

24小时服务热线:400-8819-800



深圳市四方电气技术有限公司国内各地办事处

北部大区	苏沪皖大区	浙闽大区	华南大区	西部大区
沈阳办事处	上海办事处	杭州办事处	佛山办事处	宝鸡办事处
石家庄办事处	无锡办事处	宁波办事处	东莞办事处	成都办事处
太原办事处	南京办事处	台州办事处	长沙办事处	重庆办事处
济南办事处	盐城办事处	温州办事处	南昌办事处	南宁办事处
青岛办事处	合肥办事处	泉州办事处	武汉办事处	
郑州办事处				



总部地址: 深圳市南山区高新区高新南一道德赛科技大厦21层
制造分部: 深圳市宝安区西乡固戍二路汇潮工业区厂房A栋
总 机: 0755-26919258
传 真: 0755-26919882
网 址: www.sunfars.com.cn

⚠ 本资料仅用于说明本公司产品的相关信息，因产品持续升级可能导致的内容更新，或因对本手册进行的印刷勘误带来的必要更改，恕不另行通知，必要时请联系本公司，以核实有关信息。

编制日期：2013年07月 PN：421M000000260



本公司版权所有 严禁转载和抄袭

2013上海PTC展会
——C320K变频器闪亮登场

C320K 系列重载矢量型空压机专用变频器



CE SGS

C320K系列

重载矢量型空压机专用变频器



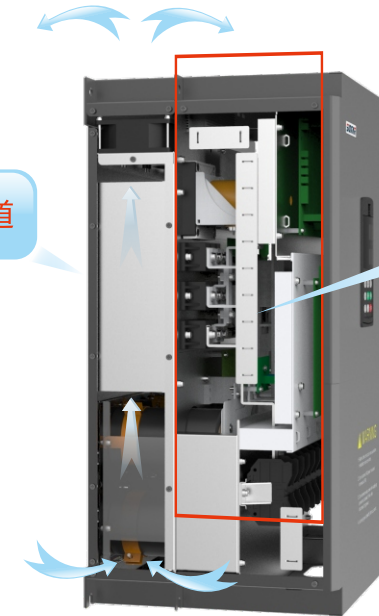
C320K系列是根据空压机应用现场而专门开发的一款重载矢量型空压机专用变频器，集成了多项空压机控制和应用专用功能：专用的PID功能使得气压调节速度更快、更稳定；自动休眠和唤醒功能使得系统更节能；具备长期过载120%的能力，完全适用于空压机现场。

科学合理的结构布局

- 紧凑、合理的空间结构设计，比传统的通用型变频器体积减小了20%至30%。
- 优化的独立散热风道与密闭式的主回路设计。
- 驱动线路传输信号的最短化设计。驱动线路越短，信号受干扰越小，损耗也越小。

机器下部的风道与机器的主体部分完全独立，又相对密封，这样能够保证所有风扇吸进的气体完全经过散热器，使散热效果达到最佳，从而最大程度的降低了主要元器件的温度，达到提高产品性能，减少故障率，增加变频器使用寿命的目的。

独立风道



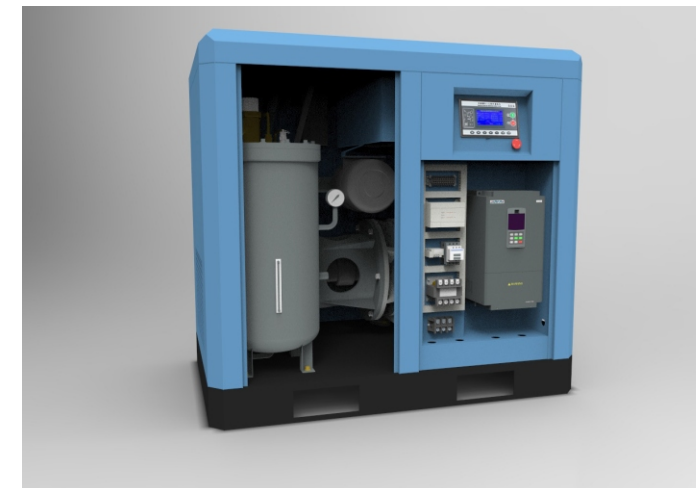
密封空间

产品主回路部分相对密封，可以减少粉尘、颗粒及其他悬浮物进入机器内部的可能性，使变频器能够在相对洁净的环境下工作，减少有害物质对元器件的影响和腐蚀。封闭的电气空间将变频器的故障率降为最低。

安全可靠的电气设计

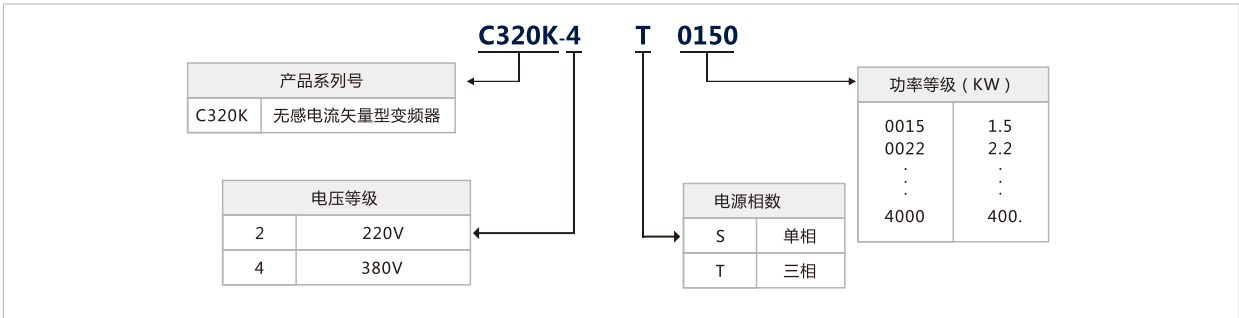
- 功率等级37KW以上变频器的散热风扇采用独立电源供电。独立的风扇供电电源可同时驱动6路50W大功率、2.3A大电流的风扇。
- 采用直流风扇散热，具有大风量、高风压的特点，且散热效果好，性能稳定。
- 特殊双层三防漆处理工艺，保证电路部分的安全可靠。

现场应用与产品特点



- 双LED显示，方便现场调试
- 简单快捷的操作面板参数拷贝功能
- 无感矢量算法，低频高转矩输出
- 可在120%的重负载状态下长期运行
- 专用PID，气压调节速度快，稳定度高，控制精度 $\leq 0.01\text{Mpa}$
- 自动休眠和唤醒功能，节能省电
- 标准Modbus通信协议，可与通用型空压机控制器无缝衔接
- 具有完善的过压、过流、过载等保护功能，确保系统稳定运行
- 高性价比的空压机专用变频器

性能特点			竞争力			价值体现		
专机专用	高可靠性、高稳定性的典范，针对螺杆空压机而开发的变频器，120%负载能长期运行					较通用变频器性价比更高		
负载分析	实时监控电机运行过程中的状态变量，如电压、电流、频率、转速等					便于负载运行情况分析		
状态监控	状态监控器能监控变频自身设定/运行的各种参数，如：设定/运行频率、PID设定/反馈、输入端子状态、模拟量输入/输出、模块温度等。					显示直观，便于调试		
控制方式	VVVF空间电压矢量控制、无感电流矢量控制，优化电机控制性能					满足空压机现场应用		
特色功能	自定义V/F曲线、面板/模拟量/脉冲/通讯等多种频率设定组合、多段速运行、PID控制器、I/O端子功能设定、模拟通道功能设定、计数器、定时器、自动节能、自动稳压、自动均衡、联动同步控制、转矩提升、自动限流与限压、欠压抑制、摆频运行等。					功能设置丰富		
操作性	具有系统备份还原功能；参数一键设定；面板锁定功能					操作简便可靠		
保护功能	具有运行过程中过电流、过电压、过热、过载、短路、输出缺相或不平衡保护功能					完善的保护		
故障检测	可储存6组历史故障记录，以及最后故障时的运行状态，如设定/运行频率、输出电流、输出电压、直流侧电压、变频器模块温度等6项纪录					检修便捷		
通讯方式	支持MODBUS-RTU通讯协议、四方自定义协议					可与空压机通用控制器实现		
机构认证	通过CE认证，安全特性IP20，严格符合安全规范					安全型产品		
产品测试	产品经过了短路测试、振动测试、高低温测试、湿度测试、浪涌测试、辐射干扰度测试、辐射/传导骚扰测试、电压跌落测试等实验。					质量的保证		



C320K系列空压机专用变频器在螺杆空压机上的应用

引言

传统的工频螺杆空压机启动电流大、气压稳定性差，采用变频器控制螺杆空压机主电机可以实现平缓启动，同时供气压力稳定性高、噪音更小，可对气压进行PID恒压闭环控制实现节能运行，是螺杆空压机行业的发展趋势。

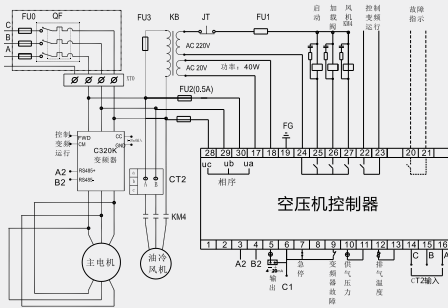
系统特点：

C320K系列重载矢量型空压机专用变频器，是四方电气为螺杆空压机行业定向开发的专用型变频器，针对螺杆空压机的特点对硬件配置和软件功能进行了改进和升级，集成了多项空压机控制和应用专用功能，具备长期过载120%的能力，更适合空压机电机的使用工况。

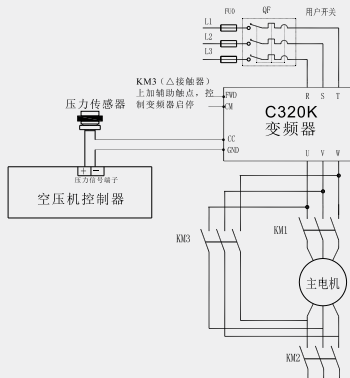
方案特点：

- 只需调整动力线和控制线，原有控制系统完全保留；
- 包含电流型和电压型压力反馈通道，实现恒压闭环控制；
- 内置专用PID模块，气压调节速度快，控制精度≤0.01Mpa；
- 具有完善的过压、过流、过载等保护功能；
- 标配RS485通信接口，方便与其它工控设备通信；
- 可选择柜式、壁挂式安装结构。

配套方案：内置标准的MODBUS-RTU通信协议和空压机专用参数，可以与空压机通用控制器无缝衔接，组成闭环恒压控制系统。



改造方案：适用行业内绝大部分的工频型空压机控制器，通过变频器内部专用PID，组成闭环压力控制系统，实现工变频改造。



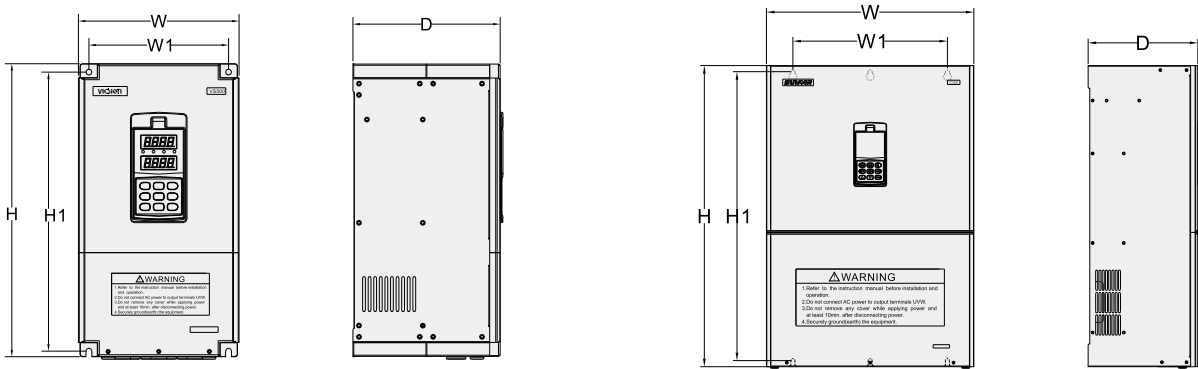
控制特性	控制方式		V/F控制、无传感器电流矢量控制
	频率设定分辨率	模拟端子输入	最大输出频率的 0.1%
		数字设定	0.01Hz
		外部脉冲	最大频率的 0.1%
	频率精度	模拟输入	最大输出频率的0.2%以内
		数字输入	设定输出频率的0.01%以内
		外部脉冲	最大输出频率的 0.1%以内
	V/F控制	V/F曲线 (电压频率特性)	基准频率在5 ~ 400Hz任意设定，多节点V/F曲线任意设定、亦可选择恒转矩、低减转矩1、低减转矩2三种固定曲线
		转矩提升	手动设定：额定输出的0.0 ~ 20.0%；自动提升：根据输出电流自动确定提升转矩
		自动限流与限压	无论在加速、减速或稳定运行过程中，皆自动侦测电机定子电流和电压，依据独特算法将其抑制在允许的范围内，将系统故障跳闸的可能性减至最小
	无感矢量控制	电压频率特性	根据电机参数和独特算法自动调整输出压频比
		转矩特性	1Hz时，额定转矩的150%；转速稳定精度：0.1%
		电机参数自测定	不受任何限制，在电机静态下完成参数的自动检测，以获得最佳控制效果
		电流与电压抑制	全程电流闭环控制、完全避免电流冲击，具备完善的过电压抑制功能
	运行中欠压抑制		特别针对低电网电压和电网电压频繁波动的用户，即使在低于允许的电压范围内，系统亦可依据独特之算法和残能分配策略，维持最长可能的运行时间

典型功能	多段速与摆频运行		8段可编程多段速控制、6种运行模式可选。摆频运行：预置频率、中心频率可调，停机、断电后的状态记忆和恢复
	PID控制 RS485通信		内置PID控制器（可预置频率）。标准配置RS485通信功能，多种通信协议可选择，具备联动同步控制功能
	输出切断自停		自动侦测输出状态，当变频器与电机脱开后自动降频停止，电机投入后自动恢复运行，方便远程动力控制
	频率设定	模拟输入	直流电压0~5V、0~10V，直流电流0~20mA（上、下限可选）
		脉冲输入	幅值5 ~ 30V、频率在50.0KHz以内的脉冲信号（可接受OC信号）
		数字输入	操作面板设定，RS485接口设定，UP/DW端子控制，也可与模拟输入进行多种组合设定
	输出信号	OC端子输出	两路OC输出，多达16种意义选择，故障继电器输出（TA、TB、TC）同样可选
		模拟输出	两路0~10V电压或0~20mA电流信号，上下限分别可设定
	自动节能运行		根据输出电流适时调整输出电压及转差补偿，使电机一直在最高效率下工作
	自动稳压运行		根据需要可选择动态稳压、静态稳压、不稳压三种方式，以获得最稳定的运行效果
	加、减速时间设定		0.1S~6000min连续可设定，S型、直线型模式可选
	制动	再生制动	75%以上
		直流制动	启动、停止时分别可选，动作频率0 ~ 50.0Hz，动作时间0 ~ 20.0s或持续动作
	低噪音运行		载波频率1.5KHz ~ 12.0KHz连续可调，最大限度降低电机噪声
	检速再启动功能		可实现运转中电机的平滑再启动及瞬时再启动功能
	计数器		内部计数器一个，方便系统集成
	运行功能		上、下限频率设定，频率跳跃运行，反转运行限制，转差频率补偿，RS485通信、频率递增、递减控制，故障自恢复运行等
	操作面板显示	运行状态	输出频率，输出电流，输出电压，电机转速，设定频率，模块温度，PID设定、反馈量，模拟输入输出等
		报警内容	最近六次故障记录，最近一次故障跳闸时的输出频率、设定频率、输出电流、输出电压、直流电压、模块温度等6项运行参数记录
	保护/报警功能		过电流，过电压，欠压，电子热继电器，过热，短路，输出缺相，电机参数异常，主接触器吸合故障，内部存储器故障等
	安装方式		壁挂式/柜式

输入输出	额定电压、频率	三相（4T#系列）380V 50/60Hz	三相（2T#系列）220V 50/60Hz	单相（2S#系列）220V 50/60Hz
	电压允许变动范围	三相（4T#系列）300V~460V	三相（2T#系列）170V~270V	单相（2S#系列）170V~270V
	电压	4T#系列： 0~380V	2S#、2T#系列： 0~220 V	
	频率	0 ~400Hz		
	过载能力	120% 长期；160% 1分钟；200% 2秒		

环境	周围温度	-10℃至+50℃（不冻结）
	周围湿度	90%以下（不结霜）
	周围环境	室内（无阳光直射、无腐蚀、易燃气体，无油雾、尘埃等）
	海拔	低于1000m
	防护等级	Ip20
	冷却方式	强制风冷

» 安装尺寸



适用机型：C320K-4T0185 ~ VS500-4T0750

适用机型：C320K - 4T0900 ~ C320K - 4T1320

型号（三相380V）	W1(mm)	W(mm)	H1(mm)	H(mm)	D(mm)	螺钉规格
C320K-4T0185	200	230	400	420	211	M6
C320K-4T0220	232	260	450	470	233	M8
C320K-4T0300						
C320K-4T0370	271	300	545	567	250	M8
C320K-4T0450						
C320K-4T0550						
C320K-4T0750	344	381	588	614	298	M8
C320K-4T0900	380	510	710	740	270	M8
C320K-4T1100						
C320K-4T1320						