



**ZYV6** 系列变频调速器  
ZYV6 Series Frequency Conversion

**ZYV5** 系列变频调速器  
ZYV5 Series Frequency Conversion

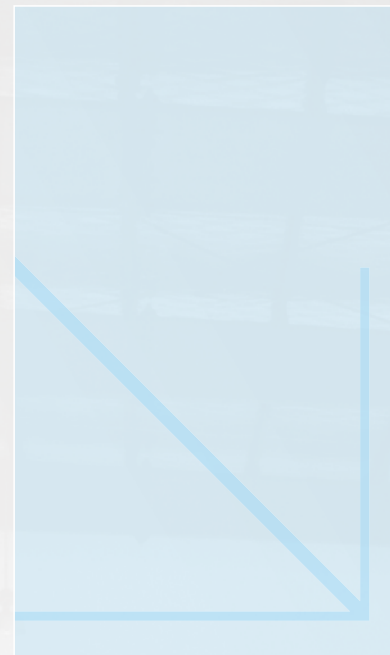
>> **产品手册**  
PRODUCT MANUAL

**上海中颐电气科技有限公司**  
ZHYI SCIENCE AND TECHNOLOGY

地址:上海市奉贤区沪杭公路2355号  
电话:021-51886598 021-51887798 传真:021-37520267  
Http://www.zhyi.cn www.zhyi.com.cn  
E-mail:zhyi-sh@tom.com

Ver:2015 5.0

**上海中颐电气科技有限公司**  
ZHYI SCIENCE AND TECHNOLOGY



给您高品质的保证  
PROFESSIONAL QUALITY ASSURANCE



上海中颐电气科技有限公司  
ZHYI SCIENCE AND TECHNOLOGY

# BRIEF INTRODUCTION

企业简介 [WWW.ZHYI.CN](http://WWW.ZHYI.CN) / [WWW.ZHYI.COM.CN](http://WWW.ZHYI.COM.CN)

上海中颐电气科技有限公司成立于2005年，位于上海市奉贤区，是一家专注于高、中、低压电机软起动器、变频调速器的研发、制造、销售的高科技企业。

公司一直遵循“科学技术是第一生产力”的原则，从成立之初就十分重视科研的投入。在吸收国外先进技术的基础上，结合电力电子最新控制技术和国内产品实际应用经验，先后开发研制出了ZYV3、ZYV5、ZYS5、ZYV6、ZYR2、ZYR3、ZYR5、ZYR6、ZYR8、ZYMV等几大系列产品，并在冶金、化工、矿山、建材、油田、水利、造纸、机床等行业领域大量成功应用。

公司坚持以人为本，强化管理，诚信经营，走品牌创新之路。公司已通过ISO9001:2008质量管理体系认证、CCC认证。近年来公司相继获得上海市高新技术企业、软件企业、守合同重信用企业等多项荣誉。2012年，公司被评为中国变频器行业品牌十强企业。

目前，中颐科技已成长为华东地区同行业中最具成长性的智能化电气供应商之一。未来几年，公司将重力推出新产品，整合一切有效的资源，以优质产品占据市场为导向，在智能化电气领域打造中国人自己的品牌！



## 概 述

ZYV6系列变频器采用了业内最新的设计理念和模块化的设计思想，和传统的变频器相比较，无论在功能、性能、可靠性、可维护性等方面，均有本质的提升。我们在外观设计、硬件、软件上，也都做了全新的升级，具体体现在：

### 1、强大的控制平台

ZYV6系列变频器控制核心基于32位RISC单片机，其运算速度达到了惊人的1.5DMIPS，高效完成复杂的电机控制算法，能实现真正的实时控制。

### 2、领先的控制算法

在电机核心控制层，ZYV6系列变频器创新性的将矢量控制和VF控制技术完美结合，产品对电机参数变化不敏感，即使不采用电机参数自学习，也依然可以达到3Hz/150%的转矩输出。而通过电机参数自学习后可做到0.5Hz/150%转矩输出，先进的算法在保证性能的同时也极大的提升了系统控制的鲁棒性。

### 3、开放式的硬件架构

ZYV6系列变频器提供了具有强大扩展能力的SPI接口，开放式的标准MODBUS协议，客户可在此基础上以扩展卡的形式实现任意的行业专用功能，而无需更改主机的硬件或软件设计。

### 4、强大而人性化的功能

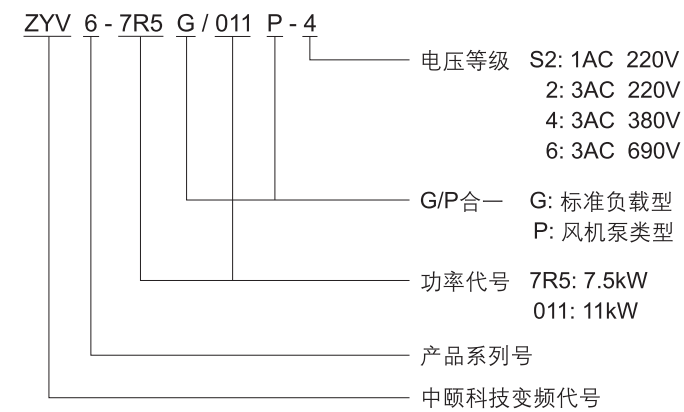
ZYV6系列变频器功能的强大不仅仅体现在功能的丰富，更多的体现在对传统功能的优化和创新设计，同时引领行业化设计的潮流，在电机转速追踪技术、PID控制、高低频运行模式切换、智能急加减速调节、参数拷贝、输出缺相及电流不平衡保护等功能设计上均采用了诸多创新设计。

### 5、典型应用

机床、空压机、风机、中央空调、搅拌机、注塑机、拉丝机、给料机、破碎机、输送带、纸机生产线



## 型号命名



## 基本运行配线图

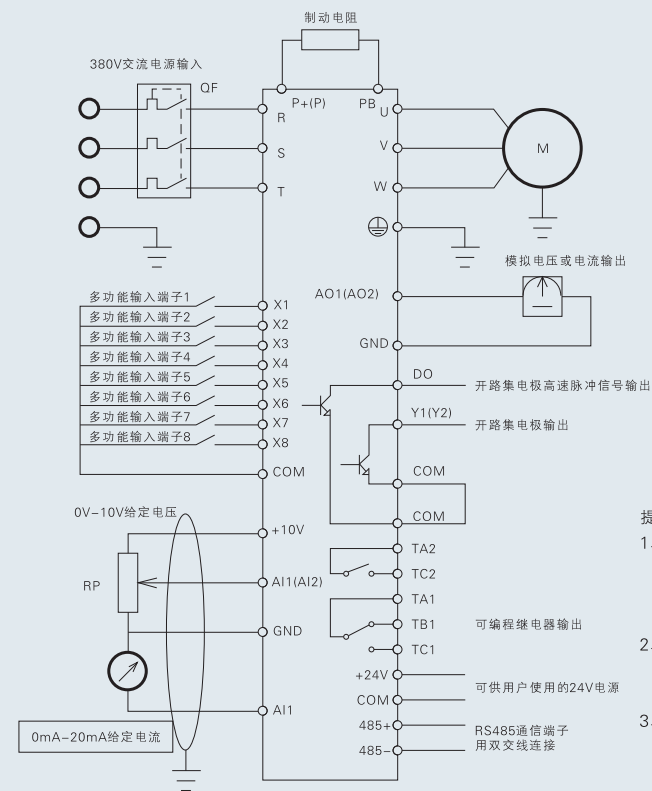


图1 基本运行配线图

提示：

- 1、AI1可选择电压或者电流信号输入，由控制板上的开关CN4来选择，AI2只可选择电压信号输入。
- 2、AO1，AO2也可选择输出电压或者电流信号，由控制板上的开关CN3、CN7来选择。
- 3、X6端子可以识别高速脉冲信号输入，DO可以输出高速脉冲信号，但都是非标准功能，订货时需要做特殊说明。

标准技术规范

项目		技术规范
输入	额定电压、频率	380V；50Hz/60Hz
	允许电压工作范围	波动范围：≤±20%；电压失衡率；<3%；频率：<±5%
输出	额定电压	0~380V
	频率	低频段：0~300Hz；高频段：0~3000Hz
	过载能力	G型：150%额定电流1分钟；180%额定电流1秒钟；200%额定电流瞬间保护 P型：120%额定电流1分钟；150%额定电流1秒钟；180%额定电流瞬间保护
主要控制性能	控制方式	0：普通V/F控制；1：高级V/F控制；2：开环电流矢量控制；3：闭环电流矢量控制(保留)；4：分离型V/F控制
	调制方式	空间电压矢量PWM调制
	调速范围	1：50
	起动转矩	0.5Hz时150%额定转矩(矢量型V/F控制)
	频率精度	数字设定：最大频率×±0.01%；模拟设定：最大频率×±0.2%
	频率分辨率	数字设定：0.01Hz；模拟设定：最大频率×0.05%
	转矩提升	自动转矩提升，手动转矩提升0.1%~30.0%
	V/F曲线	0：线性曲线；1：降转矩曲线1(1.3次幂)；2：降转矩曲线2(1.5次幂)；3：降转矩曲线3(1.7次幂)；4：平方曲线；5：用户设定V/F曲线
	加减速曲线	三种方式：直线加减速、S曲线加减速、最短加减速；四种加减速时间，时间单位(分/秒)可选
	直流制动	停机直流制动起始频率：0.00Hz~最大输出频率；制动时间：0.0~50.0s；制动电流：0.0%~150.0%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
	自动限流	对运行期间电流自动限制，防止频繁过流故障跳闸
	自动载波调整	根据负载特性和温度特性，自动调整载波频率
客户化功能	纺织摆频	纺织摆频控制，可实现固定摆频和变摆频功能
	频率组合功能	运行命令通道与频率给定通道可以任意组合
	定长功能	长度到达停机功能；最大长度65.535KM
	点动	点动频率范围：0.00Hz~最大输出频率；点动加减速时间0.1~3600.0s可设，点动间隔时间0.1~3600.0s可设
	多段速运行	通过内置PLC或控制端子实现多段速运行
运行功能	内置过程闭环控制	可方便的构成闭环控制系统
	运行令通道	操作面板、控制端子、串行口，可通过多种方式切换
	频率给定通道	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，端子给定、多段速给定，可通过多种方式切换
	辅助频率给定	实现灵活的辅助频率微调、频率组合运算
	脉冲输出端子	0~50kHz的脉冲方波信号输出，可实现设定频率、输出频率等物理量的输出
操作面板	模拟输出端子	2路模拟信号输出，分别可选0/4~20mA或0/2~10V，可实现设定频率、输出频率等物理量的输出
	LED显示	可显示设定频率、输出频率、输出电压、输出电流等61种参数
	参数拷贝	可选件，使用操作面板可实现参数的快速上传下载
保护功能	按键功能选择	定义部分按键的作用范围，以防止误操作
	保护功能	缺相保护(可选)、过流保护、过压保护、欠压保护、过热保护、过载保护、掉载保护等
环境	使用场所	室内，不受阳光直射，无尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体、油雾、水蒸汽、滴水或盐份等
	海拔高度	1000米以上降额使用，每升高1000米降额10%
	环境温度	-10℃~+40℃(环境温度在40℃~50℃，请降额使用)
	湿度	5%~95%RH，无水珠凝结
	振动	小于5.9m/s <sup>2</sup> (0.6g)
结构	存储温度	-40℃~+70℃
	防护等级	IP20
	冷却方式	风冷，带风扇控制
安装方式		壁挂式，落地式

变频器外形尺寸

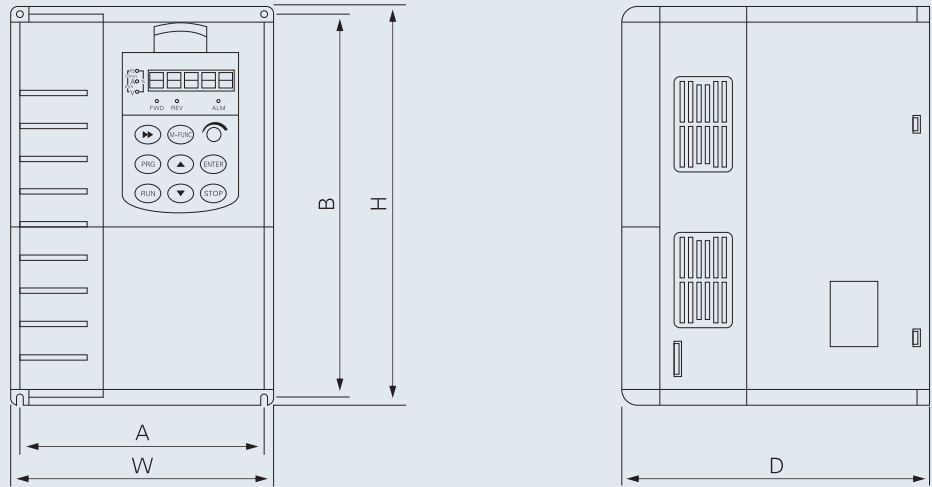


图2 0.75kW~15kW 外形尺寸

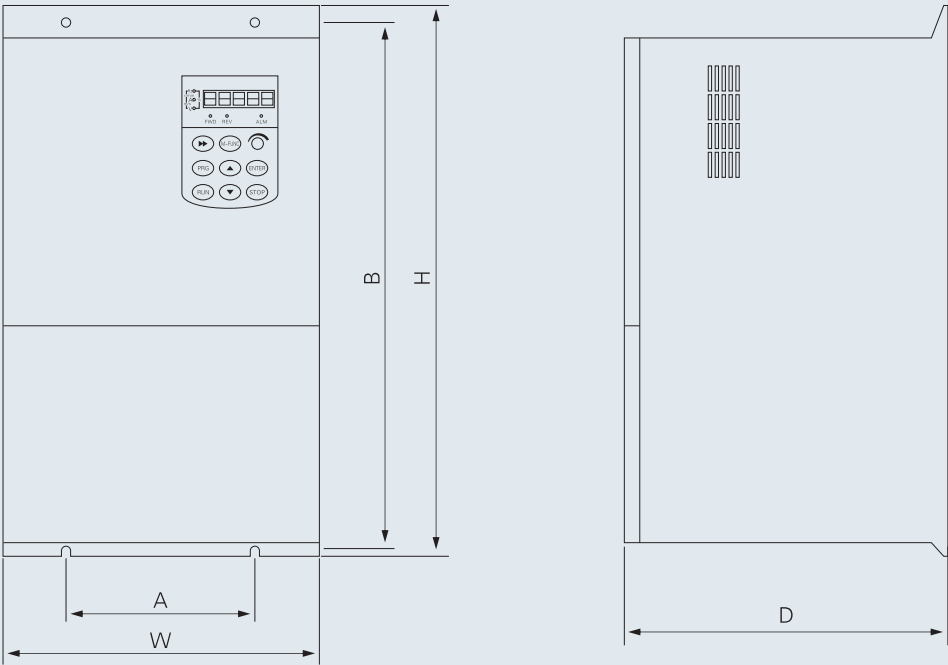


图3 18.5kW~185kW 外形尺寸

变频器外形尺寸

变频器型号	A(mm)	B(mm)	H(mm)	W(mm)	D(mm)	安装孔径(mm)
	安装尺寸		外形尺寸			
ZYV6-0.75-2.2kW	106	175	185	118	170	4.5
ZYV6-3.7-7.5kW	148	235	248	162	195	6
ZYV6-11-15kW	206	305	320	220	215	6
ZYV6-18.5-30kW	195	421.5	450	270	230	6.5
ZYV6-37-55kW	240	532	560	320	295	6.5
ZYV6-75-110kW	240	645	665	380	300	6.5
ZYV6-132-185kW	360	735	775	500	300	8

我公司各产品升级改良中，如果对产品外形与尺寸进行更改，以上图表可能与实际外形有所差异，请与代理商或厂家确认。

外引键盘的安装、开孔尺寸

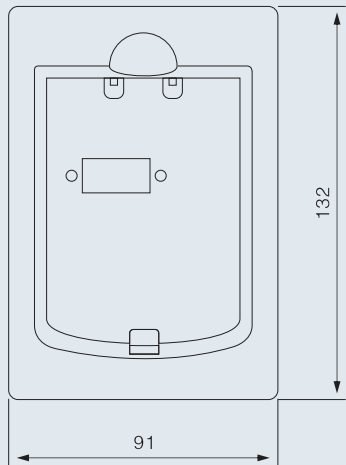


图4 外引键盘外形尺寸

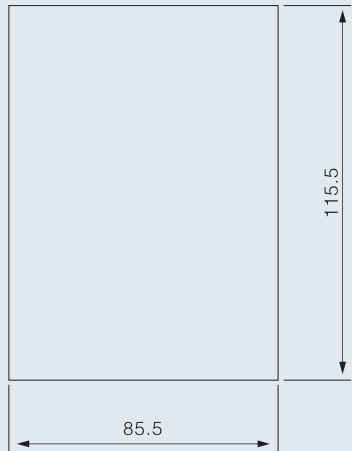


图5 外引键盘开孔尺寸

概述

ZYV5系列变频器，采用DSP控制系统，完全优化的V/F控制，低速额定转矩输出，运行平稳，内置PID调节器，可以方便地实现PID闭环控制，先进的自动转矩补偿和转差补偿功能，完善的保护及报警功能，多种参数在线调整及在线监视，能满足用户的多种需求。

1、性能特点

- ◆ 采用DSP控制系统，完全优化的V/F控制，比传统V/F控制更具优越的性能
- ◆ 快速适应负载变化，提供最高效率的输出电压，适应于不同负载的V/F特性
- ◆ 先进的自动转矩补偿功能设计，可使系统性能达到最优
- ◆ 低速额定转矩输出，运行平稳
- ◆ 可设定节能运行方式，使系统性能达到最优
- ◆ 完全支持MODBUS通讯协议，内置标准RS-485通讯接口(选配件)
- ◆ 内置调整更加方便的PID调节器
- ◆ 多种参数在线调整功能和在线监视功能
- ◆ 本机/远程一键切换，方便用户操作
- ◆ 瞬时停电处理及速度跟踪再启动功能，使系统实现连续运行
- ◆ 提供20多种故障保护功能



2、可靠性设计

- ◆ 全系列独立风道设计  
散热器安装方式为柜体内、柜体外可选，风扇更换方便，变频器维护简单  
极大提高了变频器在纺织、印染、化纤、造纸、拉丝、水泥制造等行业不同的应用环境下长期运行的可靠性
- ◆ 宽电网电压设计  
电网输入电压在-15%~15%，变频器可安全运行，用户无须其它处理
- ◆ 安全自检功能  
提供了变频器上电时检测电机是否有对地短路的安全自检功能，有效的保护设备的安全使用
- ◆ 超强的保护功能  
为用户提供多达20多种的故障保护功能，可实现从变频器到电机、到外围设备的全方位保护  
提供故障自动复位功能，方便常规故障的自动排除
- ◆ 安全的防雷设计  
内置雷击过流保护装置，有效地提高对于感应雷的自我保护功能

3、典型应用

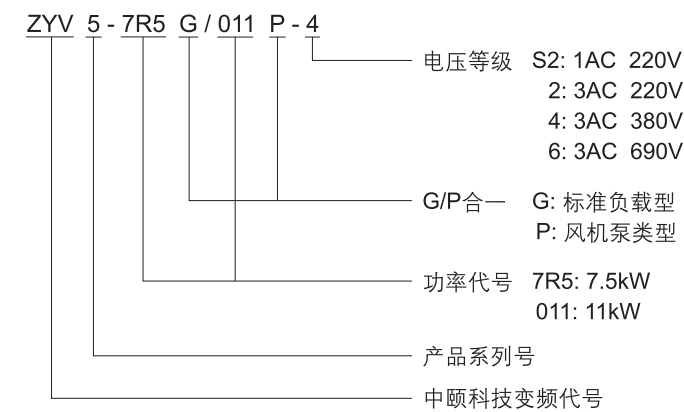
空压机、离心风机、罗茨风机、中央空调、恒压供水、输送带、纸机生产线、机床、吹瓶机、吹膜机、油泵测试台



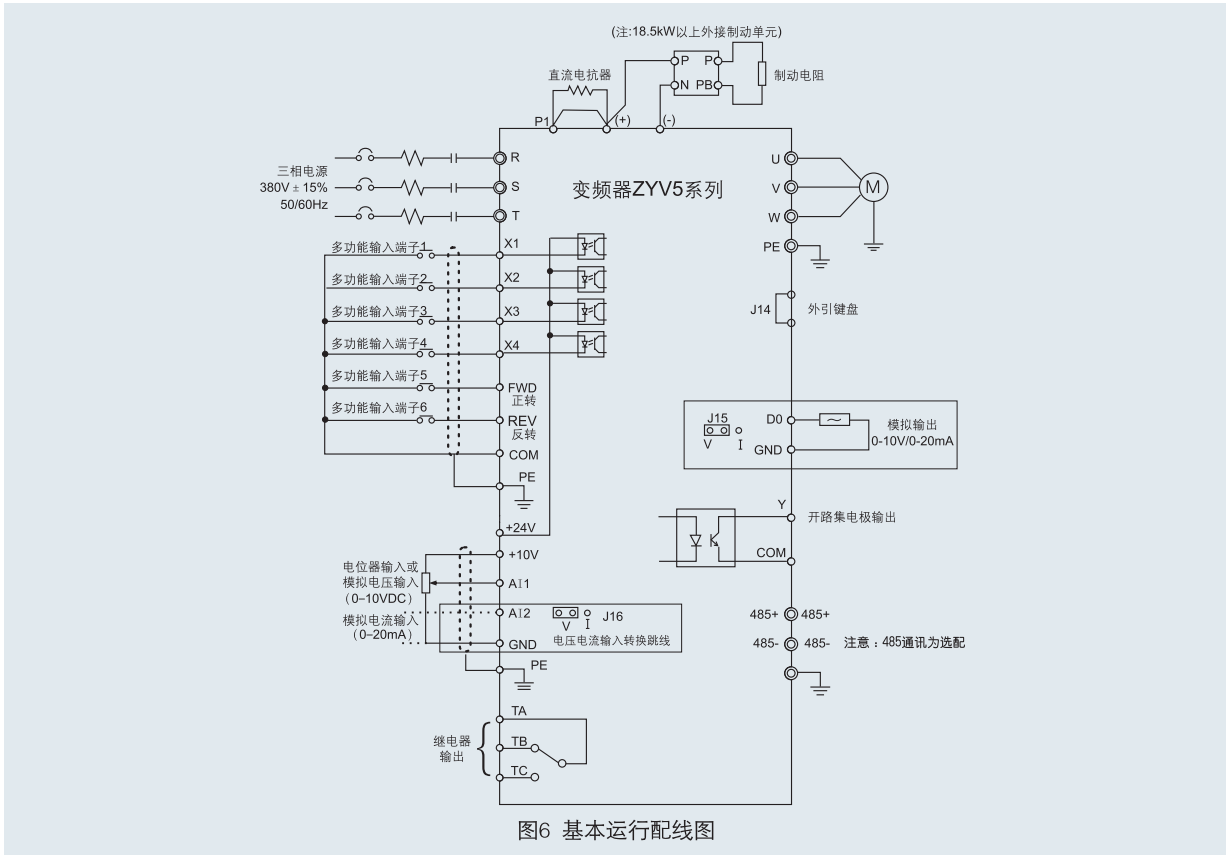
ZYV5系列变频调速器

ZYV5 SERIES FREQUENCY CONVERSION

型号命名



基本运行配线图



ZYV5系列变频调速器

ZYV5 SERIES FREQUENCY CONVERSION

标准技术规范

项 目			技术规范
电 源	额定输入电压和频率		单相200/220，50Hz/60Hz 三相380/400，50Hz/60Hz
	允许电压波动		± 15%
	允许频率波动		± 5%
运 转 特 性	控制方式		V/F控制，无感矢量控制
	频率精度		数字指令：0.01%(-10℃~+40℃)
			模拟指令：0.1%(25℃ ± 10℃)
	输出频率范围		0.00~600.00Hz
	载波频率范围		1.0K~15.0KHz
	过载能力		额定输出电流的150%，1分钟
	频率 设定 信号	数字操作器	由△/▽ 键或电位器设定
		模拟输入多功能	AI1：0~10V输入 AI2：0~10V或0~20mA输入
		输入端子	由多功能输入端子实现8段速、寸动运转
		通信	串行通信RS—485
	运转 设定 信号	数字操作器	由RUN，STOP键设定
		多功能输入端子	多功能端子实现运转/停止指令，也可以实现三线式运转
		通信	串行通信MODBUS（RS485）
	速度控制精度		± 5%最高速度
	转矩特性		具备转矩补偿、转差补偿、启动转矩在50Hz时可达150%以上
	V/F曲线		任意V/F曲线设定
失速防止动作准位		以额定电流百分比设定，20~200%	
直流制动		直流制动电压0~50%可调，允许0.5~400Hz制动，直流制动时间0~60秒	
控制 信号	多功能输入信号		多段速指令1~8选择，寸动指令，加减速禁止指令 第一/二加减速切换指令，计数器，可程序运转 第一/二频率来源选择，递增/递减频率端子设定
	多功能输出信号		运转中，运转频率到达，设定频率到达，零速
保护功能			过电压，过电流，低电压，过负载限制，过热、短路等保护
其它功能			过电压失速防止，异常记录检查，过电压失速防止， 参数设定/重置，反转禁止设定，载波频率调整， 瞬时停电再启动
环 境	环境温度		-10℃~+40℃（封闭壁挂型），-10℃~+45℃（敞开机柜型）
	湿度		90%RH以下，无凝露
	存放温度		-20℃~+60℃
	海拔高度		1000米以下
	使用场所		室内、不受阳光直射、无腐蚀易燃性气体、无油污、无尘埃、水蒸气等
结 构	防护等级		IP20（在选用状态显示单元或键盘的状态下）
	冷却方式		强制风冷
	振动		小于5.9米/秒(0.6G)
	可选配件		远控操作键盘、制动单元、制动电阻、交流电抗器等
安装方式			壁挂式，柜式安装

注：三相机种不可以输入单相电源用，若使用单相电源对变频器寿命及特性有严重影响。

变频器外形尺寸

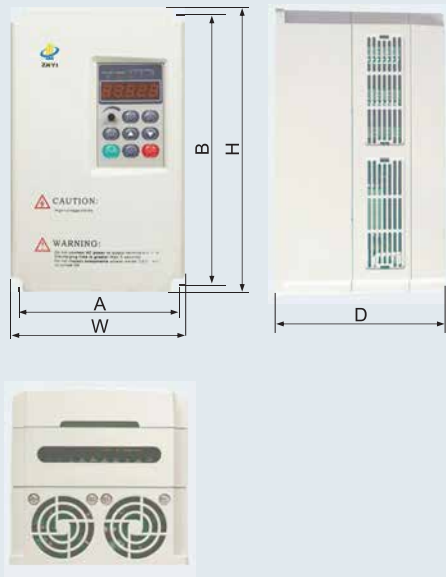


图7 11kW及以下机型的外形尺寸



图8 15-200kW机型外形尺寸



图9 220-500kW机型外形尺寸

变频器外形尺寸

变频器型号	A(mm)	B(mm)	H(mm)	W(mm)	D(mm)	安装孔径(mm)
	安装尺寸		外形尺寸			
ZYV5-0R5G-S2/2	113	160	170	125	139	5
ZYV5-0R7G-S2/2						
ZYV5-1R5G-S2/2						
ZYV5-2R2G-S2/2						
ZYV5-0R5G-4	113	160	170	125	139	5
ZYV5-0R7G-4						
ZYV5-1R5G-4						
ZYV5-2R2G-4						
ZYV5-004P-4	143	239	250	155	153	5
ZYV5-004G/5R5P-4						
ZYV5-5R5G/7R5P-4						
ZYV5-7R5G/011P-4	186	303	320	205	192	6.5
ZYV5-011G/015P-4						
ZYV5-015G/018P-4	160	355	370	240	235	7
ZYV5-018G/022P-4						
ZYV5-022G/030P-4	200	480	500	300	280	9
ZYV5-030G/037P-4						
ZYV5-037G/045P-4						
ZYV5-045G/055P-4	278	595	620	400	315	10
ZYV5-055G/075P-4						
ZYV5-075G/090P-4						
ZYV5-090G/110P-4	300	740	760	490	340	10
ZYV5-110G/132P-4						
ZYV5-132G/160P-4	350	895	925	500	300	10
ZYV5-160G/185P-4						
ZYV5-185G/200P-4	500	1260	1350	600	410	16
ZYV5-200G/220P-4						
ZYV5-220G/250P-4	420	400	1850	600	600	16
ZYV5-250G/280P-4	480	400	2050	660	610	16
ZYV5-315G/350P-4						
ZYV5-350G/400P-4						
ZYV5-400G-4						

※220KW以上为柜式机箱

我公司各产品升级改良中，如果对产品外形与尺寸进行更改，以上图表可能与实际外形有所差异，请与代理商或厂家确认。

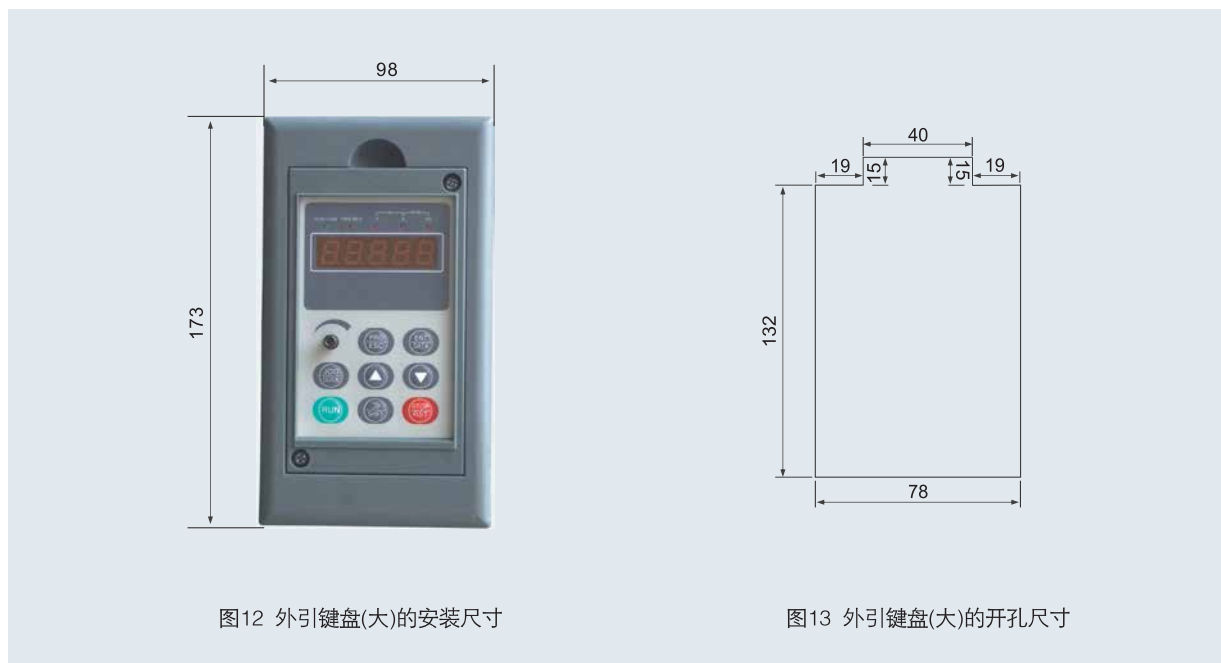


## 外引键盘的安装、开孔尺寸

### 1. 外引键盘的安装、开孔尺寸(小)



### 2. 外引键盘的安装、开孔尺寸（大）



### 塑机行业

- 一体化节能控制柜或注塑机专用变频器方案可选；
- 无高压节流、溢流能量损失，节能率高达20%~60%；
- 独立风道设计，后部件、顶部风扇可方便拆卸，便于维护；环境适应能力强，防护等级高。



### 石材加工

- 操作简单方便，安装连接线少；
- 运行曲线平滑，降低板材破损率，启动平滑；
- 内部设防断绳恒张力控制、频率主辅运算功能和安全停机功能以及报警提示功能；
- 减少机械损伤，降低维护成本。



### 陶瓷机械

- 抗干扰性强；
- 环境温度适应能力强；
- 功率模块可靠控制和保护；
- 运行可靠稳定，防腐蚀处理。



### 机床行业

- 成功驱动主轴18万转运行；
- 支持1000Kbps高速通信；
- 主轴开环控制：多样的矢量控制方式适应各种机床。



### 油田

- 抽油机专用变频器，配制能量回馈或能耗制动；
- 丰富灵活的监控功能，可记录变频器数据并存储；
- 更高的节电效果，谐波和无功电流少。



### 球磨机行业

- 优速负载转力强；
- 频率精度高；
- 可靠的力矩控制功能。



### 矿山绞车

- 矢量技术平台为绞车提供优异的控制性能；
- 智能化故障判断，减少维护检修的工作量；
- 多种的保护功能，确保系统更加的安全可靠。



### 空压机行业

- 高精矢量变频；
- 多机联网控制；
- 节能高达20%~50%；
- 标准变频器方案、空压机专用变频器方案、空压机节能一体柜方案可选。



### 纺织行业

- 特制的外置散热器，易于清理棉絮；
- 减少断头率，提高生产效率；
- 独特的摆频功能，适用于纱线绕线设备。



### 市政工程

- 多类风机驱动：针对风机设计，节能率高，噪音最优化，内置速度自动跟踪功能，最大功率可至400kW；
- 污水处理：离心设备主辅机驱动内置力矩匹配自适应，加减速快，恶劣环境下适用；
- 中央空调/冷库：实现恒温控制，节能率高，噪声低。
- 高层恒压供水：24小时维持恒定压力，供水质量，节能效果好。



### 木材加工

- 宽电压适应范围，特别适合农村电网条件恶劣的场合；
- 高精度快速旋切，在保证木皮厚度均匀的前提下提高产量；
- 稳定可靠的工作，让客户尊享高品质的绿色动力。