



JT960 高性能矢量变频器

用户手册

深圳市金郟电气科技有限公司

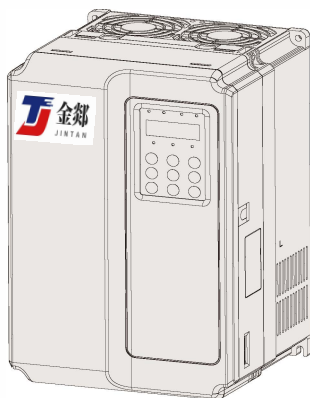
SHENZHEN J I N T A N ELECTRICAL TECHNOLOGY CO., LTD

前言

感谢您购买汇康JT960系列变频器

JT960系列变频器是一款通用高性能电流矢量变频器，主要用于控制和调节三相交流异步电机的速度。JT960采用高性能的矢量控制技术，低速高转矩输出，具有良好的动态特性、超强的过载能力、增加了用户可编程功能及后台监控软件、通讯总线功能，支持多种PG卡等，组合功能丰富强大，性能稳定。可用于纺织、造纸、拉丝、机床、包装、食品、风机、水泵及各种自动化生产设备的驱动。

用户手册介绍了JT960系列变频器的功能特性及使用方法，包括产品选型、参数设置、运行调试、维护检查等，使用前请务必认真阅读用户手册，设备配套厂家请将用户手册随设备发送给终端用户，方便后续的使用参考。



注意事项

- ◆ 为说明产品的细节部分，本手册中的图例有时为卸下外罩或安全遮盖物的状态。使用本产品时，请务必按规定装好外壳或遮盖物，并按照手册的内容进行操作。
- ◆ 本手册中的图例仅为了说明，可能会与您订购的产品有所不同。
- ◆ 本公司致力于产品的不断改善，产品功能会不断升级，所提供的资料如有变更，恕不另行通知。
- ◆ 如果您使用中出现问题，请拨打本公司全国统一电话：400-652-9899

简介

JT960变频器主要有以下领先技术：

1) 丰富的电压等级

支持单相220V、三相220V、三相380V、三相480V、三相690V五个电压等级。

2) 丰富的控制方式

除有速度传感器矢量控制、无速度传感器矢量控制、V/F控制外，还支持V/F分离控制。

3) 丰富的现场总线

支持Modbus-RTU、Profibus-DP、CANlink、CANopen四种总线。

4) 丰富的编码器类型

支持差分编码器、开路集电极编码器、旋转变压器、UVW编码器等。

5) 全新的无速度传感器矢量控制算法

全新的SVC（无速度传感器矢量控制）具有更好的低速稳定性，更强的低频带载能力，而且支持SVC的转矩控制。

6) 支持用户可编程

通过可编程卡，用户可实现二次开发功能，可以用梯形图等方式进行程序编写。

7) 强大的后台软件

后台软件可实现变频器参数的上传、下载、实时示波器等功能。

8) 更丰富的功能

下表简单罗列了JT960的创新功能：

功能	描述
虚拟输入输出 IO	可灵活实现各种简单的逻辑功能
电机过热保护	选用扩展卡后，可接收电机温度传感器输入来实现对电机过热保护。
快速限流	避免变频器频繁的出现过流故障
多电机切换	具备两组电机参数，可实现两个电机切换控制
恢复用户参数	该功能支持客户自行保存或恢复自己设定的参数
更高精度的 AIAO	通过出厂校正（亦可现场校正），AIAO 精度可达 20mv以内
用户定制参数显示	用户可定制需要显示的功能参数
用户变更参数显示	用户可查看经过修改后的功能参数
故障处理方式可选	用户可根据需要，确定特定故障发生后，变频器的动作方式：自由停机、减速停机、继续运行。也可选择继续运行时的频率。
PID 参数切换	具备两组 PID 参数，可通过端子切换或根据偏差自动切换

功能	描述
PID 反馈丢失检测	设定 PID 反馈丢失检测值，实现对 PID 运行时的保护
DIDO 正反逻辑	用户自主设定 DIDO 的正反逻辑
DIDO 响应延迟	用户自主设定 DIDO 响应延迟时间
瞬停不停	保证变频器在瞬间停电或电压突然降低时维持变频器短时间内继续运行
定时运行	支持最大 6500 分钟定时运行
用户可编程	外接可编程卡实现用户二次开发
负荷分配	使用点对点通讯可以实现两台 JT960 之间的负荷分配

开箱验货：

在开箱时，请认真确认：

本机铭牌的型号及变频器额定值是否与您的订货一致。箱内含您订购的机器、产品合格证、用户操作手册及保修单。

产品在运输过程中是否有破损现象；若发现有某种遗漏或损坏，请速与本公司或您的供货商联系解决。

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。

CE 标记：

JT960 系列变频器贴有 CE 标记，表明本变频器产品符合欧洲低电压指令（LVD）和 EMC 指令的规定，已通过 CE 认证。



JT960 系列变频器符合以下指令和标准：

指令	指令名称	符合标准
EMC 指令	2004/18/EC	EN 61800-3 EN 55011 EN 61000-6-2
LVD 指令	2006/95/EC 93/68/EEC	EN 61800-5-1

备注：按照 7.3.2 及 7.3.6 在正确安装和正确使用的条件下，满足 IEC/EN 61800-3 标准要求。

●	第1章 安全信息及注意事项	1
●	第2章 产品信息	2
●	第3章 电气安装	3
●	第4章 操作显示	4
●	第5章 功能参数表	5
●	第6章 选型与尺寸	6
●	第7章 维护保养与故障诊断	7

目录

前言	1
简介	2
第一章 安全信息及注意事项	7
1.1 安全事项	7
1.2 注意事项	8
第二章 产品信息	12
2.1 产品命名与铭牌标识	12
2.2 JT960 系列变频器各部分名称	12
2.3 基本技术规格	14
2.4 外围电气元件及系统构成	16
2.4.1 外围电气元件使用说明	18
2.4.2 JT960 外围选配件一览表	18
第三章 机械与电气安装	21
3.1 电气安装	21
3.1.1 主电路端子说明	21
3.1.2 控制端子说明	22
3.1.3 变频器控制回路接线方式	23
第四章 操作显示	28
4.1 操作与显示界面介绍	28
4.2 功能码查看、修改方法说明	30
第五章 功能参数表	32
5.1 基本功能参数简表	32
5.2 监视参数简表	63
第六章 选型与尺寸	66
6.1 JT960 系列变频器电气规格	66
6.2 JT960 系列变频器外型与尺寸	69
6.3 外引键盘的外型尺寸	75
6.4 制动单元与制动电阻的选型	75
6.4.1 制动电阻功率的选择	75
第七章 维护保养与故障诊断	79
7.1 故障报警及对策	79
7.2 常见故障及其处理方法	82

A large, bold black number '1' is centered within a light gray square. To the right of this square is a vertical gray bar that extends from the top of the page down to the level of the square's top edge.

1

安全信息及注意事项

第一章 安全信息及注意事项

安全定义：

在本手册中，安全注意事项分以下两类：







 **危险**：由于没有按要求操作造成的危险，可能导致重伤，甚至死亡的情况；

 **注意**：由于没有按要求操作造成的危险，可能导致中度伤害或轻伤，及设备损坏的情况；

请用户在安装、调试和维修本系统时，仔细阅读本章，务必按照本章内容所要求的安全注意事项进行操作。如出现因违规操作而造成的任何伤害和损失均与本公司无关。

1.1 安全事项

使用阶段	安全等级	事项
安装前	 危险	<ul style="list-style-type: none"> 开箱时发现控制系统进水、部件缺少或有部件损坏时，请不要安装！ 装箱单与实物名称不符时，请不要安装！
	 注意	<ul style="list-style-type: none"> 搬运时应该轻抬轻放，否则有损害设备的危险！ 有损伤的驱动器或缺件的变频器请不要使用。有受伤的危险！ 不要用手触及控制系统的元器件，否则有静电损坏的危险！
安装时	 危险	<ul style="list-style-type: none"> 请安装在金属等阻燃的物体上；远离可燃物。否则可能引起火警！ 不可随意拧动设备元件的固定螺栓，特别是带有红色标记的螺栓！
	 注意	<ul style="list-style-type: none"> 不能让导线头或螺钉掉入驱动器中。否则引起驱动器损坏！ 请将驱动器安装在震动少，避免阳光直射的地方。 两个以上变频器置于同一个柜子中时，请注意安装位置，保证散热效果。
配线时	 危险	<ul style="list-style-type: none"> 必须由专业电气工程师施工，否则会出现意想不到的危险！ 变频器和电源之间必须有断路器隔开，否则可能发生火警！ 接线前请确认电源处于零能量状态，否则有触电的危险！ 请按标准对变频器进行正确规范接地，否则有触电危险！
	 注意	<ul style="list-style-type: none"> 绝不能将输入电源连接到变频器的输出端子（U、V、W）上。注意接线端子的标记，不要接错线！否则引起驱动器损坏！ 绝不能将制动电阻直接接于直流母线（+）、（-）端子之间。否则引起火警！ 所用导线线径请参考手册的建议。否则可能发生事故！ 编码器必须使用屏蔽线，且屏蔽层必须保证单端可靠接地！
上电前	 危险	<ul style="list-style-type: none"> 请确认输入电源的电压等级是否和变频器的额定电压等级一致；电源输入端子（R、S、T）和输出端子（U、V、W）上的接线位置是否正确；并注意检查与驱动器相连接的外围电路中是否有短路现象，所连线路是否紧固，否则引起驱动器损坏！ 变频器的任何部分无须进行耐压试验，出厂时产品已作过此项测试。否则可能引起事故！
	 注意	<ul style="list-style-type: none"> 变频器必须盖好盖板后才能上电。否则可能引起触电！ 所有外围配件的接线必须遵守本手册的指导，按照本手册所提供电路连接方法正确接线。否则引起事故！

使用阶段	安全等级	事项
上电后	 危险	<ul style="list-style-type: none"> 上电后不要打开盖板。否则有触电的危险！ 不要触摸变频器的任何输入输出端子。否则有触电危险！
	 注意	<ul style="list-style-type: none"> 若需要进行参数调谐, 请注意电机旋转中伤人的危险。否则可能引起事故！ 请勿随意更改变频器厂家参数。否则可能造成设备的损害！
运行中	 危险	<ul style="list-style-type: none"> 非专业技术人员请勿在运行中检测信号。否则可能引起人身伤害或设备损坏！ 请勿触摸散热风扇及放电电阻以试探温度。否则可能引起灼伤！
	 注意	<ul style="list-style-type: none"> 变频器运行中, 应避免有东西掉入设备中。否则引起设备损坏！ 不要采用接触器通断的方法来控制驱动器的启停。否则引起设备损坏！
保养时	 危险	<ul style="list-style-type: none"> 没有经过专业培训的人员请勿对变频器实施维修及保养。否则造成人身伤害或设备损坏！ 请勿带电对设备进行维修及保养。否则有触电危险！ 确认将变频器的输入电源断电10分钟后, 才能对驱动器实施保养及维修。否则电容上的残余电荷对人会造成伤害！ 在变频器上开展维护保养工作之前, 请确保变频器与所有电源安全断开连接。 所有可插拔插件必须在断电情况下插拔！ 更换变频器后必须进行参数的设置和检查。
	 注意	<ul style="list-style-type: none"> 旋转的电机机会向变频器馈送电源, 这样即使在电机停止并切断电源时也会造成变频器带电。在变频器上开展维护保养工作之前, 请确保电机与变频器安全断开连接。

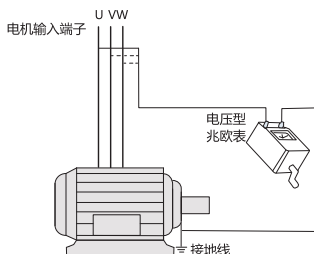
1.2 注意事项

1) 漏电保护器RCD要求

设备在运行中会产生大漏电流流过保护接地导体, 请在电源的一次侧安装B型漏电保护器(RCD)。在选择漏电保护器(RCD)时应考虑设备启动和运行时可能出现的瞬态和稳态对地漏电流, 选择具有抑制高次谐波措施的专用RCD, 或者较大剩余电流的通用RCD。

2) 电机绝缘检查

电机在首次使用、长时间放置后的再使用之前及定期检查时, 应做电机绝缘检查, 防止因电机绕组的绝缘失效而损坏变频器。绝缘检查时一定要将电机连线从变频器分开, 建议采用500V电压型兆欧表, 应保证测得绝缘电阻不小于 $5M\Omega$ 。



3) 电机的热保护

若选用电机与变频器额定容量不匹配时，特别是变频器额定功率大于电机额定功率时，务必调整变频器内电机保护相关参数值或在电机前加装热继电器以对电机保护。

4) 工频以上运行

本变频器提供0Hz~500Hz的输出频率。若客户需在 50Hz以上运行时，请考虑机械装置的承受力。

5) 机械装置的振动

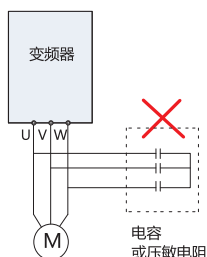
变频器在一些输出频率处，可能会遇到负载装置的机械共振点，可通过设置变频器内跳跃频率参数来避开。

6) 关于电动机发热及噪声

因变频器输出电压是PWM波，含有一定的谐波，因此电机的温升、噪声和振动同工频运行相比会略有增加。

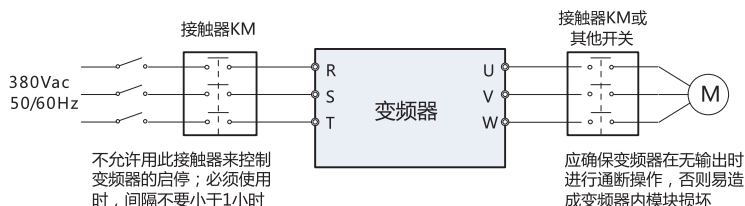
7) 输出侧有压敏器件或改善功率因数的电容的情况

变频器输出是PWM波，输出侧如安装有改善功率因数的电容或防雷用压敏电阻等，易引发变频器瞬间过电流甚至损坏变频器。请不要使用。



8) 变频器输入、输出端所用接触器等开关器件

若在电源和变频器输入端之间加装接触器，则不允许用此接触器来控制变频器的启停。一定需要用该接触器控制变频器启停时，间隔不要小于一个小时。频繁的充放电易降低变频器内电容器的使用寿命。若输出端和电机之间装有接触器等开关器件，应确保变频器在无输出时进行通断操作，否则易造成变频器内模块损坏。



9) 额定电压值以外的使用

不适合在说明书所规定的允许工作电压范围之外使用变频器，易造成变频器内器件损坏。如果需要，请使用相应的升压或降压装置对电源进行变压处理后输入到变频器。

10) 三相输入改成两相输入

不可将JT系列中三相变频器改为两相使用。否则将导致故障或变频器损坏。

11) 雷电冲击保护

本系列变频器虽内装有雷击过电流保护装置，对于感应雷有一定的自我保护能力，但对于雷电频发处客户还应在变频器前端加装防雷保护装置。

12) 海拔高度与降额使用

在海拔高度超过1000米的地区，由于空气稀薄造成变频器的散热效果变差，有必要降额使用。此情况请向我公司进行技术咨询。

13) 一些特殊用法

如果客户在使用时需用到本手册所提供的建议接线图以外的方法时，如共直流母线等，请向我公司咨询。

14) 变频器的报废时注意

主回路的电解电容和印制板上电解电容焚烧时可能发生爆炸。塑胶件焚烧时会产生有毒气体。请作为工业垃圾进行处理。

15) 关于适配电机

- 标准适配电机为四极鼠笼式异步感应电机。若非上述电机请一定按电机额定电流选配变频器。
- 非变频电机的冷却风扇与转子轴是同轴连接，转速降低时风扇冷却效果降低，因此，电机出现过热的场合应加装强排气扇或更换为变频电机。
- 变频器已经内置适配电机标准参数，根据实际情况有必要进行电机参数调谐或修改缺省值以尽量符合实际值，否则会影响运行效果及保护性能。
- 由于电缆或电机内部出现短路会造成变频器报警，甚至炸机。因此，请首先对初始安装的电机及电缆进行绝缘短路测试，日常维护中也需经常进行此测试。注意，做这种测试时务必将变频器与被测试部分全部断开。



产品信息

第二章 产品信息

2.1 产品命名与铭牌标识

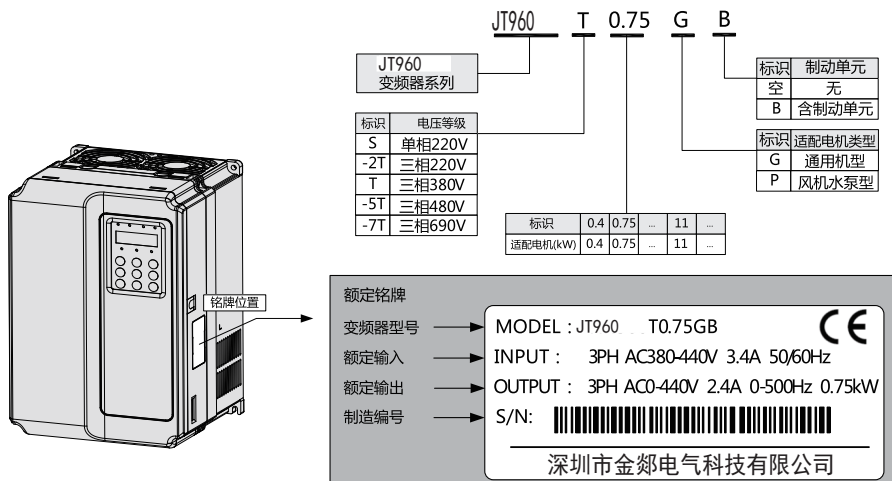


图2-1 产品命名与铭牌标识

2.2 JT960 系列变频器各部分名称

JT960 系列变频器根据电压和功率等级不同，共有两种结构类型。分别是塑胶结构，钣金结构。如下图所示：

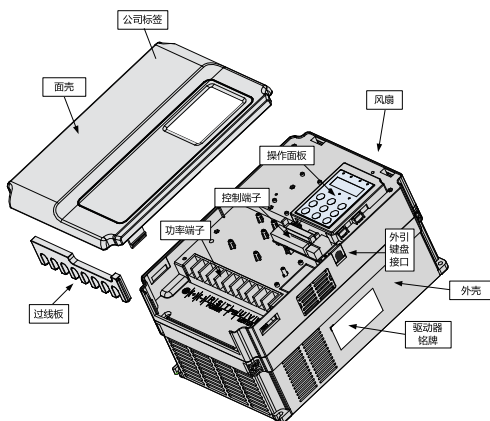


图2-2 JT960 系列变频器塑胶结构外型图

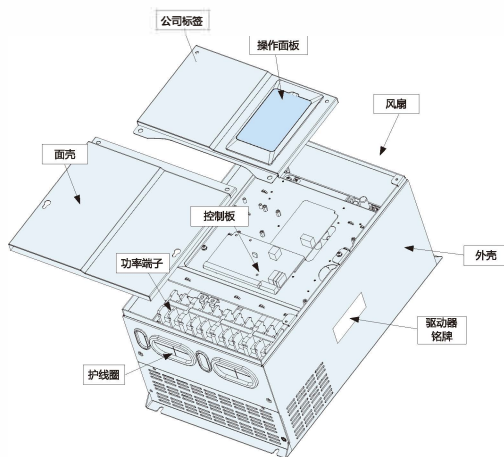


图2-3 JT960系列变频器钣金结构外型图JT960不同电压和功率等级外壳结构类型如下表所示：

机型	外壳类型
单相220V	
0.4kW ~ 2.2kW	塑胶结构
三相220V	
0.4kW ~ 7.5kW	塑胶结构
11kW ~ 75kW	钣金结构
三相380V	
0.75kW ~ 15kW	塑胶结构
18.5kW ~ 400kW	钣金结构
三相480V	
0.75kW ~ 15kW	塑胶结构
18.5kW ~ 400kW	钣金结构
三相690V	
55kW ~ 500kW	钣金结构

2.3 基本技术规格

表2-1 JT960系列变频器技术规格

项目		规格		
基本功能	最高频率	矢量控制：0~500Hz V/F控制：0~500Hz		
	载波频率	0.5kHz~16kHz 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 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	G型机：0.5Hz/150%（SVC）；0Hz/180%（FVC） P型机：0.5Hz/100%		
	调速范围	1：100（SVC）	1：1000（FVC）	
	稳速精度	±0.5%（SVC）	±0.02%（FVC）	
	转矩控制精度	±5%（FVC）		
	过载能力	G型机：150%额定电流60s；180%额定电流3s。 P型机：120%额定电流60s；150%额定电流3s。		
	转矩提升	自动转矩提升；手动转矩提升0.1%~30.0%		
	V/F曲线	三种方式：直线型；多点型；N次方型V/F曲线（1.2次方、1.4次方、1.6次方、1.8次方、2次方）		
	V/F分离	2种方式：全分离、半分离		
	加减速曲线	直线或S曲线加减速方式。 四种加减速时间，加减速时间范围0.0~6500.0s		
	直流制动	直流制动频率：0.00Hz~最大频率 制动时间：0.0s~36.0s 制动动作电流值：0.0%~100.0%		
	点动控制	点动频率范围：0.00Hz~50.00Hz。 点动加减速时间0.0s~6500.0s。		
	简易PLC、多段速运行	通过内置PLC或控制端子实现最多16段速运行		
	内置PID	可方便实现过程控制闭环控制系统		
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			
基本功能	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		
	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；闭环矢量模式可实现转矩控制		

项目		规格
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异步电机控制
	瞬停不停	瞬时停电时通过负载回馈能量补偿电压的降低，维持变频器短时间内继续运行
	快速限流	避免变频器频繁的出现过流故障
	虚拟IO	五组虚拟DIDO，可实现简易逻辑控制
	定时控制	定时控制功能：设定时间范围0.0Min ~ 6500.0Min
	多电机切换	两组电机参数，可实现两个电机切换控制
	多线程总线支持	支持四种现场总线：Modbus、Profibus-DP、CANlink、CANopen
	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、正余弦等编码器
	用户可编程	选配用户可编程卡，可以实现二次开发，编程方式兼容汇康公司的PLC
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状态的图形监视	
运行	命令源	操作面板给定、控制端子给定、串行通讯口给定。可通过多种方式切换
	频率源	10种频率源：数字给定、模拟电压给定、模拟电流给定、脉冲给定、串行口给定。可通过多种方式切换
	辅助频率源	10种辅助频率源。可灵活实现辅助频率微调、频率合成
	输入端子	标准： 5个数字输入端子，其中1个支持最高100kHz的高速脉冲输入 2个模拟量输入端子，1个仅支持0~10V电压输入，1个支持0~10V电压输入或4~20mA电流输入 扩展能力： 5个数字输入端子 1个模拟量输入端子，支持-10V~10V电压输入，且支持PT100/PT1000
运行	输出端子	标准： 1个高速脉冲输出端子（可选为开路集电极式），支持0~100kHz的方波信号输出 1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0~20mA电流输出或0~10V电压输出 扩展能力： 1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0~20mA电流输出或0~10V电压输出

项目		规格
显示与 键盘操作	LED显示	显示参数
	LCD显示	可选件, 中/英文提示操作内容
	参数拷贝	可通过LCD操作面板选件实现参数的快速复制
	按键锁定和功能选择	实现按键的部分或全部锁定, 定义部分按键的作用范围, 以防止误操作
	保护功能	上电机短路检测、输入输出缺相保护、过流保护、过压保护、欠压保护、过热保护、过载保护等
	选配件	LCD操作面板、制动组件、IO扩展卡1、IO扩展卡2、用户可编程卡、RS485通讯卡、Profibus-DP通讯卡、CANlink通讯卡、CANopen通讯卡、差分输入PG卡、UVW差分输入PG卡、旋转变压器PG卡、OC输入PG卡等
环境	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、水蒸汽、滴水或盐份等
	海拔高度	低于1000m
	环境温度	- 10°C ~ + 40°C (环境温度在40°C~50°C, 请降额使用)
	湿度	小于95%RH, 无水珠凝结
	振动	小于5.9m/s ² (0.6g)
	存储温度	- 20°C ~ + 60°C
	IP等级	IP20
	污染等级	PD2
配电系统	TN, TT	

2.4 外围电气元件及系统构成

使用JT960系列变频器控制异步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。另外, JT960 系列变频器配有多种选配和扩展卡件, 实现多种功能。三相220V/380V/480V电压等级系列系统构成如下图所示:

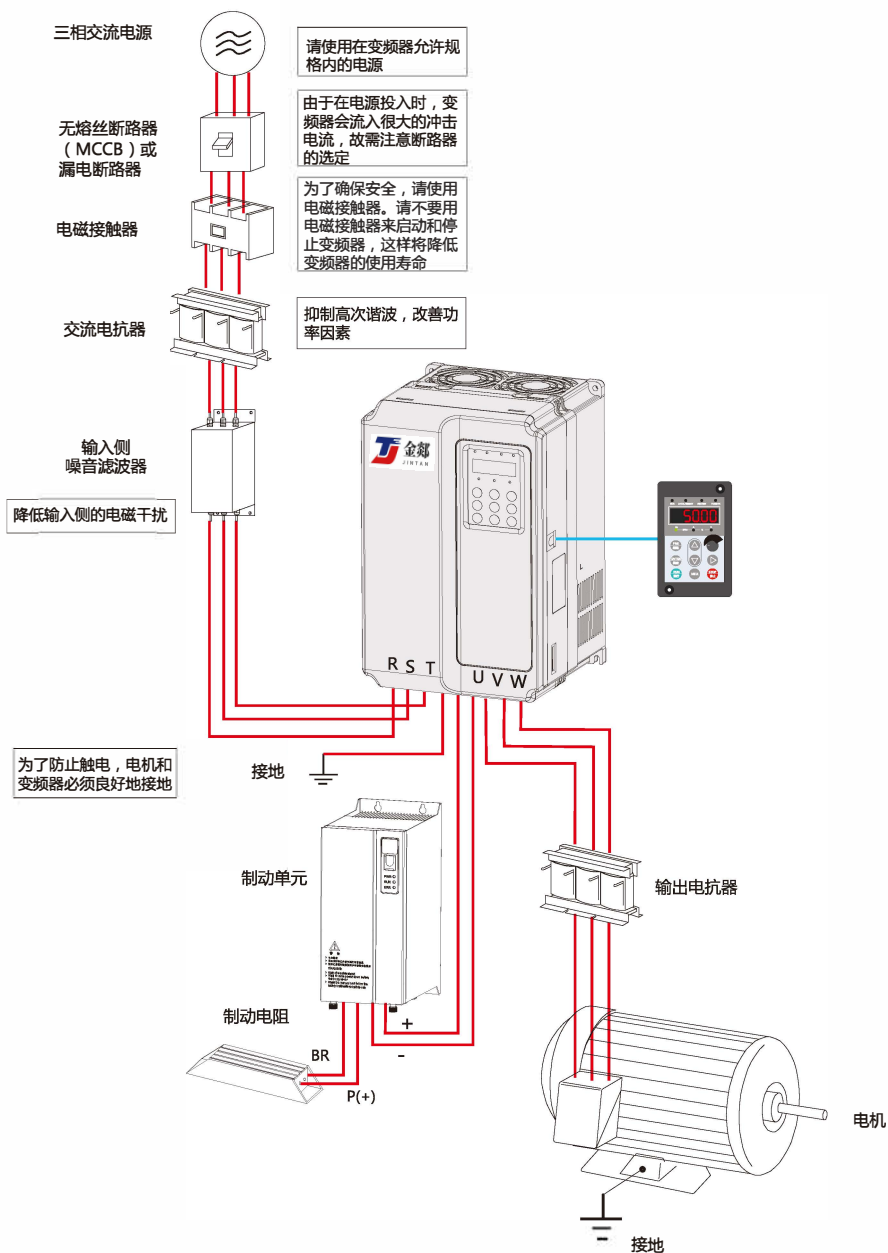


图2-4 系统构成图

2.4.1 外围电气元件使用说明

表2-2JT960变频器外围电气元件的使用说明

配件名称	安装位置	功能说明
空气开关	输入回路前端	下游设备过流时分断电源
接触器	空开和变频器输入侧之间	变频器通断电操作，应避免通过接触器对变频器进行频繁上下电操作（每分钟少于二次）或进行直接启动操作。
交流输入电抗器	变频器输入侧	提高输入侧的功率因数； 有效消除输入侧的高次谐波，防止因电压波形畸变造成其它设备损坏； 消除电源相间不平衡而引起的输入电流不平衡。
EMC输入滤波器	变频器输入侧	减少变频器对外的传导及辐射干扰； 降低从电源端流向变频器的传导干扰，提高变频器的抗干扰能力。
直流电抗器	JT系列变频器7.5G以上直流电抗器为标准配置	提高输入侧的功率因数； 提高变频器整机效率和热稳定性； 有效消除输入侧高次谐波对变频器的影响，减少对外传导和辐射干扰。
交流输出电抗器	在变频器输出侧和电机之间。靠近变频器安装。	变频器输出侧一般含较多高次谐波。当电机与变频器距离较远时，因线路中有较大的分布电容。其中某次谐波可能在回路中产生谐振，带来两方面影响： <ul style="list-style-type: none"> ◆ 破坏电机绝缘性能，长时间会损坏电机。 ◆ 产生较大漏电流，引起变频器频繁保护。 一般变频器和电机距离超过100m，建议加装输出交流电抗器。

- 1) 不要在变频器的输出侧安装电容器或浪涌抑制器，这将导致变频器的故障或电容和浪涌抑制器的损坏。
- 2) 变频器的输入/输出（主回路）包含有谐波成分，可能干扰变频器附件的通讯设备。因此，安装抗干扰滤波器，使干扰降至最小。
- 3) 外围设备的详细情况及选件参照第八章外围设备的选型。

2.4.2 JT960外围选配件 一览表

外围选配件有制动单元、各功能扩展卡及外引操作器等，如下表所示。详细使用方法参见该配件的使用说明。若需以下选配件，请在订货时说明。

表2-3 JT960变频器选配件一览表

名称	型号	功能	备注
内置制动单元	产品型号后带“B”	单相从0.4kW ~ 2.2kW、 三相从0.75kW ~ 15kW内置制动单元为标准配置	18.5kW ~ 30kW内置制动单元可选
外置制动单元	JTBUN	37kW及以上外置制动单元	75kW以上采用多台并联

名称	型号	功能	备注
I/O扩展卡1	JT90IO1	可增加五个数字输入、一个模拟电压输入AI3为隔离模拟量可接PT100, PT1000；一个继电器输出、一个数字输出、一个模拟量输出，带MODBUS/CANlink	适用于3.7kW及以上机型
I/O扩展卡2	JT90IO2	可增加三个数字输入	全系列机型可用
RS-485通讯卡	JT90TX1	带隔离的MODBUS通讯适配卡	全系列机型可用
CANlink通信扩展卡	JT90CAN1	CANlink通讯适配卡	全系列机型可用
CANopen通讯扩展卡	JT90CAN2	CANopen通讯适配卡	全系列机型可用
Profibus-DP通讯卡	JT90DP1	Profibus-DP通讯卡	适用于3.7kW及以上机型
用户可编程卡	JT90PC1	用户可编程的扩展卡	适用于3.7kW及以上机型
差分编码器接口卡	JT90PG1	差分旋转编码器接口卡，适配5V电源	全系列机型可用
旋转变压器接口卡	JT90PG4	适用于旋转变压器，激励频率10kHz, DB9接口	全系列机型可用
开集电极编码器接口卡	JT90PG5	开集电极编码器接口卡，带1：1分频输出（带可选多倍分频），适配15V电源	全系列机型可用
外引LED操作面板	JTKE	外引LED显示和操作键盘	HK系列通用RJ45接口
手持液晶操作器	JTKE7	外引LCD显示和操作键盘	可参数拷贝
延长电缆	JTCAB	标准8芯网线，可以和JTKE、JTKE7连接	标准配置3米



3

机械与电气安装

第三章 机械与电气安装

3.1 电气安装

3.1.1 主电路端子说明

单相变频器主回路端子说明：

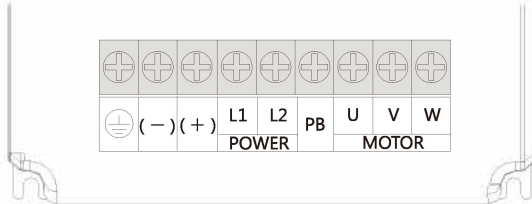


表3-1 单相变频器主回路端子说明

端子标记	名称	说明
L1、L2	单相电源输入端子	单相220V交流电源连接点
(+)、(-)	直流母线正、负端子	共直流母线输入点
(+)、PB	制动电阻连接端子	连接制动电阻
U、V、W	变频器输出端子	连接三相电动机
	接地端子	接地端子

三相变频器主回路端子说明：

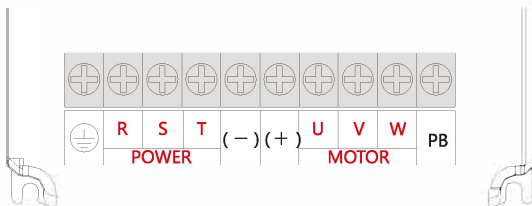


表3-2 三相变频器主回路端子说明

端子标记	名称	说明
R、S、T	三相电源输入端子	交流输入三相电源连接点
(+)、(-)	直流母线正、负端子	共直流母线输入点，37kW以上（220V为18.5kW以上）外置制动单元的连接点
(+)、PB	制动电阻连接端子	30kW以下（220V为15kW以下）制动电阻连接点
P、(+)	外置电抗器连接端子	外置电抗器连接点
U、V、W	变频器输出端子	连接三相电动机
	接地端子	接地端子

3.1.2 控制端子说明

控制回路端子布置图如下示：

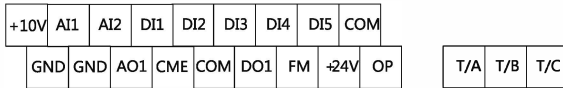


图3-14控制回路端子布置图

表3-4 JT960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： 1k Ω ~5k Ω
	+ 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
	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	1、输入电压范围：DC 0V~10V 2、输入阻抗：22k Ω
	AI2-GND	模拟量输入端子2	1、输入范围：DC 0V~10V/4mA~20mA，由控制板上的 J8跳线选择决定。 2、输入阻抗：电压输入时22k Ω ，电流输入时500 Ω 。
数字输入	DI1- OP	数字输入1	1、光藕隔离，兼容双极性输入 2、输入阻抗：2.4k Ω 3、电平输入时电压范围：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	高速脉冲输入端子	除有DI1~DI4的特点外，还可作为高速脉冲输入通道。 最高输入频率：100kHz
模拟输出	AO1-GND	模拟输出1	由控制板上的J5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	光藕隔离，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- COM	高速脉冲输出	受功能码P5-00“FM端子输出方式选择”约束 当作为高速脉冲输出，最高频率到100kHz； 当作为集电极开路输出，与DO1规格一样。
继电器输出	T/A-T/B	常闭端子	触点驱动能力： 25Vac，3A，COS ϕ =0.4 30Vdc，1A
	T/A-T/C	常开端子	

类别	端子符号	端子名称	功能说明
辅助接口	J12	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
	J3	PG卡接口	可选择：OC，差分，UVW，旋变等接口
	J7	外引键盘接口	外引键盘

3.1.1.3 变频器控制回路接线方式

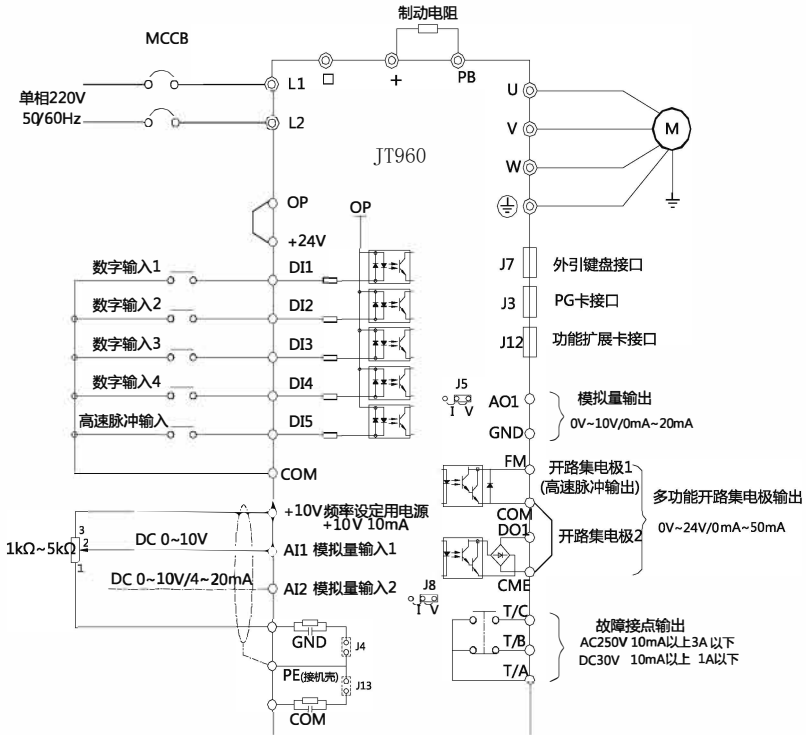


图3-15 变频器控制回路接线方式

注：所有JT960系列变频器控制回路接线方式一样，上图为单相220V变频器接线示意图，端子 \ominus 表示主回路端子， \circ 表示控制回路端子。

信号输入端子接线说明：

1) AI模拟输入端子：

因微弱的模拟电压信号特别容易受到外部干扰，所以一般需要用屏蔽电缆，而且配线距离尽量短，不要超过20m，如图3-16。在某些模拟信号受到严重干扰的场合，模拟信号源侧需加滤波电容器或铁氧体磁芯，如图3-17。

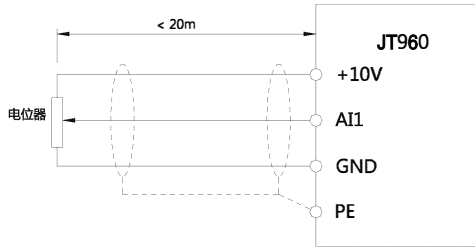


图3-16 模拟量输入端子接线示意图

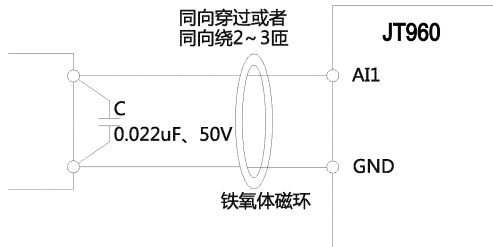


图3-17 模拟量输入端子处理接线图

2) DI数字输入端子：

一般需要用屏蔽电缆，而且配线距离尽量短，不要超过20m。当选用有源方式驱动时，需对电源的串扰采取必要的滤波措施。建议选用触点控制方式。

◆ 漏型接线方式

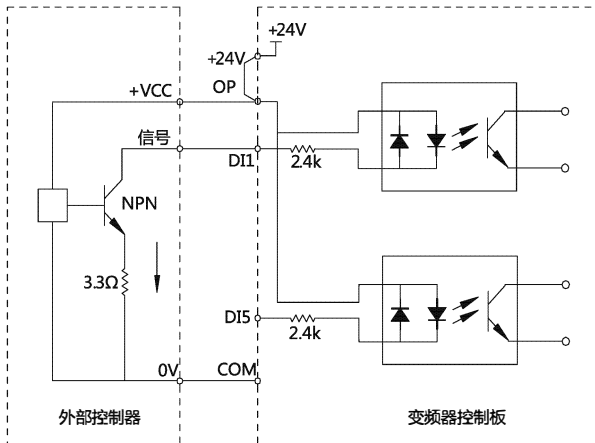


图3-18 漏型接线方式

这是一种最常用的接线方式。如果使用外部电源，必须把+24V与OP间的短接片去掉，把外部电源的24V正极接在OP端子，外部电源0V经控制器控制触点后接到相应的DI端子。

注意：此种接线方式下，不同变频器的DI端子不能并联使用，否则可能引起DI的误动作；若

需DI端子并接（不同变频器之间），则需在DI端子处串接二极管（阳极接DI）使用，二极管需满足： $IF > 10\text{mA}$ 、 $UF < 1\text{V}$ ，如下图。

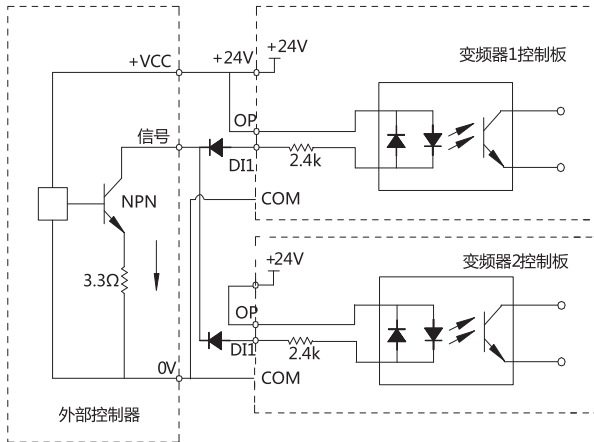


图3-19 多台变频器DI端子并接漏型接线方式

◆ 源型接线方式

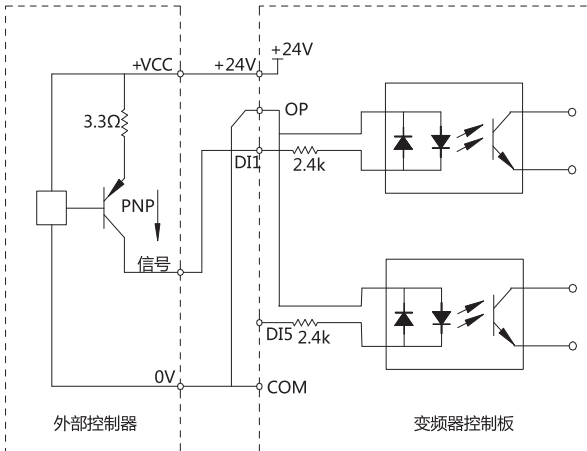


图3-20 源型接线方式

这种接线方式必须把+24V与OP之间的短路片去掉，把+24V与外部控制器的公共端接在一起，同时把OP与COM连在一起。如果使用外部电源，必须去掉+24V与OP之间的短接片，把OP与外部电源的0V接在一起，外部电源24V正极经外部控制器控制触点后接入DI相应端子。

控制信号输出端子接线说明

3) DO数字输出端子：

当数字输出端子需要驱动继电器时，应在继电器线圈两边加装吸收二极管。否则易造成直流24V电源损坏。驱动能力不大于50mA。

注1：一定要正确安装吸收二极管的极性。如下图。否则当数字输出端子有输出时，马上会将直流24V电源烧坏。

注2：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。

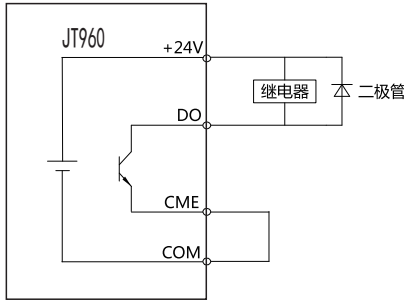


图3-21 数字输出端子接线示意图

3.2.5 变频器电气接线示例

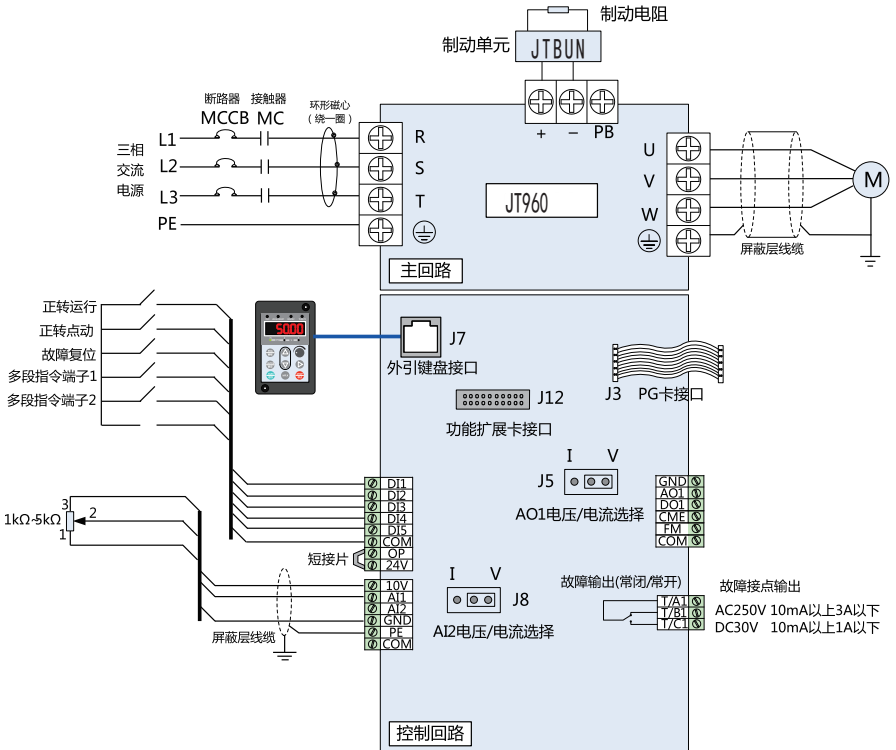


图3-22 JT960 电气接线示例



操作显示与应用举例

第四章 操作显示与应用举例

4.1 操作与显示界面介绍

用操作面板,可对变频器进行功能参数修改、变频器工作状态监控和变频器运行控制(起动、停止) 等操作, 其外型及功能区如下图所示:

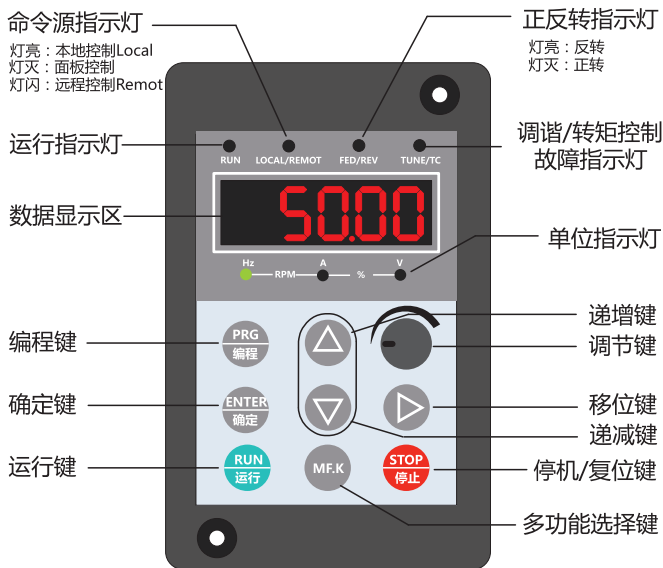


图4-1 操作面板示意图

功能指示灯说明:

- RUN: 灯亮时表示变频器处于运转状态, 灯灭时表示变频器处于停机状态。
- LOCAL/REMOT: 键盘操作、端子操作与远程操作(通信控制)指示灯:

○ LOCAL/REMOT: 熄灭	面板起停控制方式
● LOCAL/REMOT: 常亮	端子起停控制方式
◐ LOCAL/REMOT: 闪烁	通讯起停控制方式

- FWD/REV: 正反转指示灯, 灯亮时表示处于反转运行状态。
- TUNE/TC: 调谐/转矩控制/故障指示灯, 灯亮表示处于转矩控制模式, 灯慢闪表示处于调谐状态, 灯快闪表示处于故障状态。

Hz—RPM—A—%—V: 单位指示灯, 用于指示当前显示数据的单位, 有如下几种单位: (○表示熄灭; ●表示点亮)

●—RPM—○—%—○—V : Hz 频率单位

○—RPM—●—%—○—V : A 电流单位

○—RPM—○—%—●—V : V 电压单位

●—RPM—●—%—○—V : RMP 转速单位

○—RPM—●—%—●—V : % 百分数

数码显示区：

共有5位LED显示，可显示设定频率、输出频率，各种监视数据以及报警代码等。

键盘按钮说明表

表4-1 键盘功能表

按键	名称	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	在键盘操作方式下，用于运行操作
	停止/复位	运行状态时，按此键可用于停止运行操作；故障报警状态时，可用来复位操作，该键的特性受功能码 P7-02制约。
	多功能选择键	根据P7-01作功能切换选择，可定义为命令源、或方向快速切换

4.2 功能码查看、修改方法说明

JT960 变频器的操作面板采用三级菜单结构进行参数设置等操作。

三级菜单分别为：功能参数组（I级菜单）→功能码（II级菜单）→功能码设定值（III级菜单）。操作流程如图4-2所示。

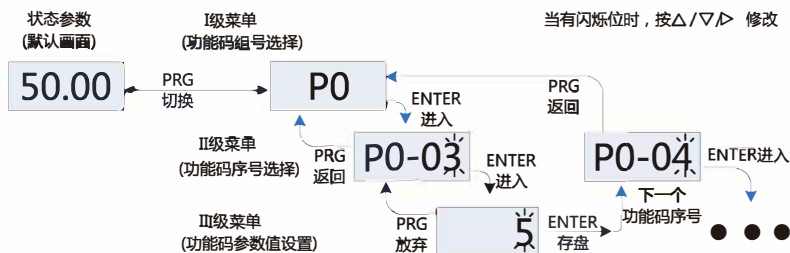
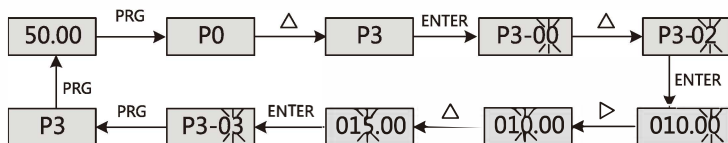


图4-2 三级菜单操作流程

说明：在三级菜单操作时，可按PRG 键 或ENTER键返回二级菜单。两者的区别是：按ENTER键将设定参数保存后返回二级菜单，并自动转移到下一个功能码；而按 PRG 键则是放弃当前的参数修改，直接返回当前功能码序号的二级菜单。

举例：将功能码P3-02从10.00Hz更改设定为15.00Hz的示例。



在第三级菜单状态下，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，如变频器类型、实际检测参数、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。



功能参数表

第五章 功能参数表

PP-00 设为非0值，即设置了参数保护密码，在功能参数模式和用户更改参数模式下，参数菜单必须在正确输入密码后才能进入，取消密码，需将PP-00设为0。

用户定制参数模式下的参数菜单不受密码保护。

P组、D组是基本功能参数，U组是监视功能参数。

功能表中符号说明如下：

“ ”：表示该参数的设定值在变频器处于停机、运行状态中，均可更改；

“®”：表示该参数的设定值在变频器处于运行状态时，不可更改；

“●”：表示该参数的数值是实际检测记录值，不能更改；

“*”：表示该参数是“厂家参数”，仅限于制造厂家设置，禁止用户进行操作；

5.1 基本功能参数简表

表5-1 基本功能参数简表

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P0 基本功能组				
P0-00	GP类型显示	1: G型(恒转矩负载机型) 2: P型(风机、水泵类负载机型)	机型确定	●
P0-01	第1电机控制方式	0: 无速度传感器矢量控制(SVC) 1: 有速度传感器矢量控制(FVC) 2: V/F控制	0	®
P0-02	命令源选择	0: 操作面板命令通道(LED灭) 1: 端子命令通道(LED亮) 2: 通讯命令通道(LED闪烁)	0	
P0-03	主频率源X选择	0: 数字设定(预置频率P0-08, UP/DOWN可修改, 掉电不记忆) 1: 数字设定(预置频率P0-08, UP/DOWN可修改, 掉电记忆) 2: AI1 3: AI2 4: AI3 5: PULSE脉冲设定(DI5) 6: 多段指令 7: 简易PLC 8: PID 9: 通讯给定	0	®
P0-04	辅助频率源Y选择	同P0-03(主频率源X选择)	0	®
P0-05	叠加时辅助频率源Y范围选择	0: 相对于最大频率 1: 相对于频率源X	0	
P0-06	叠加时辅助频率源Y范围	0%~150%	100%	

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P0-07	频率源叠加选择	个位：频率源选择 0：主频率源X 1：主辅运算结果（运算关系由十位确定） 2：主频率源X与辅助频率源Y切换 3：主频率源X与主辅运算结果切换 4：辅助频率源Y与主辅运算结果切换 十位：频率源主辅运算关系 0：主+辅 1：主-辅 2：二者最大值 3：二者最小值	00	
P0-08	预置频率	0.00Hz~最大频率（P0-10）	50.00Hz	
P0-09	运行方向	0：方向一致 1：方向相反	0	
P0-10	最大频率	50.00Hz~500.00Hz	50.00Hz	®
P0-11	上限频率源	0：P 0-12设定 1：AI1 2：AI2 3：AI3 4：P ULSE脉冲设定 5：通讯给定	0	®
P0-12	上限频率	下限频率P 0-14~最大频率P 0-10	50.00Hz	
P0-13	上限频率偏置	0.00Hz~最大频率P 0-10	0.00Hz	
P0-14	下限频率	0.00Hz~上限频率P 0-12	0.00Hz	
P0-15	载波频率	0.5kHz~16.0kHz	机型确定	
P0-16	载波频率随温度调整	0：否 1：是	1	
P0-17	加速时间1	0.00s~650.00s(P 0-19=2) 0.0s~6500.0s(P 0-19=1) 0s~65000s(P 0-19=0)	机型确定	
P0-18	减速时间1	0.00s~650.00s(P 0-19=2) 0.0s~6500.0s(P 0-19=1) 0s~65000s(P 0-19=0)	机型确定	
P0-19	加减速时间单位	0：1秒 1：0.1秒 2：0.01秒	1	®
P0-21	叠加时辅助频率源偏置频率	0.00Hz~最大频率F 0-10	0.00Hz	
P0-22	频率指令分辨率	2：0.01Hz	2	®
P0-23	数字设定频率停机记忆选择	0：不记忆 1：记忆	0	
P0-24	电机参数组选择	0：电机参数组1 1：电机参数组2	0	®
P0-25	加减速时间基准频率	0：最大频率(P 0-10) 1：设定频率 2：100Hz	0	®
P0-26	运行时频率指令UP/DOWN基准	0：运行频率 1：设定频率	0	®

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P0-27	命令源捆绑频率源	个位：操作面板命令绑定频率源选择 0：无绑定 1：数字设定频率 2：AI1 3：AI2 4：AI3 5：PULSE脉冲设定（DI5） 6：多段速 7：简易PLC 8：PID 9：通讯给定 十位：端子命令绑定频率源选择 百位：通讯命令绑定频率源选择	0000	
P0-28	串口通讯协议选择	0：Modbus协议 1：Profibus-DP网桥 2：CANopen网桥	0	
P1 第一电机参数				
P1-00	电机类型选择	0：普通异步电机 1：变频异步电机	0	®
P1-01	电机额定功率	0.1kW ~ 1000.0kW	机型确定	®
P1-02	电机额定电压	1V ~ 2000V	机型确定	®
P1-03	电机额定电流	0.01A ~ 655.35A（变频器功率≤55kW） 0.1A ~ 6553.5A（变频器功率>55kW）	机型确定	®
P1-04	电机额定频率	0.01Hz ~ 最大频率	机型确定	®
P1-05	电机额定转速	1rpm ~ 65535rpm	机型确定	®
P1-06	异步电机定子电阻	0.001Ω ~ 65.535Ω（变频器功率≤55kW） 0.0001Ω ~ 6.5535Ω（变频器功率>55kW）	调谐参数	®
P1-07	异步电机转子电阻	0.001Ω ~ 65.535Ω（变频器功率≤55kW） 0.0001Ω ~ 6.5535Ω（变频器功率>55kW）	调谐参数	®
P1-08	异步电机漏感抗	0.01mH ~ 655.35mH（变频器功率≤55kW） 0.001mH ~ 65.535mH（变频器功率>55kW）	调谐参数	®
P1-09	异步电机互感抗	0.1mH ~ 6553.5mH（变频器功率≤55kW） 0.01mH ~ 655.35mH（变频器功率>55kW）	调谐参数	®
P1-10	异步电机空载电流	0.01A ~ P1-03（变频器功率≤55kW） 0.1A ~ P1-03（变频器功率>55kW）	调谐参数	®
P1-27	编码器线数	1 ~ 65535	1024	®
P1-28	编码器类型	0：ABZ增量编码器 1：UVW增量编码器 2：旋转变压器 3：正余弦编码器 4：省线式UVW编码器	0	®

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P1-30	ABZ增量编码器AB相序	0: 正向 1: 反向	0	®
P1-31	编码器安装角	0.0~359.9°	0.0°	®
P1-32	UVW编码器UVW相序	0: 正向 1: 反向	0	®
P1-33	UVW编码器偏置角	0.0~359.9°	0.0°	®
P1-34	旋转变压器极对数	1~65535	1	®
P1-37	调谐选择	0: 无操作 1: 异步机静止调谐1 2: 异步机动态调谐 3: 异步机静止调谐2	0	®
P2组 第一电机矢量控制参数				
P2-00	速度环比例增益1	1~100	30	
P2-01	速度环积分时间1	0.01s~10.00s	0.50s	
P2-02	切换频率1	0.00~P2-05	5.00Hz	
P2-03	速度环比例增益2	1~100	20	
P2-04	速度环积分时间2	0.01s~10.00s	1.00s	
P2-05	切换频率2	P2-02~最大频率	10.00Hz	
P2-06	矢量控制转差增益	50%~200%	100%	
P2-07	SVC转矩滤波常数	1-31	28	
P2-09	速度控制方式下转矩上限源	0: 功能码P2-10设定 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: PULSE脉冲设定 5: 通讯给定 6: MIN(AI1,AI2) 7: MAX(AI1,AI2) 1-7选项的满量程对应P2-10	0	
P2-10	速度控制方式下转矩上限数字设定	0.0%~200.0%	150.0%	
P2-11	速度控制方式下转矩上限指令选择(发电)	0: 功能码P2-10设定(不区分电动和发电) 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: PULSE脉冲设定 5: 通讯给定 6: MIN(AI1,AI2) 7: MAX(AI1,AI2) 8: 参数P2-12设定 1-7选项的满量程对应P2-10	0	
P2-12	速度控制方式下转矩上限数字设定(发电)	0.0%~200.0%	150.0%	
P2-13	励磁调节比例增益	0~60000	2000	
P2-14	励磁调节积分增益	0~60000	1300	
P2-15	转矩调节比例增益	0~60000	2000	

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P2-16	转矩调节积分增益	0~60000	1300	
P2-17	速度环积分属性	个位：积分分离 0：无效 1：有效	0	
P2-21	弱磁区最大转矩系数	50~200%	100%	
P2-22	发电功率限制使能	0：无效 1：全程生效 2：恒速生效 3：减速生效	0	
P2-23	发电功率上限	0.0~200.0%	机型确定	
P3组 V/F控制参数				
P3-00	VF曲线设定	0：直线V/F 1：多点V/F 2：平方V/F 3：1.2次方V/F 4：1.4次方V/F 6：1.6次方V/F 8：1.8次方V/F 9：保留 10：VF完全分离模式 11：VF半分离模式	0	®
P3-01	转矩提升	0.0%：(自动转矩提升) 0.1%~30.0%	机型确定	
P3-02	转矩提升截止频率	0.00Hz~最大频率	50.00Hz	®
P3-03	多点VF频率点1	0.00Hz~P3-05	0.00Hz	®
P3-04	多点VF电压点1	0.0%~100.0%	0.0%	®
P3-05	多点VF频率点2	P3-03~P3-07	0.00Hz	®
P3-06	多点VF电压点2	0.0%~100.0%	0.0%	®
P3-07	多点VF频率点3	P3-05~电机额定频率P1-04)	0.00Hz	®
P3-08	多点VF电压点3	0.0%~100.0%	0.0%	®
P3-09	VF转差补偿增益	0.0%~200.0%	0.0%	
P3-10	VF过励磁增益	0~200	64	
P3-11	VF振荡抑制增益	0~100	机型确定	
P3-13	VF分离的电压源	0：数字设定(P3-14) 1：AI1 2：AI2 3：AI3 4：PULSE脉冲设定(DI5) 5：多段指令 6：简易PLC 7：PID 8：通讯给定 注：100.0%对应电机额定电压	0	
P3-14	VF分离的电压数字设定	0V~电机额定电压	0V	
P3-15	VF分离的电压加速时间	0.0s~1000.0s 注：表示0V变化到电机额定电压的时间	0.0s	

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P3-16	VF分离的电压减速时间	0.0s ~ 1000.0s 注：表示0V变化到电机额定电压的时间	0.0s	
P3-17	VF分离停机方式选择	0：频率/电压独立减至0 1：电压减为0后频率再减	0	
P3-18	过流失速动作电流	50 ~ 200%	150%	®
P3-19	过流失速使能	0：无效 1：有效	1 (有效)	®
P3-20	过流失速抑制增益	0 ~ 100	20	
P3-21	倍速过流失速动作电流补偿系数	50 ~ 200%	50%	®
P3-22	过压失速动作电压	650.0V ~ 800.0V	770.0V	®
P3-23	过压失速使能	0：无效 1：有效	1 (有效)	®
P3-24	过压失速抑制频率增益	0 ~ 100	30	
P3-25	过压失速抑制电压增益	0 ~ 100	30	
P3-26	过压失速最大上升频率限制	0 ~ 50Hz	5Hz	®

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P4组 输入端子				
P4-00	DI1端子功能选择	0: 无功能 1: 正转运行FWD或运行命令 2: 反转运行REV或正反运行方向 (注: 设定为1、2时, 需配合P4-11使用, 详见功能码参数说明)	1	®
P4-01	DI2端子功能选择	3: 三线式运行控制 4: 正转点动 (FJOG) 5: 反转点动 (RJOG) 6: 端子UP 7: 端子DOWN 8: 自由停车 9: 故障复位 (RESET) 10: 运行暂停	4	®
P4-02	DI3端子功能选择	11: 外部故障常开输入 12: 多段指令端子1 13: 多段指令端子2 14: 多段指令端子3 15: 多段指令端子4	9	®
P4-03	DI4端子功能选择	16: 加减速时间选择端子1 17: 加减速时间选择端子2 18: 频率源切换 19: UP/DOWN设定清零 (端子、键盘)	12	®
P4-04	DI5端子功能选择	20: 控制命令切换端子1 21: 加减速禁止 22: PID暂停 23: PLC状态复位 24: 摆频暂停	13	®
P4-05	DI6端子功能选择	25: 计数器输入 26: 计数器复位 27: 长度计数输入 28: 长度复位 29: 转矩控制禁止 30: PULSE (脉冲) 频率输入(仅对DI5有效)	0	®
P4-06	DI7端子功能选择	31: 保留 32: 立即直流制动 33: 外部故障常闭输入 34: 频率修改使能 35: PID作用方向取反 36: 外部停车端子1 37: 控制命令切换端子2	0	®
P4-07	DI8端子功能选择	38: PID积分暂停 39: 频率源X与预置频率切换 40: 频率源Y与预置频率切换 41: 电机选择端子1	0	®
P4-08	DI9端子功能选择	42: 保留 43: PID参数切换 44: 用户自定义故障1 45: 用户自定义故障2 46: 速度控制/转矩控制切换 47: 紧急停车 48: 外部停车端子2 49: 减速直流制动	0	®
P4-09	DI10端子功能选择	50: 本次运行时间清零 51: 两线制/三线制切换 52: 禁止反转 53-59: 保留	0	®
P4-10	DI滤波时间	0.000s ~ 1.000s	0.010s	

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P4-11	端子命令方式	0 : 两线式1 1 : 两线式2 2 : 三线式1 3 : 三线式2	0	®
P4-12	端子UP/DOWN变化率	0.001Hz/s ~ 65.535Hz/s	1.00Hz/s	
P4-13	AI曲线1最小输入	0.00V ~ P4-15	0.00V	
P4-14	AI曲线1最小输入对应设定	-100.0% ~ +100.0%	0.0%	
P4-15	AI曲线1最大输入	P4-13 ~ +10.00V	10.00V	
P4-16	AI曲线1最大输入对应设定	-100.0% ~ +100.0%	100.0%	
P4-17	AI1滤波时间	0.00s ~ 10.00s	0.10s	
P4-18	AI曲线2最小输入	0.00V ~ P4-20	0.00V	
P4-19	AI曲线2最小输入对应设定	-100.0% ~ +100.0%	0.0%	
P4-20	AI曲线2最大输入	P4-18 ~ +10.00V	10.00V	
P4-21	AI曲线2最大输入对应设定	-100.0% ~ +100.0%	100.0%	
P4-22	AI2滤波时间	0.00s ~ 10.00s	0.10s	
P4-23	AI曲线3最小输入	-10.00V ~ P4-25	-10.00V	
P4-24	AI曲线3最小输入对应设定	-100.0% ~ +100.0%	-100.0%	
P4-25	AI曲线3最大输入	P4-23 ~ +10.00V	10.00V	
P4-26	AI曲线3最大输入对应设定	-100.0% ~ +100.0%	100.0%	
P4-27	AI3滤波时间	0.00s ~ 10.00s	0.10s	
P4-28	PULSE最小输入	0.00kHz ~ P4-30	0.00kHz	
P4-29	PULSE最小输入对应设定	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	
P4-30	PULSE最大输入	P4-28 ~ 100.00kHz	50.00kHz	
P4-31	PULSE最大输入设定	-100.0% ~ 100.0%	100.0%	
P4-32	PULSE滤波时间	0.00s ~ 10.00s	0.10s	
P4-33	AI曲线选择	个位：AI1曲线选择 1：曲线1（2点，见P4-13 ~ P4-16） 2：曲线2（2点，见P4-18 ~ P4-21） 3：曲线3（2点，见P4-23 ~ P4-26） 4：曲线4（4点，见D6-00 ~ D6-07） 5：曲线5（4点，见D6-08 ~ D6-15） 十位：AI2曲线选择，同上 百位：AI3曲线选择，同上	321	

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P4-34	AI低于最小输入设定选择	个位: AI1低于最小输入设定选择 0: 对应最小输入设定 1: 0.0% 十位: AI2低于最小输入设定选择, 同上 百位: AI3低于最小输入设定选择, 同上	000	
P4-35	DI1延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	Ⓢ
P4-36	DI2延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	Ⓢ
P4-37	DI3延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	Ⓢ
P4-38	DI端子有效模式选择1	0: 高电平有效 1: 低电平有效 个位: DI1 十位: DI2 百位: DI3 千位: DI4 万位: DI5	00000	Ⓢ
P4-39	DI端子有效模式选择2	0: 高电平有效 1: 低电平有效 个位: DI6 十位: DI7 百位: DI8 千位: DI9 万位: DI10	00000	Ⓢ
P5组 输出端子				
P5-00	FM端子输出模式选择	0: 脉冲输出(FMP) 1: 开关量输出(FMR)	0	

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P5-01	FMR输出功能选择	0: 无输出 1: 变频器运行中 2: 故障输出(为自由停机的故障) 3: 频率水平检测FDT1输出 4: 频率到达 5: 零速运行中(停机时不输出) 6: 电机过载预警报警 7: 变频器过载预警报警	0	
P5-02	控制板继电器功能选择(T/A-T/B-T/C)	8: 设定记数值到达 9: 指定记数值到达 10: 长度到达 11: PLC循环完成 12: 累计运行时间到达 13: 频率限定中 14: 转矩限定中 15: 运行准备就绪 16: AI1 > AI2	2	
P5-03	扩展卡继电器输出功能选择(P/A-P/B-P/C)	17: 上限频率到达 18: 下限频率到达(运行有关) 19: 欠压状态输出 20: 通讯设定 21: 定位完成(保留) 22: 定位接近(保留) 23: 零速运行中2(停机时也输出) 24: 累计上电时间到达	0	
P5-04	DO1输出功能选择	25: 频率水平检测FDT2输出 26: 频率1到达输出 27: 频率2到达输出 28: 电流1到达输出 29: 电流2到达输出 30: 定时到达输出 31: AI1输入超限 32: 掉载中 33: 反向运行中	1	
P5-05	扩展卡DO2输出选择	34: 零电流状态 35: 模块温度到达 36: 输出电流超限 37: 下限频率到达(停机也输出) 38: 告警输出(所有故障) 39: 电机过温预警报警 40: 本次运行时间到达 41: 故障输出(为自由停机的故障且欠压不输出)	4	
P5-06	FMP输出功能选择	0: 运行频率 1: 设定频率 2: 输出电流 3: 输出转矩(转矩绝对值) 4: 输出功率 5: 输出电压 6: PULSE输入(100.0%对应100.0kHz)	0	
P5-07	AO1输出功能选择	7: AI1 8: AI2 9: AI3(扩展卡) 10: 长度	0	
P5-08	扩展卡AO2输出功能选择	11: 记数值 12: 通讯设定 13: 电机转速 14: 输出电流(100.0%对应1000.0A) 15: 输出电压(100.0%对应1000.0V) 16: 输出转矩(转矩实际值)	1	

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P5-09	FMP输出最大频率	0.01kHz ~ 100.00kHz	50.00kHz	
P5-10	AO1零偏系数	-100.0% ~ +100.0%	0.0%	
P5-11	AO1增益	-10.00 ~ +10.00	1.00	
P5-12	扩展卡AO2零偏系数	-100.0% ~ +100.0%	0.0%	
P5-13	扩展卡AO2增益	-10.00 ~ +10.00	1.00	
P5-17	FMR输出延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	
P5-18	RELAY1输出延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	
P5-19	RELAY2输出延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	
P5-20	DO1输出延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	
P5-21	DO2输出延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	
P5-22	DO输出端子有效状态选择	0：正逻辑 1：反逻辑 个位：FMR 十位：RELAY1 百位：RELAY2 千位：DO1 万位：DO2	00000	
P6组 启停控制				
P6-00	启动方式	0：直接启动 1：速度跟踪再启动 2：预励磁启动(交流异步机)	0	
P6-01	转速跟踪方式	0：从停机频率开始 1：从零速开始 2：从最大频率开始	0	®
P6-02	转速跟踪快慢	1 ~ 100	20	
P6-03	启动频率	0.00Hz ~ 10.00Hz	0.00Hz	
P6-04	启动频率保持时间	0.0s ~ 100.0s	0.0s	®
P6-05	启动直流制动电流/预励磁电流	0% ~ 100%	0%	®
P6-06	启动直流制动时间/预励磁时间	0.0s ~ 100.0s	0.0s	®
P6-07	加减速方式	0：直线加减速 1：S曲线加减速A	0	®
P6-08	S曲线开始段时间比例	0.0% ~ (100.0%-P6-09)	30.0%	®
P6-09	S曲线结束段时间比例	0.0% ~ (100.0%-P6-08)	30.0%	®
P6-10	停机方式	0：减速停车 1：自由停车	0	
P6-11	停机直流制动起始频率	0.00Hz ~ 最大频率	0.00Hz	
P6-12	停机直流制动等待时间	0.0s ~ 100.0s	0.0s	
P6-13	停机直流制动电流	0% ~ 100%	0%	
P6-14	停机直流制动时间	0.0s ~ 100.0s	0.0s	
P6-15	制动使用率	0% ~ 100%	100%	

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P6-18	转速跟踪电流大小	30% ~ 200.0%	机型确定	®
P6-21	去磁时间 (SVC有效)	0.00 ~ 5.00s	机型确定	
P6-23	过励磁选择	0 : 不生效 1 : 仅减速生效 2 : 全程生效	0	
P6-24	过励磁抑制电流值	0 ~ 150%	100%	
P6-25	过励磁增益	1.00 ~ 2.50	1.25	
P7组 键盘与显示				
P7-00	数码管缺画检验使能	0 ~ 1	0	
P7-01	MF.K键功能选择	0 : MF.K无效 1 : 操作面板命令通道与远程命令通道(端子命令通道或通讯命令通道)切换 2 : 正反转切换 3 : 正转点动 4 : 反转点动	0	®
P7-02	STOP/RESET键功能	0 : 只在键盘操作方式下,STOP/RES键停机功能有效 1 : 在任何操作方式下,STOP/RES键停机功能均有效	1	
P7-03	LED运行显示参数1	0000 ~ FFFF Bit00: 运行频率1(Hz) Bit01: 设定频率(Hz) Bit02: 母线电压(V) Bit03: 输出电压(V) Bit04: 输出电流(A) Bit05: 输出功率(kW) Bit06: 输出转矩(%) Bit07: DI输入状态 Bit08: DO输出状态 Bit09: AI1电压(V) Bit10: AI2电压(V) Bit11: AI3电压(V) Bit12: 计数值 Bit13: 长度值 Bit14: 负载速度显示 Bit15: PID设定	1F	
P7-04	LED运行显示参数2	0000 ~ FFFF Bit00 : PID反馈 Bit01 : PLC阶段 Bit02 : PULSE输入脉冲频率 (kHz) Bit03 : 运行频率2 (Hz) Bit04 : 剩余运行时间 Bit05 : AI1校正前电压(V) Bit06 : AI2校正前电压(V) Bit07 : AI3校正前电压(V) Bit08 : 线速度 Bit09 : 当前上电时间(Hour) Bit10 : 当前运行时间(Min) Bit11 : PULSE输入脉冲频率 (Hz) Bit12 : 通讯设定值 Bit13 : 编码器反馈速度(Hz) Bit14 : 主频率X显示(Hz) Bit15 : 辅频率Y显示(Hz)	0	

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P7-05	LED停机显示参数	0000 ~ FFFF Bit00 : 设定频率(Hz) Bit01 : 母线电压(V) Bit02 : DI输入状态 Bit03 : DO输出状态 Bit04 : AI1电压(V) Bit05 : AI2电压(V) Bit06 : AI3电压(V) Bit07 : 计数值 Bit08 : 长度值 Bit09 : PLC阶段 Bit10 : 负载速度 Bit11 : PID设定 Bit12 : PULSE输入脉冲频率 (kHz)	33	
P7-06	负载速度显示系数	0.0001 ~ 6.5000	1.0000	
P7-07	逆变器模块散热器温度	0.0°C ~ 100.0°C	-	●
P7-08	产品号	-	-	●
P7-09	累计运行时间	0h ~ 65535h	-	●
P7-10	性能版本号	-	-	●
P7-11	功能版本号	-	-	●
P7-12	负载速度显示小数点位数	个位 : U0-14的小数点个数 0 : 0位小数位 1 : 1位小数位 2 : 2位小数位 3 : 3位小数位 十位 : U0-19/U0-29小数点个数 1 : 1位小数位 2 : 2位小数位	21	
P7-13	累计上电时间	0 ~ 65535小时	-	●
P7-14	累计耗电量	0 ~ 65535度	-	●
P7-15	性能临时软件版本号	-	-	●
P7-16	功能临时软件版本号	-	-	●
P8组 辅助功能				
P8-00	点动运行频率	0.00Hz ~ 最大频率	2.00Hz	
P8-01	点动加速时间	0.0s ~ 6500.0s	20.0s	
P8-02	点动减速时间	0.0s ~ 6500.0s	20.0s	
P8-03	加速时间2	0.0s ~ 6500.0s	机型确定	
P8-04	减速时间2	0.0s ~ 6500.0s	机型确定	
P8-05	加速时间3	0.0s ~ 6500.0s	机型确定	
P8-06	减速时间3	0.0s ~ 6500.0s	机型确定	
P8-07	加速时间4	0.0s ~ 6500.0s	机型确定	
P8-08	减速时间4	0.0s ~ 6500.0s	机型确定	
P8-09	跳跃频率1	0.00Hz ~ 最大频率	0.00Hz	
P8-10	跳跃频率2	0.00Hz ~ 最大频率	0.00Hz	
P8-11	跳跃频率幅度	0.00Hz ~ 最大频率	0.01Hz	

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P8-12	正反转死区时间	0.0s ~ 3000.0s	0.0s	
P8-13	反转控制禁止	0 : 允许 1 : 禁止	0	
P8-14	设定频率低于下限频率运行模式	0 : 以下限频率运行 1 : 停机 2 : 零速运行	0	
P8-15	下垂控制	0.00Hz ~ 10.00Hz	0.00Hz	
P8-16	设定累计上电到达时间	0h ~ 65000h	0h	
P8-17	设定累计运行到达时间	0h ~ 65000h	0h	
P8-18	启动保护选择	0 : 不保护 1 : 保护	0	
P8-19	频率检测值(FDT1)	0.00Hz ~ 最大频率	50.00Hz	
P8-20	频率检测滞后值(FDT1)	0.0% ~ 100.0% (FDT1电平)	5.0%	
P8-21	频率到达检出宽度	0.0% ~ 100.0% (最大频率)	0.0%	
P8-22	加减速过程中跳跃频率是否有效	0 : 无效 1 : 有效	0	
P8-25	加速时间1与加速时间2切换频率点	0.00Hz ~ 最大频率	0.00Hz	
P8-26	减速时间1与减速时间2切换频率点	0.00Hz ~ 最大频率	0.00Hz	
P8-27	端子点动优先	0 : 无效 1 : 有效	0	
P8-28	频率检测值(FDT2)	0.00Hz ~ 最大频率	50.00Hz	
P8-29	频率检测滞后值(FDT2)	0.0% ~ 100.0% (FDT2电平)	5.0%	
P8-30	任意到达频率检测值1	0.00Hz ~ 最大频率	50.00Hz	
P8-31	任意到达频率检出宽度1	0.0% ~ 100.0% (最大频率)	0.0%	
P8-32	任意到达频率检测值2	0.00Hz ~ 最大频率	50.00Hz	
P8-33	任意到达频率检出宽度2	0.0% ~ 100.0% (最大频率)	0.0%	
P8-34	零电流检测水平	0.0% ~ 300.0% 100.0%对应电机额定电流	5.0%	
P8-35	零电流检测延迟时间	0.01s ~ 600.00s	0.10s	
P8-36	输出电流超限值	0.0% (不检测) 0.1% ~ 300.0% (电机额定电流)	200.0%	
P8-37	输出电流超限检测延迟时间	0.00s ~ 600.00s	0.00s	
P8-38	任意到达电流1	0.0% ~ 300.0%(电机额定电流)	100.0%	
P8-39	任意到达电流1宽度	0.0% ~ 300.0%(电机额定电流)	0.0%	
P8-40	任意到达电流2	0.0% ~ 300.0%(电机额定电流)	100.0%	
P8-41	任意到达电流2宽度	0.0% ~ 300.0%(电机额定电流)	0.0%	
P8-42	定时功能选择	0:无效 1:有效	0	

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P8-43	定时运行时间选择	0 : P8-44设定 1 : AI1 2 : AI2 3 : AI3 模拟输入量程对应P8-44	0	
P8-44	定时运行时间	0.0Min ~ 6500.0Min	0.0Min	
P8-45	AI1输入电压保护值下限	0.00V ~ P8-46	3.10V	
P8-46	AI1输入电压保护值上限	P8-45 ~ 10.00V	6.80V	
P8-47	模块温度到达	0°C ~ 100°C	75°C	
P8-48	散热风扇控制	0 : 运行时风扇运转 1 : 风扇一直运转	0	
P8-49	唤醒频率	休眠频率(P8-51) ~ 最大频率 (P0-10)	0.00Hz	
P8-50	唤醒延迟时间	0.0s ~ 6500.0s	0.0s	
P8-51	休眠频率	0.00Hz ~ 唤醒频率 (P8-49)	0.00Hz	
P8-52	休眠延迟时间	0.0s ~ 6500.0s	0.0s	
P8-53	本次运行到达时间设定	0.0 ~ 6500.0分钟	0.0Min	
P8-54	输出功率校正系数	0.00% ~ 200.0%	100.0%	
P8-55	急停减速时间	0 ~ 6553.5	机型确定	
P9组 故障与保护				
P9-00	电机过载保护选择	0 : 禁止 1 : 允许	1	
P9-01	电机过载保护增益	0.20 ~ 10.00	1.00	
P9-02	电机过载预警系数	50% ~ 100%	80%	
P9-03	过压失速增益	0 ~ 100	0	
P9-04	过压失速保护电压	120% ~ 150%	130%	
P9-05	过流失速增益	0 ~ 100	20	
P9-06	过流失速保护电流	100% ~ 200%	150%	
P9-07	上电对地短路保护选择	0 : 无效 1 : 有效	1	
P9-09	故障自动复位次数	0 ~ 20	0	
P9-10	故障自动复位期间故障DO动作选择	0 : 不动作 1 : 动作	0	
P9-11	故障自动复位间隔时间	0.1s ~ 100.0s	1.0s	
P9-12	输入缺相\接触器吸合保护选择	个位 : 输入缺相保护选择 十位 : 接触器吸合保护选择 0 : 禁止 1 : 允许	11	
P9-13	输出缺相保护选择	个位 : 输出缺相保护选择 十位 : 运行前输出缺相保护选择 0 : 禁止 1 : 允许	01	

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P9-14	第一次故障类型	0: 无故障 1: 保留 2: 加速过电流 3: 减速过电流 4: 恒速过电流 5: 加速过电压 6: 减速过电压 7: 恒速过电压 8: 缓冲电阻过载 9: 欠压 10: 变频器过载 11: 电机过载	-	●
P9-15	第二次故障类型	12: 输入缺相 13: 输出缺相 14: 模块过热 15: 外部故障 16: 通讯异常 17: 接触器异常 18: 电流检测异常 19: 电机调谐异常 20: 编码器/PG卡异常 21: 参数读写异常 22: 变频器硬件异常 23: 电机对地短路 24: 保留	-	●
P9-16	第三次(最近一次)故障类型	25: 保留 26: 运行时间到达 27: 用户自定义故障1 28: 用户自定义故障2 29: 上电时间到达 30: 掉载 31: 运行时PID反馈丢失 40: 快速限流超时 41: 运行时切换电机 42: 速度偏差过大 43: 电机超速 45: 电机过热 51: 初始位置错误 55: 负荷分配从机故障	-	●
P9-17	第三次(最近一次)故障时频率	-	-	●
P9-18	第三次(最近一次)故障时电流	-	-	●
P9-19	第三次(最近一次)故障时母线电压	-	-	●
P9-20	第三次(最近一次)故障时输入端子状态	-	-	●
P9-21	第三次(最近一次)故障时输出端子状态	-	-	●
P9-22	第三次(最近一次)故障时变频器状态	-	-	●
P9-23	第三次(最近一次)故障时上电时间	-	-	●

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P9-24	第三次(最近一次)故障时运行时间	-	-	●
P9-27	第二次故障时频率	-	-	●
P9-28	第二次故障时电流	-	-	●
P9-29	第二次故障时母线电压	-	-	●
P9-30	第二次故障时输入端子状态	-	-	●
P9-31	第二次故障时输出端子状态	-	-	●
P9-32	第二次故障时变频器状态	-	-	●
P9-33	第二次故障时上电时间	-	-	●
P9-34	第二次故障时运行时间	-	-	●
P9-37	第一次故障时频率	-	-	●
P9-38	第一次故障时电流	-	-	●
P9-39	第一次故障时母线电压	-	-	●
P9-40	第一次故障时输入端子状态	-	-	●
P9-41	第一次故障时输出端子状态	-	-	●
P9-42	第一次故障时变频器状态	-	-	●
P9-43	第一次故障时上电时间	-	-	●
P9-44	第一次故障时运行时间	-	-	●
P9-47	故障保护动作选择1	个位：电机过载(11) 0：自由停车 1：按停机方式停机 2：继续运行 十位：输入缺相(12) 百位：输出缺相(13) 千位：外部故障(15) 万位：通讯异常(16)	00000	
P9-48	故障保护动作选择2	个位：编码器/PG卡异常(20) 0：自由停车 十位：功能码读写异常(21) 0：自由停车 1：按停机方式停机 百位：保留 千位：电机过热(25) 万位：运行时间到达(26)	00000	

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P9-49	故障保护动作选择3	个位：用户自定义故障1(27) 0：自由停车 1：按停机方式停机 2：继续运行 十位：用户自定义故障2(28) 0：自由停车 1：按停机方式停机 2：继续运行 百位：上电时间到达(29) 0：自由停车 1：按停机方式停机 2：继续运行 千位：掉载(30) 0：自由停车 1：减速停车 2：直接跳至电机额定频率的7%继续运行， 不掉载时自动恢复到设定频率运行 万位：运行时PID反馈丢失(31) 0：自由停车 1：按停机方式停机 2：继续运行	00000	
P9-50	故障保护动作选择4	个位：速度偏差过大(42) 0：自由停车 1：按停机方式停机 2：继续运行 十位：电机超速度(43) 百位：初始位置错误(51)	00000	
P9-54	故障时继续运行频率选择	0：以当前的运行频率运行 1：以设定频率运行 2：以上限频率运行 3：以下限频率运行 4：以异常备用频率运行	0	
P9-55	异常备用频率	0.0%~100.0% (100.0%对应最大频率P0-10)	100.0%	
P9-56	电机温度传感器类型	0：无温度传感器 1：PT100 2：PT1000	0	
P9-57	电机过热保护阈值	0°C~200°C	110°C	
P9-58	电机过热预警阈值	0°C~200°C	90°C	
P9-59	瞬时停电动作选择	0：无效 1：减速 2：减速停机	0	
P9-60	瞬时动作暂停判断电压	80.0%~100.0%	90.0%	
P9-61	瞬时停电电压回升判断时间	0.00s~100.00s	0.50s	
P9-62	瞬时停电动作判断电压	60.0%~100.0%(标准母线电压)	80.0%	
P9-63	掉载保护选择	0：无效 1：有效	0	
P9-64	掉载检测水平	0.0~100.0%	10.0%	
P9-65	掉载检测时间	0.0~60.0s	1.0s	
P9-67	过速度检测值	0.0%~50.0%(最大频率)	20.0%	

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P9-68	过速度检测时间	0.0s : 不检测 0.1 ~ 60.0s	1.0s	
P9-69	速度偏差过大检测值	0.0% ~ 50.0%(最大频率)	20.0%	
P9-70	速度偏差过大检测时间	0.0s : 不检测 0.1 ~ 60.0s	5.0s	
P9-71	瞬停不停增益 Kp	0 ~ 100	40	
P9-72	瞬停不停积分系数 Ki	0 ~ 100	40	
P9-73	瞬停不停动作减速时间	0 ~ 300.0s	20.0s	®
PA 组 PID功能				
PA-00	PID给定源	0 : PA-01设定 1 : AI1 2 : AI2 3 : AI3 4 : PULSE脉冲设定 (DI5) 5 : 通讯给定 6 : 多段指令给定	0	
PA-01	PID数值给定	0.0% ~ 100.0%	50.0%	
PA-02	PID反馈源	0 : AI1 1 : AI2 2 : AI3 3 : AI1-AI2 4 : PULSE脉冲设定 (DI5) 5 : 通讯给定 6 : AI1+AI2 7 : MAX(AI1 , AI2) 8 : MIN(AI1 , AI2)	0	
PA-03	PID作用方向	0 : 正作用 1 : 反作用	0	
PA-04	PID给定反馈量程	0 ~ 65535	1000	
PA-05	比例增益Kp1	0.0 ~ 100.0	20.0	
PA-06	积分时间 Ti1	0.01s ~ 10.00s	2.00s	
PA-07	微分时间Td1	0.000s ~ 10.000s	0.000s	
PA-08	PID反转截止频率	0.00 ~ 最大频率	2.00Hz	
PA-09	PID偏差极限	0.0% ~ 100.0%	0.0%	
PA-10	PID微分限幅	0.00% ~ 100.00%	0.10%	
PA-11	PID给定变化时间	0.00 ~ 650.00s	0.00s	
PA-12	PID反馈滤波时间	0.00 ~ 60.00s	0.00s	
PA-13	PID输出滤波时间	0.00 ~ 60.00s	0.00s	
PA-14	保留	-	-	
PA-15	比例增益Kp2	0.0 ~ 100.0	20.0	
PA-16	积分时间 Ti2	0.01s ~ 10.00s	2.00s	
PA-17	微分时间Td2	0.000s ~ 10.000s	0.000s	

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
PA-18	PID参数切换条件	0: 不切换 1: 通过DI端子切换 2: 根据偏差自动切换 3: 根据运行频率自动切换	0	
PA-19	PID参数切换偏差1	0.0% ~ PA-20	20.0%	
PA-20	PID参数切换偏差2	PA-19 ~ 100.0%	80.0%	
PA-21	PID初值	0.0% ~ 100.0%	0.0%	
PA-22	PID初值保持时间	0.00 ~ 650.00s	0.00s	
PA-23	两次输出偏差正向最大值	0.00% ~ 100.00%	1.00%	
PA-24	两次输出偏差反向最大值	0.00% ~ 100.00%	1.00%	
PA-25	PID积分属性	个位: 积分分离 0: 无效 1: 有效 十位: 输出到限值后是否停止积分 0: 继续积分 1: 停止积分	00	
PA-26	PID反馈丢失检测值	0.0%: 不判断反馈丢失 0.1% ~ 100.0%	0.0%	
PA-27	PID反馈丢失检测时间	0.0s ~ 20.0s	0.0s	
PA-28	PID停机运算	0: 停机不运算 1: 停机时运算	0	
Pb组 摆频、定长和计数				
Pb-00	摆频设定方式	0: 相对于中心频率 1: 相对于最大频率	0	
Pb-01	摆频幅度	0.0% ~ 100.0%	0.0%	
Pb-02	突跳频率幅度	0.0% ~ 50.0%	0.0%	
Pb-03	摆频周期	0.1s ~ 3000.0s	10.0s	
Pb-04	摆频的三角波上升时间	0.1% ~ 100.0%	50.0%	
Pb-05	设定长度	0m ~ 65535m	1000m	
Pb-06	实际长度	0m ~ 65535m	0m	
Pb-07	每米脉冲数	0.1 ~ 6553.5	100.0	
Pb-08	设定计数值	1 ~ 65535	1000	
Pb-09	指定计数值	1 ~ 65535	1000	
PC组 多段指令、简易PLC				
PC-00	多段指令0	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	
PC-01	多段指令1	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	
PC-02	多段指令2	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	
PC-03	多段指令3	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	
PC-04	多段指令4	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	
PC-05	多段指令5	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
PC-06	多段指令6	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	
PC-07	多段指令7	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	
PC-08	多段指令8	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	
PC-09	多段指令9	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	
PC-10	多段指令10	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	
PC-11	多段指令 11	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	
PC-12	多段指令12	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	
PC-13	多段指令13	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	
PC-14	多段指令14	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	
PC-15	多段指令15	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	
PC-16	简易PLC运行方式	0：单次运行结束停机 1：单次运行结束保持终值 2：一直循环	0	
PC-17	简易PLC掉电记忆选择	个位：掉电记忆选择 0：掉电不记忆 1：掉电记忆 十位：停机记忆选择 0：停机不记忆 1：停机记忆	00	
PC-18	简易PLC第0段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	
PC-19	简易PLC第0段加减速时间选择	0 ~ 3	0	
PC-20	简易PLC第1段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	
PC-21	简易PLC第1段加减速时间选择	0 ~ 3	0	
PC-22	简易PLC第2段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	
PC-23	简易PLC第2段加减速时间选择	0 ~ 3	0	
PC-24	简易PLC第3段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	
PC-25	简易PLC第3段加减速时间选择	0 ~ 3	0	
PC-26	简易PLC第4段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	
PC-27	简易PLC第4段加减速时间选择	0 ~ 3	0	
PC-28	简易PLC第5段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	
PC-29	简易PLC第5段加减速时间选择	0 ~ 3	0	

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
PC-30	简易PLC第6段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	
PC-31	简易PLC第6段加减速时间选择	0 ~ 3	0	
PC-32	简易PLC第7段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	
PC-33	简易PLC第7段加减速时间选择	0 ~ 3	0	
PC-34	简易PLC第8段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	
PC-35	简易PLC第8段加减速时间选择	0 ~ 3	0	
PC-36	简易PLC第9段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	
PC-37	简易PLC第9段加减速时间选择	0 ~ 3	0	
PC-38	简易PLC第10段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	
PC-39	简易PLC第10段加减速时间选择	0 ~ 3	0	
PC-40	简易PLC第 11 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	
PC-41	简易PLC第 11 段加减速时间选择	0 ~ 3	0	
PC-42	简易PLC第12段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	
PC-43	简易PLC第12段加减速时间选择	0 ~ 3	0	
PC-44	简易PLC第13段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	
PC-45	简易PLC第13段加减速时间选择	0 ~ 3	0	
PC-46	简易PLC第14段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	
PC-47	简易PLC第14段加减速时间选择	0 ~ 3	0	
PC-48	简易PLC第15段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.0s(h)	
PC-49	简易PLC第15段加减速时间选择	0 ~ 3	0	
PC-50	简易PLC运行时间单位	0 : s (秒) 1 : h (小时)	0	

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
PC-51	多段指令0给定方式	0: 功能码PC-00给定 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: PULSE脉冲 5: PID 6: 预置频率 (P0-08) 给定, UP/DOWN 可修改	0	
Pd组 通讯参数				
Pd-00	通讯波特率	个位: MODBUS 0: 300BPS 1: 600BPS 2: 1200BPS 3: 2400BPS 4: 4800BPS 5: 9600BPS 6: 19200BPS 7: 38400BPS 8: 57600BPS 9: 115200BPS 十位: Profibus-DP 0: 115200Bps 1: 208300Bps 2: 256000Bps 3: 512000Bps 百位: 保留 千位: CANlink波特率 0: 20 1: 50 2: 100 3: 125 4: 250 5: 500 6: 1M	6005	
Pd-01	MODBUS数据格式	0: 无校验(8-N-2) 1: 偶校验(8-E-1) 2: 奇校验(8-O-1) 3: 无校验(8-N-1) (MODBUS有效)	0	
Pd-02	本机地址	0: 广播地址 1~247 (MODBUS、Profibus-DP、CANlink有效)	1	
Pd-03	MODBUS应答延迟	0~20ms (MODBUS有效)	2	
Pd-04	串口通讯超时时间	0.0: 无效 0.1~60.0s (MODBUS、Profibus-DP、CANopen有效)	0.0	
Pd-05	MODBUS、Profibus-DP通讯s数据格式	个位: MODBUS 0: 非标准的MODBUS协议 1: 标准的MODBUS协议 十位: Profibus-DP 0: PPO1格式 1: PPO2格式 2: PPO3格式 3: PPO5格式	30	

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
Pd-06	通讯读取电流分辨率	0 : 0.01A 1 : 0.1A	0	
Pd-08	Canlink通讯超时时间	0.0s : 无效 0.1~60.0s	0	
PE组 用户定制功能码				
PE-00	用户功能码0	P0-00 ~ PP-xx D0-00 ~ Dx-xx U0-xx ~ U0-xx	P0.10	
PE-01	用户功能码1		P0.02	
PE-02	用户功能码2		P0.03	
PE-03	用户功能码3		P0.07	
PE-04	用户功能码4		P0.08	
PE-05	用户功能码5		P0.17	
PE-06	用户功能码6		P0.18	
PE-07	用户功能码7		P3.00	
PE-08	用户功能码8		P3.01	
PE-09	用户功能码9		P4.00	
PE-10	用户功能码10		P4.01	
PE-11	用户功能码 11		P4.02	
PE-12	用户功能码12		P5.04	
PE-13	用户功能码13		P5.07	
PE-14	用户功能码14		P6.00	
PE-15	用户功能码15		P6.10	
PE-16	用户功能码16		P0.00	
PE-17	用户功能码17		P0.00	
PE-18	用户功能码18		P0.00	
PE-19	用户功能码19		P0.00	
PE-20	用户功能码20		P0.00	
PE-21	用户功能码21		P0.00	
PE-22	用户功能码22		P0.00	
PE-23	用户功能码23		P0.00	
PE-24	用户功能码24		P0.00	
PE-25	用户功能码25		P0.00	
PE-26	用户功能码26		P0.00	
PE-27	用户功能码27		P0.00	
PE-28	用户功能码28		P0.00	
PE-29	用户功能码29	P0.00		
PP组 功能码管理				
PP-00	用户密码	0 ~ 65535	0	

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
PP-01	参数初始化	0: 无操作 01: 恢复出厂参数, 不包括电机参数 02: 清除记录信息 04: 备份用户当前参数 501: 恢复用户备份参数	0	®
PP-02	功能参数组显示选择	个位: U组显示选择 0: 不显示 1: 显示 十位: A组显示选择 0: 不显示 1: 显示	11	®
PP-03	个性参数组显示选择	个位: 用户定制参数组显示选择 0: 不显示 1: 显示 十位: 用户变更参数组显示选择 0: 不显示 1: 显示	00	
PP-04	功能码修改属性	0: 可修改 1: 不可修改	0	
D0组 转矩控制参数				
D0-00	速度/转矩控制方式选择	0: 速度控制 1: 转矩控制	0	®
D0-01	转矩控制方式下转矩设定源选择	0: 数字设定1(D0-03) 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: PULSE脉冲 5: 通讯给定 6: MIN(AI1,AI2) 7: MAX(AI1,AI2) (1-7选项的满量程,对应 D0-03数字设定)	0	®
D0-03	转矩控制方式下转矩数字设定	-200.0%~200.0%	150.0%	
D0-05	转矩控制正向最大频率	0.00Hz~最大频率	50.00Hz	
D0-06	转矩控制反向最大频率	0.00Hz~最大频率	50.00Hz	
D0-07	转矩加速时间	0.00s~65000s	0.00s	
D0-08	转矩减速时间	0.00s~65000s	0.00s	
D1组 虚拟IO				
D1-00	虚拟VDI1端子功能选择	0~59	0	®
D1-01	虚拟VDI2端子功能选择	0~59	0	®
D1-02	虚拟VDI3端子功能选择	0~59	0	®
D1-03	虚拟VDI4端子功能选择	0~59	0	®
D1-04	虚拟VDI5端子功能选择	0~59	0	®

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
D1-05	虚拟VDI端子 状态设置模式	0：由虚拟VDOx的状态决定VDI是否有效 1：由功能码A1-06设定VDI是否有效 个位：虚拟VDI1 十位：虚拟VDI2 百位：虚拟VDI3 千位：虚拟VDI4 万位：虚拟VDI5	00000	®
D1-06	虚拟VDI端子状态设置	0：无效 1：有效 个位：虚拟VDI1 十位：虚拟VDI2 百位：虚拟VDI3 千位：虚拟VDI4 万位：虚拟VDI5	00000	®
D1-07	AI1端子作为DI时的 功能选择	0~59	0	®
D1-08	AI2端子作为DI时的 功能选择	0~59	0	®
D1-09	AI3端子作为DI时的 功能选择	0~59	0	®
D1-10	AI端子作为DI时 有效模式选择	0：高电平有效 1：低电平有效 个位：AI1 十位：AI2 百位：AI3	000	®
D1-11	虚拟VDO1输出 功能选择	0：与物理DIx内部短接 1~40：见P5组物理DO输出选择	0	
D1-12	虚拟VDO2输出 功能选择	0：与物理DIx内部短接 1~40：见P5组物理DO输出选择	0	
D1-13	虚拟VDO3输出 功能选择	0：与物理DIx内部短接 1~40：见P5组物理DO输出选择	0	
D1-14	虚拟VDO4输出 功能选择	0：与物理DIx内部短接 1~40：见P5组物理DO输出选择	0	
D1-15	虚拟VDO5输出 功能选择	0：与物理DIx内部短接 1~40：见P5组物理DO输出选择	0	
D1-16	VDO1输出延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	
D1-17	VDO2输出延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	
D1-18	VDO3输出延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	
D1-19	VDO4输出延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	
D1-20	VDO5输出延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	
D1-21	VDO输出端子 有效状态选择	0：正逻辑 1：反逻辑 个位：VDO1 十位：VDO2 百位：VDO3 千位：VDO4 万位：VDO5	00000	

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
D2组 第二电机控制				
D2-00	电机类型选择	0 : 普通异步电机 1 : 变频异步电机	0	®
D2-01	电机额定功率	0.1kW ~ 1000.0kW	机型确定	®
D2-02	电机额定电压	1V ~ 2000V	机型确定	®
D2-03	电机额定电流	0.01A ~ 655.35A(变频器功率 ≤ 55kW) 0.1A ~ 6553.5A(变频器功率 > 55kW)	机型确定	®
D2-04	电机额定频率	0.01Hz ~ 最大频率	机型确定	®
D2-05	电机额定转速	1rpm ~ 65535rpm	机型确定	®
D2-06	异步电机定子电阻	0.001Ω ~ 65.535Ω(变频器功率 ≤ 55kW) 0.0001Ω ~ 6.5535Ω(变频器功率 > 55kW)	机型确定	®
D2-07	异步电机转子电阻	0.001Ω ~ 65.535Ω(变频器功率 ≤ 55kW) 0.0001Ω ~ 6.5535Ω(变频器功率 > 55kW)	机型确定	®
D2-08	异步电机漏感抗	0.01mH ~ 655.35mH(变频器功率 ≤ 55kW) 0.001mH ~ 65.535mH(变频器功率 > 55kW)	机型确定	®
D2-09	异步电机互感抗	0.1mH ~ 6553.5mH(变频器功率 ≤ 55kW) 0.01mH ~ 655.35mH(变频器功率 > 55kW)	机型确定	®
D2-10	异步电机空载电流	0.01A ~ D2-03(变频器功率 ≤ 55kW) 0.1A ~ D2-03(变频器功率 > 55kW)	机型确定	®
D2-27	编码器线数	1 ~ 65535	1024	®
D2-28	编码器类型	0 : ABZ增量编码器 1 : UVW增量编码器 2 : 旋转变压器 3 : 正余弦编码器 4 : 省线方式UVW编码器	0	®
D2-29	速度反馈PG选择	0 : 本地PG 1 : 扩展PG 2 : PULSE脉冲输入 (DI5)	0	®
D2-30	ABZ增量编码器AB相序	0 : 正向 1 : 反向	0	®
D2-31	编码器安装角	0.0 ~ 359.9°	0.0°	®
D2-32	UVW编码器UVW相序	0 : 正向 1 : 反向	0	®
D2-33	UVW编码器偏置角	0.0 ~ 359.9°	0.0°	®
D2-34	旋转变压器极对数	1 ~ 65535	1	®
D2-36	速度反馈PG断线检测时间	0.0 : 不动作 0.1s ~ 10.0s	0.0	®
D2-37	调谐选择	0 : 无操作 1 : 异步机静止调谐1 2 : 异步机动态调谐 3 : 异步机静止调谐2	0	®
D2-38	速度环比例增益1	1 ~ 100	30	
D2-39	速度环积分时间1	0.01s ~ 10.00s	0.50s	
D2-40	切换频率1	0.00 ~ D2-43	5.00Hz	

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
D2-41	速度环比例增益2	1~100	20	
D2-42	速度环积分时间2	0.01s~10.00s	1.00s	
D2-43	切换频率2	D2-40~最大频率	10.00Hz	
D2-44	矢量控制转差增益	50%~200%	100%	
D2-45	SVC转矩滤波常数	1~31	28	
D2-47	速度控制方式下转矩上限源	0 : D2-48设定 1 : AI1 2 : AI2 3 : AI3 4 : PULSE脉冲 5 : 通讯给定 6 : MIN(AI1, AI2) 7 : MAX(AI1, AI2) 1-7选项的满量程, 对应D2-48数字设定	0	
D2-48	速度控制方式下转矩上限数字设定	0.0%~200.0%	150.0%	
D2-49	速度控制方式下转矩上限指令选择(发电)	0 : 参数 D2-48设定 (P3-14) 1 : AI1 2 : AI2 3 : AI3 4 : PULSE脉冲设定 (DI5) 5 : 通讯给定 6 : MIN(AI1, AI2) 7 : MAX(AI1, AI2) 8 : 参数D2-50设定 1-7 选项的满量程对应D2-50	0	
D2-50	速度控制方式下转矩上限数字设定(发电)	0.0%~200.0%	150%	
D2-51	励磁调节比例增益	0~20000	2000	
D2-52	励磁调节积分增益	0~20000	1300	
D2-53	转矩调节比例增益	0~20000	2000	
D2-54	转矩调节积分增益	0~20000	1300	
D2-55	速度环积分属性	个位: 积分分离 0 : 无效 1 : 有效	0	
D2-59	弱磁区最大转矩系数	50~200%	100%	
D2-60	发电功率限制使能	0 : 无效 1 : 全程生效 2 : 恒速生效 3 : 减速生效	0	
D2-61	第2电机控制方式	0 : 无速度传感器矢量控制 (SVC) 1 : 有速度传感器矢量控制 (FVC) 2 : V/F控制	0	®
D2-62	第2电机加减速时间选择	0 : 与第1电机相同 1 : 加减速时间1 2 : 加减速时间2 3 : 加减速时间3 4 : 加减速时间4	0	

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
D2-63	第2电机转矩提升	0.0% : 自动转矩提升 0.1% ~ 30.0%	机型确定	
D2-65	第2电机振荡抑制增益	0 ~ 100	机型确定	
D5组 控制优化参数				
D5-00	DPWM切换上限频率	0.00Hz ~ P0-10	12.00Hz	
D5-01	PWM调制方式	0 : 异步调制 1 : 同步调制	0	
D5-02	死区补偿模式选择	0 : 不补偿 1 : 补偿模式1	1	
D5-03	随机PWM深度	0 : 随机PWM无效 1 ~ 10 : PWM载频随机深度	0	
D5-04	快速限流使能	0 : 不使能 1 : 使能	1	
D5-05	电流检测补偿	0 ~ 100	5	
D5-06	欠压点设置	60.0% ~ 140.0%	100.0%	
D5-07	SVC优化模式选择	1 : 优化模式1 2 : 优化模式2	1	
D5-08	死区时间调整	100% ~ 200%	150%	
D5-09	过压点设置	200.0V ~ 2500.0V	机型确定	®
D6组 AI 曲线设定				
D6-00	AI曲线4最小输入	-10.00V ~ D6-02	0.00V	
D6-01	AI曲线4最小输入对应设定	-100.0% ~ +100.0%	0.0%	
D6-02	AI曲线4拐点1输入	D6-00 ~ D6-04	3.00V	
D6-03	AI曲线4拐点1输入对应设定	-100.0% ~ +100.0%	30.0%	
D6-04	AI曲线4拐点2输入	D6-02 ~ D6-06	6.00V	
D6-05	AI曲线4拐点2输入对应设定	-100.0% ~ +100.0%	60.0%	
D6-06	AI曲线4最大输入	D6-06 ~ +10.00V	10.00V	
D6-07	AI曲线4最大输入对应设定	-100.0% ~ +100.0%	100.0%	
D6-08	AI曲线5最小输入	-10.00V ~ D6-10	-10.00V	
D6-09	AI曲线5最小输入对应设定	-100.0% ~ +100.0%	-100.0%	
D6-10	AI曲线5拐点1输入	D6-08 ~ D6-12	-3.00V	
D6-11	AI曲线5拐点1输入对应设定	-100.0% ~ +100.0%	-30.0%	
D6-12	AI曲线5拐点2输入	D6-10 ~ D6-14	3.00V	
D6-13	AI曲线5拐点2输入对应设定	-100.0% ~ +100.0%	30.0%	

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
D6-14	AI曲线5最大输入	D6-12 ~ +10.00V	10.00V	
D6-15	AI曲线5最大输入对应设定	-100.0% ~ +100.0%	100.0%	
D6-24	AI1设定跳跃点	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	
D6-25	AI1设定跳跃幅度	0.0% ~ 100.0%	0.5%	
D6-26	AI2设定跳跃点	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	
D6-27	AI2设定跳跃幅度	0.0% ~ 100.0%	0.5%	
D6-28	AI3设定跳跃点	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	
D6-29	AI3设定跳跃幅度	0.0% ~ 100.0%	0.5%	
D7组 用户可编程卡参数				
D7-00	用户可编程功能选择	0: 无效 1: 有效	0	®
D7-01	控制板输出端子控制模式选择	0: 变频器控制 1: 用户可编程控制卡控制 个位: F M (F 端子作为开关量输出) 十位: 继电器 (T /A-T-7B/C) 百位: DO1 千位: F MP (M端子作为脉冲输出) 万位: AO1	0	®
D7-02	可编程卡扩展AIAO端子功能配置	0: AI3电压输入, AO2电压输出 1: AI3电压输入, AO2电流输出 2: AI3电流输入, AO2电压输出 3: AI3电流输入, AO2电流输出 4: AI3 PT 输入, AO2电压输出 5: AI3 PT 输入, AO2电流输出 6: AI3 PT100输入, AO2电压输出 7: AI3 PT100输入, AO2电流输出	0	®
D7-03	FMP输出	0.0% ~ 100.0%	0.0%	
D7-04	AO1输出	0.0% ~ 100.0%	0.0%	
D7-05	开关量输出	二进制设定 个位: F M 十位: 继电器1 百位: DO	1	
D7-06	可编程卡频率给定	-100.00% ~ 100.00%	0.0%	
D7-07	可编程卡转矩给定	-200.0% ~ 200.0%	0.0%	
D7-08	可编程卡命令给定	0: 无命令 1: 正转命令 2: 反转命令 3: 正转点动 4: 反转点动 5: 自由停机 6: 减速停机 7: 故障复位	0	
D7-09	可编程卡给定故障	0: 无故障 80 ~ 89: 故障编码	0	
D8组 点对点通讯				
D8-00	主从控制功能选择	0: 无效 1: 有效	0	

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
D8-01	主从选择	0: 主机 1: 从机	0	
D8-02	主从信息交互	个位: 0: 不跟主机命令 1: 跟随主机命令 十位: 0: 不发故障信息 1: 发送故障信息 百位: 0: 从机掉站不报警 1: 从站掉站报警	011	
D8-03	报文帧选择	0: 主从控制帧 1: 下垂控制帧	0	
D8-04	接收数据零偏 (转矩)	-100.00% ~ 100.00%	0.00%	®
D8-05	接收数据增益 (转矩)	-10.00 ~ 100.00	1.00	®
D8-06	点对点通讯中断检测时间	0.0 ~ 10.0s	1.0s	
D8-07	点对点通讯主机数据发送周期	0.001 ~ 10.000s	0.001s	
D8-08	接收数据零偏 (频率)	-100.00% ~ 100.00%	0.00%	®
D8-09	接收数据增益 (频率)	-10.00 ~ 100.00	1.00	®
D8-10	保留	-	-	-
D8-11	视窗	0.20Hz~10.00Hz	0.5Hz	®
DC组 AIAO校正				
DC-00	AI1实测电压1	0.500V ~ 4.000V	出厂校正	
DC-01	AI1显示电压1	0.500V ~ 4.000V	出厂校正	
DC-02	AI1实测电压2	6.000V ~ 9.999V	出厂校正	
DC-03	AI1显示电压2	6.000V ~ 9.999V	出厂校正	
DC-04	AI2实测电压1	0.500V ~ 4.000V	出厂校正	
DC-05	AI2显示电压1	0.500V ~ 4.000V	出厂校正	
DC-06	AI2实测电压2	6.000V ~ 9.999V	出厂校正	
DC-07	AI2显示电压2	6.000V ~ 9.999V	出厂校正	
DC-08	AI3实测电压1	-9.999V ~ 10.000V	出厂校正	
DC-09	AI3显示电压1	-9.999V ~ 10.000V	出厂校正	
DC-10	AI3实测电压2	-9.999V ~ 10.000V	出厂校正	
DC-11	AI3显示电压2	-9.999V ~ 10.000V	出厂校正	
DC-12	AO1目标电压1	0.500V ~ 4.000V	出厂校正	
DC-13	AO1实测电压1	0.500V ~ 4.000V	出厂校正	
DC-14	AO1目标电压2	6.000V ~ 9.999V	出厂校正	
DC-15	AO1实测电压2	6.000V ~ 9.999V	出厂校正	
DC-16	AO2目标电压1	0.500V ~ 4.000V	出厂校正	
DC-17	AO2实测电压1	0.500V ~ 4.000V	出厂校正	

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
DC-18	AO2目标电压2	6.000V ~ 9.999V	出厂校正	
DC-19	AO2实测电压2	6.000V ~ 9.999V	出厂校正	
DC-20	AI2实测电流1	0.000mA ~ 20.000mA	出厂校正	
DC-21	AI2采样电流1	0.000mA ~ 20.000mA	出厂校正	
DC-22	AI2实测电流2	0.000mA ~ 20.000mA	出厂校正	
DC-23	AI2采样电流2	0.000mA ~ 20.000mA	出厂校正	
DC-24	AO1理想电流1	0.000mA ~ 20.000mA	出厂校正	
DC-25	AO1实测电流1	0.000mA ~ 20.000mA	出厂校正	
DC-26	AO1理想电流2	0.000mA ~ 20.000mA	出厂校正	
DC-27	AO1实测电流2	0.000mA ~ 20.000mA	出厂校正	

5.2 监视参数简表

表5-2 监视参数简表

功能码	名称	最小单位	通讯地址
U0组 基本监视参数			
U0-00	运行频率(Hz)	0.01Hz	7000H
U0-01	设定频率(Hz)	0.01Hz	7001H
U0-02	母线电压(V)	0.1V	7002H
U0-03	输出电压(V)	1V	7003H
U0-04	输出电流(A)	0.01A	7004H
U0-05	输出功率(kW)	0.1kW	7005H
U0-06	输出转矩(%)	0.1%	7006H
U0-07	DI输入状态	1	7007H
U0-08	DO输出状态	1	7008H
U0-09	AI1电压(V)	0.01V	7009H
U0-10	AI2电压(V)/电流(mA)	0.01V/0.01mA	700AH
U0-11	AI3电压(V)	0.01V	700BH
U0-12	计数值	1	700CH
U0-13	长度值	1	700DH
U0-14	负载速度显示	1	700EH
U0-15	PID设定	1	700FH
U0-16	PID反馈	1	7010H
U0-17	PLC阶段	1	7011H
U0-18	PULSE输入脉冲频率(Hz)	0.01kHz	7012H
U0-19	反馈速度(Hz)	0.01Hz	7013H
U0-20	剩余运行时间	0.1Min	7014H
U0-21	AI1校正前电压	0.001V	7015H
U0-22	AI2校正前电压(V)/电流(mA)	0.001V/0.01mA	7016H
U0-23	AI3校正前电压	0.001V	7017H
U0-24	线速度	1m/Min	7018H
U0-25	当前上电时间	1Min	7019H
U0-26	当前运行时间	0.1Min	701AH
U0-27	PULSE输入脉冲频率	1Hz	701BH

功能码	名称	最小单位	通讯地址
U0-28	通讯设定值	0.01%	701CH
U0-29	编码器反馈速度	0.01Hz	701DH
U0-30	主频率X显示	0.01Hz	701EH
U0-31	辅频率Y显示	0.01Hz	701FH
U0-32	查看任意内存地址值	1	7020H
U0-34	电机温度值	1°C	7022H
U0-35	目标转矩(%)	0.1%	7023H
U0-36	旋变位置	1	7024H
U0-37	功率因素角度	0.1°	7025H
U0-38	ABZ位置	1	7026H
U0-39	Vf分离目标电压	1V	7027H
U0-40	Vf分离输出电压	1V	7028H
U0-41	DI输入状态直观显示	1	7029H
U0-42	DO输入状态直观显示	1	702AH
U0-43	DI功能状态直观显示1(功能01-功能40)	1	702BH
U0-44	DI功能状态直观显示2(功能41-功能80)	1	702CH
U0-45	故障信息	1	702DH
U0-58	Z信号计数器	1	703AH
U0-59	设定频率(%)	0.01%	703BH
U0-60	运行频率(%)	0.01%	703CH
U0-61	变频器状态	1	703DH
U0-62	当前故障编码	1	703EH
U0-63	点对点通讯发送值	0.01%	703FH
U0-64	从站的个数	1	7040H
U0-65	转矩上限	0.01%	7041H
U0-66	通讯扩展卡型号	100 : CANOpen 200 : Profibus-DP 300 : CANLink	7042H
U0-67	通讯扩展卡版本号	显示范围	-
U0-68	DP卡变频器状态	bit0- 运行状态 bit1- 运行方向 bit2- 变频器是否故障 bit3- 目标频率到达 bit4~bit7- 保留 bit8~bit15- 故障代码	7043H
U0-69	传送DP卡的速度 / 0.01hz	0.00 ~ 最大频率	7044H
U0-70	传送DP转速 / RMP	0 ~ 电机额定	7045H
U0-71	通信卡专用电流显示	显示范围	-
U0-72	通讯卡出错状态	显示范围	-
U0-73	电机序号	0 : 电机1 1 : 电机2	7046H
U0-74	变频器输出转矩	0.1	7037H
U0-76	累计用电量低位	0.1度	703CH
U0-77	累计用电量高位	1度	704DH
U0-78	线速度	1m/Min	704EH



选型与尺寸

第八章 选型与尺寸

6.1 JT960系列变频器电气规格

表6-1 JT960 变频器型号与技术数据

变频器型号	电源容量 kVA	输入电流 A	输出电流 A	适配电机		发热功耗 kW	
				kW	HP		
单相电源：220V，50/60Hz							
JT960 S0.4GB	1	5.4	2.3	0.4	0.5	0.016	
JT960 S0.7GB	1.5	8.2	4	0.75	1	0.030	
JT960 S1.5GB	3	14	7	1.5	2	0.055	
JT960 S2.2GB	4	23	9.6	2.2	3	0.072	
三相电源：220V，50/60Hz							
JT960-2T0.4GB	1.5	3.4	2.1	0.4	0.5	0.016	
JT960-2T0.75GB	3	5	3.8	0.75	1	0.030	
JT960-2T1.1GB	4	5.8	5.1	1.5	2	0.055	
JT960-2T2.2GB	5.9	10.5	9	2.2	3	0.072	
JT960-2T3.7GB	8.9	14.6	13	3.7	5	0.132	
JT960-2T5.5GB	17	26	25	5.5	7.5	0.214	
JT960-2T7.5GB	21	35	32	7.5	10	0.288	
JT960-2T11G	30	46.5	45	11	15	0.489	
JT960-2T15G	40	62	60	15	20	0.608	
JT960-2T18.5G	57	76	75	18.5	25	0.716	
JT960-2T22G	69	92	91	22	30	0.887	
JT960-2T30G	85	113	112	30	40	1.11	
JT960-2T37G	114	157	150	37	50	1.32	
JT960-2T45G	134	180	176	45	60	1.66	
JT960-2T55G	160	214	210	55	75	1.98	
JT960-2T75G	231	307	304	75	100	2.02	
三相电源：380V，50/60Hz							
JT960 T0.7GB	1.5	3.4	2.1	0.75	1	0.027	
JT960 T1.5GB	3	5	3.8	1.5	2	0.050	
JT960 T2.2GB	4	5.8	5.1	2.2	3	0.066	
JT960 T3.7GB	5.9	10.5	9	3.7	5	0.120	
JT960 T5.5GB	JT960 T5.5PB	8.9	14.6	13	5.5	7.5	0.195
JT960 T7.5GB	JT960 T7.5PB	11	20.5	17	7.5	10	0.262
JT960 T11GB	JT960 T11PB	17	26	25	11	15	0.445
JT960 T15GB	JT960 T15PB	21	35	32	15	20	0.553

变频器型号		电源容量 kVA	输入电流 A	输出电流 A	适配电机		发热功耗 kW
					kW	HP	
JT960 T18.5G	JT960 T18.5PB	24	38.5	37	18.5	25	0.651
JT960 T22G	JT960 T22P	30	46.5	45	22	30	0.807
JT960 T30G	JT960 T30P	40	62	60	30	40	1.01
JT960 T37G	JT960 T37P	57	76	75	37	50	1.20
JT960 T45G	JT960 T45P	69	92	91	45	60	1.51
JT960 T55G	JT960 T55P	85	113	112	55	75	1.80
JT960 T75G	JT960 T75P	114	157	150	75	100	1.84
JT960 T90G	JT960 T90P	134	180	176	90	125	2.08
JT960 T110G	JT960 T110P	160	214	210	110	150	2.55
JT960 T132G	JT960 T132P	192	256	253	132	200	3.06
JT960 T160G	JT960 T160P	231	307	304	160	250	3.61
JT960 T200G	JT960 T200P	250	385	377	200	300	4.42
JT960 T220G	JT960 T220P	280	430	426	220	300	4.87
JT960 T250G	JT960 T250P	355	468	465	250	400	5.51
JT960 T280G	JT960 T280P	396	525	520	280	370	6.21
JT960 T315G	JT960 T315P	445	590	585	315	500	7.03
JT960 T355G	JT960 T355P	500	665	650	355	420	7.81
JT960 T400G	JT960 T400P	565	785	725	400	530	8.51
JT960 T450P		630	883	820	450	600	9.23
三相电源：480V，50/60Hz							
JT960-5T0.7GB		1.5	3.4	2.1	0.75	1	0.027
JT960-5T1.5GB		3	5	3.8	1.5	2	0.050
JT960-5T2.2GB		4	5.8	5.1	2.2	3	0.066
JT960-5T3.7GB		5.9	10.5	9	3.7	5	0.120
JT960-5T5.5GB	JT960-5T5.5PB	8.9	14.6	13	5.5	7.5	0.195
JT960-5T7.5GB	JT960-5T7.5PB	11	20.5	17	7.5	10	0.262
JT960-5T11GB	JT960-5T11PB	17	26	25	11	15	0.445
JT960-5T15GB	JT960-5T15PB	21	35	32	15	20	0.553
JT960-5T18.5G	JT960-5T18.5PB	24	38.5	37	18.5	25	0.651
JT960-5T22G	JT960-5T22P	30	46.5	45	22	30	0.807
JT960-5T30G	JT960-5T30P	40	62	60	30	40	1.01
JT960-5T37G	JT960-5T37P	57	76	75	37	50	1.20
JT960-5T45G	JT960-5T45P	69	92	91	45	60	1.51
JT960-5T55G	JT960-5T55P	85	113	112	55	70	1.80
JT960-5T75G	JT960-5T75P	114	157	150	75	100	1.84

变频器型号		电源容量 kVA	输入电流 A	输出电流 A	适配电机		发热功耗 kW
					kW	HP	
JT960-5T90G	JT960-5T90P	134	180	176	90	125	2.08
JT960-5T110G	JT960-5T110P	160	214	210	110	150	2.55
JT960-5T132G	JT960-5T132P	192	256	253	132	175	3.06
JT960-5T160G	JT960-5T160P	231	307	304	160	210	3.61
JT960-5T200G	JT960-5T200P	250	385	377	200	260	4.42
JT960-5T220G	JT960-5T220P	280	430	426	220	300	4.87
JT960-5T250G	JT960-5T250P	355	468	465	250	350	5.51
JT960-5T280G	JT960-5T280P	396	525	520	280	370	6.21
JT960-5T315G	JT960-5T315P	445	590	585	315	420	7.03
JT960-5T355G	JT960-5T355P	500	665	650	355	470	7.81
JT960-5T400G	JT960-5T400P	565	785	725	400	530	8.51
JT960-5T450P		630	883	820	450	600	9.23
三相电源：690V，50/60Hz							
JT960-7T55G		84	70	65	55	70	1.22
JT960-7T75G	JT960-7T75P	107	90	86	75	100	1.63
HK900-7T90G	JT960-7T90P	125	105	100	90	125	1.96
JT960-7T110G	JT960-7T110P	155	130	120	110	150	2.39
JT960-7T132G	JT960-7T132P	192	170	150	132	175	3.00
JT960-7T160G	JT960-7T160P	231	200	175	160	210	3.32
JT960-7T200G	JT960-7T200P	250	235	215	200	260	4.20
JT960-7T220G	JT960-7T220P	280	247	245	220	300	4.91
JT960-7T250G	JT960-7T250P	355	265	260	250	350	5.08
JT960-7T280G	JT960-7T280P	396	305	299	280	370	5.86
JT960-7T315G	JT960-7T315P	445	350	330	315	420	6.42
JT960-7T355G	JT960-7T355P	500	382	374	355	470	7.38
JT960-7T400G	JT960-7T400P	565	435	410	400	530	7.83
JT960-7T450G	JT960-7T450P	630	490	465	450	600	8.93
JT960-7T500G	JT960-7T500P	700	595	550	500	660	10.76
JT960-7T560P		784	605	575	560	750	12.05

6.2 JT960系列变频器外型与尺寸

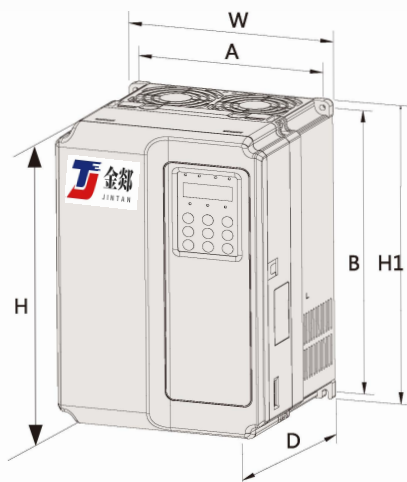


图6-1 HK900系列 塑胶结构外型尺寸及安装尺寸示意图

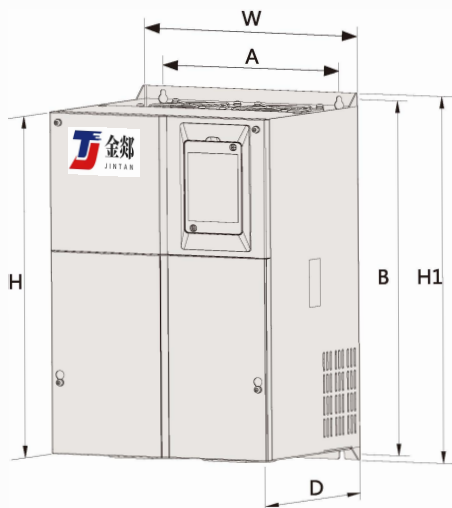


图6-2 JT960 系列 钣金结构外型尺寸及安装尺寸示意图

表6-2 JT960外型及安装孔位尺寸

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		
单相220V								
JT960 S0.4GB	113	172	186	/	125	164	Ø5.0	1.1
JT960 S0.7GB								
JT960 S1.5GB								
JT960 S2.2GB								
三相220V								
JT960-2T0.4GB	113	172	186	/	125	164	Ø5.0	1.1
JT960-2T0.75GB								
JT960-2T1.1GB								
JT960-2T2.2GB	148	236	248	/	160	183	Ø5.0	2.5
JT960-2T3.7GB								
JT960-2T5.5GB	190	305	322	/	208	192	Ø6	6.5
JT960-2T7.5GB								
JT960-2T11G	235	447	432	463	285	228	Ø6.5	20
JT960-2T15G								
JT960-2T18.5G	260	580	549	600	385	265	Ø10	32
JT960-2T22G								
JT960-2T30G								
JT960-2T37G	343	678	660	700	473	307	Ø10	47
JT960-2T45G								
JT960-2T55G	449	903	880	930	579	380	Ø10	90
JT960-2T75G								
三相380V								
JT960 T0.7GB	113	172	186	/	125	164	Ø5.0	2.35
JT960 T1.5GB								
JT960 T2.2GB								
JT960 T3.7GB	148	236	248	/	160	183	Ø5.0	3.8
JT960 T5.5PB								
JT960 T5.5GB								
JT960 T7.5PB								
JT960 T7.5GB	449	903	880	930	579	380	Ø10	4.5
JT960 T11PB								

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		
JT960 T11GB JT960 T15PB	190	305	322	/	208	192	Ø6	6.85
JT960 T15GB JT960 T18.5PB								
JT960 T18.5G JT960 T22P								
JT960 T22G JT960 T30P	235	447	432	463	285	228	Ø6.5	19.45
JT960 T30G JT960 T37P								
JT960 T37G JT960 T45P	225	470	452	485	285	228	Ø6.5	20.25
JT960 T45G JT960 T55P	175	566	540	580	290	288	Ø8	37
JT960 T55G JT960 T75P								
JT960 T75G JT960 T90P	260	580	550	600	385	265	Ø8	37
JT960 T90G JT960 T110P	230	625	600	640	380	275	Ø10	43
JT960 T110G JT960 T132P								
JT960 T132G JT960 T160P	320	660	626	675	430	325	Ø10	71
JT960 T160G JT960 T185P								
JT960 T185G JT960 T200P	350	898	918	918	550	312	Ø12	102
JT960 T200G JT960 T220P								
JT960 T220G JT960 T250P								
JT960 T250G JT960 T285P	420	1030	1060	1358	650	377	Ø12	146
JT960 T285G JT960 T315P								
JT960 T315G JT960 T355P								

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		
JT960 T355G JT960 T400P	520	1300	1358	1358	800	400	Ø16	335
JT960 T400G JT960 T450P								
JT960 T450G JT960 T500P								
三相480V								
JT960-5T0.7GB	113	172	186	/	125	164	Ø5.0	1.1
JT960-5T1.5GB								
JT960-5T2.2GB								
JT960-5T3.7GB JT960-5T5.5PB	148	236	248	/	160	183	Ø5.0	2.5
JT960-5T5.5GB JT960-5T7.5PB								
JT960-5T7.5GB JT960-5T11PB	190	305	322	/	208	192	Ø6	6.5
JT960-5T11GB JT960-5T15PB								
JT960-5T15GB JT960-5T18.5PB								
JT960-5T18.5G JT960-5T22P	235	447	432	463	285	228	Ø6.5	20
JT960-5T22G JT960-5T30P								
JT960-5T30G JT960-5T37P								

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		
JT960-5T37G JT960-5T45P	260	580	549	600	385	265	Ø10	32
JT960 5T45G JT960 5T55P								
JT960 5T55G JT960 5T75P								
JT960-5T75G JT960-5T90P	343	678	660	700	473	307	Ø10	47
JT960-5T90G JT960 -5T110P								
JT960-5T110G JT960-5T132P								
JT960-5T132G JT960 -5T160P	449	903	880	930	579	380	Ø10	90
JT960-5T160G								
JT960 -5T200P								
JT960 -5T200G JT960 -5T220P	420	1030	983	1060	650	377	Ø12	130
JT960 -5T220G JT960 -5T250P								
JT960-5T250G JT960-5T280P								
JT960 -5T280G JT960-5T315P								
JT960-5T315G JT960-5T355P								
JT960-5T355G JT960-5T400P	520	1300	1203	1358	800	400	Ø16	200
JT960-5T 400G JT960-5T450P								

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		
三相690V								
JT960-7T55G JT960-7T75P	250	570	557	600	400	330	Ø10	47
JT960-7T75G JT960-7T90P								
JT960-7T90G JT960-7T110P								
JT960-7T110G JT960-7T132P								
JT960-7T132G JT960-7T160P								
JT960-7T160GH JT960-7T200PH	320	1166	1090	1192	440	310	Ø10	90
JT960-7T200GH JT960-7T220PH								
JT960-7T220GH JT960-7T250PH								
JT960-7T250GH JT960-7T280PH								
JT960-7T280G JT960-7T315P	420	1030	983	1060	650	377	Ø12	130
JT960-7T315G JT960-7T355P								
JT960-7T355G JT960-7T400P								
JT960-7T400G JT960-7T450P	520	1300	1203	1358	800	400	Ø16	200
JT960-7T450G JT960-7T500P								
JT960-7T500G JT960-7T560P								

6.3 外引键盘的外型尺寸

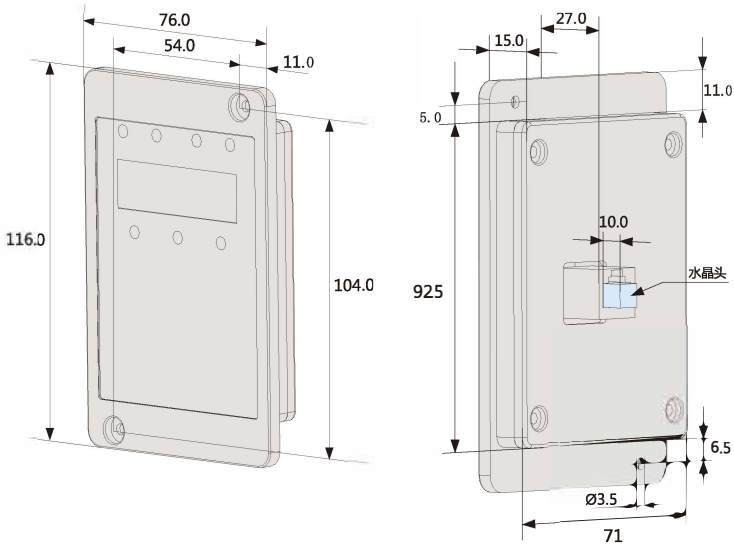


图6-3 外引键盘的外型尺寸（单位：mm）

6.4 制动单元与制动电阻的选型

6.4.1 制动电阻功率的选择

理论上制动电阻的功率和制动功率一致，但是考虑到降额为70%。可根据公式：

$$0.7 \times Pr = Pb \times D$$

Pr - 电阻的功率；

D - 制动频度，即再生过程占整个工作过程的比例。

常见应用场合	电梯	开卷和取卷	离心机	偶然制动负载	一般场合
制动频度取值	20% ~30%	20 ~30%	50%~60%	5%	10%

表6-3是指导数据，用户可根据实际情况选择不同的电阻阻值和功率，（但阻值一定不能小于表中推荐值，功率可以大。）制动电阻的选择需要根据实际应用系统中电机发电的功率来确定，与系统惯性、减速时间、位能负载的能量等都有关系，需要客户根据实际情况选择。系统的惯量越大、需要的减速时间越短、制动得越频繁，则制动电阻需要选择功率越大、阻值越小。

表6-3 JT960变频器制动组件选型表

变频器型号	制动电阻推荐功率	制动电阻推荐阻值	制动单元	备注
单相220V				
JT960 S0.4GB	80W	≥ 200Ω	标准内置	无特殊说明
JT960 S0.7GB	80W	≥ 150Ω		
JT960 S1.5GB	100W	≥ 100Ω		
JT960 S2.2GB	100W	≥ 70Ω		

变频器型号	制动电阻推荐功率	制动电阻推荐阻值	制动单元	备注
三相220V				
JT960-2T0.4GB	150W	$\geq 150\Omega$	标准内置	无特殊说明
JT960-2T0.75GB	150W	$\geq 110\Omega$		
JT960-2T1.1GB	250W	$\geq 100\Omega$		
JT960-2T2.2GB	300W	$\geq 65\Omega$		
JT960-2T3.7GB	400W	$\geq 45\Omega$		
JT960-2T5.5GB	800W	$\geq 22\Omega$		
JT960-2T7.5GB	1000W	$\geq 16\Omega$	内置可选	变频器型号后加“B”
JT960-2T11G	1500W	$\geq 11\Omega$		
JT960-2T15G	2500W	$\geq 8\Omega$		
JT960-2T18.5G	3.7 kW	$\geq 6.7\Omega$	外置	JTBUN-45-2T
JT960-2T22G	4.5 kW	$\geq 6.7\Omega$	外置	JTBUN-45-2T
JT960-2T30G	5.5 kW	$\geq 5\Omega$	外置	JTBUN-60-2T
JT960-2T37G	7.5 kW	$\geq 3.3\Omega$	外置	JTBUN-90-2T
JT960-2T45G	4.5 kW×2	$\geq 5\Omega \times 2$	外置	JTBUN-60-2T×2
JT960-2T55G	5.5 kW×2	$\geq 5\Omega \times 2$	外置	JTBUN-60-2T×2
JT960-2T75G	16kW	$\geq 3.3\Omega \times 2$	外置	JTBUN-90-2T×2
三相380V				
JT960 T0.7GB	150W	$\geq 300\Omega$	标准内置	无特殊说明
JT960 T1.5GB	150W	$\geq 220\Omega$		
JT960 T2.2GB	250W	$\geq 200\Omega$		
JT960 T3.7GB	300W	$\geq 130\Omega$		
JT960 T5.5GB	400W	$\geq 90\Omega$		
JT960 T7.5GB	500W	$\geq 65\Omega$		
JT960 T11GB	800W	$\geq 43\Omega$		
JT960 T15GB	1000W	$\geq 32\Omega$		
JT960 T18.5	1300W	$\geq 25\Omega$	内置可选	变频器型号后加“B”
JT960 T22	1500W	$\geq 22\Omega$		
JT960 T30	2500W	$\geq 16\Omega$		
JT960 T37	3.7 kW	$\geq 12.6\Omega$	外置	JTBUN-45-T
JT960 T45	4.5 kW	$\geq 9.4\Omega$	外置	JTBUN-60-T
JT960 T55	5.5 kW	$\geq 9.4\Omega$	外置	JTBUN-60-T
JT960 T75	7.5 kW	$\geq 6.3\Omega$	外置	JTBUN-90-T
JT960 T90	4.5 kW×2	$\geq 9.4\Omega \times 2$	外置	JTBUN-60-T×2
JT960 T110	5.5 kW×2	$\geq 9.4\Omega \times 2$	外置	JTBUN-60-T×2
JT960 T132	6.5 kW×2	$\geq 6.3\Omega \times 2$	外置	JTBUN-90-T×2
JT960 T160	16kW	$\geq 6.3\Omega \times 2$	外置	JTBUN-90-T×2

变频器型号	制动电阻推荐功率	制动电阻推荐阻值	制动单元	备注
JT960 T200	20 kW	$\geq 2.5\Omega$	外置	JTBU-200-B
JT960 T220	22 kW	$\geq 2.5\Omega$	外置	JTBU-200-B
JT960 T250	12.5 kW $\times 2$	$\geq 2.5\Omega \times 2$	外置	JTBU-200-B $\times 2$
JT960 T280	14kW $\times 2$	$\geq 2.5\Omega \times 2$	外置	JTBU-200-B $\times 2$
JT960 T315	16kW $\times 2$	$\geq 2.5\Omega \times 2$	外置	JTBU-200-B $\times 2$
JT960 T355	17kW $\times 2$	$\geq 2.5\Omega \times 2$	外置	JTBU-200-B $\times 2$
JT960 T400	14 kW $\times 3$	$\geq 2.5\Omega \times 3$	外置	JTBU-200-B $\times 3$
JT960 T450	15kW $\times 3$	$\geq 2.5\Omega \times 3$	外置	JTBU-200-B $\times 3$
三相480V				
JT960-5T0.7GB	150W	$\geq 300\Omega$	标准内置	无特殊说明
JT960-5T1.5GB	150W	$\geq 220\Omega$		
JT960-5T2.2GB	250W	$\geq 200\Omega$		
JT960-5T3.7GB	300W	$\geq 130\Omega$		
JT960-5T5.5GB	400W	$\geq 90\Omega$		
JT960-5T7.5GB	500W	$\geq 65\Omega$		
JT960-5T11GB	800W	$\geq 43\Omega$		
JT960-5T15GB	1000W	$\geq 32\Omega$		
JT960-5T18.5	1300W	$\geq 25\Omega$	内置可选	变频器型号后加“B”
JT960-5T22	1500W	$\geq 22\Omega$		
JT960-5T30	2500W	$\geq 16\Omega$		
JT960-5T37	3.7 kW	$\geq 13.3\Omega$	外置	JTBUN-45-5T
JT960-5T45	4.5 kW	$\geq 13.3\Omega$	外置	JTBUN-45-5T
JT960-5T55	5.5 kW	$\geq 10\Omega$	外置	JTBUN-60-5T
JT960-5T75	7.5 kW	$\geq 6.7\Omega$	外置	JTBUN-90-5T
JT960-5T90	4.5 kW $\times 2$	$\geq 6.7\Omega$	外置	JTBUN-90-5T
JT960-5T110	5.5 kW $\times 2$	$\geq 10\Omega \times 2$	外置	JTBUN-60-5T $\times 2$
JT960-5T132	6.5 kW $\times 2$	$\geq 6.7\Omega \times 2$	外置	JTBUN-90-5T $\times 2$
JT960-5T160	16kW	$\geq 6.7\Omega \times 2$	外置	JTBUN-90-5T $\times 2$
JT960-5T200	20 kW	$\geq 2.5\Omega$	外置	JTBU-200-D
JT960-5T220	22 kW	$\geq 2.5\Omega$	外置	JTBU-200-D
JT960-5T250	12.5 kW $\times 2$	$\geq 2.5\Omega \times 2$	外置	JTBU-200-D $\times 2$
JT960-5T280	14kW $\times 2$	$\geq 2.5\Omega \times 2$	外置	JTBU-200-D $\times 2$
JT960-5T315	16kW $\times 2$	$\geq 2.5\Omega \times 2$	外置	JTBU-200-D $\times 2$
JT960-5T355	17kW $\times 2$	$\geq 2.5\Omega \times 2$	外置	JTBU-200-D $\times 2$
JT960-5T400	14 kW $\times 3$	$\geq 2.5\Omega \times 3$	外置	JTBU-200-D $\times 3$
JT960-5T450	15kW $\times 3$	$\geq 2.5\Omega \times 3$	外置	JTBU-200-D $\times 3$

注： $\times 2$ 表示两个制动单元带各自的制动电阻并联使用， $\times 3$ 意义同 $\times 2$ 。



7

维护保养与故障诊断

第七章 维护保养与故障诊断

7.1 故障报警及对策

JT960 变频器系统运行过程中发生故障，变频器立即会保护电机停止输出，同时变频器故障继电器接点动作。变频器面板会显示故障代码，故障代码对应的故障类型和常见解决方法详见下表。表格中列举仅作参考，请勿擅自修理、改造，若无法排除故障，请向我司或产品代理商寻求技术支持。

表7-1 故障信息一览表

故障名称	操作面板显示	故障原因排查	故障处理对策
逆变单元保护	Err01	<ol style="list-style-type: none"> 1、变频器输出回路短路 2、电机和变频器接线过长 3、模块过热 4、变频器内部接线松动 5、主控板异常 6、驱动板异常 7、逆变模块异常 	<ol style="list-style-type: none"> 1、排除外围故障 2、加装电抗器或输出滤波器 3、检查风道是否堵塞、风扇是否正常工作并排除存在问题 4、插好所有连接线 5、寻求技术支持 6、寻求技术支持 7、寻求技术支持
加速过电流	Err02	<ol style="list-style-type: none"> 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调谐 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 	<ol style="list-style-type: none"> 1、排除外围故障 2、进行电机参数调谐 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
减速过电流	Err03	<ol style="list-style-type: none"> 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调谐 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 	<ol style="list-style-type: none"> 1、排除外围故障 2、进行电机参数调谐 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
恒速过电流	Err04	<ol style="list-style-type: none"> 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调谐 3、电压偏低 4、运行中是否有突加负载 5、变频器选型偏小 	<ol style="list-style-type: none"> 1、排除外围故障 2、进行电机参数调谐 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
加速过电压	Err05	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 1、将电压调至正常范围 2、取消此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

故障名称	操作面板显示	故障原因排查	故障处理对策
减速过电压	Err06	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 1、将电压调至正常范围 2、取消此外动力或加装制动电阻 3、增大减速时间 4、加装制动单元及电阻
恒速过电压	Err07	<ol style="list-style-type: none"> 1、输入电压偏高 2、运行过程中存在外力拖动电机运行 	<ol style="list-style-type: none"> 1、将电压调至正常范围 2、取消此外动力或加装制动电阻
控制电源故障	Err08	<ol style="list-style-type: none"> 1、输入电压不在规范规定的范围内 	<ol style="list-style-type: none"> 1、将电压调至规范要求的范围内
欠压故障	Err09	<ol style="list-style-type: none"> 1、瞬时停电 2、变频器输入端电压不在规范要求的范围 3、母线电压不正常 4、整流桥及缓冲电阻不正常 5、驱动板异常 6、控制板异常 	<ol style="list-style-type: none"> 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
变频器过载	Err10	<ol style="list-style-type: none"> 1、负载是否过大或发生电机堵转 2、变频器选型偏小 	<ol style="list-style-type: none"> 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
电机过载	Err11	<ol style="list-style-type: none"> 1、电机保护参数P9-01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 	<ol style="list-style-type: none"> 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
输入缺相	Err12	<ol style="list-style-type: none"> 1、三相输入电源不正常 2、驱动板异常 3、防雷板异常 4、主控板异常 	<ol style="list-style-type: none"> 1、检查并排除外围线路中存在的问题 2、寻求技术支持 3、寻求技术支持 4、寻求技术支持
输出缺相	Err13	<ol style="list-style-type: none"> 1、变频器到电机的引线不正常 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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
模块过热	Err14	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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
外部设备故障	Err15	<ol style="list-style-type: none"> 1、通过多功能端子DI输入外部故障的信号 2、通过虚拟IO功能输入外部故障的信号 	<ol style="list-style-type: none"> 1、复位运行 2、复位运行

故障名称	操作面板显示	故障原因排查	故障处理对策
通讯故障	Err16	1、上位机工作不正常 2、通讯线不正常 3、通讯扩展卡P0-28设置不正确 3、通讯参数PD组设置不正确	1、检查上位机接线 2、检查通讯连接线 3、正确设置通讯扩展卡类型 4、正确设置通讯参数
接触器故障	Err17	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
电流检测故障	Err18	1、检查霍尔器件异常 2、驱动板异常	1、更换霍尔器件 2、更换驱动板
电机调谐故障	Err19	1、电机参数未按铭牌设置 2、参数调谐过程超时	1、根据铭牌正确设定电机参数 2、检查变频器到电机引线
码盘故障	Err20	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
EEPROM读写故障	Err21	1、EEPROM芯片损坏	1、更换主控板
变频器硬件故障	Err22	1、存在过压 2、存在过流	1、按过压故障处理 2、按过流故障处理
对地短路故障	Err23	1、电机对地短路	1、更换电缆或电机
累计运行时间到达故障	Err26	1、累计运行时间达到设定值	1、使用参数初始化功能清除记录信息
用户自定义故障1	Err27	1、通过多功能端子DI输入用户自定义故障1的信号 2、通过虚拟IO功能输入用户自定义故障1的信号	1、复位运行 2、复位运行
用户自定义故障2	Err28	1、通过多功能端子DI输入用户自定义故障2的信号 2、通过虚拟IO功能输入用户自定义故障2的信号	1、复位运行 2、复位运行
累计上电时间到达故障	Err29	1、累计上电时间达到设定值	1、使用参数初始化功能清除记录信息
掉载故障	Err30	1、变频器运行电流小于P9-64	1、确认负载是否脱离或P9-64、F9-65参数设置是否符合实际运行工况
运行时PID反馈丢失故障	Err31	1、PID反馈小于PA-26设定值	1、检查PID反馈信号或设置PA-26为一个合适值
逐波限流故障	Err40	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
运行时切换电机故障	Err41	1、在变频器运行过程中通过端子更改当前电机选择	1、变频器停机后再进行电机切换操作

故障名称	操作面板显示	故障原因排查	故障处理对策
速度偏差过大故障	Err42	1、编码器参数设定不正确 2、没有进行参数调谐 3、速度偏差过大检测参数P9-69、P9-70设置不合理	1、正确设置编码器参数 2、进行电机参数调谐 3、根据实际情况合理设置检测参数
电机过速度故障	Err43	1、编码器参数设定不正确 2、没有进行参数调谐 3、电机过速度检测参数P9-67、P9-68设置不合理	1、正确设置编码器参数 2、进行电机参数调谐 3、根据实际情况合理设置检测参数
电机过温故障	Err45	1、温度传感器接线松动 2、电机温度过高	1、检测温度传感器接线并排除故障 2、降低载频或采取其它散热措施对电机进行散热处理
初始位置错误	Err51	1、电机参数与实际偏差太大	1、重新确认电机参数是否正确，重点关注额定电流是否设定偏小

7.2 常见故障及其处理方法

变频器使用过程中可能会遇到下列故障情况，请参考下述方法进行简单故障分析：

表7-2 常见故障及其处理方法

序号	故障现象	可能原因	解决方法
1	上电无显示	1、电网电压没有或者过低 2、变频器驱动板上的开关电源故障 3、整流桥损坏 4、变频器缓冲电阻损坏 5、控制板、键盘故障 6、控制板与驱动板、键盘之间连线断	1、检查输入电源 2、检查母线电压 3、重新拔插8芯和28芯排线 4~6、寻求厂家服务
2	上电显示HC	1、驱动板与控制板之间的连接触不良 2、控制板上相关器件损坏 3、电机或者电机线有对地短路 4、霍尔故障 5、电网电压过低	1、重新拔插8芯和28芯排线 2~5、寻求厂家服务
3	上电显示“Err23”报警	1、电机或者输出线对地短路 2、变频器损坏	1、用摇表测量电机和输出线的绝缘 2、寻求厂家服务
4	上电变频器显示正常，运行后显示“HC”并马上停机	1、风扇损坏或者堵转 2、外围控制端子接线有短路	1、更换风扇 2、排除外部短路故障
5	频繁报Err14（模块过热）故障	1、载频设置太高 2、风扇损坏或者风道堵塞 3、变频器内部器件损坏（热电偶或其他）	1、降低载频（P0-15） 2、更换风扇、清理风道 3、寻求厂家服务

序号	故障现象	可能原因	解决方法
6	变频器运行后电机不转动	<ol style="list-style-type: none"> 1、电机及电机线 2、变频器参数设置错误(电机参数) 3、驱动板与控制板连线接触不良 4、驱动板故障 	<ol style="list-style-type: none"> 1、重新确认变频器与电机之间连线 2、更换电机或清除机械故障 3、检查并重新设置电机参数 4、寻求厂家服务
7	DI端子失效	<ol style="list-style-type: none"> 1、参数设置错误 2、外部信号错误 3、OP与+24V跳线松动 4、控制板故障 	<ol style="list-style-type: none"> 1、检查并重新设置F4组相关参数 2、重新接外部信号线 3、重新确认OP与+24V跳线 4、寻求厂家服务
8	闭环矢量控制时,电机速度无法提升	<ol style="list-style-type: none"> 1、编码器故障 2、编码器接错线或者接触不良 3、PG卡故障 4、驱动板故障 	<ol style="list-style-type: none"> 1、更换码盘并重新确认接线 2、更换PG卡 3~4、寻求厂家服务
9	变频器频繁报过流和过压故障	<ol style="list-style-type: none"> 1、电机参数设置不对 2、加减速时间不合适 3、负载波动 	<ol style="list-style-type: none"> 1、重新设置电机参数或者进行电机调谐 2、设置合适的加减速时间 3、寻求厂家服务
10	上电(或运行)报Err17	<ol style="list-style-type: none"> 1、软启动接触器未吸合 	<ol style="list-style-type: none"> 1、检查接触器电缆是否松动 2、检查接触器是否有故障 3、检查接触器24V供电电源是否有故障 4、寻求厂家服务
11	上电显示888888	<ol style="list-style-type: none"> 1、控制板上相关器件损坏 	<ol style="list-style-type: none"> 1、更换控制板

- 1) 本产品保修期为十二个月（以机身条形码信息为准），保修期内按照使用说明书正常使用情况下，产品发生故障或损坏，我公司负责免费维修。
- 2) 保修期内，因以下原因导致损坏，将收取一定的维修费用：
 - A、因使用上的错误及自行擅自修理、改造而导致的机器损坏；
 - B、由于火灾、水灾、电压异常、其它天灾及二次灾害等造成的机器损坏；
 - C、购买后由于人为摔落及运输导致的硬件损坏；
 - D、不按我司提供的用户手册操作导致的机器损坏；
 - E、因机器以外的障碍（如外部设备因素）而导致的故障及损坏；
- 3) 产品发生故障或损坏时，请您正确、详细的填写《产品保修卡》中的各项内容。
- 4) 维修费用的收取，一律按照我公司最新调整的《维修价目表》为准。
- 5) 本保修卡在一般情况下不予补发，诚请您务必保留此卡，并在保修时出示给维修人员。
- 6) 在服务过程中如有问题，请及时与我司代理商或我公司联系。
- 7) 本协议解释权归深圳金郊电气科技有限公司。



深圳金郯电气科技有限公司
SHENZHEN JINTAN ELECTRICAL TECHNOLOGY CO., LTD

公司地址: 深圳市龙岗区布吉街道建盈工业区2栋1楼
全国统一客服热线: 400-652-9899
网址: www.jintan.com