

## TVFD9系列经济型变频器



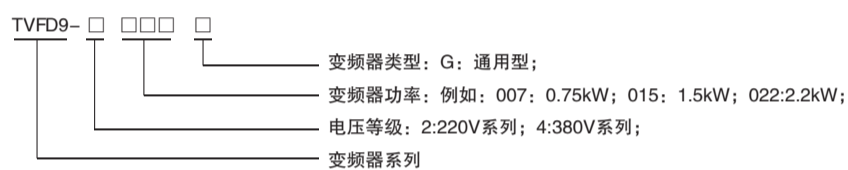
### 1 概述

TVFD9系列变频器是公司自主研发的高性能矢量变频器。它具有较好的加减速动态性能，过载能力强、操作灵活方便、正反向PID控制等特点。体积小、环境适应性强。

本系列产品具有负载特性强、运行稳定可靠、程序运行、PID调节、纺织摆频运行功能、供水睡眠功能等。产品广泛用于机床、供水、市政、食品、水泥、风机等电气传动和自动化控制领域。产品按照国际标准设计和测试，严格模拟用户使用环境测试。

符合标准：GB/T 12668.2、IEC 61800-2。

### 2 型号及含义



### 3 变频器运行的环境条件

- 3.1 温度  
运行环境温度在-10℃~+40℃之间，超过40℃以上须降额使用。
- 3.2 湿度  
空气的相对湿度≤95%，无结露。
- 3.3 海拔高度  
变频器安装在海拔高度1000m以下可以输出额定功率。海拔高度超过1000m，其输出功率会下降。每升高1000m，降额额定功率的20%。
- 3.4 冲击和震动  
不允许变频器掉到地下或遭受突然的撞击。不允许把变频器安装在有可能经常受到振动的地方。
- 3.5 电磁辐射  
不允许将变频器安装在接近电磁辐射源的地方。
- 3.6 水及水汽防护  
不允许将变频器安装在有可能出现淋水或结露的地方。
- 3.7 大气污染  
不允许将变频器安装在存在大气污染的地方，例如存在粉尘，腐蚀性气体等的环境中。
- 3.8 存放环境  
不允许将变频器安装在阳光直射，有油雾、蒸汽和振动的境中。

# 天正绿 不一样的来电感觉

## TVFD9系列经济型变频器

### 4 主要参数及技术性能

#### 技术特性

功率 (kW)	0.75	1.5	2.2	
适配电机功率 (kW)	0.75	1.5	2.2	
输出	电压 (V)	3相0~额定输入电压		
	额定电流 (A)	2.5	3.8	5.5
	过载能力	150% 1分钟, 180% 2秒, 200% 0.5秒, 间隔10分钟 (反时限特性)		
输入	额定电压/频率	3相380V~480V; 50Hz/60Hz		
	允许电压范围			
	额定电流 (A)	3.5	6.2	9.2
制动单元	标准内置			
防护等级	IP20			
冷却方式	自冷	强制风冷		

#### 续上表

功率 (kW)	0.4	0.75	1.5	2.2	
适配电机功率 (kW)	0.4	0.75	1.5	2.2	
输出	电压 (V)	3相0~额定输入电压			
	额定电流 (A)	2.5	4.5	7.5	10
	过载能力	150% 1分钟, 180% 2秒, 200% 0.5秒, 间隔10分钟 (反时限特性)			
输入	额定电压/频率	3相或单相 200V~240V; 50Hz/60Hz			
	允许电压范围	180V~260V; 电压不平衡度: ≤3%; 允许频率波动: ±5%			
	额定电流 (A)	3.5	9.2	14.5	23
制动单元	标准内置				
防护等级	IP20				
冷却方式	自冷	强制风冷			

## TVFD9系列经济型变频器

### 产品控制特性

控制特性	控制方式	V/F控制	开环矢量控制
	启动转矩	0.5Hz 150% 额定转矩	0.5Hz 150% 额定转矩
	调速范围	1:100	1:100
	稳速精度	±0.5%	±0.5%
	转矩控制	无	无
	转矩精度	-	-
	转矩响应时间	-	-
产品功能	重点功能	电流限幅、转矩提升、直流制动、停电再启动、转差补偿、故障自动复位、频率上下限限制、偏置频率、启动频率、跳跃频率、频率增益、载波频率调整、加/减速模式可调、电压表输出、电流表输出、多段速度、程序运行、摆频运行、PI闭环运行、比例连动、远距离控制，正反转死区调节	
	频率设定方式	主频率给定有9种方式，辅助频率给定有4种方式，主频率给定和辅助频率给定有多种组合方式。主频率选择有：操作面板设定、端子Up/Dn设定、上位机通讯设定、模拟量AI1/AI2、PID、程序运行、多段速	
	频率范围	0.00Hz~400.00Hz	
	启动频率	0.50Hz~20.00Hz	
	加减速时间	0.1S~3600.0S	
	能耗制动能力	制动单元动作电压：630V~710V；能耗制动使用率：1~100%；内置制动单元	
特色功能	直流制动能力	直流制动起始频率：0.00Hz~20.00Hz；直流制动电流：0.0~100.0%（电机额定电流） 直流制动时间：0.0~60.0S；无需直流制动起始等待时间，实现快速制动	
	多功能MF键	多功能MF键可设置为：反转键；实现再键盘上实现正、反转的控制	
	菜单模式	参数采用三级菜单结构，查看和修改参数更加方便快捷	
	RS485通讯口	RS485通讯接口支持MODBUS协议，标准操作面板可实现远程控制盒功能，最远100米	
	操作面板	电位器型操作面板，防护等级标准为IP20	
	独立风道	全系列采用独立风道设计	
	上电自检	实现对内部及外围电路的上电自检，如点击接地、+10V电源输出异常、模拟输入异常、断线等	
保护功能	输出电压自动调整	AVR功能有效时，在输入电压变动的情况下，输出电压基本不变，保持恒定V/F值	
	保护功能	过压、欠压、过流、电流限幅、过载、过热、电子热过载继电器、过压失速、数据保护等	
效率	额定功率时≥93%；		
显示	四位数码显示（LED）：设定频率、输出频率、输出电压、输出电流、电机转速、输出转矩、开关量端子等15种状态参数、编程菜单参数以及34种故障代码等指示灯（LED）：参数单位、RUN/STOP状态等		
环境	使用场所：垂直安装在良好通风的电控柜内。不允许水平或其他的安装方式。冷却介质为空气。安装在不受阳光直射，无灰尘、无腐蚀性气体、无可燃性气体、无油雾、无蒸汽、无滴水的环境		

# 天正绿 不一样的来电感觉

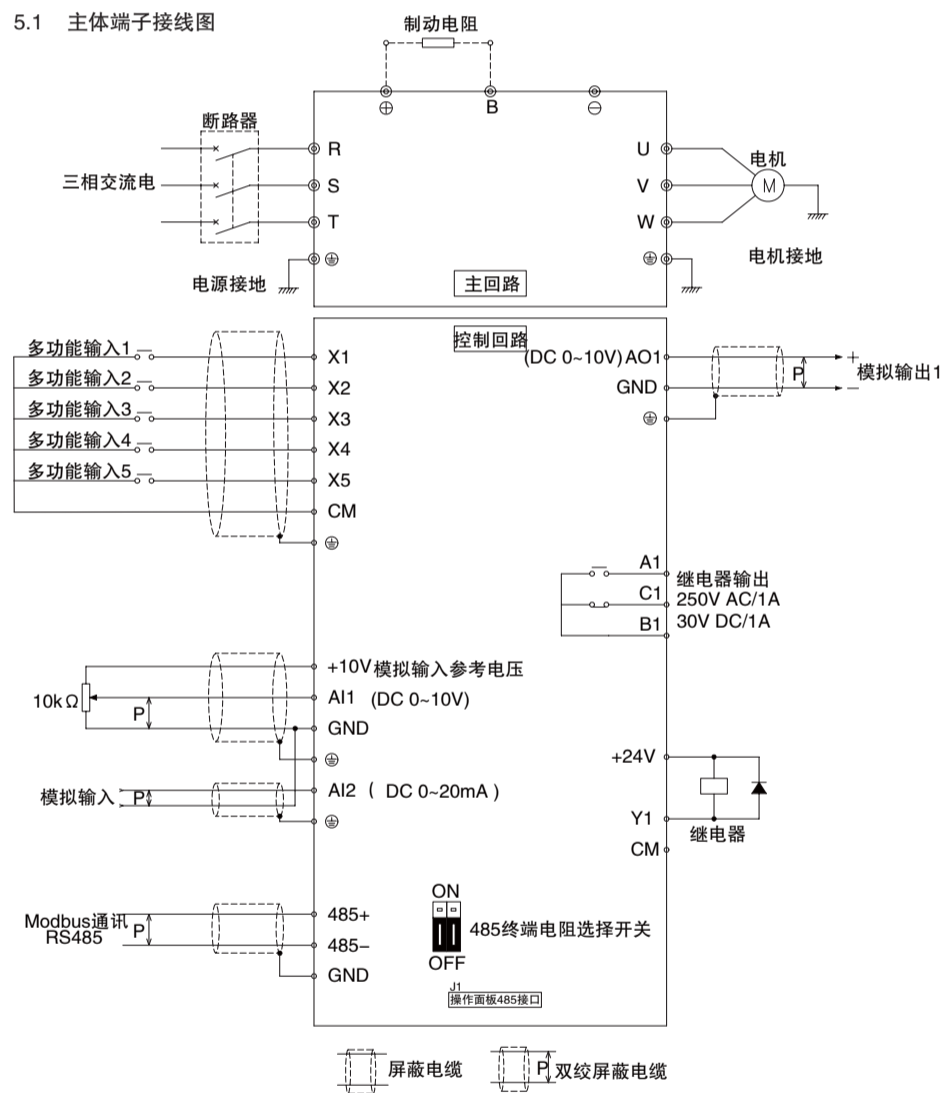
## TVFD9系列经济型变频器

续上表

环境	环境温度: $-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ , $+40^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$ 之间降额使用, 每升高 $1^{\circ}\text{C}$ , 额定输出电流减少1%
	湿度: 20%~90%, 不允许凝露
	海拔高度0米~2000米, 1000米以上降额使用, 每升高100米, 额定输出电流减少1%
	振动: 小于0.5g
	存储温度: $-25^{\circ}\text{C} \sim +65^{\circ}\text{C}$

### 5 基本配线图

#### 5.1 主体端子接线图



## TVFD9系列经济型变频器

### 5.2 主控板端子功能特点

+24V	X1	X3	X5	CM	A11	A01	485+	GND											
	CM	X2	X4	Y1	+10V	A12	GND	485-							A1	B1	C1		

分类	端子符号	端子功能说明	技术规格
端子485	485+	485差分信号正端	速率：1200/2400/4800/9600/19200/38400最多并联32台，超过32台，需使用中继电器最长距离500m（采用标准的双绞屏蔽电缆）
	485-	485差分信号负端	
	GND	485通讯的屏蔽接地	
操作面板485	CN2	操作面板485接口	上位机通讯连接时同端子485 操作面板通讯连接时最长距离15m（采用标准的双绞非屏蔽网线）
数字输入	+24V	+24V	24V±10%，内部与GND隔离最大负载200mA，有过载和短路保护
	X1~X5	多功能输入端子1~5	输入规格：24VDC，5mA 频率范围：0~200Hz 电压范围：24V±20%
	CM	+24V地	内部与GND隔离
数字输出	Y1	开路集电极输出	电压范围：24V±20%，最大输入电流50mA
	CM	开路集电极输出公共端	内部与GND隔离
模拟输入	+10V	模拟输入参考电压	10V±3%，内部与CM隔离最大输出电流50mA，有短路和过载保护*
	A11	模拟输入通道1	0~10V；输入阻抗20kΩ，最大输入电压15V分辨率为10位（0.025%）
	A12	模拟输入通道2	0~20mA；输入阻抗500Ω，最大输入电流30mA分辨率为10位（0.025%）
	GND	模拟地	内部与CM隔离
模拟输出	A01	模拟输出1	0~10V；输出允许阻抗≥10kΩ输出精度2%，分辨率为10位（0.1%）有短路保护功能
	GND	模拟地	内部与CM隔离
继电器输出	A1/B1/C1	继电器输出	A1-B1：常开 C1-B1：常闭 触点容量：250VAC/1A，30VDC/1A

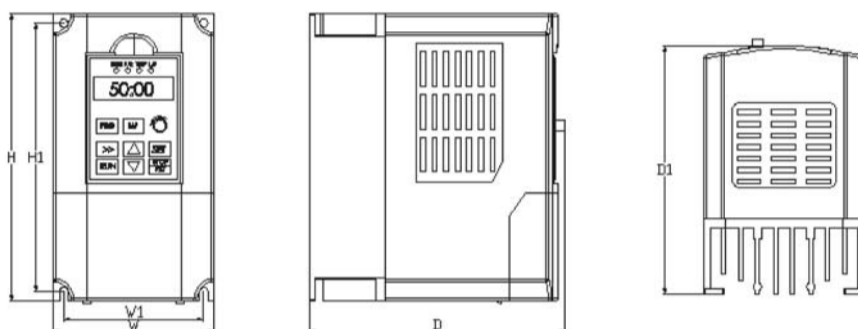
## 6 产品特点

- 6.1 带电机自学习功能的开环矢量控制技术，实现电机高精度稳定运行。
- 6.2 低频转矩大，过载能力强。
- 6.3 独立风道设计，散热性能好，环境适应性强。
- 6.4 采用低电感结构设计，抗干扰性能强。
- 6.5 标准RS485 MODBUS通讯。
- 6.6 内置多种实用功能，如程序运行、PID调节器、纺织摆频控制等功能，机器适用场合灵活多变。
- 6.7 具有运行时间累计功能，可切换显示相关运行参数。
- 6.8 外观简洁流畅，符合工业产品审美特点。
- 6.9 可拆卸键盘，可通过键盘外拉实现远程监控。

# 天正绿 不一样的来电感觉

## TVFD9系列经济型变频器

### 7 外形及安装尺寸图点



电压等级	变频器型号	外形和安装尺寸 (mm)							大概重量 (kg)
		W	H	D	W1	H1	D1	安装孔 d	
220V	D9-2004G/2007G	97.5	175	155	85	163	150	5	2.0
	D9-2015G/2022G								
400V	D9-4007G								
	D9-4015G								
	D9-4022G								2.0

### 8 应用领域

- 8.1 广场、公园绿地和农场的排灌系统。
- 8.2 食品机械配套。
- 8.3 纺织机械配套。
- 8.4 印刷机。
- 8.5 住宅小区暖通、消防给水系统。

### 9 订货须知

- 9.1 订货时请依照型号及含义的说明选择所需型号及规格：  
例如：三相380V系列1.5KW的经济型变频器：TVFD9-4015G；  
单相220V系列0.7KW的经济型变频器：TVFD9-2007G。
- 9.2 选型指导：  
为了保证变频器可靠运行，变频器功率必须大于等于电机功率。