

YD287 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 YD287 系列变频器！

该产品是优利康电气为起重行业量身打造的一款小体积、小功率、高性价比的起重专用变频器。本系列变频器支持开环矢量控制和V/f控制方式，启动力矩大，用于驱动异步电机。配备了起重驱动应用特有的抱闸控制功能，以及各种主控信号输入端口，调试方便。主要应用于小型起重设备中的提升、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	5.10 电机参数辨识	25
安全注意事项	5	5.10.1 需要设定的电机参数	25
第一章 产品信息	6	5.10.2 电机参数的自动参数辨识	26
1.1 铭牌及型号	6	5.11 密码设置	26
第二章 系统连接	7	5.12 应用举例	27
2.1 系统连接图	8	5.12.1 起重系统的制动	27
第三章 安装与接线	9	5.12.2 安全限位及故障停机	27
3.1 安装	9	第六章 参数说明	28
3.1.1 安装环境	9	6.1 一级菜单 (N 组) 参数表	28
3.2 接线	10	P0组: 起重机基本参数表	28
3.2.1 标准接线图	10	PF组: 一级菜单辅助参数表	28
3.2.2 主回路端子	11	6.2 二级菜单 (b、E、U 组) 参数表	29
3.2.3 主回路端子布置	12	b0组: 电机基本参数表	29
第四章 面板操作	14	b1组: 电机控制参数表	29
4.1 操作面板说明	14	b3组: 输入输出控制参数表	29
4.2 LED 操作面板	14	b4组: 输入输出控制参数表	32
4.2.1 功能指示灯	15	b5组: 多段速参数表	33
4.2.2 LED 显示区	16	b6组: 制动逻辑控制参数表	33
4.2.3 键盘按钮功能	16	b7组: 轻载与定位控制参数表	36
4.2.4 参数查看、修改方法	17	b8组: 特殊曲线设置参数表	37
4.2.5 参数群组成	18	b9组: 寸动设置参数表	37
4.2.6 状态参数查询	18	bA组: 加减速设置参数表	38
第五章 基本操作与试运行	20	bb组: 转矩控制参数表	39
5.1 快速调试指南	20	bc组: 负载超速保护参数表	39
5.2 接通电源前确认事项	21	bE组: 故障与保护参数表	42
5.3 接通电源后显示状态确认	21	bF组: 二级菜单辅助参数表	44
5.4 参数初始化	21	E*组: 故障记录讯息参数表	46
5.5 电机控制方式选择	22	U0组: 监控0参数表	47
5.6 启动和停机命令	22	U1组: 监控1参数表	48
5.6.1 操作面板启停	22	6.3 三级菜单 (F 组) 参数表	49
5.6.2 端子启停 (DI)	22	F0组: 电机内部参数表	49
5.6.3 通信启停	23	F1组: 矢量控制参数表	50
5.7 启停设置	23	F2组: V/F 控制参数表	51
5.7.1 启动模式	23	F3组: 控制优化参数表	52
5.7.2 停机模式	23	FF组: 厂家参数表	53
5.8 频率给定的来源选择	23	第七章 故障处理	54
5.8.1 多段速模式的设置方法	24	7.1 安全注意事项	54
5.8.2 模拟量给定频率的设置方法	24	7.2 试运行前调整指南	55
5.9 变频器端口使用说明	24	7.3 警报及故障显示	56
5.9.1 DI 端口使用说明	24	7.4 故障复位	57
5.9.2 AI 端口使用说明	24	7.5 故障码处理	58
5.9.3 DO 端口使用说明	25	7.6 故障现象处理	60
5.9.4 AO 端口使用说明	25	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

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

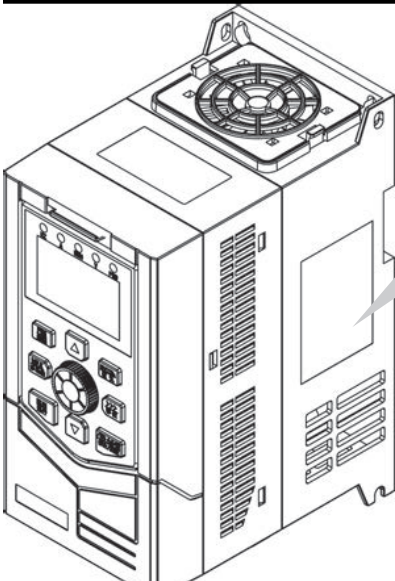
安全注意事项



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



产品系列

额定功率

额定输入

额定输出

生产序号

INVERTER

WUXI YOLICO ELECTRIC CO., LTD.

MODEL : YD287T4-5P5GB

POWER : 5.5kW

INPUT : AC 3 phase 50/60Hz

VOLTAGE : 380-480V

OUTPUT : AC 3 phase 0~150Hz

VOLTAGE : 0-480V

CURRENT : 13A

LOT NO : 69N09815

SER NO :

YD287 T4- 5P5 G B

标识	产品名称
YD287	起重(开环)专用

标识	电压等级
T4-	三相380V~480V

标识	G型功率等级(kW)
0P7	0.7
1P1	1.1
...	...
22	22

标识	类过载型
G	150%*60秒 重载

标识	制动单元
空	无
B	含制动单元

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！
- 请务必将断路器保持在 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 YD287 系统连接图

使用 YD287 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：

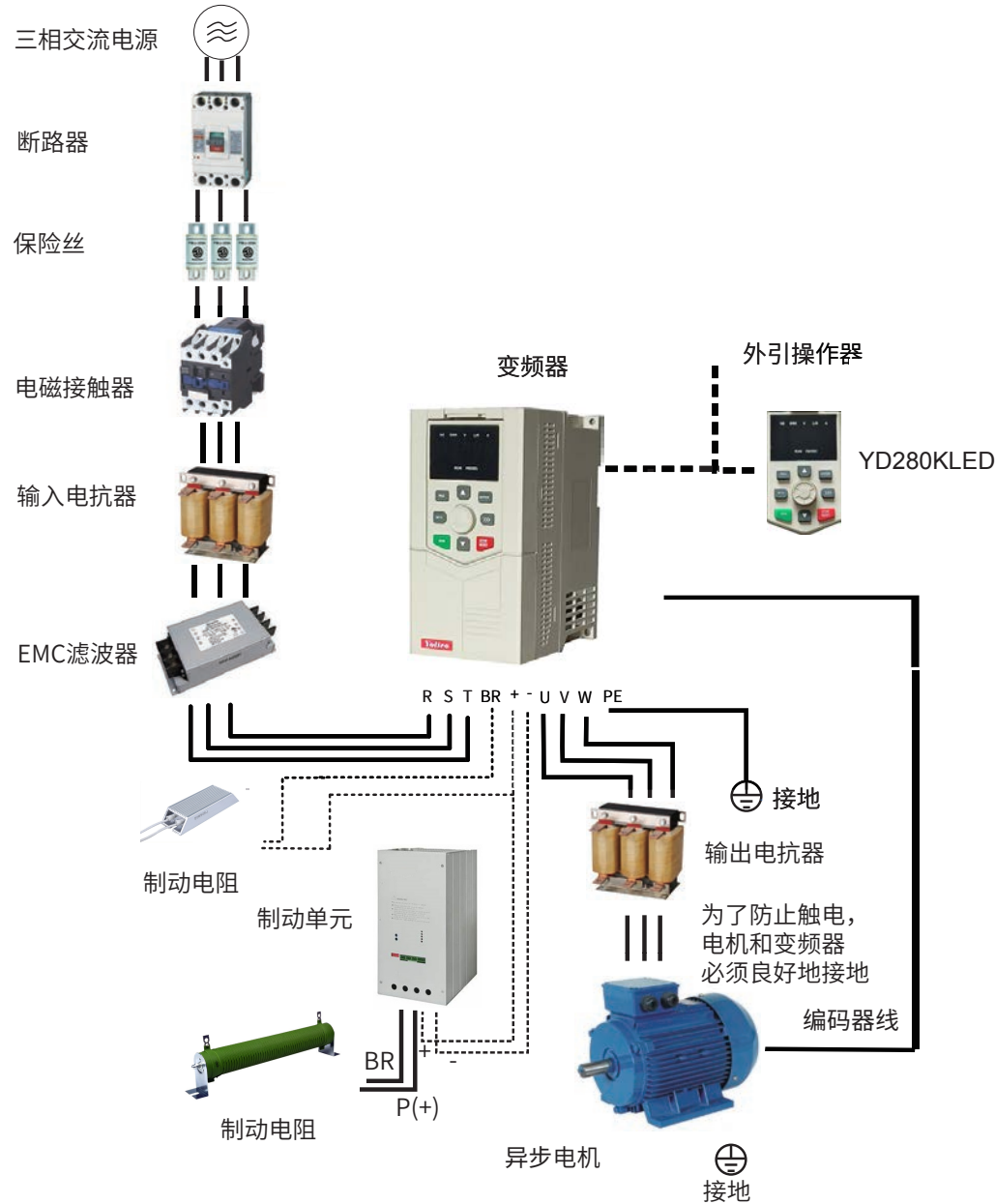


图 2-1 YD287 系列系统构成



● 上图仅作为 YD287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℃～ 50℃）。
- 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。

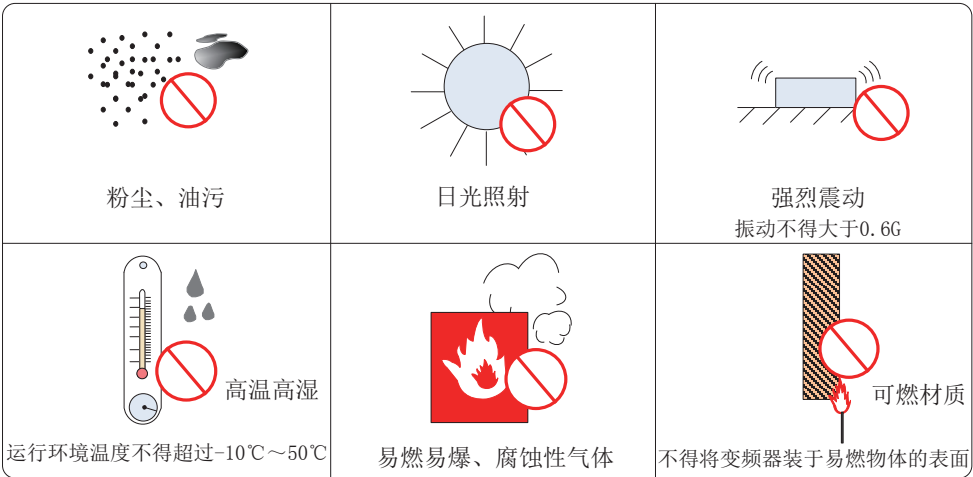


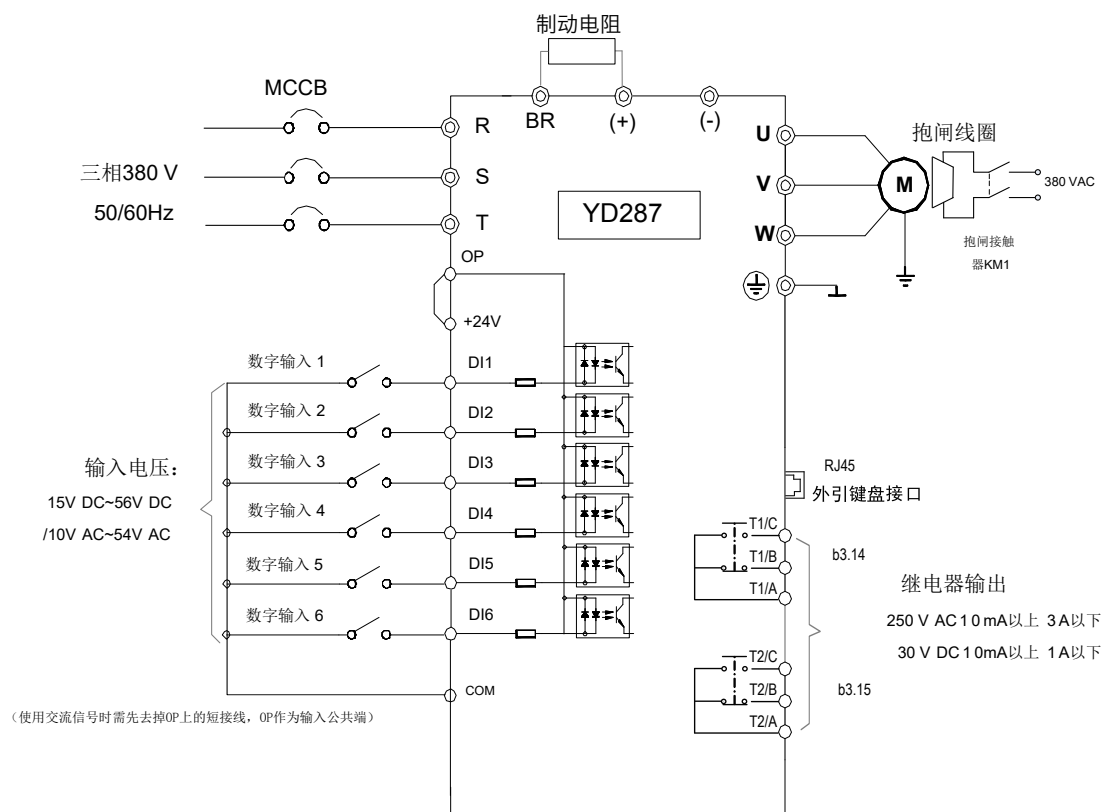
图 3-1 安装环境要求

- 7) YD287 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



注: ——屏蔽层; ——双绞线

图 3-26 YD287 典型接线图



3.2.2 主回路端子功能说明及注意事项

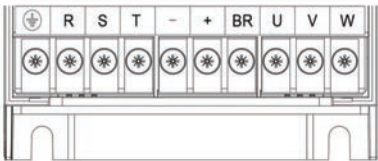


图 3-27 0.75kW ~ 3.7kW 主回路端子分配图

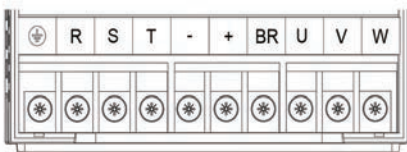


图 3-28 5.5kW ~ 7.5kW
主回路端子分布图

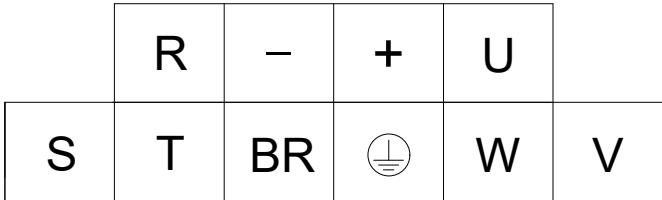


图 3-29 11kW ~ 22kW 主回路端子接线图

主回路端子分布图 图表 3-3 YD287 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

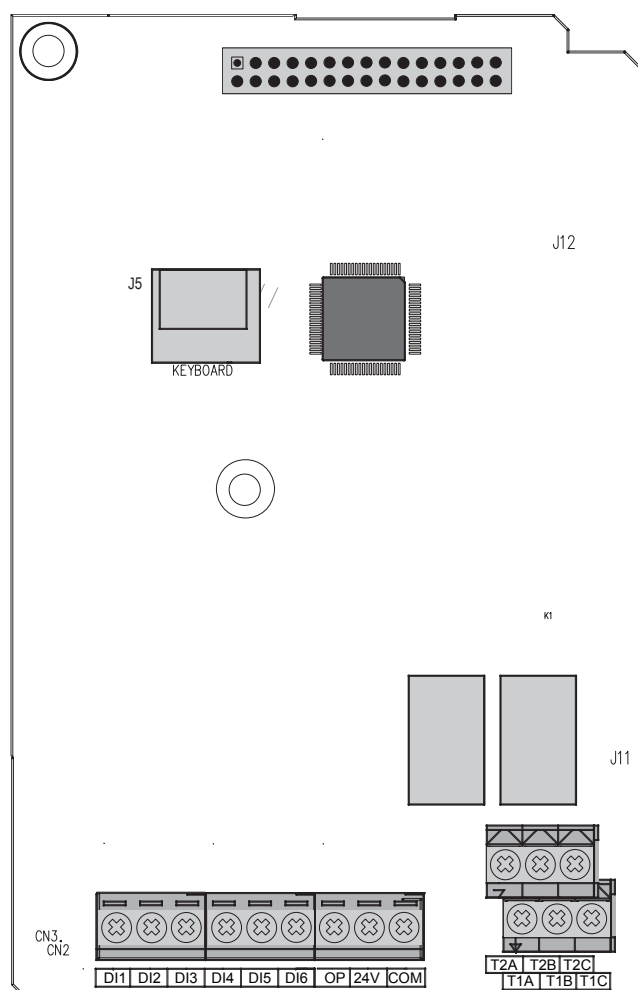


图 3-57 控制回路端子布置图



表 3-17 YD287 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	+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~DI6 时，OP 需与外部电源连接，且与 +24V 电源端子断开
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 6	
继电器输出	T1A-T1B	常闭端子 1	触点驱动能力： 250V AC，3A，COS Ø =0.4 30V DC，1A
	T1A-T2C	常开端子 1	
	T2A-T2B	常闭端子 2	触点驱动能力： 250V AC，3A，COS Ø =0.4 30V DC，1A
	T2A-T2C	常开端子 2	



● 【注 1】在环境温度大于 23℃时，用户需按照“环境温度每升高 1℃，输出电流降低 1.8mA”进行降额使用；40℃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。



第四章 面板操作

4.1 面板操作说明

YD287 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”。

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：

4.2 LED 操作面板介绍





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）
 Hz — RPM —  A — % —  V		频率单位 Hz
 Hz — RPM —  A — % —  V		电流单位 A
 Hz — RPM —  A — % —  V		电压单位 V
 Hz — RPM —  A — % —  V		转速单位 RMP
 Hz — RPM —  A — % —  V		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	LED 显示	实际对应	LED 显示	实际对应	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：

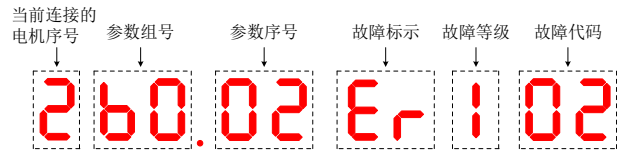


图 4-2 LED 显示举例



◆ 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 键盘按钮功能表

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

YD287 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。

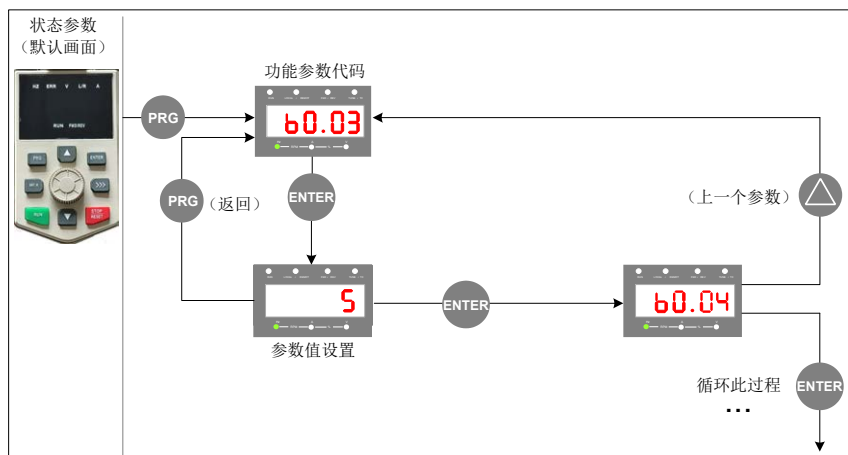


图 4-3 不同界面操作流程图

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

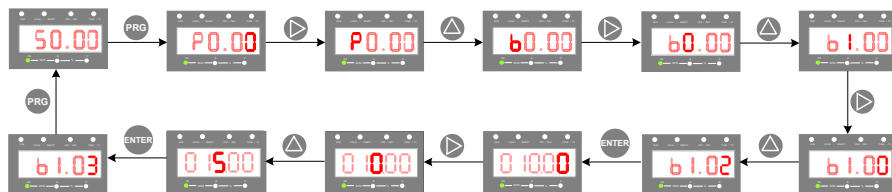


图 4-4 功能码修改示意图

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

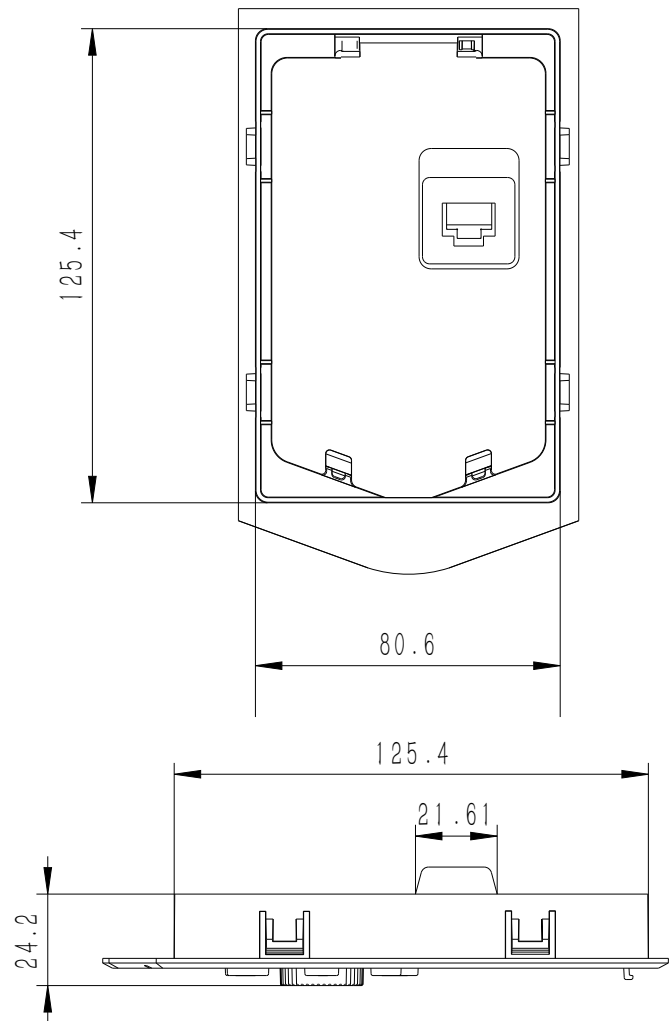
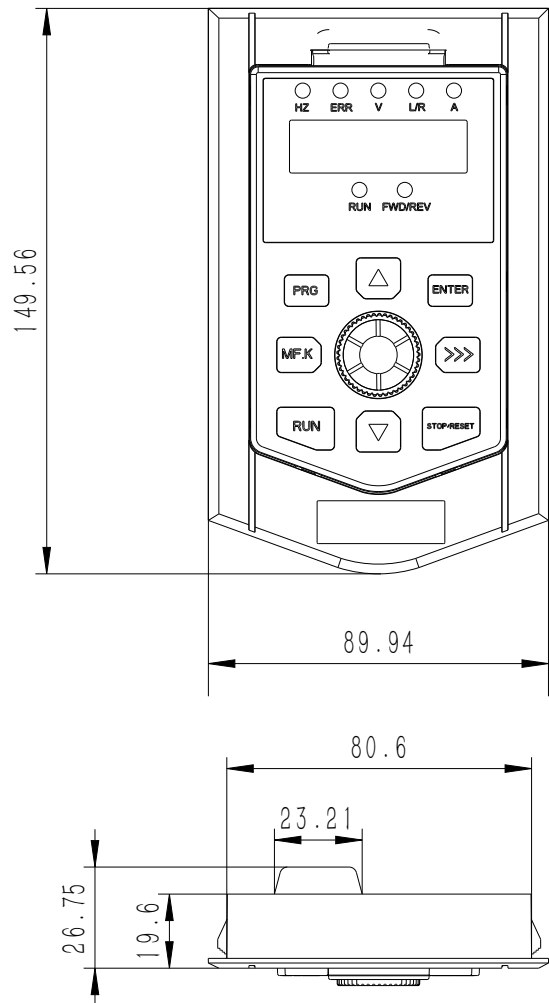
功能码组	功能描述	说明
P 组	起重机基本参数组	设定电机参数和起重机的基本信息
b 组	变频器功能组	运行指令、频率指令、速度曲线、制动时序等功能参数
F 组	变频器性能组	变频器的核心性能参数
U 组	监视功能码组	变频器基本监视参数的显示。
E 组	故障参数组	故障记录的显示

4.2.6 状态参数的查询

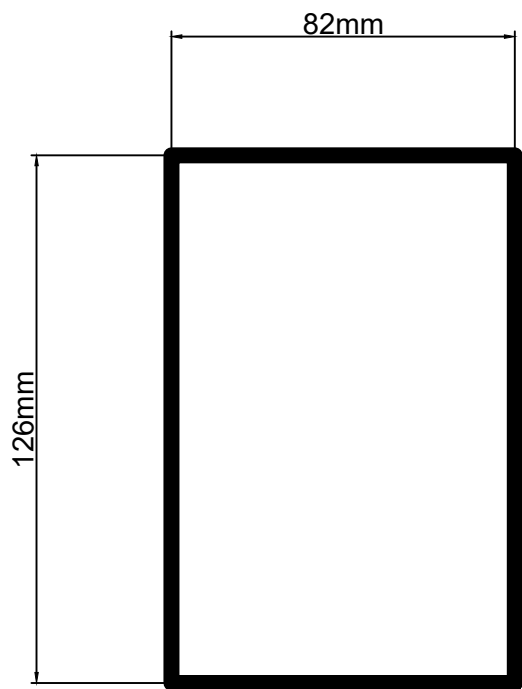
在停机或运行状态下，用操作面板上的  键，可以显示多个状态参数。在运行状态下，可查阅给定频率、输出同步频率、输出电流、输出电压、母线电压等五个参数。在停机状态下，只可显示目标频率和母线电压这两个参数。

 4.3 键盘托盘(YCON3231)尺寸与使用说明

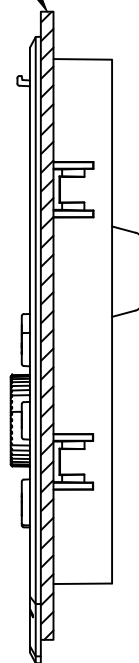
4.3.1 键盘、托盘尺寸



4.3.2 开孔尺寸



安装板厚度不大于3mm





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

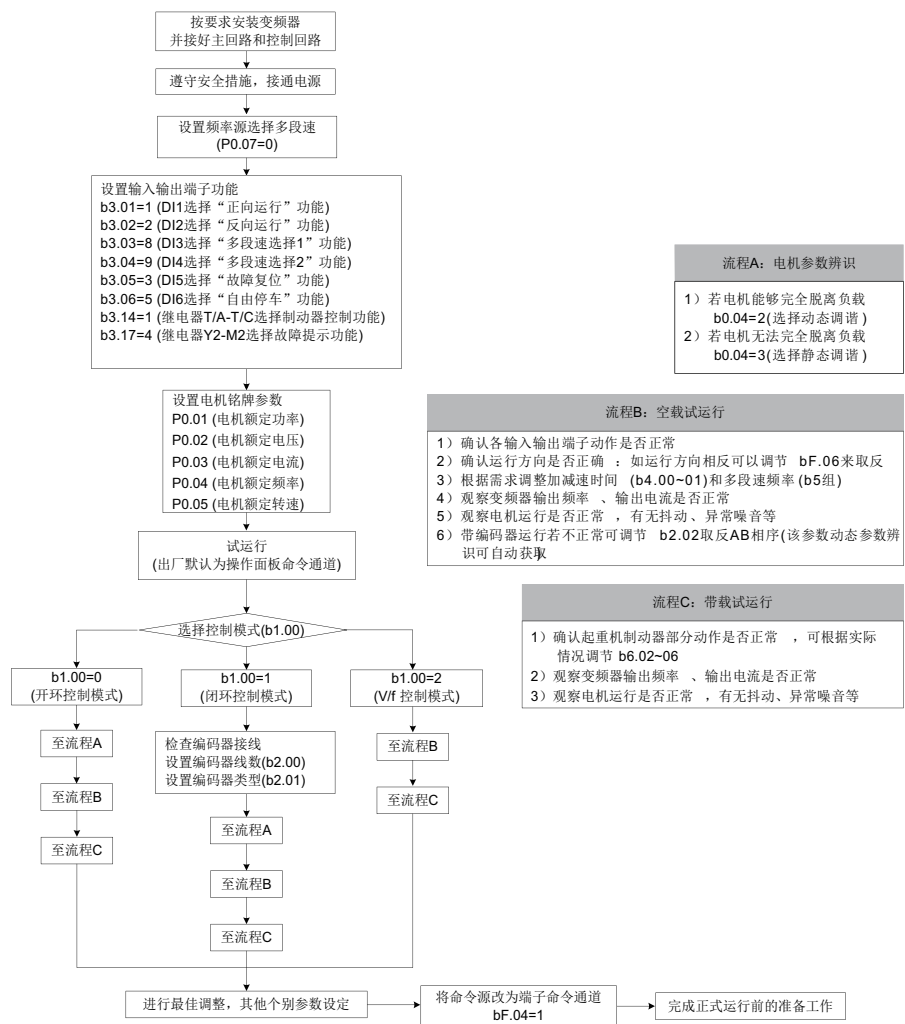


图 5-1 快速调试步骤指南



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	Erl 02	故障时变频器处停机状态，显示故障类型

5.4 参数初始化

YD287 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	应用场合
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 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 2 个来源, 分别是面板控制、端子控制, 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)	

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。

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。

YD287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：

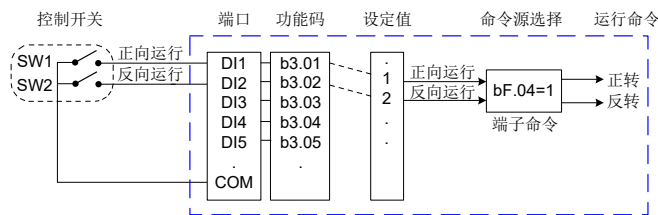


图 5-2 端子启停控制方式举例

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。



5.7 启停设置

5.7.1 启动模式

YD287 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

YD287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)。

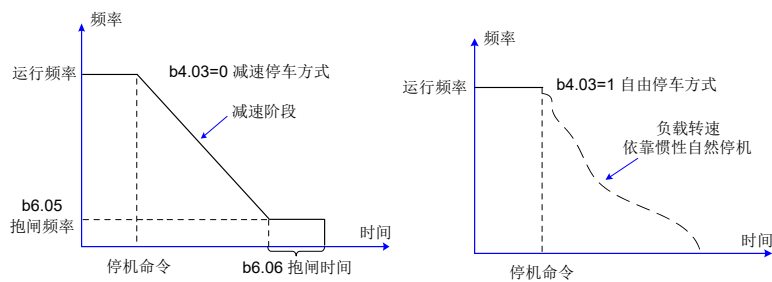


图 5-4 停机模式

5.8 频率给定的来源选择

YD287 共设置了 2 个频率源，分别为多段速和加减速，可以通过 P0.07 来选择，具体使用方法请查阅这个参数的说明。

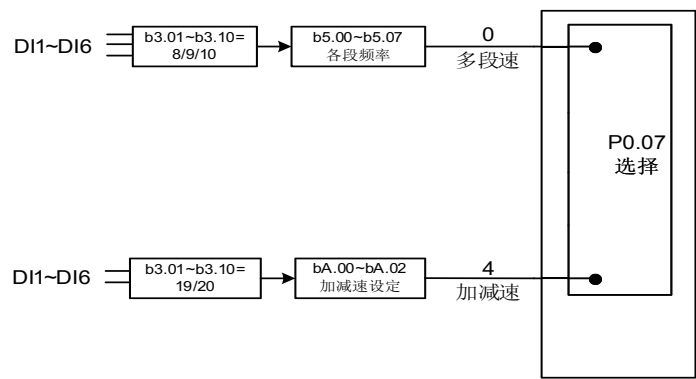


图 5-5 频率给定来源选择

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，即指定成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：

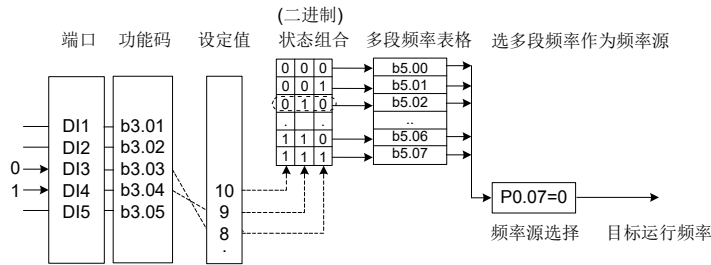


图 5-6 多段速模式设置

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。

YD287 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。

5.9 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有 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。



5.9.3 DO 端口使用说明

控制板自带 2路 DO 输出，分别为 T2A-T2B-T2C和T1A-T2B-T1C,这两个都是继电器输出，可驱动 250V AC 控制回路。

端口名称	对应功能码	输出特性说明
T1A-T1B-T1C	b3.14	继电器；驱动能力：250V AC，3A
T2A-T2B-T2C	b3.20	

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) 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，如果电机负载为滚筒类型负载（纯惯量负载），在参数辨识过程中也可以不拆除滚筒直接进行辨识。	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：

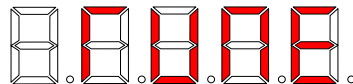
第一步：若电机可以和负载完全脱开，请在断电的情况下，从机械上将电机与负载部分脱离，保证电机能空载自由转动。

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。

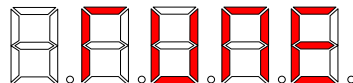
经过该动态参数辨识，变频器会自动学习出电机的下列参数：

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“M.F.K”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

YD287 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“M.F.K”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 PF.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

YD287 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：

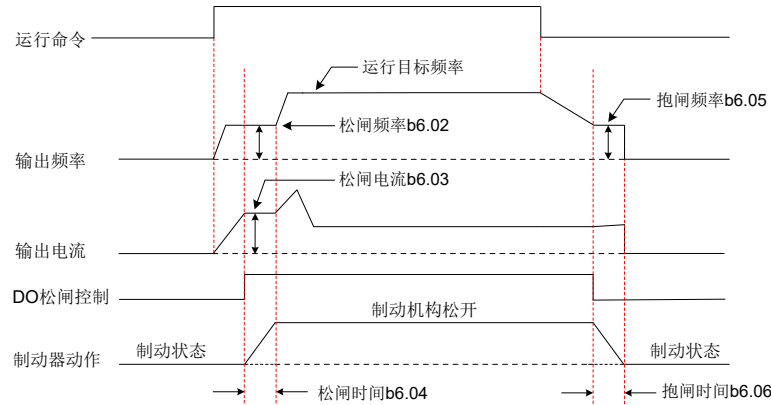


图 5-9 起重系统典型控制工艺及功能码

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，继电器端子 T2C-T2A 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。）

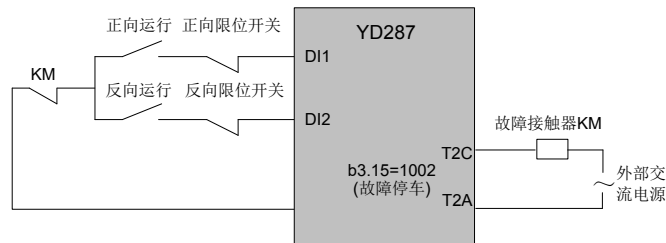


图 5-10 安全限位及故障停机应用接线图



◆ 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

YD287 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，请用户不要试图进行修改，避免引起错误。

变频器的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。

序号	名称	内容	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~22kW	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。	0.01A~655.35A	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)	50.00 Hz		
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~3000rpm	1400rpm		
P0.07	频率源选择 A	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。 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		
序号	名称	内容	设置范围	出厂值		
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	0~2	0		
		机构类型			相关功能码	含义
		起升机构			b1.00=0	控制模式改为开环
					b6.03=30.0%	松闸电流改为 30.0%
					bC.02=0.50s	37# 故障使能
					bC.04=0.50s	38# 故障使能
					F1.00=60	速度环增益 1 改为 60
		平移机构			b1.00=2	控制模式改为 V/f 控制
					b6.03=0.0%	松闸电流改为 0.0%
					bC.02=0.0s	37# 故障无效
					bC.04=0.0s	38# 故障无效
					F1.00=30	速度环增益 1 改为 30
		旋转机构			与平移机构相同	
注： 当改变 P0.08 时，表格中涉及到的功能码将会自动更改。						
P0-09	制动器品牌系列	-	0~9999	0		
P0-10	制动器松闸时间微调	-	10.0~90.0	50.0		
P0-11	制动器抱闸时间微调	-	10.0~90.0	50.0		
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	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 P0.00~06、P0.08、PF.00 不恢复。	0~1	0		
PF.02	一级菜单用户设定检查	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一级菜单参数	0~1	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。

序号	名称	内容	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。	0.01Hz~20.00Hz	5.00Hz
b0.01	轴冷电机低速运行时间	b0.01 设定为 0 则该功能无效。	0s~1000s	0s
b0.02	减速箱理论运行时间	该参数表示减速箱额定使用寿命 (小时)，用作监控参数 U1.07(减速箱使用率)的计算用。该参数设置为 0 则 U1.07 所表示的功能无效。	0~65535	0
b0.03	减速箱铭牌负载值	该参数表示减速箱带额定负载时变频器的输出转矩 (百分比)，用作监控参数 U1.07(减速箱使用率)的计算用。该参数设置为 0 则 U1.07 所表示的功能无效。	0.0%~200.0%	0.0%
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	YD287 具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 2~3 秒静态参数辨识，确保最佳控制效果。 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) 2: V/f 控制	0~2	0
b1.01	滑差补偿	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。	50.0%~200.0%	100.0%
b1.02	最高频率	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

序号	名称	内容	设置范围	出厂值
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%。	0.0%~500.0%	180.0%
b1.05	反向转矩上限			
b1.06	松闸正向转矩上限			150.0%
b1.07	松闸反向转矩上限			130.0%
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。				



b3 组：输入输出控制参数				
b3.01	DI1 功能选择	0: 无功能 (常开点) 1: 正转运行 (常开点) 2: 反转运行 (常开点) 通过外部端子来控制变频器正转与反转。 3: 故障复位 (常开点) 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 (常开点) 变频器立即输出抱闸频率 (b6.05) 并正常执行抱闸时序。 5: 自由停机 (常开点) 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 (常开点) 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。 7: 外部故障输入 (常开点) 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 1(常开点) 9: 多段速 2(常开点) 10: 多段速 3(常开点) 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。 11: 松闸反馈 (常开点) 12: 抱闸反馈 (常开点) 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。 13: 第二段加速斜坡切换 (常开点) 14: 第二段减速斜坡切换 (常开点) 续下 ~	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)	1

序号	名称	内容	设置范围	出厂值															
同上	同上	续上 ~ 15: 第三段加速斜坡切换 (常开点) 16: 第三段减速斜坡切换 (常开点) 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。 17~18: 保留 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: 速度 / 转矩切换 (常开点) 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 (常开点) 23: 反向停止开关 (常开点) 24: 正向减速开关 (常开点) 25: 反向减速开关 (常开点) 停止开关有效后变频器执行快速停车动作 (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: 定点屏蔽 (常开点) 该功能输入有效则停止和减速开关输入均无效。 27: 电机切换开关 1(常开点) 28: 电机切换开关 2(常开点) YD287 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: <table><tr><th>输入功能 28</th><th>输入功能 27</th><th>使用电机序号</th></tr><tr><td>无效</td><td>无效</td><td>1# 电机</td></tr><tr><td>无效</td><td>有效</td><td>2# 电机</td></tr><tr><td>有效</td><td>无效</td><td>3# 电机</td></tr><tr><td>有效</td><td>有效</td><td>3# 电机</td></tr></table> 29: 保留 (常开点) 30: 保留 (常开点) 31: 位置校验 续下 ~	输入功能 28	输入功能 27	使用电机序号	无效	无效	1# 电机	无效	有效	2# 电机	有效	无效	3# 电机	有效	有效	3# 电机	同上	同上
输入功能 28	输入功能 27	使用电机序号																	
无效	无效	1# 电机																	
无效	有效	2# 电机																	
有效	无效	3# 电机																	
有效	有效	3# 电机																	

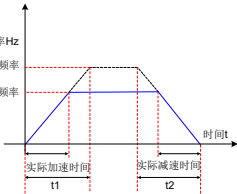
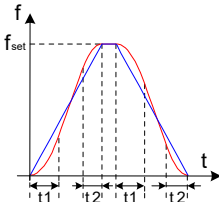


序号	名称	内容	设置范围	出厂值
同上	同上	续上 ~ 32: 保留 33: 计数器输入 100: 无功能 (常闭点) 101: 正转运行 (常闭点) 102: 反转运行 (常闭点) 103: 故障复位 (常闭点) 104: 快速停机 (常闭点) 105: 自由停机 (常闭点) 106: 减速停机 (常闭点) 107: 外部故障输入 (常闭点) 108: 多段速 1(常闭点) 109: 多段速 2(常闭点) 110: 多段速 3(常闭点) 111: 松闸反馈 (常闭点) 112: 抱闸反馈 113: 第二段加速斜坡切换 (常闭点) 114: 第二段减速斜坡切换 (常闭点) 115: 第三段加速斜坡切换 (常闭点) 116: 第三段减速斜坡切换 (常闭点) 117~118: 保留 119: 加速运行 (常闭点) 120: 减速运行 (常闭点) 121: 速度 / 转矩切换 (常闭点) 122: 正向停止开关 (常闭点) 123: 反向停止开关 (常闭点) 124: 正向减速开关 (常闭点) 125: 反向减速开关 (常闭点) 126: 定点屏蔽 (常闭点) 127: 电机切换开关 1(常闭点) 128: 电机切换开关 2(常闭点) 129: 保留 (常闭点) 130: 保留 (常闭点) 131: 计数器复位 132: 保留 133: 计数器输入	同上	同上
b3.02	DI2 功能选择	同 B3.01	同 b3.01	2
b3.03	DI3 功能选择	同 B3.01	同 b3.01	8
b3.04	DI4 功能选择	同 B3.01	同 b3.01	9
b3.05	DI5 功能选择	同 B3.01	同 b3.01	3
b3.06	DI6 功能选择	同 B3.01	同 b3.01	5

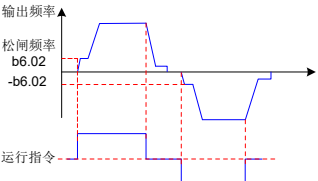
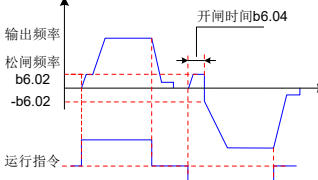
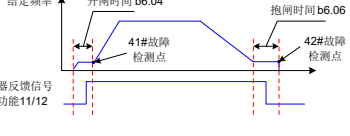
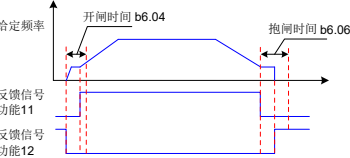


b3.14	继电器 1 功能选择	0: 无功能 (常开点) 1: 制动器控制 (常开点) 在制动时序中满足制动器打开条件后该输出有效。具体使用方法请查阅 b6 组参数介绍。 2: 故障停机输出 (常开点) 变频器产生 1 级故障后输出。 3: 故障报警输出 (常开点) 变频器产生 2 级、3 级故障后输出。 4: 故障提示输出 (常开点) 变频器产生 4 级故障后输出。 5: 电机 1 接通指示 (常开点) 6: 电机 2 接通指示 (常开点) 7: 电机 3 接通指示 (常开点) 若选择 5~7 三种输出功能, 则其他两套电机参数相同输出点的输出功能将会强制跟随变化。 8: 变频器过载预警 (常开点) 在变频器过载保护发生前 10s, 输出有效信号。 9: 电机过载预警 (常开点) 电机过载保护动作之前, 根据过载预警的阈值判断, 在超过预警阈值后输出有效。 电机过载参数设定参见 bE.00~bE.02 的说明。 10: 保留 (常开点) 11: 超载保护 (常开点) 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 (常开点) 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 (常开点) 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 (常开点) 具体使用方法请查阅 bF.07 及 bF.08 说明。 15: 变频器运行中 (常开点) 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: 保留 17: 保留 (常开点) 18: 通讯控制 (常开点) 输出功能受通信命令控制, 具体参照 U0.11 介绍。 100: 无功能 (常闭点) 101: 制动器控制 (常闭点) 102: 故障停机输出 (常闭点) 103: 故障报警输出 (常闭点) 104: 故障提示输出 (常闭点) 105: 电机 1 接通指示 (常闭点) 106: 电机 2 接通指示 (常闭点) 107: 电机 3 接通指示 (常闭点) 108: 变频器过载预警 (常闭点) 109: 电机过载预警 (常闭点) 110: 保留 (常闭点) 111: 超载保护 (常闭点) 112: 过转矩输出 (常闭点) 113: 电机风扇控制 (常闭点) 114: 频率到达输出 (常闭点) 115: 运行中输出 (常闭点) 116: 自启动功能输出 (常闭点) 117: 保留 (常闭点) 118: 通讯控制 (常闭点)	0~118 (输出功能) 0和100无效 1~15 为对应功能的常开输出; 101~118 为对应功能的常闭输出;	0
b3.15	继电器 2 功能选择	同 b3.14	同 b3.14	13
b3.16	保留	保留	保留	0
b3.17	保留	保留	保留	4
b3.18	FM 功能选择	保留	保留	0
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

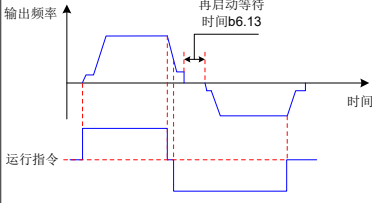
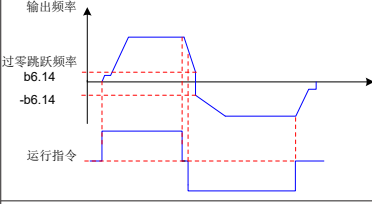
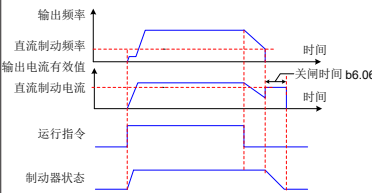
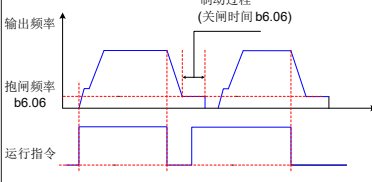
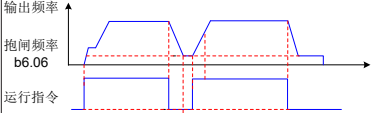


序号	名称	内容	设置范围	出厂值																																				
b4 组：斜坡设置参数																																								
b4.00	加速时间	加速时间指变频器从零频率加速到额定频率 (P0.04) 所需要的时间, 见下图中的 t1。减速时间指变频器从额定频率 (P0.04) 减速到零频率所需时间, 见下图中的 t2。 	0.1s~600.0s	3.0s																																				
b4.01	减速时间																																							
b4.02	加速类型	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	减速类型	2: 自由停机 (仅 b4.03 可以选择) 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。	0~2	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, 在此时间段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																																							
b4.06	动态参数辨识加速时间	这两个参数表示在变频器动态参数辨识运行 (b0.04=2) 时的加减速时间。计算标准和定义与 b4.00 和 b4.01 完全相同。	0.1s~600.0s	20.0s																																				
b4.07	动态参数辨识减速时间																																							
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: <table><tr><th>输入功能 10</th><th>输入功能 9</th><th>输入功能 8</th><th>目标段速</th></tr><tr><td>无效</td><td>无效</td><td>无效</td><td>b5.00</td></tr><tr><td>无效</td><td>无效</td><td>有效</td><td>b5.01</td></tr><tr><td>无效</td><td>有效</td><td>无效</td><td>b5.02</td></tr><tr><td>无效</td><td>有效</td><td>有效</td><td>b5.03</td></tr><tr><td>有效</td><td>无效</td><td>无效</td><td>b5.04</td></tr><tr><td>有效</td><td>无效</td><td>有效</td><td>b5.05</td></tr><tr><td>有效</td><td>有效</td><td>无效</td><td>b5.06</td></tr><tr><td>有效</td><td>有效</td><td>有效</td><td>b5.07</td></tr></table>	输入功能 10	输入功能 9	输入功能 8	目标段速	无效	无效	无效	b5.00	无效	无效	有效	b5.01	无效	有效	无效	b5.02	无效	有效	有效	b5.03	有效	无效	无效	b5.04	有效	无效	有效	b5.05	有效	有效	无效	b5.06	有效	有效	有效	b5.07	5.00Hz	
输入功能 10	输入功能 9		输入功能 8	目标段速																																				
无效	无效		无效	b5.00																																				
无效	无效		有效	b5.01																																				
无效	有效		无效	b5.02																																				
无效	有效		有效	b5.03																																				
有效	无效		无效	b5.04																																				
有效	无效		有效	b5.05																																				
有效	有效	无效	b5.06																																					
有效	有效	有效	b5.07																																					
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	最低频率 (b1.03) ~ 最高频率 (b1.02)	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。 3: 锥形电机控制	0~3	1																																				

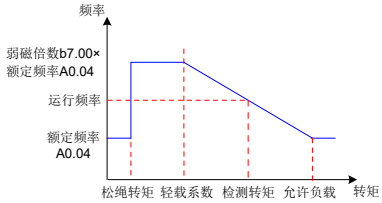


序号	名称	内容	设置范围	出厂值
b6.01	启动方向	该参数表示在松闸时间内变频器输出转矩的方向选择。 0：松闸力矩与运行方向相同  1：松闸力矩始终为正转方向 	0~1	0
b6.02	松闸频率	该参数表示变频器在制动器完全打开前的输出频率,即电机能够输出满力矩的最低频率。	最低频率 (b1.03) ~20.00Hz	2.00Hz
b6.03	松闸电流	该参数表示电机额定电流(P0.03)的百分比。当变频器的输出电流达到该值后立即输出制动器打开指令(输出功能1有效)。具体使用方法请查阅4.11小节的说明。	0.0%~ 150.0%	30.0%
b6.04	松闸时间	该参数表示机械制动器由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。具体使用方法请查阅4.11小节的说明。	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)。具体使用方法请查阅4.11小节的说明。	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。具体使用方法请查阅4.11小节的说明。	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和4时,该功能无效。	0.0s~ 30.0s	0.0s
序号	名称	内容	设置范围	出厂值
b6.08	制动反馈用途	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。 0：不使用制动反馈 表示没有制动反馈接入到变频器或不需要使用制动反馈功能。 1：用于动作时检测 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：  2：用于全程监控 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： 	0~2	0



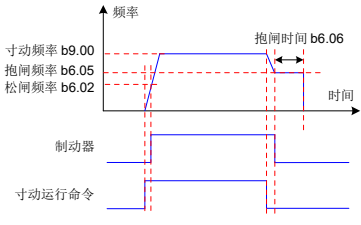
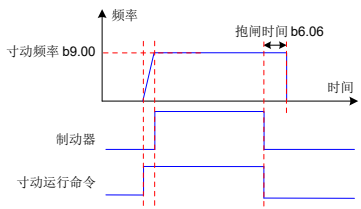
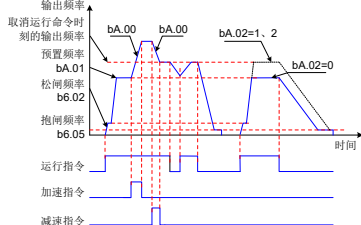
序号	名称	内容	设置范围	出厂值
b6.09	指令反向控制	0: 不允许在运行过程中直接反向 若在运行过程中给定反向运行指令则变频器按正常停机过程停止输出后重新开始反向运行。 	0~1	0
		1: 允许在运行过程中反向 若在运行过程中给定反向运行指令则变频器减速到过零跳跃频率 (b6.14) 后直接由反向过零跳跃频率开始反向运行, 整个过程中不进行制动器开关控制。 		
b6.10	直流制动电流	直流制动电流指直流制动时变频器的输出电流相对电机额定电流的百分比。此值越大则直流制动效果越强, 但是电机和变频器的发热越大。 直流制动频率指停机减速过程中, 当给定频率降低到该频率时, 开始直流制动过程。进入直流制动状态后变频器输出制动器关闭指令。	0~120%	0%
b6.11	直流制动频率		最低频率 (b1.03) ~50.00Hz	0.00Hz
序号	名称	内容	设置范围	出厂值
b6.12	制动过程再启动	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 	0~1	0
		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 		
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, 在减速过程中输出频率直接由 b6.14 跳变到 -b6.14。详见参数 b6.09 介绍中的图例。	0.00Hz~20.00Hz	2.00Hz



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超载、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 $T \leq \text{松绳转矩}$ 或 $T \geq \text{允许负载}$ 时，F 的最高值为额定频率；当 $\text{松绳转矩} < T < \text{轻载系数}$ 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：YD287 提供的脉冲数已经经过四倍频。	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	0：不使用 表示设置为 0 表示不使用特殊加减速功能。 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 × 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 × b8.05）后减速时间切换到 b8.03 的设定值。 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 × 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 × b8.09）后减速时间切换到 b8.07 的设定值。 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。 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。	0~4	0
b8.01	特殊减速	输出频率 ↑ $b8.05 \times \text{额定频率} + \text{输入功能14有效}$ $b8.08 \times \text{额定频率} + \text{输入功能15有效}$ $b8.09 \times \text{额定频率} + \text{输入功能16有效}$ $b8.04 \times \text{额定频率} + \text{输入功能13有效}$ 加速时间 加速时间 加速时间 减速时间 减速时间 减速时间 b4.00 b8.02 b8.06 b4.01 b8.03 b8.07		
b8.02	第二段加速时间	具体使用方法请查阅 b8.00 及 b8.01 说明	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		0%~ 第二段减速频率切换点 (b8.05)	0%

b9 组：寸动设置参数				
b9.00	寸动频率	运行命令使用输入功能 17(寸动正向运行) 和输入功能 18 (寸动反向运行) 启动后即进入寸动运行模式。该参数表示寸动运行时的目标频率。	松闸频率 (b6.02) ~10.00Hz	5.00Hz
b9.01	寸动加速时间	这两个参数表示寸动运行模式下的加减速时间。使用方法请查阅 b4.00 和 b4.01 的说明	0.1s~ 10.0s	0.1s
b9.02	寸动减速时间			
b9.03	寸动松闸类型选择	0：与正常松闸频率相同 1：与寸动频率相同 具体使用方法请查阅 b9.04 的图例介绍。	0~1	0
b9.04	寸动抱闸类型选择	0：与正常抱闸频率相同  1：与寸动频率相同 	0~1	0
序号	名称	内容	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	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。 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。 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。 	0~2	0



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 阈值	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 阈值		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。 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。	0.0s~600.0s	0.0s
bb.07	转矩控制 减速时间			
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



bC 组：负载超速保护参数

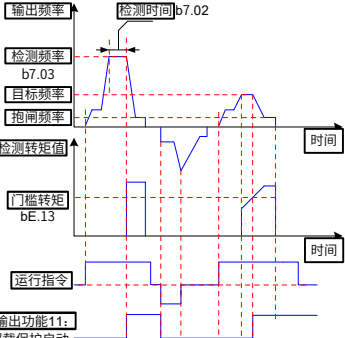
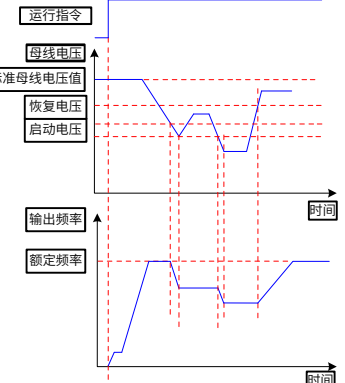
bC.02	频率异常检测周期	该参数表示 37# 故障的检测时间。当电机反馈频率与给定频率的方向相反且持续时间超过 bC.02 的设定值则变频器报 37# 故障。 该参数设置为 0 则可屏蔽 37# 故障。	0.00s~1.00s	0.50s
bC.03	频率跟随误差	该参数表示 38# 故障的检测基准。具体使用方法请查阅 bC.04 或 38# 故障的说明。	0%~30%	20%
bC.04	频率跟随检测周期	该参数表示 38# 故障的检测时间。当电机反馈频率与给定频率的差值大于 (bC.03× 额定频率) 且持续时间超过 bC.04 的设定值则变频器报 38# 故障。 该参数设置为 0 则可屏蔽 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。	0.00s~1.00s	0.50s





序号	名称	内容	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	bE.00 设置为 0 则无电机过载保护功能，可能存在电机过热损坏的危险，建议变频器与电机之间加热继电器；设置为 1 此时变频器根据电机过载保护的反时限曲线，判断电机是否过载。	0~1	1	
bE.01	电机过载保护增益	电机过载保护的反时限曲线为： 220%×(bE.01)× 电机额定电流，持续 1 分钟则报警电机过载故障；150%×(bE.01)× 电机额定电流，持续 60 分钟则报警电机过载。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导致电机过热损坏而变频器未报警的危险！	0.20~10.00	1.00	
bE.02	电机过载预警系数	该参数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。该参数设置越大则预警提前量越小。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。	50%~100%	80%	
bE.03	过压失速增益	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。 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。	0~100	0	
bE.04	过压失速保护电压	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。 当过压失速增益设置为 0 时，取消过压失速功能。过压失速保护电压设定 100% 对应基值如下：	120%~150%	130%	
		电压等级			过压失速保护电压基值
		三相 380V			530V

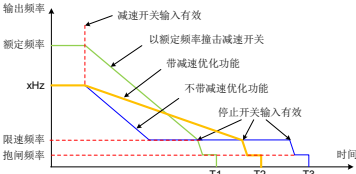
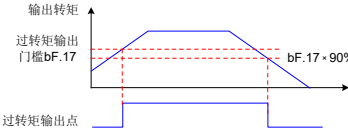


序号	名称	内容	设置范围	出厂值
bE.05	过流失速增益	在变频器加减速过程中，当输出电流超过过流失速保护电流后，变频器停止加减速过程保持在当前给定频率，待输出电流下降后再继续加减速。 过流失速增益用于调整在加减速过程中变频器抑制过流的能力。此值越大抑制过流能力越强。在不发生过流的前提下该增益设置的越小越好。	0~100	20
bE.06	过流失速保护电流	对于小惯量的负载，过流失速增益宜小，否则引起系统动态响应变慢。对于大惯量的负载此值宜大，否则抑制效果不好，可能出现过流故障。 当过流失速增益设置为 0 时，取消过流失速功能。 bE.05、bE.06 仅在 V/f 控制时有效。	100%~200%	150%
bE.07	上电对地短路保护选择	该参数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。	0~1	1
bE.08	输入缺相保护选择	该参数用于选择是否对输入缺相进行保护。YD287 变频器各电压等级只有以上起始功率及以上才有输入缺相保护功能，此时将 bE.08 设置为 1 则启用输入缺项保护功能；上表内以下功率段无论 bE.08 设置为 0 或 1 都无输入缺相保护功能。	0~1	1
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.10	制动使用率	该参数仅对内置制动单元的变频器有效。用于调整动单元的占空比。制动使用率高则制动单元动作占空比高，制动效果强，但是制动过程变频器母线电压波动较大。	0%~100%	100%
序号	名称	内容	设置范围	出厂值
bE.13	过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（检测方法同轻载高速功能，详见 b7.07 和 b7.06 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%~95%	85%



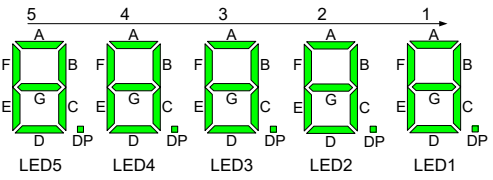
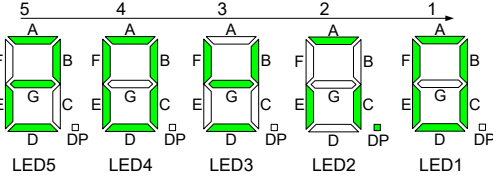
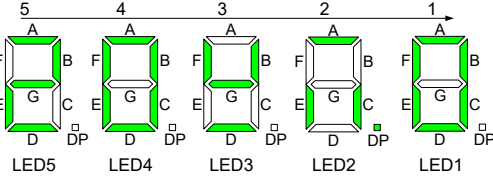
序号	名称	内容	设置范围	出厂值
bF 组：二级菜单辅助参数				
bF.00	二级菜单密码	该参数表示二级菜单功能参数的显示和修改密码。若该参数设置为非零值则进入二级菜单需要输入该密码。若连续输入三次错误密码则所有菜单被锁定，需要重新上电才能继续查看或修改参数	0~65535	0
bF.01	二级菜单恢复出厂参数	0：不恢复 1：恢复二级菜单出厂参数 二级菜单中的 b0.02 ~ 03、b7.11~12、bF.00 不恢复。 2：恢复一二级菜单参数	0~2	0
bF.02	二级菜单用户设定检查	0：正常显示所有二级菜单参数 1：只显示与出厂默认值不同的二级菜单参数	0~1	0
bF.03	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、点动等）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）、17（寸动正向运行）和 18（反向寸动运行）进行运行命令控制。	0~1	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）	50.00Hz
序号	名称	内容	设置范围	出厂值
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		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℃则风扇运转，低于 40℃时风扇不运转。 1：上电后散热风扇一直运转	0~1	0



序号	名称	内容	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： <table><tr><th>参数名</th><th>位数</th><th>含义</th></tr><tr><td>bF.10</td><td>万位</td><td>41# 故障等级</td></tr><tr><td>bF.10</td><td>千位</td><td>42# 故障等级</td></tr><tr><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr><tr><td>bF.10</td><td>个位</td><td>45# 故障等级</td></tr><tr><td>bF.11</td><td>万位</td><td>46# 故障等级</td></tr><tr><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr><tr><td>bF.11</td><td>个位</td><td>49# 故障等级</td></tr><tr><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr><tr><td>bF.14</td><td>万位</td><td>61# 故障等级</td></tr><tr><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr><tr><td>bF.14</td><td>个位</td><td>65# 故障等级</td></tr></table>	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	49# 故障等级	...	...	...	bF.14	万位	61# 故障等级	...	...	...	bF.14	个位	65# 故障等级	11111~55555	11115
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		49# 故障等级																																					
...	...		...																																					
bF.14	万位	61# 故障等级																																						
...	...	...																																						
bF.14	个位	65# 故障等级																																						
bF.11	故障保护动作 2	11111																																						
bF.12	故障保护动作 3	11111																																						
bF.13	故障保护动作 4	11111																																						
bF.14	故障保护动作 5	11111																																						
		11111																																						
		11111																																						
		11111																																						
		11111																																						
bF.15	减速开关优化功能选择	这 2 个参数配合输入功能 22~25 使用，可以实现简易的定位功能。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佳控制。	0~1	0																																				
bF.16	减速开关限制频率		最低频率 (b1.03) ~ 额定频率 (A0.04)	5.00Hz																																				
序号	名称	内容	设置范围	出厂值																																				
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 YD287 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。	0~1	0																																				
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																																				



E0~EF 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，EF 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。

序号	名称	内容
E*.00	故障代码	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”为故障代号；2# 和 1# 数码管是厂家保留内容。
E*.01	故障时输出频率	故障时监控参数 U0.01 的显示值 (V/f 控制时为 U0.00 的显示值)
E*.02	故障时目标频率	故障时监控参数 U0.02 的显示值
E*.03	故障时输出电流	故障时监控参数 U0.03 的显示值
E*.04	故障时输出电压	故障时监控参数 U0.04 的显示值
E*.05	故障时输出功率	故障时监控参数 U0.05 的显示值
E*.06	故障时输出转矩	故障时监控参数 U0.06 的显示值
E*.07	故障时母线电压	故障时监控参数 U0.07 的显示值
序号	名称	内容
E*.08	故障时输入功能 1~16 状态	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	
E*.10	故障时输入功能 33~48 状态	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，8~16 对应第 3 个数码管的 A~DP。举例如下： 
E*.11	故障时输出功能 1~16 状态	 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)。



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。

序号	名称	内容			
U0.00	给定频率	变频器的当前给定频率。			
U0.01	反馈频率	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	变频器本次运行最终需要达到的频率。			
U0.03	输出电流	显示运行时变频器输出电流值。			
U0.04	输出电压	显示运行时变频器输出电压值。			
U0.05	输出功率	显示运行时变频器输出功率值。			
序号	名称	内容			
U0.06	输出转矩	显示运行时变频器输出转矩值。			
U0.07	母线电压	显示变频器的母线电压值。			
U0.10	DI 输入状态	显示变频器 DI 端子的输入状态，显示方式与 E*.08~11 相同。			
U0.11	DO 输出状态	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	电位器电压值	显示变频器控制板上电位计输入的实际电压值。			
U0.23	逆变器模块散热器温度	显示逆变模块 IGBT 的温度。			
U0.24	功能软件版本号	显示变频器功能软件版本号。			
U0.25	性能软件版本号	显示变频器性能软件版本号。			
U0.26	变频器内部状态	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：			
		数码管序号	含义	显示内容	说明
		5	保留	-	-
		4	寸动步骤	0	寸动加速、恒速运行状态
				1	寸动减速、停机运行状态
				2	寸动抱闸延时状态
		3	抱闸步骤	0	未发出抱闸指令
				1	已发出抱闸指令
		2	开闸步骤	0	未发出开闸指令
				1	已发出开闸指令
		1	运行步骤	0	待机状态
				1	制动器开闸过程中
				2	正常运行状态
				3	取消运行命令及制动器抱闸过程中
				4	操作面板运行状态
				5	寸动运行状态
6	电机参数辨识状态				
7	变频器停机过程中				
U1.00	紧急停止次数	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	显示该台变频器累计发生 2 级和 3 级故障的次数。			



序号	名称	内容
U1.02	制动器使用次数 高位	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	
U1.04	达到转矩限幅的 总计时间	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 b1.05）的累计时间。
U1.05	累计运行时间	显示该台变频器累计运行时间。
U1.06	累计上电时间	显示该台变频器累计上电时间。
U1.07	减速箱使用率	显示该台变频器所驱动的减速箱的使用率。必须正确设置 b0.02 和 b0.03 后该功能才会有效。



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。

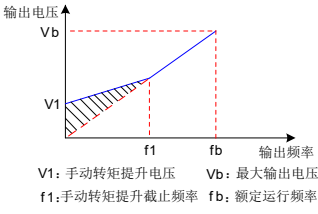
进入三级菜单需要正确输入参数 FF.00 所设定的密码。

序号	名称	内容	设置范围	出厂值	
F0 组：电机参数					
F0.00	异步机定子电阻	这 5 个参数是异步电机的电机参数，这些参数电机铭牌上一般没有，需要通过变频器自动参数辨识获得。参数辨识方式 1 只能获得 F0.00~F0.02 这 3 个参数，参数辨识方式 3 可以获得全部 5 个参数，参数辨识方式 2 除可以获得这里全部 5 个参数外，还可以获得编码器相序、电流环 PI 参数等。 更改电机额定功率 (A0.01) 时，变频器会自动修改这 5 个参数值，将这 5 个参数恢复为常用标准 Y 系列电机参数。	0.001Ω~65.535Ω	电机确定	
F0.01	异步机转子电阻		0.001Ω~65.535Ω	电机确定	
F0.02	异步机漏感抗		0.01mH~655.35mH	电机确定	
F0.03	异步机互感抗		0.1mH~6553.5mH	电机确定	
F0.04	异步机空载电流		0.01A~0.03A	电机确定	
F0.10	TZ 信号滤波系数	误报过流时，将本参数调大	0~255	80	
序号	名称	内容	设置范围	出厂值	
F0.16	载波频率	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。变频器产生的干扰。 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。 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。升增加，干扰增加。 调整载波频率会对下列性能产生影响：调整载波频率会对下列性能产生影响：	0.5kHz~16.0kHz	机型确定	
		载波频率			低 → 高
		电机噪音			大 → 小
		输出电流波形			差 → 好
		电机温升			高 → 低
		变频器温升			低 → 高
		漏电流			小 → 大
		对外辐射干扰			小 → 大



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。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。 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可能使系统产生振荡。建议调节方法为： 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。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。	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		0.00Hz~F1.05	5.00Hz
F1.03	速度环比例增益 2		1~100	20
F1.04	速度环积分时间 2		0.01s~10.00s	1.00s
F1.05	切换频率 2		F1.02~b1.02	10.00Hz
序号	名称	内容	设置范围	出厂值
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	0.070s
F1.07	矢量控制过励磁增益	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。 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。 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。	0~200	64
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。 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。	0~20000	2000
F1.09	励磁调节积分增益		0~20000	1300
F1.10	转矩调节比例增益		0~20000	2000
F1.11	转矩调节积分增益		0~20000	1300
F2 组：V/f 控制参数				



序号	名称	内容	设置范围	出厂值
F2.01	转矩提升	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。 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。 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。 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：	0.0%~30.0%	电机功率确定
F2.02	转矩提升截止频率	 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	0.00Hz~b1.02	50.00Hz
F2.09	V/f 转差补偿系数	该参数只对异步电机有效。 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。 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。 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。	0.0%~100.0%	0.0%
F2.10	V/f 过励磁增益	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。 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。 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。	0~200	64
序号	名称	内容	设置范围	出厂值
F2.11	振荡抑制增益	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。 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。	0~100	机型确定
F2.12	振荡抑制模式	-	0~4	3



F3 组：控制优化参数				
F3.00	DPWM 切换上限频率	该参数只对 V/f 控制有效。异步机 V/f 运行时的发波方式确定，低于此数值为 7 段式连续调制方式，相反则为 5 段断续调制方式。 为 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；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。 关于 V/f 运行不稳定性请参考参数 F2.11，关于变频器损耗和温升请参考参数 F0.16 的调试。	0.00Hz~ 最大频率 (b1.02)	12.00Hz
F3.01	PWM 调制方式	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。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。 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。 0：异步调制 1：同步调制	0~1	0
F3.02	死区补偿模式选择	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。 0：不补偿 1：补偿模式 1 2：补偿模式 2	0~2	1
序号	名称	内容	设置范围	出厂值
F3.03	随机 PWM 深度	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。 当设置随机 PWM 深度为 0 时，随机 PWM 无效。调整随机 PWM 不同深度将得到不同的效果。 0：随机 PWM 无效 1~10：PWM 载频随机深度	0~10	0
F3.04	快速限流使能	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# 故障，表示变频器过载并需要停机。 0：不使能 1：使能	0~1	1
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 09# 故障（欠压故障）的电压值，不同电压等级的变频器 100.0%，	60.0%~ 140.0%	100.0%



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，请务必将所有断路器保持在 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	◆ 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	◆ 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	◆ 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	◆ 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	◆ 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	◆ 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) 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	◆ 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	◆ 降低转矩提升 (F2.01)，以 0.5% 为单位调节。
运行中电流偏大	◆ 正确设置电机的额定电压 (A0.02)、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	◆ 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

YD287 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。

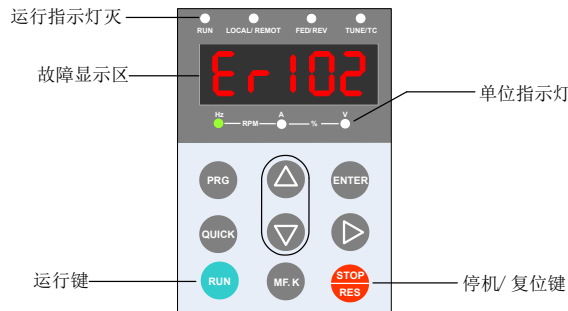


图 7-1 故障界面示意图

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。

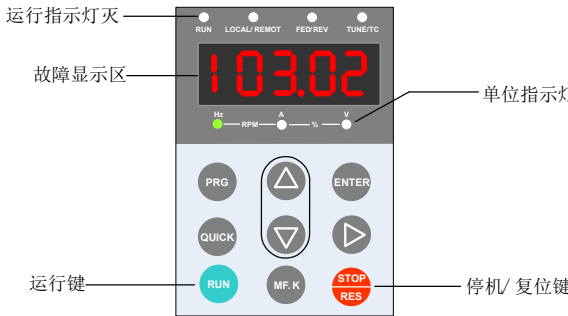


图 7-2 故障记录界面 LED 显示举例

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。YD287 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。



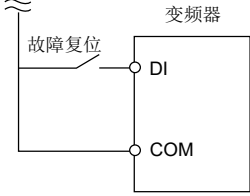
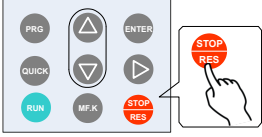
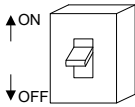
◆ * 表示故障级，* 的取值范围为 1~5. 例如 Er*52，其中 52 为故障码，* 表示故障等级可调整。

故障等级	处理方式	显示方式
一级故障	◆ 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	◆ 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	◆ 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	◆ 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	◆ 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，YD287 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	按面板红色停机复位键 
	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	

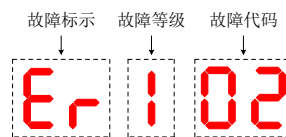




7.5 故障码处理

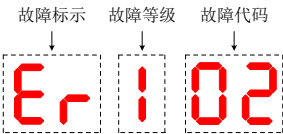
变频器使用过程中可能会遇到下列故障类型情况，请参考下述方法进行简单故障分析。

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



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都正确。



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	
2	上电一直显示 CrAnE	整流桥损坏	寻求厂家服务
		驱动板与控制板之间的连线接触不良	
		控制板上相关器件损坏	
		电机或者电机线有对地短路	
		霍尔故障	
3	上电显示 Er123 报警	电网电压过低	重新拔插 8 芯和 28 芯排线
		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
4	上电变频器显示正常，运行后显示 CrAnE 并马上停机	变频器损坏	寻求厂家服务
		风扇损坏或者堵转	更换风扇
5	频繁报 Er114 (模块过热) 故障	外围控制端子接线有短路	排除外部短路故障
		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
6	变频器运行后电机不转动	变频器内部器件损坏 (热电偶或其他)	寻求厂家服务
		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)	◆ 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	* 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，YD287 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 MD38PGMD 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 / /

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Memo NO. _____

Date / /

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



Memo NO. _____

Date / /

Handwriting practice area consisting of 20 horizontal lines.



Memo NO. _____

Date / /

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



Memo NO. _____

Date / /

Handwriting practice area consisting of 20 horizontal lines.



Memo NO. _____

Date / /

Handwriting practice area consisting of 20 horizontal lines.



第八章 日常保养与维护

8.1 日常保养

安全注意事项



危险

- 请勿在电源接通条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；
- 请务必将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，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	● 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	● 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	● 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	● 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	● 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	● 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。	● 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	● 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；	● 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。	● 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）。

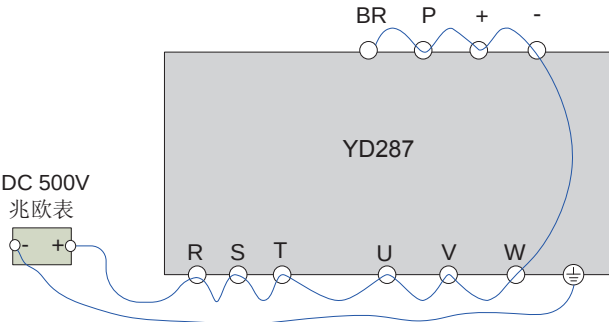


图 8-1 主回路绝缘测试示意图

要求测量结果大于 5 MΩ。

测试前需将压敏电阻螺钉卸下，断开压敏接入：

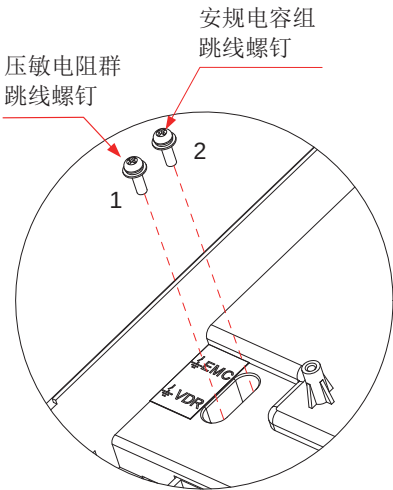


图 8-2 压敏电阻（VDR）、安规电容（EMC）对地跳线位置示意图



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℃
- 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
三相 380~480V，50/60Hz	
YD287T4-0P7GB	1
YD287T4-1P5GB	1
YD287T4-2P2GB	1
YD287T4-3P0GB	1
YD287T4-3P7GB	1
YD287T4-5P5GB	1
YD287T4-7P5GB	1
YD287T4-11GB	1
YD287T4-15GB	1
YD287T4-18P5GB	1
YD287T4-22GB	1



第九章 规格与选型

9.1 YD287 变频器技术规格与尺寸

9.1.1 电气规格

表 9-1 YD287 变频器型号与技术数据（三相 380V~480V）

项目		规格										
YD287T4-□GB		0P7	1P5	2P2	3P0	3P7	5P5	7P5	11	15	18P5	22
适用电机容量 (kW)		0.75	1.5	2.2	3.0	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22
适用电机容量 (HP)		1	2	3	4	5	7.5	10	15	20	25	30
输入	额定输入电流 (A)	2.4	4.6	6.3	9.0	11.4	16.7	21.9	32.2	41.3	49.5	59.0
输出	额定输出电流 (A)	2.1	3.8	5.1	7.2	9.0	13.0	17.0	25.0	32.0	37.0	45.0
	输出电压	三相 380~480V（跟随输入电压）										
	最高输出频率	150Hz（可通过参数更改）										
	载波频率	0.8kHz~8.0kHz（可根据负载特性，自动调整载波频率）										
	过载能力	G型 150% 额定电流 60s										
电源	额定电压 额定频率	AC：三相 380~480V，50/60Hz										
	电压允许波动范围	-15~+10%，实际允许范围：AC 323~528V										
	频率允许波动范围	±5%										
	电源容量 (kVA)	2.8	5.0	6.7	9.5	12.0	17.5	22.8	33.4	42.8	45.0	54.0
散热设计	发热功耗 (kW)	0.046	0.068	0.081	1.009	0.138	0.201	0.24	0.355	0.454	0.478	0.551
	排风量 (CFM)	9	9	9	9	20	24	30	40	42	51.9	57.4





项目		规格	
基本功能	最高频率	150Hz	
	载波频率	0.5kHz~12kHz；可根据负载特性，自动调整载波频率。	
	输入频率分辨率	数字设定：0.01Hz	
	控制方式	不带编码器矢量控制（开环控制） V/f 控制	
	启动转矩	V/f 控制：0.5Hz/150% 开环控制：0.5Hz/200%	
	调速范围	1：100（开环控制）	1：50（V/f 控制）
	稳速精度	±0.5%（开环控制）	±1%（V/f 控制）
	过载能力	120% 额定电流 1 小时 150% 额定电流 1 分钟 180% 额定电流 2 秒	
	转矩提升	自动转矩提升；手动转矩提升 0.1%~30.0%	
	加减速时间	直线或 S 曲线加减速方式可选	
	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	
	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	
	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	
个性化功能	出色的性能	以高性能的电流矢量控制技术实现对异步电机的控制	
	瞬停不停	母线电压持续偏低时通过降低负载的给定频率维持变频器正常输出，避免运行中报欠压故障	
	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	
	快速限流	避免变频器频繁出现过流故障	
	功能参数三级菜单模式	将变频器功能参数分为三类，分别对应初级、中级和高级使用者	
	轴冷电机低速保护	针对轴冷电机制定了低速长时间运行的保护功能	
	减速箱使用率显示	内置减速箱使用率的计算公式，提供给用户当前减速箱的使用率提示	
	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	
	减速、停止开关	简易的定位功能	
	负载超速判断	依据反馈频率设计频率方向异常和频率跟随异常两个报警	
	多类故障报警	变频器输出故障类型以及处理方式可选	
	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	



项目		规格
运行环境	命令源	操作面板给定、控制端子给定
	频率源	多段速给定、加减速给定
	输入端子	6 个数字输入端子，同时兼容交流和直流输入信号
	输出端子	2 个继电器输出端子
	使用场所	不受阳光直射，无尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体、油雾、水蒸汽、滴水或盐分等
	海拔高度	低于 1000m (高于 1000 米时请降额使用，降额幅度为 1%/100 米)
	环境温度	-10℃ ~+40℃ (环境温度在 40℃ ~65℃，请降额使用。降额幅度为 2%/ 度)
	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℃ ~+70℃
	过电压等级	OVCI
	防护等级	IP20
	污染等级	PD2
	电网类型	TN、TT



9.1.2 外型与安装尺寸

◆ YD287整机尺寸

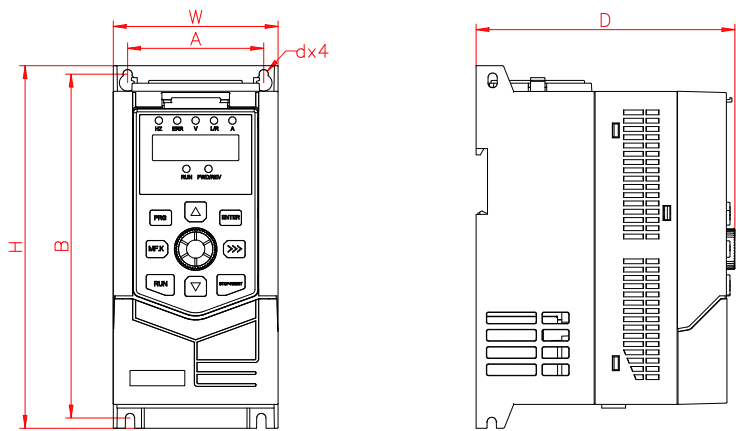


图 9-1 YD287T4-0P7G~3P7G 外型尺寸及安装尺寸示意图

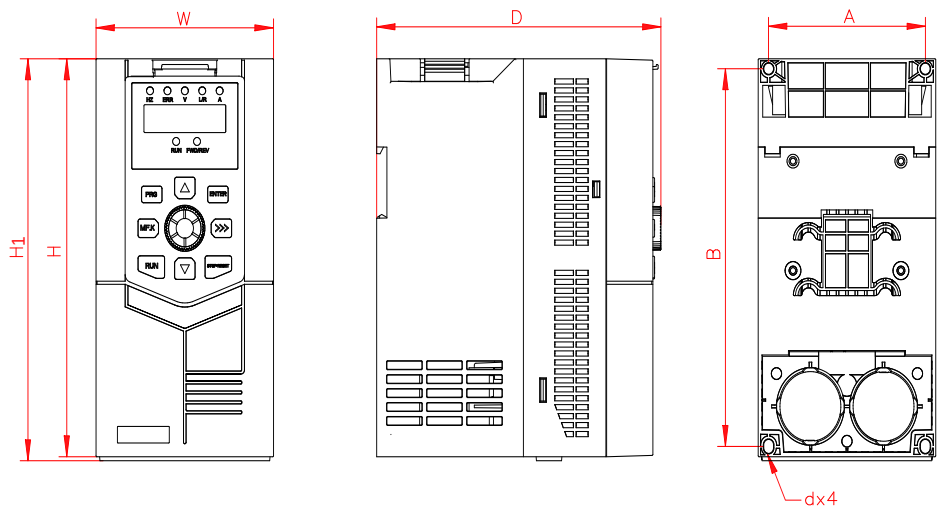


图 9-2 YD287T4-5P5G~YD287T4-7P5GB 外型尺寸及安装尺寸示意图

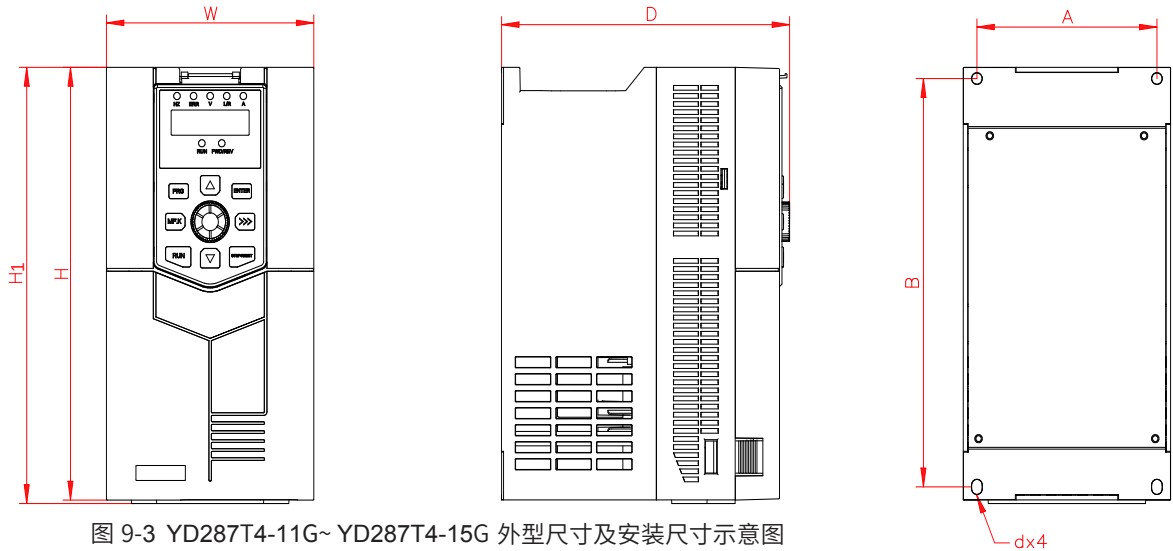


图 9-3 YD287T4-11G~YD287T4-15G 外型尺寸及安装尺寸示意图

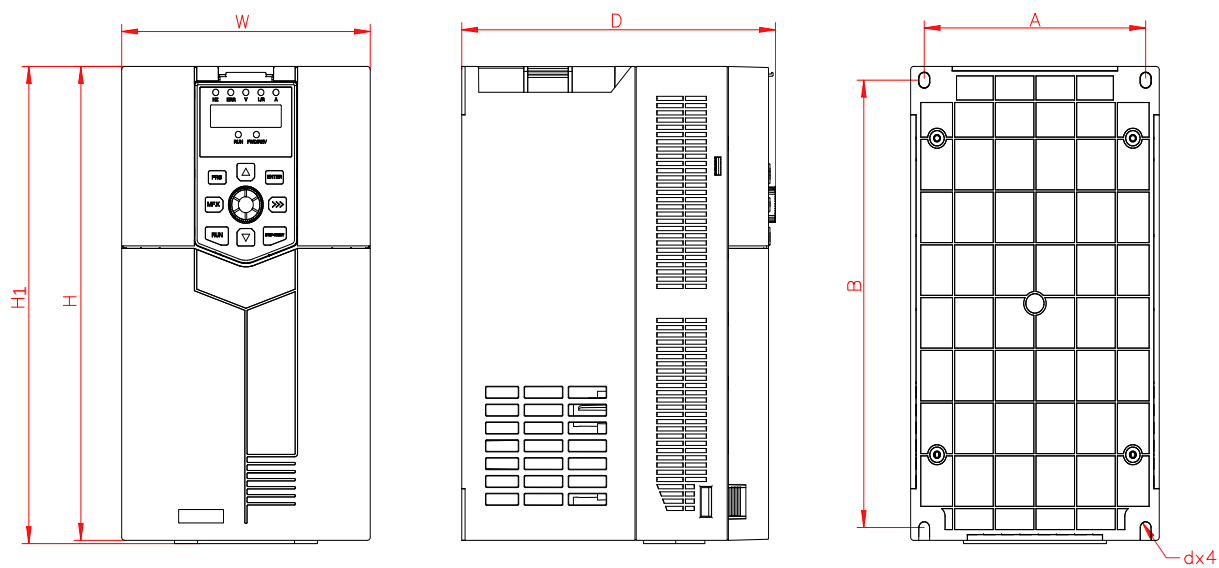


图 9-4 YD287T4-18P5G~ YD287T4-22GB 外型尺寸及安装尺寸示意图



表 9-4 YD287T4-0P7G ~ 22GB 外型及安装孔位尺寸（三相 380V~480V）

框号	变频器型号	安装孔位 mm		外型尺寸 mm				安装孔径 mm	重量 kg
		A	B	H	H1	W	D		
F1	YD287T4-0P7G	74	187	197.5	-	90	141	Ø5	1.3
	YD287T4-1P5G								
	YD287T4-2P2G								
	YD287T4-3P0G								
	YD287T4-3P7G								
F2	YD287T4-5P5G	90	190	200	202	102	163.5	Ø6	1.95
	YD287T4-7P5GB								
F3	YD287T4-11G	108.5	227	240.5	242.5	125	173	Ø6.5	3.1
	YD287T4-15G								
F4	YD287T4-18P5G	147	278.5	295	297	165	208.3	Ø7.2	5.55
	YD287T4-22GB								



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

变频器型号	制动单元	125% 制动转矩 (10% ED, 最大 10 秒)		备 注	最小制动 电阻值 Ω
		推荐制动电阻规格	制动电 阻数量		
YD287T4-0P7G	内置标配	140W 800Ω	1	变频器型号后加 “B”	96
YD287T4-1P5G		300W 380Ω	1		96
YD287T4-2P2G		440W 260Ω	1		96
YD287T4-3P0G		600W 190Ω	1		96
YD287T4-3P7G		740W 150Ω	1		64
YD287T4-5P5G		1100W 100Ω	1		32
YD287T4-7P5GB		1500W 75Ω	1		32
YD287T4-11G		2200W 50Ω	1		20
YD287T4-15G		3000W 38Ω	1		20
YD287T4-18P5G		4000W 32Ω	1		24
YD287T4-22GB		4500W 27Ω	1		24

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：无锡市滨湖区梅园查巷98号

总机：(0510)8516 1131

传真：(0510)8516 1139 <http://www.yolico.com>

销售服务联络地址

19110281193