控制参数				
F2.01	转矩提升	<p>为了补偿 V/f 控制低频转矩特性, 对低频时变频器输出电压做一些提升补偿。但是转矩提升设置过大, 电机容易过热, 变频器容易过流。</p> <p>当负载较重而电机启动力矩不够时, 建议增大此参数。在负荷较轻时可减小转矩提升。</p> <p>当转矩提升设置为 0.0 时, 变频器为自动转矩提升, 此时变频器根据电机定子电阻等参数自动计算需要的转矩提升值。</p> <p>转矩提升转矩截止频率: 在此频率之下, 转矩提升转矩有效, 超过此设定频率, 转矩提升失效, 具体如下图所示:</p> <p>V1: 手动转矩提升电压 Vb: 最大输出电压 f1: 手动转矩提升截止频率 fb: 额定运行频率</p>	0.0%~30.0%	电机功率确定
F2.02	转矩提升截止频率		0.00Hz~b1.02	50.00Hz
F2.09	V/f 转差补偿系数	<p>该参数只对异步电机有效。</p> <p>V/f 转差补偿, 可以补偿异步电机在负载增加时产生的电机转速偏差, 使负载变化时电机的转速能够基本保持稳定。</p> <p>V/f 转差补偿增益设置为 100.0%, 表示在电机带额定负载时补偿的转差为电机额定滑差, 而电机额定转差, 变频器通过 F1 组电机额定频率与额定转速自行计算获得。</p> <p>调整 V/f 转差补偿增益时, 一般以当额定负载下, 电机转速与目标转速基本相同为原则。当电机转速与目标值不同时, 需要适当微调该增益。</p>	0.0%~100.0%	0.0%
F2.10	V/f 过励磁增益	<p>在变频器减速过程中, 过励磁控制可以抑制母线电压上升, 避免出现过压故障。过励磁增益越大, 抑制效果越强。</p> <p>对变频器减速过程容易过压报警的场合, 需要提高过励磁增益。但过励磁增益过大, 容易导致输出电流增大, 需要在应用中权衡。</p> <p>对惯量很小的场合, 电机减速中不会出现电压上升, 则建议设置过励磁增益为 0; 对有制动电阻的场合, 也建议过励磁增益设置为 0。</p>	0~200	0
F2.11	振荡抑制增益	<p>该增益的选择方法是在有效抑制振荡的前提下尽量取小, 以免对 V/f 运行产生不利的影响。在电机无振荡现象时请选择该增益为 0。只有在电机明显振荡时, 才需适当增加该增益, 增益越大, 则对振荡的抑制越明显。</p> <p>使用抑制振荡功能时, 要求电机额定电流及空载电流参数要准确, 否则 V/f 振荡抑制效果不好。</p>	0~100	40



序号	名称	参数说明	设置范围	出厂值
F3 组：控制优化参数				
F3.00	DPWM 切换上限频率	<p>该参数用于选择异步机运行时的发波方式，变频器给定频率低于此数值为 7 段式连续调制方式，否则为 5 段断续调制方式。</p> <p>7 段式连续调制时变频器的开关损耗较大，但带来的电流纹波较小；</p> <p>5 段断续调制方式下开关损耗较小，电流纹波较大；但在高频率时可能导致电机运行的不稳定性，一般不需要修改。</p> <p>关于变频器损耗和温升请参考 F0.16 的调试。</p>	5.00Hz~ 最大频率 (b1.02)	12.00Hz
F3.01	PWM 调制方式	<p>该参数只对 V/f 控制有效。同步调制指载波频率随输出频率变换而线性变化，保证两者的比值（载波比）不变，一般在输出频率较高时使用，有利于输出电压质量。</p> <p>在较低输出频率时（100Hz 以下），一般不需要同步调制，因为此时载波频率与输出频率的比值比较高，异步调制优势更明显一些。</p> <p>给定频率高于 85Hz 时，同步调制才生效，该频率以下固定为异步调制方式。</p> <p>0：异步调制 1：同步调试</p>	0~1	0
F3.02	死区补偿模式 选择	<p>此参数一般不需要修改，只在对输出电压波形质量有特殊要求，或者电机出现振荡等异常时，需要尝试切换选择不同的补偿模式。大功率建议使用补偿模式 2。</p> <p>0：不补偿 1：补偿模式 1 2：补偿模式 2</p>	0~2	1
F3.03	随机 PWM 深度	<p>设置随机 PWM，可以把单调刺耳的电机声音变得较为柔和，并能有利于减小对外的电磁干扰。</p> <p>当设置随机 PWM 深度为 0 时，随机 PWM 无效。</p> <p>调整随机 PWM 不同深度将得到不同的效果。</p> <p>0：随机 PWM 无效 1~10：PWM 载频随机深度</p>	0~10	0
F3.04	快速限流使能	<p>启用快速限流功能，能最大限度的减小变频器过流故障，保证变频器不间断运行。若变频器长时间持续处于快速限流状态，变频器有可能出现过热等损坏，这种情况是不允许的，所以变频器长时间快速限流时将报 40#(逐波限流) 故障，表示变频器过载并需要停机（用于提升机构的时候必须设置为 0，否则有溜钩的风险。）</p> <p>0：不使能 1：使能</p>	0~1	0
F3.05	电流检测延时 补偿	该参数用于设置变频器的电流检测补偿，设置过大可能导致控制性能下降。一般该数不需要修改。	0~100	5
F3.06	欠压点设置	该参数用于设置变频器欠压故障 (09#) 的电压值。当母线电压低于该参数的设定值时变频器为欠压状态限制继续运行。	140~630V	三相 380~480V 机型： 350V 三相 200~240V 机型： 200V



FD 组: EtherCAT、EtherNet/IP				
FD.01	EtherCAT 站点别名备份	EtherCAT 站点别名备份	0~65535	0
FD.02	EtherCAT 站点	EtherCAT 站点	0~65535	0
FD.37	DHCP 使能	是否使能动态主机配置协议是一个局域网的网络协议	0~1	0
FD.38	IP 地址最高字节	IP 地址最高字节	0~255	0
FD.39	IP 地址次高字节	IP 地址次高字节	0~255	0
FD.40	IP 地址三高字节	IP 地址三高字节	0~255	0
FD.41	IP 地址最低字节	IP 地址最低字节	0~255	0
FD.42	子网掩码最高字节	子网掩码最高字节	0~255	0
FD.43	子网掩码次高字节	子网掩码次高字节	0~255	0
FD.44	子网掩码三高字节	子网掩码三高字节	0~255	0
FD.45	子网掩码最低字节	子网掩码最低字节	0~255	0
FD.46	网关最高字节	网关最高字节	0~255	0
FD.47	网关次高字节	网关次高字节	0~255	0
FD.48	网关三高字节	网关三高字节	0~255	0
FD.49	网关最低字节	网关最低字节	0~255	0
FD.58	通信错误码	通信错误码	0~255	0
FD.61	MAC 地址开始的两个字节	MAC 地址开始的两个字节	0~65535	0
FD.62	MAC 地址中间的两个字节	MAC 地址中间的两个字节	0~65535	0
FD.63	MAC 地址最后的两个字节	MAC 地址最后的两个字节	0~65535	0

FF 组: 厂家参数				
FF.00	三级菜单密码	该参数表示三级菜单功能参数的显示和修改密码。若该参数设置为非零值则进入三级菜单需要输入该密码。若连续输入三次错误密码则所有菜单被锁定，需要重新上电才能继续查看或修改参数，重新设为0后，密码解除。	0~65535	0
FF.10	三级菜单恢复出厂参数	0: 不恢复 1: 恢复三级菜单出厂参数 一级菜单中的 F0.00~04、F0.16、F2.01、F2.11、FF.00 不恢复。 2: 恢复所有参数	0~2	0
FF.11	三级菜单用户设定检查	0: 正常显示所有三级菜单参数 1: 只显示与出厂默认值不同的三级菜单参数	0~1	0



第七章 故障诊断及对策

7.1 安全注意事项

安全注意事项



危
险

- 严禁在电源接通的状态下进行接线, 请务必断开所有断路器保持在 OFF 状态。否则会有触电的危险。



警
告

- 请保证变频器按照当地法规进行接地。否则会有触电危险或火灾危险。
- 变频器带电后请勿拆卸外壳或触摸内部电路。否则会有触电危险。
- 故障查检必须由专业人员进行, 非专业人员严禁对变频器进行查检、维护、维修。否则会有触电危险或火灾危险。
- 将变频器安装在封闭的柜内或机壳箱内时, 请用冷却风扇或冷却空调等充分冷却, 以使变频器进气温度保持在 50°C 以下。否则会导致过热或火灾。
- 请按规定扭矩锁紧所有螺钉。否则可能有火灾或触电危险。
- 请确认产品的输入电压在铭牌的额定电压范围内, 否则会有触电或火灾危险。
- 变频器附近请勿放置易燃易爆物品。



注
意

- 进行安装作业时, 请用布或纸等遮住变频器的上部, 以防止钻孔时的金属屑、油、水等进入变频器内部。如果异物进入变频器内部, 可能导致变频器故障。
- 作业结束后, 请拿掉这些布或纸。如果继续盖在上面, 则会使通气性变差, 导致变频器异常发热。
- 操作变频器时, 请遵守静电防止措施 (ESD) 规定的步骤, 否则会因静电而损坏变频器内部的电路。



7.2 试运行前调整指南

1) 开环矢量控制模式 (b1.00=0 出厂默认值)

该控制模式是在电机没有编码器速度反馈的应用场合下，对电机的速度和转矩进行控制。该控制模式下需要对电机参数进行电机参数辨识，完成电机参数的自动整定。

故障描述	解决对策
电机启动过程中报过载或过流故障	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 电机参数 (P0.01~P0.05) 按电机铭牌设定。 ◆ 进行电机参数辨识 (b0.04)。
5Hz 以上转矩或速度响应慢、电机振动	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 改善转矩和速度的响应，需要加强速度环比例调节 (F1.03 按 10 为单位增大设定值) 或者降低速度环积分时间 (F1.04 按 0.05 为单位降低)。 ◆ 如果出现振动，需要减弱 F1.03 和 F1.04 参数值。
速度精度低	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 当电机带载速度偏差过大时，需增大滑差补偿 (b1.01)，按 10% 为单位增减。
速度波动大	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 当电机速度有异常波动时，可适当增加速度环滤波时间常数 (F1.06)，按 0.001s 为单位增加。
电机噪音大	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 适当增加载频频率值 (F0.16)，以 1.0kHz 为单位升高。(注意：1、升高载频变频器会降容 (具体细节咨询厂家)；2、升高载频电机漏电流会增大)
电机转矩不足或出力不够	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 转矩上限是否被限制，速度模式下提高转矩上限 (b1.04 和 b1.05)；转矩模式下增大转矩指令。

2) 闭环矢量控制模式 (b1.00=1)

该模式是在电机有编码器速度反馈应用场合下使用，需要正确设置编码器线数、编码器类型和信号方向，完成电机参数的自动整定。

故障描述	解决对策
启动报过流或过载故障	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 正确设置编码器线数、类型、编码器方向。
电机转动过程中报过载或过流故障	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 电机参数 (P0.01~P0.05) 按电机铭牌设定。 ◆ 进行电机参数辨识 (b0.04)。
5Hz 以下转矩或速度响应慢、电机振动	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 改善转矩和速度的响应，需要加强速度环比例调节 (F1.00 按 10 为单位增大设定值) 或者降低速度环积分时间 (F1.01 按 0.05 为单位降低)。 ◆ 如果出现振动，需要减弱 F1.00 和 F1.01 参数值。
5Hz 以上转矩或速度响应慢、电机振动。	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 改善转矩和速度的响应，需要加强速度环比例调节 (F1.03 按 10 为单位增大设定值) 或者降低速度环积分时间 (F1.04 按 0.05 为单位降低)。 ◆ 如果出现振动，需要减弱 F1.03 和 F1.04 参数值。
速度波动大	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 当电机速度有异常波动时，可适当增加速度环滤波时间常数 (F1.06)，按 0.001s 为单位增加。
电机噪音大	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 适当增加载频频率值 (F0.16)，以 1.0kHz 为单位升高。(注意：1、升高载频变频器会降容 (具体细节咨询厂家)；2、升高载频电机漏电流会增大)
电机转矩不足或出力不够	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 转矩上限是否被限制，速度模式下提高转矩上限 (b1.04 和 b1.05)；转矩模式下增大转矩指令。

3) V/f 控制模式 (b1.00=2)

该种模式是在电机没有编码器速度反馈的应用场合下使用，对电机参数不敏感，只需要正确设置电机的额定电压和额定频率值。

故障描述	解决对策
运行中电机振荡	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 增加振荡抑制参数 (F2.11)，以 10 为单位增加 (最大调整到 100)。
大功率启动报过流	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 降低转矩提升 (F2.01)，以 0.5% 为单位调节。
运行中电流偏大	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 正确设置电机的额定电压 (P0.02)、额定频率 (P0.04)。 ◆ 降低转矩提升 (F2.01)，以 0.5% 为单位调节。
电机噪音大	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 适当增加载波频率值 (F0.16)，以 1.0kHz 为单位升高。(注意：1、升高载频变频器会降容 (具体细节咨询厂家)；2、升高载频电机漏电流会增大)



7.3 警报及故障显示

YD587 实时监控着各种输入信号、运行条件、外部反馈信息等，一旦发生异常，相应的保护功能动作同时操作面板显示故障信息，如“**Er 102**”等。

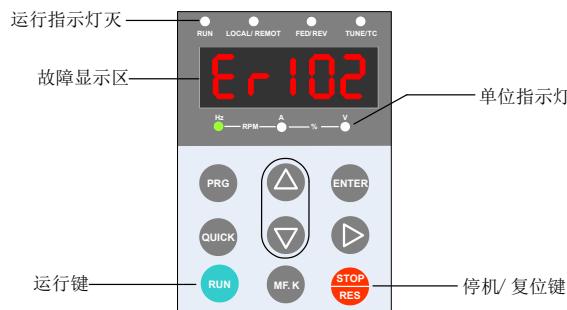


图 7-1 故障界面示意图

操作面板上的五个数码管从左至右依次编号为 5、4、3、2、1，例如：显示内容为 103.02，5#、4# 和 3# 数码管组成故障代码，其中 5# 数码管的“1”为故障等级；4# 和 3# 数码管的“03”为故障代码；2# 和 1# 数码管的“02”为故障子码，作为厂家保留内容，用户可通过故障记录 (E* 组参数) 查看。具体如下图所示。

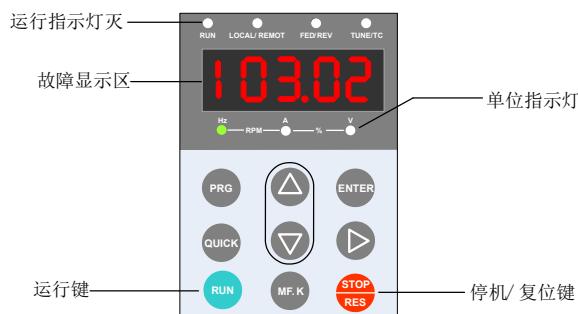


图 7-2 故障记录界面 LED 显示举例

用户在寻求服务之前，可以先按本节提示进行自查，分析故障原因，找出解决方法。

YD587 是整个起重机电控系统的核心，它产生的故障信息可以根据对系统的影响程度分为 5 个类别，不同类别的故障相应的处理方式也不同，对应关系如下表所示。



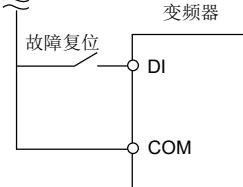
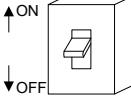
◆ * 表示故障级，* 的取值范围为 1~5. 例如 Er*52，其中 52 为故障码，* 表示故障等级可调整。

故障等级	处理方式	显示方式
一级故障	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 操作面板显示故障代码 ◆ 输出功能 1(制动器控制) 无效 ◆ 输出功能 2(故障停机) 有效 ◆ 变频器执行自由停机 	Er 1**
二级故障	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 操作面板显示故障代码 ◆ 输出功能 3(故障报警) 有效 ◆ 变频器执行快速停机 	Er 2**
三级故障	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 操作面板显示故障代码 ◆ 输出功能 3(故障报警) 有效 ◆ 变频器执行减速停机 	Er 3**
四级故障	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 操作面板显示故障代码 ◆ 输出功能 4(故障提示) 有效 ◆ 各种工况运行不受影响 	Er 4**
五级故障	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 各种工况运行不受影响 	Er 5**



◆ 1#~40# 故障为变频器驱动性能故障，YD587 默认为一级故障无法更改；
 ◆ 41#~65# 故障为变频器功能故障，用户可通过参数 bF.10~14 更改相应故障的故障等级（详见 bF.10~14 的说明）。

7.4 故障复位

阶段	措施	备注
故障时	通过操作面板显示查看记录	通过 E0 组 ~E9 组可查看 
故障复位前	从操作面板显示的故障类型上查找故障原因并解除故障, 解除故障原因后再复位	请参考“7.5 故障码处理”进行处理
解除故障复位方法	1) 将 DI 设定为功能 3 (b3.01~b3.10=3 故障复位), 确认已经取消变频器的运行命令后, 复位功能端子有效。	
	2) 确认已经取消变频器的运行命令后, 按下面板上红色停机复位键使其复位	
	3) 给变频器重新上电后自动复位 暂时将主回路电源切断, 待操作面板上显示的内容消失后再次接通电源	
	4) 使用 Modbus-RTU 串口通信功能的可通过通信方式复位。 在 bF.04=2 (通信控制) 时, 确认已经取消变频器的运行命令后, 通过上位机对 2000H 通信地址写入“7” 〔注〕, 可使变频器在故障源清除后进行复位〔注〕	



◆ 〔注〕 具体可参考“附录 A: Modbus 通信协议介绍”。



7.5 故障码处理

变频器使用过程中可能会遇到下列故障类型情况，请参考下述方法进行简单故障分析。

故障码	故障名称	故障原因	解决对策
Er102	加速过电流	1、变频器输出回路存在接地或短路 2、控制方式为矢量且没有进行参数辨识 3、加速时间太短 4、手动转矩提升或V/f曲线不合适 5、电压偏低 6、对正在旋转的电机进行启动 7、加速过程中突加负载 8、变频器选型偏小	1、排除外围故障 2、进行电机参数辨识 3、增大加速时间 4、调整手动提升转矩或V/f曲线 5、将电压调至正常范围 6、选择转速追踪启动或等电机停止后再启动 7、取消突加负载 8、选用功率等级更大的变频器
Er103	减速过电流	1、变频器输出回路存在接地或短路 2、控制方式为矢量且没有进行参数辨识 3、减速时间太短 4、电压偏低 5、减速过程中突加负载 6、没有加装制动单元和制动电阻 7、制动电路短路	1、排除外围故障 2、进行电机参数辨识 3、增大减速时间 4、将电压调至正常范围 5、取消突加负载 6、加装制动单元及电阻 7、排查制动电阻
Er104	恒速过电流	1、变频器输出回路存在接地或短路 2、控制方式为矢量且没有进行参数辨识 3、电压偏低 4、运行中是否有突加负载 5、变频器选型偏小 6、制动电路短路	1、排除外围故障 2、进行电机参数辨识 3、将电压调至正常范围 4、取消突加负载 5、选用功率等级更大的变频器 6、排查制动电阻
Er105	加速过电压	1、输入电压偏高 2、加速过程中存在外力拖动电机运行 3、加速时间过短 4、没有加装制动单元和制动电阻	1、将电压调至正常范围 2、取消外力或加装制动电阻 3、增大加速时间 4、加装制动单元及电阻
Er106	减速过电压	1、输入电压偏高 2、减速过程中存在外力拖动电机运行 3、减速时间过短 4、没有加装制动单元和制动电阻	1、将电压调至正常范围 2、取消外力或加装制动电阻 3、增大减速时间 4、加装制动单元及电阻
Er107	恒速过电压	1、输入电压偏高 2、运行过程中存在外力拖动电机运行	1、将电压调至正常范围 2、取消外力或加装制动电阻
Er108	控制电源故障	输入电压不在规定的范围内	将电压调至要求的范围内
Er109	欠压故障	1、瞬时停电 2、变频器输入端电压不在要求的范围 3、母线电压低于F3.06 4、整流桥及缓冲电阻不正常 5、驱动板异常 6、控制板异常	1、复位故障 2、调整电压到正常范围 3、寻求技术支持 4、寻求技术支持 5、寻求技术支持 6、寻求技术支持
Er110	变频器过载	1、负载是否过大或发生电机堵转 2、变频器选型偏小	1、减小负载并检查电机及机械情况 2、选用功率等级更大的变频器
Er111	电机过载	1、电机保护参数bE.01设定是否合适 2、负载是否过大或发生电机堵转 3、变频器选型偏小	1、正确设定此参数 2、减小负载并检查电机及机械情况 3、选用功率等级更大的变频器
Er112	输入缺相	1、三相电源输入不正常 2、驱动板、防雷板、主控板、整流桥异常	1、检查并排除外围接线问题 2、寻求厂家技术支持
Er114	变频器过热	1、环境温度过高 2、风道堵塞 3、风扇损坏 4、模块热敏电阻损坏 5、逆变模块损坏	1、降低环境温度 2、清理风道 3、更换风扇 4、更换热敏电阻 5、更换逆变模块
Er115	内置制动单元过载	1、制动电阻选型偏小 2、制动电阻短路	1、选择更大阻值的制动电阻 2、检查变频器到制动电阻的接线是否正常
Er116	内置制动单元直通	3、内置制动单元损坏 4、外部负载发电量偏大	3、寻求技术支持
Er117	接触器故障	1、驱动板和电源不正常 2、接触器不正常	1、更换驱动板或电源板 2、更换接触器
Er118	电流检测故障	1、霍尔器件异常 2、驱动板异常	1、更换霍尔器件 2、更换驱动板
Er119	电机参数辨识故障	1、电机参数未按铭牌设置 2、参数辨识过程超时	1、根据铭牌正确设定电机参数 2、检查变频器到电机接线

故障标示 故障等级 故障代码
↓ ↓ ↓
Er I 02



故障码	故障名称	故障原因	解决对策
Er120	编码器故障	1、编码器型号不匹配 2、编码器连线错误 3、编码器损坏 4、PG 卡异常	1、根据实际正确设定编码器类型 2、排除线路故障 3、更换编码器 4、更换 PG 卡
Er123	对地短路故障	1、电机对地短路	1、更换电缆或电机
Er125	输出缺相	1、变频器到电机的接线不正常 2、电机运行时变频器三相输出不平衡 3、驱动板异常 4、模块异常	1、排除外围故障 2、检查电机三相绕组是否正常并排除故障 3、寻求技术支持 4、寻求技术支持
Er137	频率方向异常	运行给定频率和电机反馈频率的方向相反。	1、检查电机参数设置是否正确 2、检查负载是否过重 3、调整 bC.02 的设置
Er138	频率跟随异常	给定频率和电机反馈频率跟随误差过大	1、检查电机参数设置是否正确 2、检查负载是否过重 3、调整 bC.03 和 bC.04 的设置
Er140	逐波限流故障	1、负载是否过大或发生电机堵转 2、变频器选型偏小	1、减小负载并检查电机及机械情况 2、选用功率等级更大的变频器
Er453	抱闸失效保护	变频器在 b1.00=1(FVC) 且停机时, 检测到编码器脉冲反馈累加, 说明制动器松动, 没有完全将电机轴抱住, 此时变频器将自动运行于 0Hz。	1、查看制动器是否松动, 若存在松动, 调大制动力矩, 或者联系主机厂。 2、查看 bC.00 参数是否设置合适, 如果设置过小, 适当调大, 设置为 0 则关闭该功能

故障标示 故障等级 故障代码

故障码	故障名称	故障原因	解决对策
Er*41	松闸故障	1、在松闸阶段, 松闸时间超过 b6.22 设置超时时间 2、松闸反馈信号输入有误。 详见参数 b6.08 的使用说明。	1、检查抱闸输出信号是否正确 2、检查制动器电路接线 3、检查控制板松闸反馈输入点的功能选择 (输入功能 11)
Er*42	抱闸故障	抱闸反馈信号输入有误。 详见参数 b6.08 的使用说明。	1、检查制动器电路接线 2、检查控制板抱闸反馈输入点的功能选择 (输入功能 12)
Er*43	轴冷电机低速运行超时	详见参数 b0.00 和 b0.01 的使用说明。	1、适当调整 b0.00 和 b0.01 的设置 2、注意保护电机过热
Er*44	正、反向运行指令同时有效	变频器同时检测到正反向运行指令	1、检查正反向运行命令输入点的外围电路 2、适当提高端子滤波时间
Er*45	操纵杆未归零	变频器上电时检测到有运行命令或频率给定信号输入	1、上电过程中确保各常开输入点信号无效; 2、待系统初始化结束后再开始输入运行指令。
Er*46	工艺卡通信异常	变频器与工艺卡 (YD587CF*) 之间通信异常	1、检查 bF.18 的设置是否正确 2、寻求技术支持
Er*47	CAN 总线故障	1、CANlink 扩展卡工作异常 2、通信线不正常	1、检查各扩展卡之间的通信接线是否有松动 2、检查各扩展卡接口是否有松动 3、尽可能缩短各个通信节点之间的距离
Er*48	通信异常	1、上位机工作异常 2、通信线异常 3、通信参数 bd 组设置不正确	1、检查上位机接线 2、检查通信连接线 3、正确设置通信扩展卡类型 4、正确设置通信参数
Er*49	参数读写异常	EEPROM 芯片损坏	更换主控板
Er*50	外部输入故障	DI 输入功能 7 有效	复位运行
Er*51	功能码故障	1、功能参数设置异常 2、EEPROM 存储芯片异常	1、使用参数自检功能, 查看出错功能后修改 2、更新主控板
Er*52	V/f 模式专用速度偏差过大	电机实际运行频率与同步频率超出速度偏差阈值	1、检查负载是否过重 2、调整 bC.01 和 bC.03 的设置 3、检查电机参数设置是否正确。



7.6 故障现象处理

序号	故障现象	可能原因	解决对策
1	上电无显示	电网电压没有或者过低	检查输入电源
		变频器驱动板上的开关电源故障	检查母线电压或寻求厂家服务
		控制板与驱动板、键盘之间连线断	重新拔插 8 芯和 40 芯排线
		变频器缓冲电阻损坏	寻求厂家服务
		控制板、键盘故障	
		整流桥损坏	
2	上电一直显示 CrAnE	驱动板与控制板之间的连线接触不良	重新拔插 8 芯和 28 芯排线
		控制板上相关器件损坏	寻求厂家服务
		电机或者电机线有对地短路	
		霍尔故障	
		电网电压过低	
3	上电显 Er123 报警	电机或者输出线对地短路	用摇表测量电机和输出线的绝缘
		变频器损坏	寻求厂家服务
4	上电变频器显示正常，运行后显示 CrAnE 并马上停机	风扇损坏或者堵转	更换风扇
		外围控制端子接线有短路	排除外部短路故障
5	频繁报 Er114 (模块过热) 故障	载频设置太高	降低载频 (F0.15)
		风扇损坏或者风道堵塞	更换风扇、清理风道
		变频器内部器件损坏 (热电偶或其他)	寻求厂家服务
6	变频器运行后电机不转动	电机及电机线	重新确认变频器与电机之间连线正确
		变频器参数设置错误 (电机参数)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 恢复出厂参数，重新设置使用参数组； ◆ 检查编码器参数设置正确、电机额定参数设置正确，如电机额定频率、额定转速等； ◆ 检查 b1.00 (控制方式)、bF.04 (运行方式) 设置正确； ◆ V/f 模式下，重载启动下，调整 F2.01(转矩提升) 参数。
		驱动板与控制板连线接触不良	重新拔插连接线吗，确认接线牢固；
		驱动板故障	寻求厂家服务
7	DI 端子失效	参数设置错误	检查并重新设置 b3 组相关参数
		外部信号错误	重新接外部信号线
		OP 与 +24V 跳线松动	重新确认 OP 与 +24V 跳线，并确保紧固。
		控制板故障	寻求厂家服务
8	闭环矢量控制时，电机速度无法提升	编码器故障	更换码盘并重新确认接线
		编码器接错线或者接触不良	更换 PG 卡
		PG 卡故障	寻求厂家服务
		驱动板故障	
9	变频器频繁报过流和过压故障。	电机参数设置不对	重新设置电机参数或者进行电机参数辨识
		加减速时间不合适	设置合适的加减速时间
		负载波动	寻求厂家服务
10	上电 (或运行) 报 Er117	软启动接触器未吸合或在低温高湿环境下，软启动接触器未导通	<ul style="list-style-type: none"> * 检查接触器电缆是否松动 * 检查接触器是否有故障 * 检查接触器 +24V 供电电源是否有故障 * 寻求厂家服务 * 在电控箱里加设加热装置
11	防雷板异常报 Err12	防雷板与驱动板之间连线松动	检查防雷板与驱动板之间的输入缺相信号线是否连接可靠
		防雷板腐蚀或损坏	检查防雷板是否明显损坏或腐蚀严重，更换防雷板



7.7 故障子码介绍

为了更好的推断故障原因及排查故障, YD587 对部分故障设计了子码。

用户查看故障记录 (E*组参数) 时, E*.00 的小数点后两位表示故障子码。具体的子码内容请参考下表。

故障代码	代码含义	故障子码	子码含义
02#~04#	过流	1	逆变单元硬件过流
		10	内置制动单元硬件过流
05#~07#	过压	1	软件过压故障 1
		2	软件过压故障 2
08#	缓冲电阻过热故障或控制电源故障	1	上电过程中电压不稳, 造成上电后欠压, 短时间内再次上电次数达到 5 次以上。
09#	欠压	1	变频器运行过程中母线电压低于欠压点的 (F3.06) 设定电压
10#	变频器过载	1	按照变频器过载曲线报出的过载故障
		2	任何一相输出逐波限流时间达到 5s
11#	电机过载	1	按照电机过载曲线报出的过载故障
12#	输入缺相	1	硬件输入缺相 1
		2	硬件输入缺相 2
		3	软件输入缺相 1
		4	软件输入缺相 2
14#	散热器过热或模块过热	1	逆变器温度超过过温点
15#	内置制动管过载	1	制动管瞬时电流大于两倍的额定制动电流
		2	制动管瞬时电流大于“变频器过压点电压除以最小电阻值”
		3	根据内置制动管过载曲线报出故障
16#	内置制动管直通	1	在变频器上电过程及停机时检测到制动管电流大于检测阈值
17#	缓冲电阻吸合故障	1	硬件缓冲电阻检测故障 1
		2	硬件缓冲电阻检测故障 2
18#	零漂检测过大或电流传感器故障	1	U 相检测零漂过大
		2	V 相检测零漂过大
		3	W 相检测零漂过大
19#	参数辨识失败	1	空载电流异常
20#	编码器故障	1	硬件编码器断线检测 (仅 YD580-ABZ 支持)
		2	软件编码断线检测
		9	闭环模式下动态完整参数辨识, 编码器线数错误
		10	闭环模式下动态完整参数辨识, 编码器断线
23#	对地短路故障	1	对地短路检测阶段发生硬件过流
		2	对地短路检测阶段发生硬件过压
		3	对地短路检测阶段检测电流大于变频器额定电流峰值
25#	输出缺相	1	U 相输出缺相
		2	V 相输出缺相
		3	W 相输出缺相
		4	闭环模式下输出电压较大
		5	定子电阻参数辨识时, 输出缺相时报此故障
37#	失速预警 1	1	详见 bC.02 的介绍
38#	失速预警 2	1	详见 bC.03~bC.04 的介绍
40#	逐波限流故障	1	任何一相输出短时间内连续出现逐波限流

Memo NO. _____

Date / /



第八章 日常保养与维护

8.1 日常保养

安全注意事项



**危
险**

- 请勿在电源接通状态下进行操作接线，否则有触电危险！
- 进行检查前，请切断所有的设备电源，切断变频器输入电源后，因变频器内部直流电容上仍有残压，请至少等待几分钟待电源指示灯熄灭后方可操作，再次上电操作时，需要等待变频器规定的间隔上电时间；
- 在变频器上电后，请勿更改接线、拆下线缆、拆下选配卡和更换冷却风扇，否则有触电危险；
- 请务必把电机的接地端子接地，否则与电机外壳接触有触电危险；
- 非专业电气人员，请勿进行维护、保养和维修；
- 安装、接线、调试、修理、检查和元器件更换，请由熟悉变频器的安装、调试、维修、电气专业施工人员进行。



**警
告**

- 请勿在拆下变频器外壳下，使变频器处于运行状态；
- 为说明产品细节部分，本说明书中的图解有时为拆下外罩和端盖状态，请务必在安装有规定的外罩下和安全遮盖物下遵照说明书运行变频器；
- 请按指定的拧固力紧固螺钉端子，防止连接松动导致电线连接处发热而引发火灾；
- 请勿接错主回路输入电压的范围，防止因输入变频器的额定电压超出变频器允许的范围，导致运行异常；
- 请勿使易燃物紧密接触变频器或将变频器安装易燃物体上。



**注
意**

- 请遵照本说明书指示正确更换风扇。特别针对风扇出风口方向，如果方向错误，会导致冷却效果差，不能发挥冷却作用；
- 在变频器运行时，请勿拆装电机。否则会引起触电和变频器损坏；
- 对控制回路接线时，请使用屏蔽性电缆；
- 防止变频器异动作，同时将屏蔽层单端可靠接地。
- 请勿更改变频器回路，否则会引起变频器损坏；
- 请正确连接变频器输出回路端子同电机回路接线端子；
- 如果需要更改电机运行方向，请任意调换变频器输出端子；
- 请勿操作已损坏的变频器，以免波及变频器以外的设备器件损坏。



8.1.1 日常检查项目

由于环境的温度、湿度、粉尘及振动的影响，会导致变频器内部的器件老化，导致变频器潜在的故障发生或降低了变频器的使用寿命。因此，有必要对变频器实施日常和定期的保养及维护，特别是针对高温环境、频繁起停场合、存在交流电源和负载波动环境、存在大震动或冲击的环境、存在粉尘 / 盐酸类腐蚀性环境中应该缩短定期检查周期间隔。

为确保变频器功能正常和产品免受损坏，请每日对以下项目进行确认，请复印该检查确认表进行使用，每次确认后在确认栏上盖签“确认”章。

检查项目	检查内容	故障时对策	确认栏
电机	电机是否存在异常声音和振动现象	<ul style="list-style-type: none"> ● 确认机械连接是否异常； ● 确认电机是否缺相； ● 确认电机固定螺丝是否牢固。 	
风扇	变频器和电机冷却风扇使用异常	<ul style="list-style-type: none"> ● 确认变频器冷却风扇是否运行； ● 确认电机侧冷却风扇是否异常； ● 确认通风通道是否堵塞； ● 确认环境温度是否在允许范围内。 	
安装环境	电柜和线缆槽是否异常	<ul style="list-style-type: none"> ● 确认变频器进出线缆是否有绝缘破损； ● 确认安装固定支架是否有震动； ● 确认铜排和连接线缆端子是否有松动和被腐蚀穿。 	
负载	变频器运行电流是否超出变频器额定和电机额定一定时间	<ul style="list-style-type: none"> ● 确认电机参数设置是否正确； ● 确认电机是否过载； ● 确认机械振动是否过大（正常情况 < 0.6g）。 	
输入电压	主回路和控制回路间电源电压是否	<ul style="list-style-type: none"> ● 确认输入电压是否在允许范围内； ● 确认周围是否有大负载起动。 	

8.2 定期检查

8.2.1 定期检查项目

请定期对运行中难以检查的地方检查，应始终保持变频器处于清洁状态，有效清除变频器上表面积尘，防止积尘进入变频器内部，特别是金属粉尘，有效清除变频器散热风扇的油污。



危
险

- 为防止触电，请勿在带电状态下进行检查作业，否则有触电危险。
- 检查前请切断所有设备的电源，并等待 10 分钟以上，以免变频器内部电容的残余电压造成危险。



检查项目	检查内容	故障时对策	检查栏
整机	表面是否有垃圾、污垢、粉尘堆积	<ul style="list-style-type: none"> ● 确认变频器柜是否断电； ● 用吸尘器清除垃圾或粉尘，以免接触部件； ● 用软布浸入中性清洁剂轻轻擦去油污。 	
线缆	动力线及连接处是否变色；绝缘层是否老化或开裂。	<ul style="list-style-type: none"> ● 更换已经开裂的线缆； ● 更换已经损坏的连接端子。 	
电磁接触器外围	动作时是否吸合不牢或发出异响；是否有短路、被水污、膨胀、破裂的外围器件	<ul style="list-style-type: none"> ● 更换已异常的元器件。 	
风道通风口	风道、散热片是否阻塞；风扇是否损坏；	<ul style="list-style-type: none"> ● 清扫风道； ● 更换风扇。 	
控制回路	控制元器件是否有接触不良；端子螺丝是否松动；控制线缆是否有绝缘开裂。	<ul style="list-style-type: none"> ● 清扫控制线路和连接端子表面异物； ● 更换已破损腐蚀的控制线缆。 	

8.2.2 主回路绝缘测试

- 提醒：在用兆欧表（请用直流 500V 兆欧表）测量绝缘电阻时，要将主回路线与变频器脱开。不要用绝缘电阻表测试控制回路绝缘，请参考下图。（严禁进行高压（> 500V）测试，出厂时已完成）。

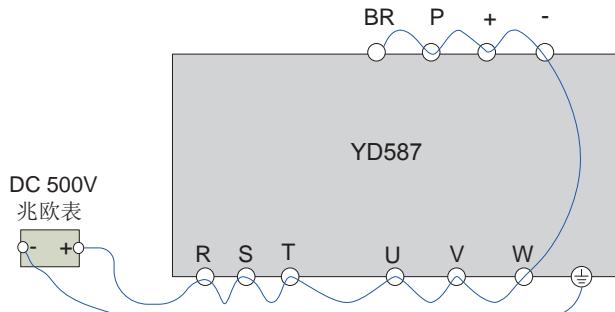


图 8-1 主回路绝缘测试示意图

要求测量结果大于 $5\text{ M}\Omega$ 。

测试前需将压敏电阻螺钉卸下，断开压敏接入：

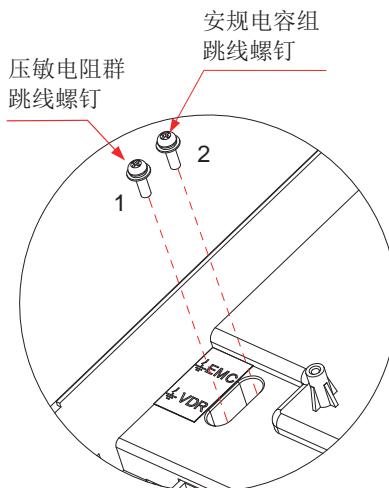


图 8-2 压敏电阻 (VDR)、安规电容 (EMC) 对地跳线位置示意图



8.3 变频器易损件更换

8.3.1 易损件寿命

变频器易损件主要有冷却风扇和滤波用电解电容器，其寿命与使用的环境及保养状况密切相关。一般寿命时间为：

器件名称	寿命时间【注】
风扇	≥ 5 年
电解电容	≥ 5 年

【注】：寿命时间为在下列条件下使用时的时间，用户可以根据运行时间确定更换年限。

- 1) 环境温度：40°C
- 2) 负载率：80%
- 3) 运行率：24 小时 / 日

8.3.2 冷却风扇的使用数量

表 3-16 冷却风扇使用数量

型号	冷却风扇	型号	冷却风扇
三相 380V AC~480V AC, 50/60Hz			
YD587T4-0P7GB	1	YD587T4-45GB-T	1
YD587T4-1P5GB	1	YD587T4-55GB-T	1
YD587T4-2P2GB	1	YD587T4-75GB-T	2
YD587T4-3P0GB	1	YD587T4-90GB-T	2
YD587T4-3P7GB	1	YD587T4-110GB-T	2
YD587T4-5P5GB	1	YD587T4-132GB-T	2
YD587T4-7P5GB	1	YD587T4-160GB-T	2
YD587T4-11GB	2	YD587T4-200GB-T	2
YD587T4-15GB	2	YD587T4-220GB-T	2
YD587T4-18P5GB	1	YD587T4-250GB-T	3
YD587T4-22GB	1	YD587T4-280GB-T	3
YD587T4-30GB	1	YD587T4-315GB-T	3
YD587T4-30GB-T	1	YD587T4-355GB-T	3
YD587T4-37GB-T	1	YD587T4-400GB-T	3



第九章 规格与选型

9.1 YD587 变频器技术规格与尺寸

9.1.1 电气规格

表 9-1 YD587 变频器型号与技术数据 (三相 380V~480V)

项目		规格								
型号:YD587T4-XXG(B)(-T)	-	0P7	-	1P5	2P2	3P0	3P7	5P5	7P5	11
适用电机容量 (kW)	-	0.75	-	1.5	2.2	3	3.7	5.5	7.5	11
输入	额定输入电流 (A)	-	2.4	-	4.6	6.3	9	11.4	16.7	21.9
	额定输出电流 (A)	-	2.1	-	3.8	5.1	7.2	9	13	25
输出	最高输出电压	三相 380V~480V (跟随输入电压)								
	最高输出频率	150Hz (可通过参数更改)								
	载波频率	1.0kHz~6.0kHz(矢量控制); 1.0kHz~12kHz (V/f 控制)								
	过载能力	40°C时连续输出 150% 额定电流 60s, 会发生过载								
电源	额定电压、额定频率	三相 380V AC~480V AC, 50/60Hz								
	电压允许波动范围	-15%~+10%, 实际允许范围: 323V AC~528V AC								
	频率允许波动范围	±5%, 实际允许范围: 47.5Hz~63Hz								
	电源容量 (kVA)	-	2.8	-	5	6.7	9.5	12	17.5	22.8
发热功耗 (kW)		-	0.046	-	0.068	0.081	0.109	0.138	0.201	0.24
排风量 (CFM)		-	-	-	9	9	9	20	24	30
过电压等级		OVCIII								
污染等级		PD2								
防护等级		IP20 (open type, IP 防护等级适用于 IEC 产品) Type1 (enclosed type, Type1 防护等级适用于 UL 产品)								
防护类别		Class I								
电网类型		TN-S、TN-T、TN-CS、TT/IT (非角型接地)								

项目		规格								
型号:YD587T4-XXG(B)(-T)	15	18P5	22	30	37	45	55	75	90	110
适用电机容量 (kW)	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110
输入	额定输入电流 (A)	41.3	49.5	59	57	69	89	106	139	164
	额定输出电流 (A)	32	37	45	60	75	91	112	150	210
输出	最高输出电压	三相 380V~480V (跟随输入电压)								
	最高输出频率	150Hz (可通过参数更改)								
	载波频率	1.0kHz~6.0kHz(矢量控制); 1.0kHz~12kHz (V/f 控制)								
	过载能力	40°C连续输出 150% 额定电流 60s, 会发生过载								
电源	额定电压、额定频率	三相 380V AC~480V AC, 50/60Hz								
	电压允许波动范围	-15%~+10%, 实际允许范围: 323V AC~528V AC								
	频率允许波动范围	±5%, 实际允许范围: 47.5Hz~63Hz								
	电源容量 (kVA)	42.8	45	54	52	63	81	97	127	150
发热功耗 (kW)		0.454	0.478	0.551	0.694	0.815	1.01	1.21	1.57	1.81
排风量 (CFM)		42	51.9	57.4	118.5	118.5	122.2	122.2	218.6	287.2
过电压等级		OVCIII								
污染等级		PD2								
防护等级		IP20 (open type, IP 防护等级适用于 IEC 产品) Type1 (enclosed type, Type1 防护等级适用于 UL 产品)								
防护类别		Class I								
电网类型		TN-S、TN-T、TN-CS、TT/IT (非角型接地)								



项 目		规 格													
型号: YD587T4-XXG(B)(-T)		132	160	200	220	250	280	315	355	400					
适用电机容量 (kW)		132	160	200	220	250	280	315	355	400					
输入	额定输入电流 (A)	240	287	365	410	441	495	565	617	687					
输出	额定输出电流 (A)	253	304	377	426	465	520	585	650	725					
	最高输出电压	三相 380V~480V (跟随输入电压)													
	最高输出频率	150Hz (可通过参数更改)													
	载波频率	1.0kHz~6.0kHz(矢量控制); 1.0kHz~12kHz (V/f 控制)													
电源	过载能力	40°C连续输出 150% 额定电流 60s, 会发生过载													
	额定电压、额定频率	三相 380V AC~480V AC, 50/60Hz													
	电压允许波动范围	-15%~10%, 实际允许范围: 323V AC~528V AC													
	频率允许波动范围	±5%, 实际允许范围: 47.5Hz~63Hz													
电源容量 (kVA)		220	263	334	375	404	453	517	565	629					
发热功耗 (kW)		2.85	3.56	4.15	4.55	5.06	5.33	5.69	6.31	6.91					
排风量 (CFM)		547	627	638.4	722.5	789.4	882	645	860	860					
过电压等级		OVCIII													
污染等级		PD2													
防护等级		IP20 (open type, IP 防护等级适用于 IEC 产品) Type1 (enclosed type, Type1 防护等级适用于 UL 产品)		IP00 (open type, IP 防护等级适用于 IEC 产品)											
防护类别		Class I													
电网类型		TN-S、TN-T、TN-CS、TT/IT (非角型接地)													



表 9-2 YD587 系列变频器技术规格

项目		技术规格
基本功能	输入频率分辨率	数字设定: 0.01Hz 模拟设定: 最高频率 × 0.025%
	控制方式	开环矢量控制 (SVC) 闭环矢量控制 (FVC) V/f 控制
	启动转矩	0.25Hz/150% (SVC) ; 0Hz/180% (FVC)
	调速范围	1: 200 (SVC) 1: 1000 (FVC)
	稳速精度	±0.5% (SVC) ±0.02% (FVC)
	转矩控制精度	FVC: ±3%; SVC: 10Hz 以上 ±5%。
	转矩提升	自动转矩提升; 手动转矩提升 0.1%~30.0%
	直流制动	直流制动频率: 最低频率~额定频率 直流制动电流: 0.0% ~ 120.0% 额定电流
	加减速曲线	直线或 S 曲线加减速方式
	自动电压调整 (AVR)	当电网电压变化时, 能自动保持输出电压恒定
	过压过流失速控制	对运行期间电流电压自动限制, 防止频繁过流过压跳闸
	快速限流功能	最大限度减小过流故障, 保护变频器正常运行
个性化功能	转矩限定与控制	“挖土机”特性, 对运行期间转矩自动限制, 防止频繁过流跳闸; 矢量控制模式可实现转矩控制
	起重工艺卡	支持起重工艺卡选件, 可实现变频器内置防摇复杂起重工艺控制
	超载保护	自动识别负载情况, 超载后限制提升运行, 只能下放运行
	多电机切换	变频器所有参数备份三套, 可实现三个电机切换控制
	多线程总线支持	支持六种现场总线: Modbus、PROFIBUS DP、CANopen、PROFINET、EtherNet/IP、EtherCAT。
	电机过热保护	选配 IO 扩展卡 1, 模拟量输入 AI3 可接受电机温度传感器输入 (PT100、PT1000)
	多编码器支持	支持差分、开路集电极、UVW、旋转变压器等
	随压降速	母线电压偏低时通过负载回馈能量保证电压维持在正常水平
	制动器时序控制	内置专业的起重专用制动器时序控制
	轻载高速	通过检测变频器输出转矩自动计算最高可达输出频率
	特殊曲线	三段可选加减速曲线
	负载超速判断	依据编码器反馈频率设计频率方向异常和频率跟随异常两个报警
	减速、停止开关	简易的定位功能
	多类故障报警	变频器输出故障类型以及处理方式可选
运行	电机参数静态辨识	支持静态辨识所有电机参数
	强大的后台软件	支持变频器参数操作及虚拟示波器功能; 通过虚拟示波器可实现对变频器内部的状态监视
运行	运行指令	操作面板给定、控制端子给定、通信给定 (RS485/CANopen/PROFIBUS DP)
	频率指令	多段速给定、模拟电压给定、模拟电流给定、通信给定给定
运行	输入端子	标准: 5 个数字输入端子 2 个模拟量输入端子, 其中 1 个仅支持 0V~+10V 电压输入, 另 1 个支持 0V~+10V 电压输入或 4mA~20mA 电流输入 扩展能力: 22kW 以下机型标配 YKEY064, 增加 3 个DI, 1个RLY, 1个AO2; RS485 30kW 以上机型标配 YKEY072, 增加 3 个DI, 3个RLY, 1个AO2; RS485
	输出端子	标准: 2 个数字输出端子 1 个继电器输出端子 1 个模拟输出端子, 支持 0V~+10V 电压输出或 0mA~20mA 电流输出 扩展能力: 22kW 以下机型标配 YKEY064, 增加 3 个DI, 1个RLY, 1个AO2; RS485 30kW 以上机型标配 YKEY072, 增加 3 个DI, 3个RLY, 1个AO2; RS485
显示与键盘操作	LED 显示	显示参数
	参数拷贝	可通过参数拷贝面板实现参数的快速拷贝和复制



项 目		技术规格
保护功能	缺相保护	输入缺相保护, 输出缺相保护
	瞬间过电流保护	在 2.5 倍额定电流峰值以上时停机
	过压保护	主回路直流电压在 820V 以上时停机
	欠压保护	主回路直流电压在 350V 以下时停机
	过热保护	逆变桥过热时会触发保护
	过载保护 ¹	150% 额定电流运行 60s 停机
	制动保护	制动单元过载保护, 制动电阻短路保护
环境	短路保护	输出相间短路保护, 输出对地短路保护
	使用场所	室内, 不受阳光直晒, 无尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体、油雾、水蒸气、滴水或盐分等
	海拔高度	1000m 以下使用无需降额, 1000m 以上每升高 100m 降额 1%, 最高使用海拔为 3000m
	环境温度	-10°C ~ + 40°C, 温度超过 40°C 时需要降额使用, 环境温度每升高 1°C 降额 1.5%, 最高使用环境温度为 50°C
	湿度	小于 95%RH, 无凝露
	振动	使用场景: 根据 IEC 60068-2-6 测试。5Hz~8.4Hz 时振幅为 3.5 mm, 8.4Hz~200Hz 时加速度为 1g, 10 个循环 / 轴向; 运输场景: 根据 IEC 60068-2-64 测试。5Hz~100Hz 时功率谱密度为 0.01g ² /Hz, 200Hz 时功率谱密度为 0.001g ² /Hz, Grms 为 1.14g
	冲击	使用 / 运输场景: 根据 IEC 60068-2-27 测试。加速度为 15g, 脉宽为 11ms, 三轴向共 18 次
	存储温度	-20°C ~ + 60°C

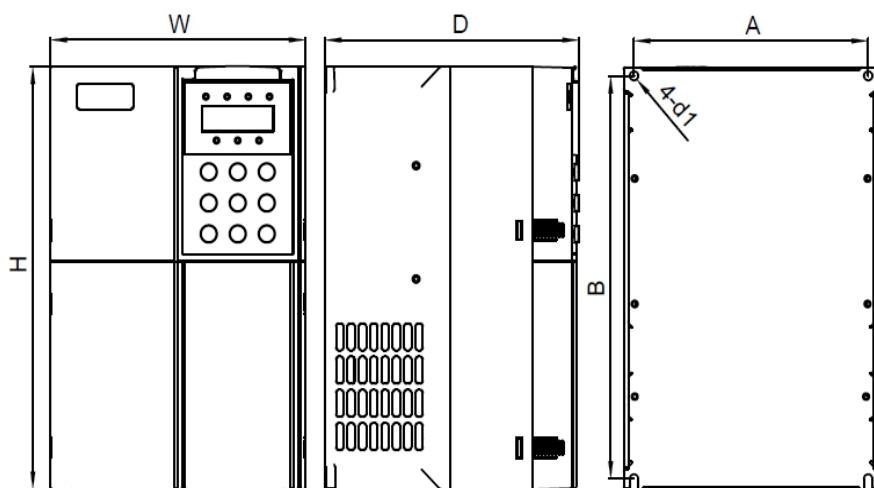


9.1.2 外型与安装尺寸

◆ YD587整机尺寸

F1~F4整机尺寸

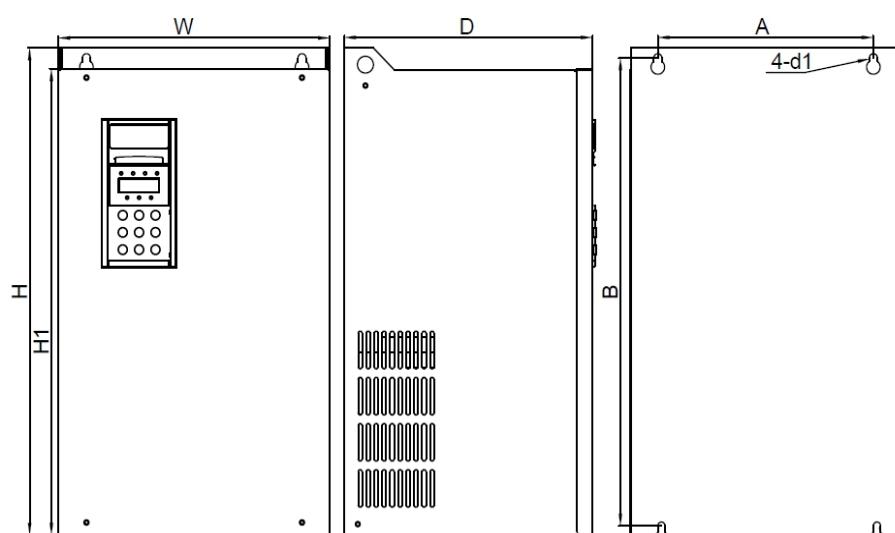
F1~F4



YD587T4-0P7GB ~ YD587T4-22GB

F5~F8整机尺寸

F5~F8



YD587T4-30GB(-T) ~ YD587T4-160GB-T



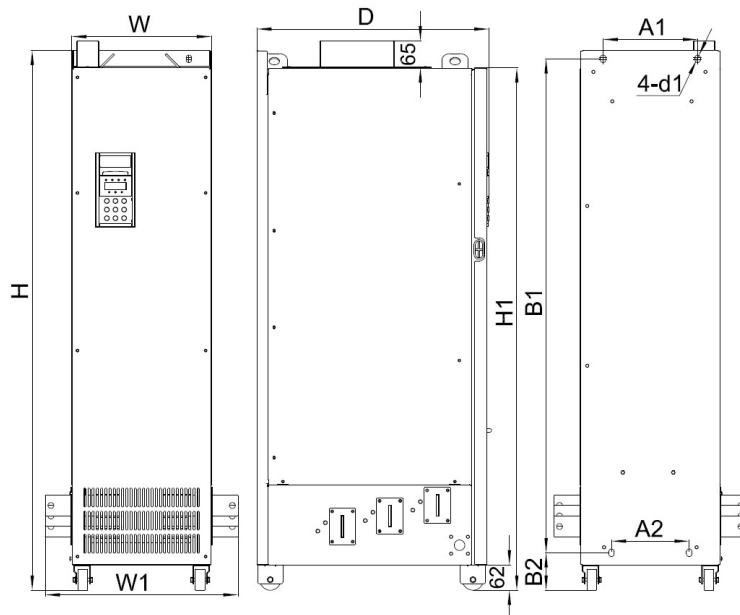
表9-6 YD587T4-0P7GB ~ YD587T4-160G-T 外型及安装孔位尺寸 (三相380V~480V)

框号	变频器型号	外形尺寸 mm				安装孔位 mm		安装 孔径 mm
		W	H	H1	D	A	B	
F1	YD587T4-0P7GB	130	200	/	172	119.4	189.4	φ5
	YD587T4-1P5GB							
	YD587T4-2P2GB							
	YD587T4-3P0GB							
	YD587T4-3P7GB							
	YD587T4-5P5GB							
F2	YD587T4-7P5GB	140	250	/	178	129	239	φ6
	YD587T4-11GB							
F3	YD587T4-15GB	180	280	/	180	165.4	266.7	φ6
F4	YD587T4-18P5GB	225	360	/	225	206	341	Φ7
	YD587T4-22GB							
F5	YD587T4-30G(B)	256	436	422	254	213	421	φ7
	YD587T4-30G(B)-T							
	YD587T4-37G(B)-T							
F6	YD587T4-45G(B)-T	302	540	527	300	245	521	φ10
	YD587T4-55G(B)-T							
F7	YD587T4-75G(B)-T	340	581	556	331	270	560	φ10
	YD587T4-90G(B)-T							
	YD587T4-110G(B)-T							
F8	YD587T4-132G-T	400	925	885	337	320	905	φ10
	YD587T4-160G-T							



F9~F11整机尺寸

F9~F11



YD587T4-200G-T ~ YD587T4-450G-T

表 9-8 YD587T4-200G-T ~ YD587T4-450G-T 外型及安装孔位尺寸

YD587T4-200G-T ~ YD587T4-450G-T 外形尺寸/安装孔位尺寸

框号	变频器型号	外形尺寸 mm					安装孔位 mm				安装 孔径 mm
		W	W1	H	H1	D	A1	A2	B1	B2	
F9	YD587T4-200G-T	303	426	1136	1091	523	240	150	1035	83	φ13
	YD587T4-220G-T										
F10	YD587T4-250G-T	333	459	1286	1245	568	225	185	1175	91	φ13
	YD587T4-280G-T										
	YD587T4-315G-T										
F11	YD587T4-355G-T	345	458	1404	1355	561	240	185	1291	91	φ16
	YD587T4-400G-T										
	YD587T4-450G-T										



9.2 制动组件选型指导

9.2.1 制动组件选型表

表 9-13 变频器制动组件选型表



第十章 选配件

10.1 IO 功能扩展卡

10.1.1 多功能 IO 扩展卡 (YD580-IO1)

(15kW 及以上机型使用)

YD580-IO1 扩展卡是设计用于 YD587 系列变频器配套使用的多功能 I/O 扩展卡，可扩展 5 路 DI，1 路 AI，1 路 DO，1 路 AO 和 1 路继电器输出，还具有 CAN 和 RS485 通信接口，可实现现场总线控制。

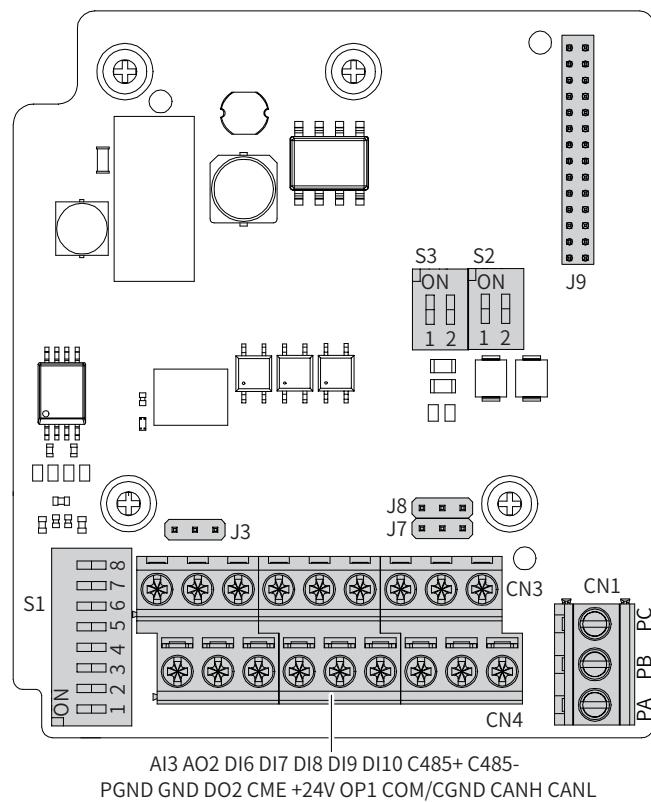


图 10-1 YD580-IO1 端子分布示意图



表 10-1 YD580-IO1 扩展卡端子功能说明

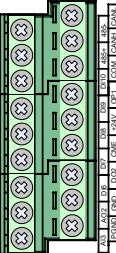
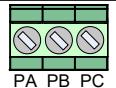
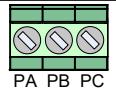
端子标识	端子名称	功能说明	端子分布
CN4	+24V/COM/CGND	外接 +24V DC 电源 1、向外提供 +24V 电源，一般用作数字输入输出端子工作电源和外接传感器电源 2、最大输出电流：200mA	
	OP1	数字输入电源端子 1、出厂时 OP1 与 “+24V” 已用跳线 J8 连接 2、当要用外部电源时，OP1 需与外部电源连接，且必须把 J8 取掉。	
	DO2-CME	数字输出 2 1、光耦隔离，双极性开路集电极输出 2、输出电压范围：0V ~ 24V 3、输出电流范围：0mA ~ 50mA 注意：数字输出地 CME 与数字输入地 COM/CGND 是内部隔离的，默认内部通过 J7 连接，当 DO2 想用外部电源驱动时，必须断开 J7。	
	CANH/CANL/COM/CGND	通信接口端子 CANlink 协议通信输入端子，隔离输入	
CN3	AI3-PGND	模拟量输入端子 3 1、光耦隔离输入，可接受差分电压输入和温度检测电阻输入 2、输入电压范围：DC -10V ~ +10V 3、PT100, PT1000 温度传感器 4、用拨码开关 S1 决定输入方式，不能多种功能同时使用。	
	AO2-GND	模拟输出 2 1、输出电压量的规格：0V ~ +10V 2、输出电流量的规格：0mA ~ 20mA 3、输出电流量带阻抗规格：0Ω ~ 500Ω	
	DI6-OP1~DI10-OP1	5 路数字输入 1、光耦隔离，兼容双极性输入 2、输入阻抗：2.4kΩ 3、电平输入时电压范围：+9V ~ +30V	
	C485+/C485-/COM/CGND	通信接口端子 Modbus-RTU 协议通信的输入、输出信号端子，隔离输入	
CN1	PA- PB	常闭端子 触点驱动能力： 250V AC, 3A, COS Ø =0.4。	
	PA- PC	常开端子 30V DC, 1A	

表 10-2 YD580-IO1 扩展卡跳线说明

端子标识	端子名称	功能说明	跳线 / 拨码位置
J3	AO2 输出类型设置跳线	电压型 0V ~ +10V	
		电流型 0mA ~ 20mA	
S1	AI、PT100、PT1000 功能选择	AI3: 1、2、3 拨为 ON	
		PT1000: 4、5、6 拨为 ON	
		PT100: 6、7、8 拨为 ON	-
S2	RS485 终端匹配电阻选择	1、2 拨为 ON 进行终端电阻匹配	
		1、2 拨为 OFF 不进行终端电阻匹配	
S3	AI3、PT100、PT1000 功能选择	1、2 拨为 ON 进行终端电阻匹配	-
		1、2 拨为 OFF 不进行终端电阻匹配	-



- ◆ 变频器主从运行使用 CAN 通信、变频器与显示屏使用 RS485 通信时，第一台和最后一台变频器 IO1 扩展卡上的 CAN 及 RS485 均需匹配终端电阻（通过 S3 和 S2 进行匹配），中间变频器 IO1 扩展卡上的拨码保持出厂状态。



10.1.2 IO功能扩展卡2 (YD580-IO2)

(全系列机型适用)

多功能 IO 扩展卡 (YD580-IO1) 的简化版, 提供 3 路 DI。

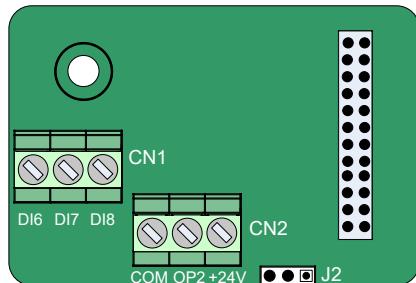


图 10-2 YD580-IO2 端子分布示意图表

10-3 YD580-IO2 扩展卡端子功能说明

端子标识	端子名称	功能说明	端子分布
CN2	+24V/COM 外接 +24V DC 电源	1、向外提供 +24V 电源, 一般用作数字输入输出端子工作电源和外接传感器电源 2、最大输出电流: 200mA	
	OP2 数字输入 电源端子	出厂时 OP2 无电源连接, 可根据需要连接外部电源或 +24V 电源	
CN1	DI6-OP2~ DI8-OP2 3 路数字 输入	1、光耦隔离, 兼容双极性输入 2、输入阻抗: DI6、DI7 为 3.3kΩ, DI8 为 2.4kΩ 3、电平输入时电压范围: +9V ~ +30V 4、DI6、DI7、DI8 为普通输入端子, 输入频率 <100Hz	

表 10-4 YD580-IO2 扩展卡跳线说明

端子标识	端子名称	功能说明	跳线 / 拨码位置
J2	DI 端子源漏型接 线方式设置跳线	DI 端子采用漏极接线, OP2 连接 +24V	
		DI 端子采用源极接线, OP2 连接 COM	



◆ 跳线的设置是将扩展卡以主接线端子为底侧时的俯视图为观察视角, 另外跳线在板上有丝印, 请以丝印为标准



10.1.3 YD580-IO3 端子分布与功能说明

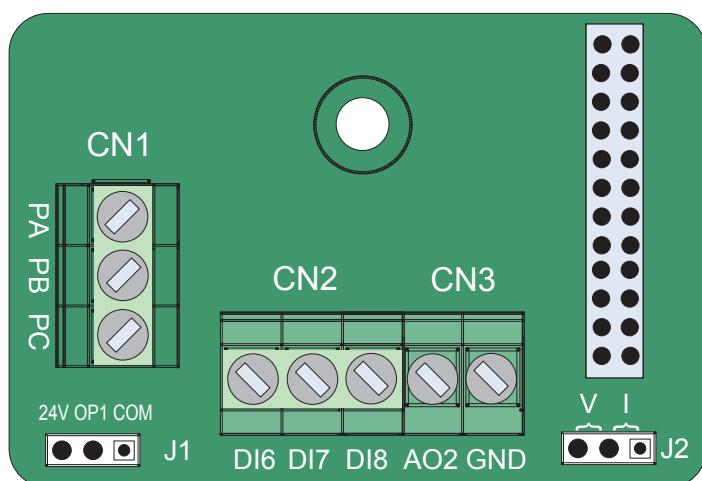


图 10-4 YD580-IO3 端子分布示意图

表 10-6 YD580-IO3 扩展卡端子功能

端子标识		功能说明		端子分布
CN3	AO2	模拟量输出 P5-08: 参数	1、输出电压量: 0V~10V (J2=V) 2、输出电流量: 0mA~20mA (J2=I)	 AO2 GND
	GND	模拟量地		
CN2	DI6 ~ DI8	3 路数字输入 P4-05/06/07: 参数	1、光耦隔离, 兼容双极性输入, 最大输入频率为 100Hz 2、输入阻抗: 3.4kΩ 3、电平输入时电压范围: 9~24V	 DI6 DI7 DI8
CN1	PA/PB/PC	继电器输出 P5-03: 参数	触点驱动能力: 250VAC/5A、30VDC/5A PB-PA; 常闭 PC-PA; 常开	 PA PB PC

表 10-7 YD580-IO3 扩展卡跳线说明

端子标识	端子名称	功能说明	跳线 / 拨码位置
J1	DI 端子源漏型接线方式设置跳线	DI 端子采用漏极接线, OP 连接 24V	
		DI 端子采用源极接线, OP 连接 COM	
J2	AO2 输出类型设置跳线	电压型 0 V~10V	
		电流型 0mA~20mA	



- 跳线的设置是将扩展卡以主接线端子为底侧时的俯视图为观察视角, 另外跳线在板上有丝印, 请以丝印为标准。



10.1.4 多功能IO扩展卡 (YD580-IO4)

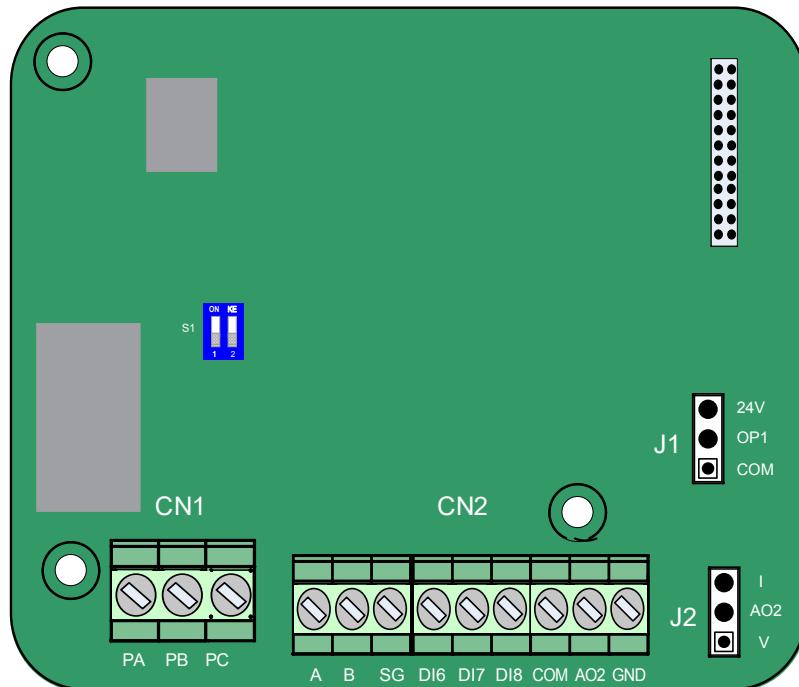


表 10-9 YD580-IO4 扩展卡端子功能说明

端子标识与功能	对应参数	功能说明	补充
模拟量输出	AO2~GND	P5-08 1、输出电压量: 0V~10V (J2=V) 2、输出电流量: 0mA~20mA (J2=I)	
继电器输出端子	PB-PA (NC) PC-PA (NO)	P5-03 触点驱动能力: 250V AC, 5A, COS Ø =0.4 30V DC, 1A	
数字量输入端子	DI6~COM DI7~COM DI8~COM	P4-05 P4-06 P4-07 光耦隔离, 兼容双极性输入 输入阻抗: 2.4kΩ 电平输入时电压范围: +9V ~ +30V	
RS485 通信	A B SG	P0-02 P0-03 Pd-00 建议使用双绞屏蔽线。	
拨码开关	S1	RS485 通信 终端电阻选择 选择 RS485 通信终端匹配电阻, 出厂默认不连接	

表 10-7 YD580-IO4 扩展卡跳线说明

端子标识	端子名称	功能说明	跳线 / 拨码位置
J1	DI 端子源漏型 接线方式设置 跳线	DI 端子采用漏极接线, OP 连接 24V	● 24V ● OP1 ● COM
		DI 端子采用源极接线, OP 连接 COM	● 24V ● OP1 ● COM
J2	AO2 输出类型 设置跳线	电压型 0 V~10V	● I ● AO2 ● V
		电流型 0mA~20mA	● I ● AO2 ● V



10.2 通信扩展卡

10.2.1 CANopen 扩展卡 (YD580-CAN) (全系列机型通用)

CANopen 通信扩展卡是专为 CANopen 通信而专门研制，具有如下特点：

- 支持 Node Guard 协议，主站可使用此功能查询设备状态；
- 发送和接收各有 4 个 PDO 通道，发送 PDO 支持同步、异步等传输类型；
- SDO 仅支持加速传送机制，最多传输 4 个字节；
- TPDO、RPDO 及 SDO 等通信对象 COB-ID 与设备 ID 相关，在软件内部已设定，使用时不必进行修改；
- 不支持紧急对象，另 CANopen 通信的电气参数符合国际标准。

1、YD580-CAN 外观：



图 10-6 YD580-CAN 外型

2、接线端子功能说明：

表 10-10 接线端子功能说明

类别	端子符号	端子名称	功能说明
CAN 通信 (CN1)	CANH/CANL	通信接口端子	CANopen 通信输入，隔离输入
	COM	CAN 通信电源地	与 +24V 电源地共模电感连接
程序烧写	SW1	ARM 程序烧写接口	

3、拨码开关：

的拨码开关 S1 组成 2 位拨码开关，用于配置 CAN 总线终端电阻。

推荐在网络拓扑结构两端设置终端电阻。拨码打到“ON”表示“1”，打到下面表示“0”。

表 10-11 YD580-CAN 终端电阻

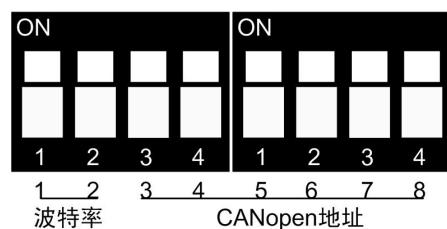
拨码号		终端电阻
1	2	
0	0	不使用终端电阻
1	1	终端电阻接入

图 10-7 YD580-CAN 拨码开关

位号	功能	说明		
1 ~ 2	CAN 总线波特率	位 1	位 2	波特率
		0	0	125kbps
		0	1	250kbps
		1	0	500kbps
		1	1	1Mbps
3 ~ 8	CANopen 网络 ID 号	6 位二进制共组成 64 个地址，范围 0~63		
		地址	开关设置	
		0	00 0000	
		7	00 0111	
		20	01 0100	

注意：在使用 CANopen 通信时，如果是末端的变频器，则应接通终端电阻。

拨码开关 S2、S3 组成 8 位拨码开关，用于设置 CAN 总线通信波特率与通信设备地址。拨码开关编号如图 10-6 所示，其中 1、2 用于设置波特率，3~8 用于设置 CANopen 地址。拨码打到“ON”表示“1”，打到下面表示“0”。





4. PDO 数据定义及功能码地址定义

1) RPDO 数据定义

RPDO 定义				
	驱动命令	bit0: 减速停机, bit1: 自由停机 bit2: 正转运行, bit3: 反转运行	bit4: 快速停机, bit5: 转矩控制 bit6: 故障复位, bit7: 命令有效 bit8-bit15: 保留	
RPDO1	设定目标频率	该频率可以采用两种给定方式, 通过 bd.06 设置 bd.06 最低位为 0, 则采用百分比方式给定, 默认为百分比, 此时设定为范围 为 0~10000, 对应最大频率的 0.00%~100.00%, 不区分正负 2、bd.06 最低位为 1, 则采用实际频率给定, 此时设定范围为 0Hz~ 最大频率, 不区分正负		
	bd.11			
	bd.12			
RPDO2	bd.13	该 10 个数据用于固定向某个功能码地址的 RAM 中写入相应的数值。 写入功能参数的地址由 bd.11~bd.20 指定。 例: bd.11 设置为 b5.00, 向 RPDO1 的第三个数据中写入 500, 则 b5.00 参数 的数值更改为 500. 注:		
	bd.14			
	bd.15			
	bd.16			
RPDO3	bd.17	YD871 中所有功能码地址编码采用统一规则, 即说明书中功能码所在组数 为地址的高位, 所在组编号转换为 16 进制数为地址的低位, 如 A0.05 的地 址为 0xa005,b3.18 地址为 0xb312, U 组对应地址为 D, 如 U0.18, 地址为 0xd012。		
	bd.18	YD871 的 eds 文件支持直接配置 PDO 数据, 请从厂家获取最新的 eds 文件。		
	bd.19			
	bd.10			

2) TPDO 数据定义

RPDO 定义		
TPDO1	驱动状态	bit0: 变频器运行中, bit1: 变频器正转运行 bit2: 变频器反转运行, bit3: 变频器无故障 bit4: 自由停机, bit5: 与变频器无通信 bit6: 频率到达, bit7: 转矩控制有效 bit8~bit15: 保留
	反馈频率	返回当前的运行频率
	bd.21	该 10 个数据用于固定获取某个功能码的数值。 功能参数的地址由 bd.11~bd.20 指定。 例: bd.21 设置为 b5.00, 则 TPDO1 第三个数据的数值为 b5.00 参数的实时值。 注:
TPDO2	bd.22	
	bd.23	
	bd.24	
	bd.25	
	bd.26	
TPDO3	bd.27	YD871 中所有功能码地址编码采用统一规则, 即说明书中功能码所在组数 为地址的高位, 所在组编号转换为 16 进制数为地址的低位, 如 A0.05 的地 址为 0xa005,b3.18 地址为 0xb312, U 组对应地址为 D, 如 U0.18, 地址为 0xd012。
	bd.28	YD871 的 eds 文件支持直接配置 TPDO 数据, 请从厂家获取最新的 eds 文件。
	bd.29	
	bd.30	



10.2.2 RS485 扩展卡 (YD580-RS485)

(全系列机型通用)

YD580-RS485 扩展卡是为 YD587 系列变频器提供 RS485 通信功能而专门研制，采用隔离方案，电气参数符合国际标准，用户可根据需要选用，以实现远程串口方式控制变频器运行及参数设定等功能；

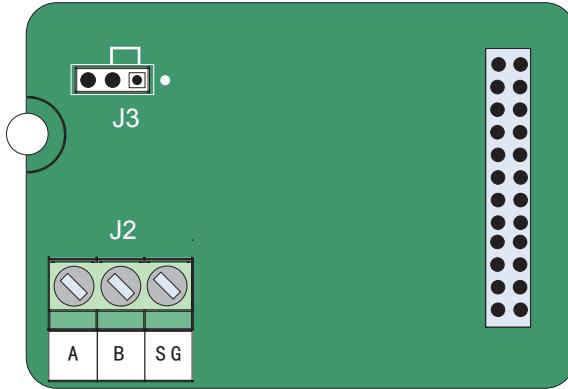


图 10-9 YD580-RS485 端子分布示意图

表 10-16 YD580-RS485 扩展卡端子功能说明

端子标识		端子名称	功能说明	端子分布												
J2	A	485 通讯信号正	485 通讯输入端子，隔离输入	<table border="1"> <tr> <td>A</td><td>B</td><td>SG</td></tr> <tr> <td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr> <td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr> <tr> <td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	A	B	SG				○	○	○			
A	B	SG														
○	○	○														
B	485 通讯信号负	485 通讯输入端子，隔离输入														
SG	485 通讯信号参考地	电源为隔离电源														

表 10-17 YD580-RS485 扩展卡跳线说明

端子标识	端子名称	功能说明	跳线 / 拨码位置
J3	485 通讯终端电阻设置跳线	进行终端电阻匹配	● ○ ○
		不进行终端电阻匹配	○ ○ ●

10.2.3 PROFIBUS DP 扩展卡 (YD580-DP) (15kW 及以上机型使用)

PROFIBUS DP 卡用于将 YD5871 变频器连接至 PROFIBUS DP 总线，功能包括：配置功能、更新调节参数、控制信号发送、监视和诊断。

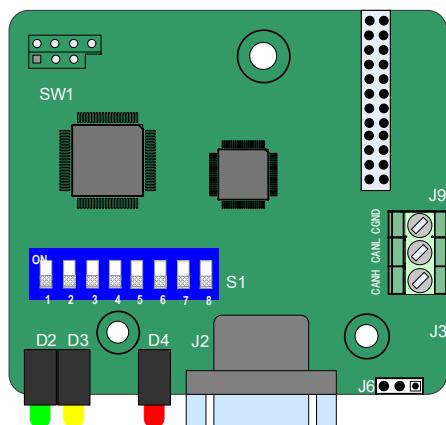


图 10-9 YD580-DP 端子分布示意图

表 10-14 YD580-DP 扩展卡端子功能说明

端子名称标识	引脚号	引脚定义	功能说明	端子分布
PROFIBUS 通信端子 (J2)	1、2、7、9	NC	内部悬空	
	3	数据线 B	数据线正极	
	4	RTS	请求发送信号	
	5	GND	隔离 5V 电源地	
	6	+5V	隔离 5V 电源	
	8	数据线 A	数据线负极	

表 10-15 YD580-DP 状态指示灯说明

指示灯	状态	说明
电源指示灯 (D4)	D4	灯亮：上电正常
	D4	灯灭：上电不正常，请检测安装是否正常
DP 卡与主站通信指示灯 (D3)	D3	灯亮：表示 DP 卡与 PROFIBUS 主站通信正常
	D3	闪烁：表示主站未运行或 DP 卡和 PROFIBUS 主站通信有错误
	D3	灯灭：表示 DP 卡和 PROFIBUS 主站无通信 (检查 PROFIBUS 电缆连接和站号)
DP 卡与变频器通信指示灯 (D2)	D2	灯亮：表示 DP 卡和变频器通信正常
	D2	闪烁：表示 DP 卡和变频器通信不成功 (检查波特率设置是否正确)
	D2	灯灭：表示 DP 卡和变频器通信有干扰存在或扩展卡地址不在 1~125 范围内

表 10-16 YD580-DP 扩展卡拨码开关说明

PROFIBUS DP 通信从站地址设置								从站地址	拨码开关
1	2	3	4	5	6	7	8		
DP 卡类型切换，出厂默认为“OFF”：YD580-DP	0	0	0	0	0	0	0	保留	
	0	0	0	0	0	0	1	1	
	0	0	0	0	0	1	0	2	
	0	0	0	0	0	1	1	3	
						
	1	1	1	1	1	0	1	123	
	1	1	1	1	1	1	0	124	
	1	1	1	1	1	1	1	125	



◆ 拨码位号 1 为 ON 时表示 YD580-DP1，
◆ 改变该位号，需重新上电才生效，改变从站地址拨码，无需重新上电。



10.2.4 PROFINET 通信扩展卡 (YD580-PN) (全系列机型通用)

YD580-PN 卡是 PROFINET 现场总线适配卡，符合国际通用的 PROFINET 以太网标准。

该卡安装到变频器上，提高通信效率，便于实现变频器组网功能，使变频器成为现场总线的从站，接受现场总线主站控制。

10.2.4 Profinet 通讯扩展卡 (YD580-PN) 端子分布与功能说明

YD580-PN 卡是 Profinet 现场总线适配卡，符合国际通用的 Profinet 以太网标准。

该卡安装到 YD580 系列变频器上，提高通讯效率，便于实现变频器组网功能，使变频器成为现场总线的从站，接受现场总线主站控制。

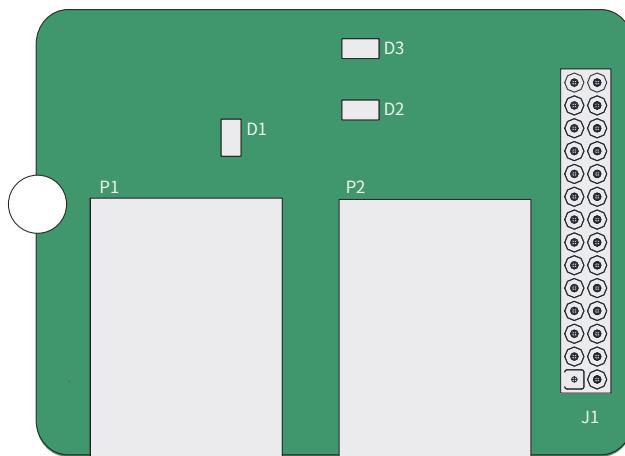


图 10-13 YD580-PN 卡端子分布示意图

表 10-22 YD580-PN 卡端子功能说明

端子标识	端子名称	功能说明
P1	Port 1	接线端子，无方向，任一个与近 PLC 端相连都可以。
P2	Port 2	485 通讯输入端子，隔离输入
J1	排针插头(背面)	用于与变频器连接

表 10-23 YD580-PN 卡指示灯状态说明

指示灯标识	指示灯名称	状态说明
D1	电源指示灯	亮：表示上电正常； 不亮：表示上电不正常，请检测安装是否正确。
D2	变频器通讯状态	注
D3	PLC 通讯状态	注

注 关于 Profinet 通讯扩展卡 (YD580-PN) 的详细信息，请参见《YD580 系列 Profinet 扩展卡说明书》





10.2.5 PZD 过程数据描述及功能码地址的定义

1) PZD 区数据定义

主站发送数据 PZD 描述	
PZD1	bit0: 减速停机, bit1: 自由停机 bit2: 正转运行, bit3: 反转运行 bit4: 快速停机, bit5: 转矩控制 bit6: 故障复位, bit7: 命令有效 bit8~bit15: 保留 注: PZD1 命令有效必须 bit7 命令有效置位 1。
PZD2	固定为设定变频器的目标频率 (变频器频率源需设置为通信给定) 该频率可以采用两种给定方式, 通过 bd.06 设置 1.bd.06 最低位为 0, 则采用百分比方式给定, 默认为百分比, 此时设定为范围为 0~10000, 对应最大频率的 0.00%~100.00%, 不区分正负 2.bd.06 最低位为 1, 则采用实际频率给定, 此时设定范围为 0Hz~ 最大频率, 不区分正负
PZD3~PZD12	PZD3 ~ PZD12, 需要通过参数地址映射到 PLC 的寄存器, 例如参数 B4.00 地址是 16#B400 转为 10#46080, 将该地址写入 PLC 映射区。
从站返回数据 PZD 描述	
PZD1	bit0: 变频器运行中, bit1: 变频器正转运行 bit2: 变频器反转运行, bit3: 变频器无故障 bit4: 自由停机, bit5: 与变频器无通信 bit6: 频率到达, bit7: 转矩控制有效 bit8~bit15: 保留
PZD2	变频器当前运行频率 返回的为当前的实际频率, 如返回 2500, 则变频器当前运行频率为 25.00Hz
PZD3~PZD12	固定返回相应地址功能码的当前值。 功能参数地址由 bd.21~bd.30 指定 例如: bd.21 设置为 B5.01, B5.01 当前值为 25.00, 则 PZD3 返回当前数值 25.00。 功能参数地址也可以在 PLC 从站属性“设备专用参数”中配置, 一旦在从站属性中配置, bd.21~bd.30 所指定参数地址将自动变更为设备专用参数中所配置的地址。具体参照第 4 标题。

2) PKW 区数据定义

主站发送数据 PKW 描述	
PKE	高 4 位: 命令代码 0: 无请求 1: 读取功能码参数数据 2: 更改功能码参数数据 低 4 位: 保留 低 8 位: 功能码参数地址高位
IND	高 8 位: 功能码参数地址低位 低 8 位: 保留
PWE	高 16 位: 保留 低 16 位: 读请求时无使用; 写请求时表示参数值
从站发送数据 PKW 描述	
PKE	高 4 位: 响应代码 0: 无请求 1: 功能码参数操作正确 7: 无法执行 低 8 位: 功能码参数地址高位
IND	高 8 位: 功能码参数地址低位 低 8 位: 保留
PWE	请求成功时: 参数值 请求失败时: 错误代码 (与标准 Modbus 一致): 1: 非法命令 2: 非法地址 3: 非法数据 4: 其他错误

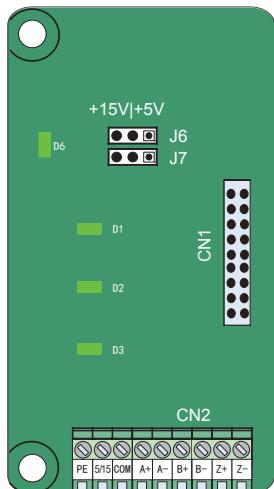


10.3 编码器扩展卡

10.3.1 光编码器扩展卡规格

10.4 编码器扩展卡的使用

10.4.1 YD580-ABZ 编码器扩展卡规格



YD580-ABZ 规格	
编码器供电电源	5V/200mA, 15V/100mA
最高输入频率	差分: 500kHz, 集电极: 100kHz
编码器接口类型	支持差分、集电极、推挽
最大速率	100kHz
线规	16~26AWG
端子螺丝	一字
端子形式	斜插端子台

表 10-24 YD580-ABZ 端子功能说明

端子标识	功能说明	端子分布
CN2	A+	编码器输出 A 信号正
	A-	编码器输出 A 信号负
	B+	编码器输出 B 信号正
	B-	编码器输出 B 信号负
	Z+	编码器输出 Z 信号正
	Z-	编码器输出 Z 信号负
	5V/15V	编码器 5V/15V 供电电源
	COM	编码器供电电源地
	PE	屏蔽层接线端
CN1	18Pin DIP 排线接口, 连接变频器控制板的 J9	



表 10-26 YD580-ABZ 指示灯状态和跳线说明

指示灯名称	指示灯状态	状态说明
D1/D2/D3 编码器输入信号指示灯	 D1 D2 D3	常亮或闪烁：编码器有信号输入 D1：A相指示灯 D2：B相指示灯 D3：C相指示灯
	 D1 D2 D3	灯灭：编码器无信号输入
D6 电源指示灯	 D6	灯亮：正常
	 D6	灯灭：电源无连接
J6, J7 编码器电源选择	 +15V +5V	+15V与+5V选择(同时切换)

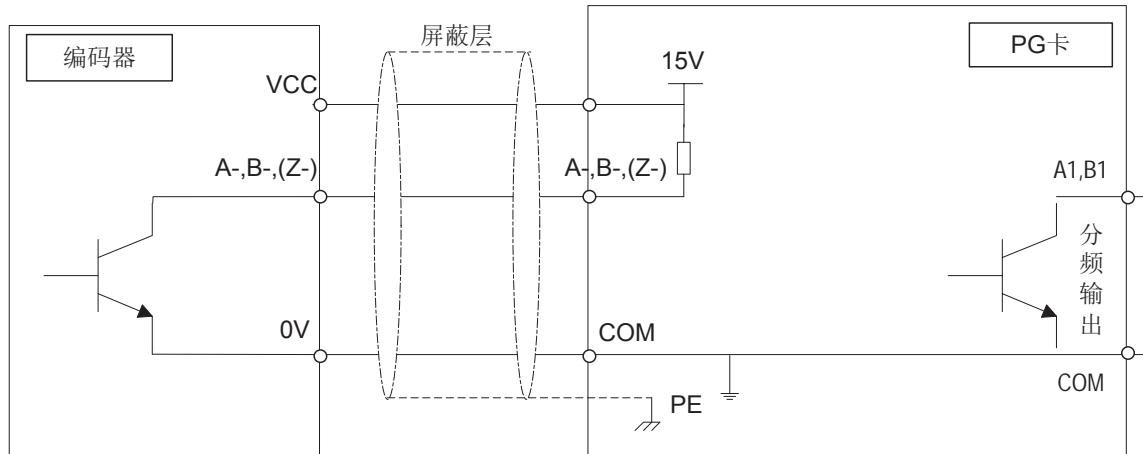


图 10-15 接口回路1

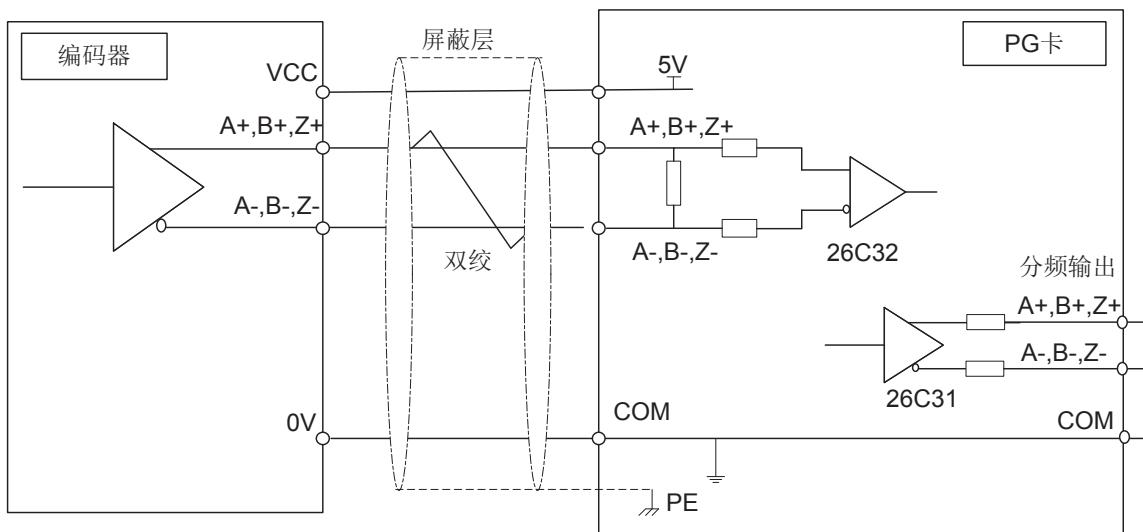


图 10-16 接口回路2



10.4.3 旋转变压器 PG 卡 (YD580-RZV)

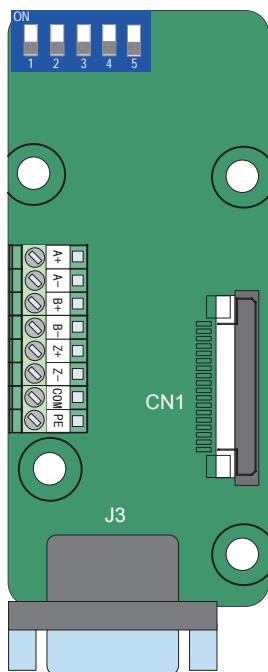


表 10-27 YD580-RZV 端子功能说明

端子标识	引脚号	引脚定义	功能说明	端子分布
J3	1	EXC1	旋转变压器激励负	
	2	EXC	旋转变压器激励正	
	3	SIN	旋转变压器反馈 SIN 正	
	4	SINLO	旋转变压器反馈 SIN 负	
	5	COS	旋转变压器反馈 COS 正	
	6、7、8	NC	内部悬空	
	9	COSLO	旋转变压器反馈 COS 负	
CN1		18Pin DIP 排线接口, 连接变频器控制板的 J4		

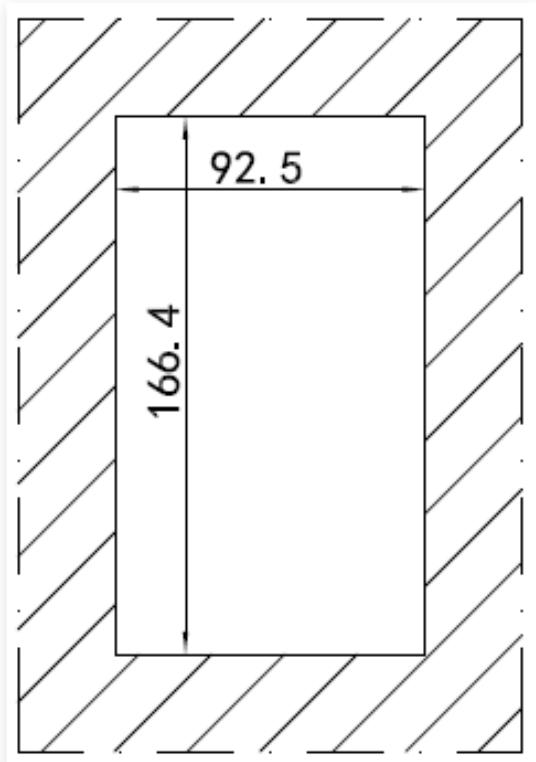
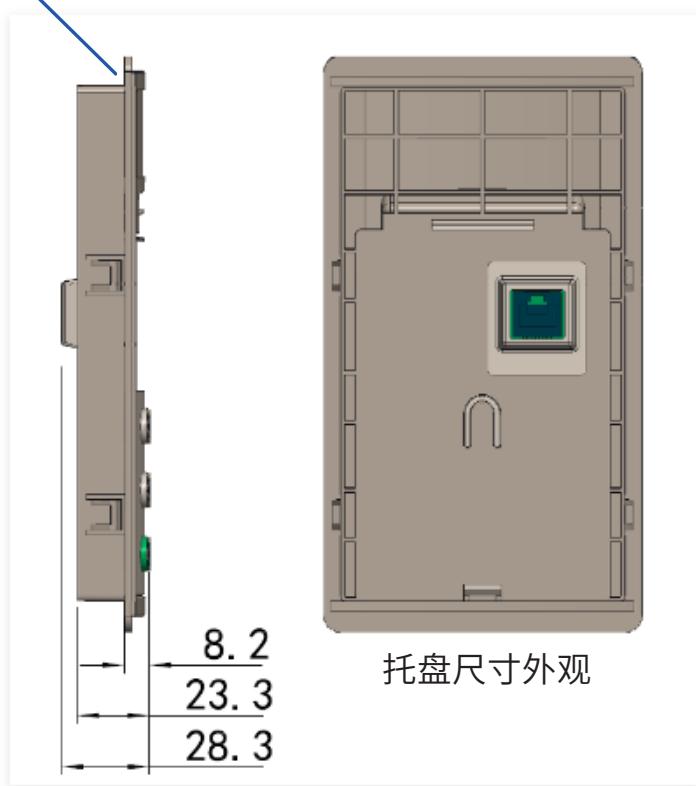
表 10-28 YD580-RZV 指示灯状态说明

故障指示灯	YD580-RZV 故障状态	故障原因及对策
	正常	无
	锁相环失锁	一般是所选的旋转变压器的相位滞后过大引起。
	信号 SIN/COS 幅值超出上限	通常 D6 闪烁都是干扰引起的。将电机良好接地以及将 PG 卡上面的接地点接到变频器的 PE 端子可以有效解决。
	信号 SIN/COS 幅值过小	一般是 DB9 接头没有接上或者接错、甚至断线。若检查发现并没有出现上述情况，需要检查旋转变压器选型与 YD58PG4 是否匹配。



10.4 键盘托盘尺寸

安装固定板厚度不大于2mm





附录 A Modbus 通信协议介绍

YD587 系列变频器提供 RS485 通信接口，并支持 Modbus 通信协议。用户可通过计算机或 PLC 实现集中控制，通过该通信协议设定变频器运行命令，修改或读取功能码参数，读取变频器的工作状态及故障信息等。

A.1 数据规则

该串行通信协议定义了串行通信中传输的信息内容及使用格式。其中包括：主机轮询（或广播）格式；主机的编码方法，内容包括：要求动作的功能码，传输数据和错误校验等。从机的响应也是采用相同的结构，内容包括：动作确认，返回数据和错误校验等。如果从机在接收信息时发生错误，或不能完成主机要求的动作，它将组织一个故障信息作为响应反馈给主机。

1、应用方式

变频器接入具备 RS485 总线的“单主多从”PC/PLC 控制网络。

2、总线结构

* 接口方式

RS485 硬件接口

* 传输方式

异步串行，半双工传输方式。在同一时刻主机和从机只能有一个发送数据而另一个只能接收数据。数据在串行异步通信过程中，是以报文的形式，一帧一帧发送。

* 拓扑结构

单主机多从机系统。从机地址的设定范围为 1~247，0 为广播通信地址。网络中的从机地址必须是唯一的。

3、协议说明

YD871 系列变频器通信协议是一种异步串行的主从 Modbus 通信协议，网络中只有一个设备（主机）能够建立协议（称为“查询 / 命令”）。其他设备（从机）只能通过提供数据响应主机的“查询 / 命令”，或根据主机的“查询 / 命令”做出相应的动作。主机在此是指个人计算机（PC），工业控制设备或可编程逻辑控制器（PLC）等，从机是指 YD871 变频器。主机既能对某个从机单独进行通信，也能对所有下位从机发布广播信息。对于单独访问的主机“查询 / 命令”，从机都要返回一个信息（称为响应），对于主机发出的广播信息，从机无需反馈响应给主机。

4、通信资料结构

YD587 系列变频器的 Modbus 协议通信数据格式如下：

使用 RTU 模式，消息发送至少要以 3.5 个字节时间的停顿间隔开始。传输的第一个域是设备地址。可以使用的传输字节是十六进制的 0...9, A...F。网络设备不断侦测网络总线，包括停顿间隔时间内。当第一个域（地址域）接收到，每个设备都进行解码以判断是否发往自己的。在最后一个传输字节之后，一个至少 3.5 个字节时间的停顿标定了消息的结束。一个新的消息可在此停顿后开始。

整个消息帧必须作为一连续的流传输。如果在帧完成之前有超过 1.5 个字节时间的停顿时间，接收设备将刷新不完整的消息并假定下一字节是一个新消息的地址域。同样地，如果一个新消息在小于 3.5 个字节时间内接着前个消息开始，接收的设备将认为它是前一消息的延续。这将导致一个错误，因为在最后的 CRC 域的值不可能是正确的。

* RTU 帧格式

数据内容	描述
帧头	3.5 个字节时间
从机地址	通信地址范围为 0~247
命令码	03H: 读从机参数 06H: 写从机参数
数据内容 (N-1)	表示功能码参数地址、功能码参数个数、功能码参数值等。
数据内容 (N-2)	
数据内容 0	
CRC CHK 低位	
CRC CHK 高位	检测值：CRC 值
帧尾	3.5 个字节时间



* 读从机参数命令举例

例如：需要读取 F0.02 开始的连续 2 个功能码的数值。

主机发送数据

数据名称	数据内容	说明
从机地址	01H	由 bD.02 设置
命令码	03H	读取指令
启始地址高八位	F0H	从功能码 F0.02 开始读取数据
启始地址低八位	02H	
读取数据个数高八位	00H	共读取两个数据
读取数据个数低八位	02H	
CRC、CHK 低位	有待计算其 CRC、CHK 值	-
CRC、CHK 高位		

从机回应数据

数据名称	数据内容	说明
从机地址	01H	与主机发送数据相同
命令码	03H	与主机发送数据相同
读取数据字节总个数	04H	主机发送的读取个数 × 2
地址 F002H 高位	00H	功能码 F0.02 的具体数值
地址 F002H 低位	00H	
地址 F003H 高位	00H	功能码 F0.03 的具体数值
地址 F003H 低位	01H	
CRC CHK 低位	有待计算其 CRC、CHK 值	-
CRC CHK 高位		

* 写从机参数命令举例

例如：将 1388H 写入到从机地址 02H 变频器的 1000AH 地址处。

主机发送数据

数据名称	数据内容	说明
从机地址	02H	由 bD.02 设置
命令码	06H	写入指令
写入地址高位	10H	对寄存器地址 1000H 进行写数据操作
写入地址低位	00H	
写入内容高位	13H	对寄存器地址 1000H 进行写入数值 1388H
写入内容低位	88H	
CRC CHK 低位	有待计算 CRC、CHK 值	-
CRC CHK 高位		

从机回应数据：与主机发送数据相同

5、校验方式

数据校验采用 CRC 校验方式：CRC(Cyclical Redundancy Check)。

使用 RTU 帧格式，消息包括了基于 CRC 方法的错误检测域。CRC 域检测了整个消息的内容。CRC 域是两个字节，包含 16 位的二进制值。它由传输设备计算后加入到消息中。接收设备重新计算收到消息的 CRC，并与接收到的 CRC 域中的值比较，如果两个 CRC 值不相等，则说明传输有错误。

CRC 是先存入 0xFFFF，然后调用一个过程将消息中连续的 8 位字节与当前寄存器中的值进行处理。仅每个字节中的 8bit 数据对 CRC 有效，起始位和停止位以及奇偶校验位均无效。

CRC 产生过程中，每个 8 位字节都单独和寄存器内容相异或 (XOR)，结果向最低有效位方向移动，最高有效位以 0 填充。LSB 被提取出来检测，如果 LSB 为 1，寄存器单独和预置的值相异或，如果 LSB 为 0，则不进行。整个过程要重复 8 次。在最后一位 (第 8 位) 完成后，下一个 8 位字节又单独和寄存器的当前值相异或。最终寄存器中的值，是消息中所有的字节都执行之后的 CRC 值。

CRC 添加到消息中时，低字节先加入，然后高字节。



A.2 数据地址

该部分是通信数据的具体内容，用于控制变频器的运行，变频器状态及相关参数设定。读写功能码参数（有些功能码是不能更改的，只供厂家使用或监视使用）：

1、功能码参数地址标示规则：

以功能码组号和标号为参数地址表示规则，具体规则入下表所示：

菜单	功能参数组	高位字节	低位字节
一级菜单	P0 组 ~PF 组	A0~AF	00~FF
	b0 组 ~bF 组	b0~bF	00~FF
	U0 组 ~U1 组	d0~d1	00~FF
	E0 组 ~EF 组	E0~EF	00~FF
三级菜单	F0 组 ~FF 组	F0~FF	00~FF

例如：bF.12，地址表示为 bFOC；



- ◆ 有些参数在变频器处于运行状态时，不可更改；有些参数不论变频器处于何种状态，均不可更改；更改功能码参数，还要注意参数的范围、单位、及相关说明。

2、目标频率设定（只写）：

参数地址	命令功能
1000H	通信设定值 (0~10000)(十进制)



- ◆ 通信设定值是相对值的百分数，10000 对应 100.00%，该百分比是相对最大频率(b1.02) 的百分数

3、控制命令输入到变频器：（只写）

命令字地址	命令功能
2000H	0001：正转运行
	0002：反转运行
	0005：自由停机
	0006：根据 F6-10 设定的停机方式停机
	0007：故障复位
	0008：快速停机

4、读取变频器状态：（只读）

命令字地址	命令功能
3000H	0：停机
	bit0：正转
	bit1：反转
	bit2：故障

5、当前故障代码（只读）

命令字地址	命令功能
8000H	变频器当前故障显示。具体故障代码详见 7.5 故障码处理。

6、通信异常返回信息格式（从机回复）

数据名称	数据内容	说明
数据 1	从机地址	通信地址。
数据 2	命令码 +0x80	在通信异常时，从机返回异常信息桢，异常信息桢的命令码是在读取或写入桢的基础上加上 0x80。
数据 3	异常代码	异常代码解释： 01：命令码错误； 02：地址错误； 03：数据错误； 04：命令无法处理。
数据 4	CRC 校验低位	CRC 校验。
数据 5	CRC 校验高位	

创新 和谐 诚信 务实

无锡市优利康电气有限公司
WUXI YOLICO ELECTRIC CO.LTD
地址：无锡市滨湖区胡埭工业园区北区联合路9号
总机：(0510)8516 1131
传真：(0510)8516 1139
<http://www.yolico.com>

销售服务联络地址

