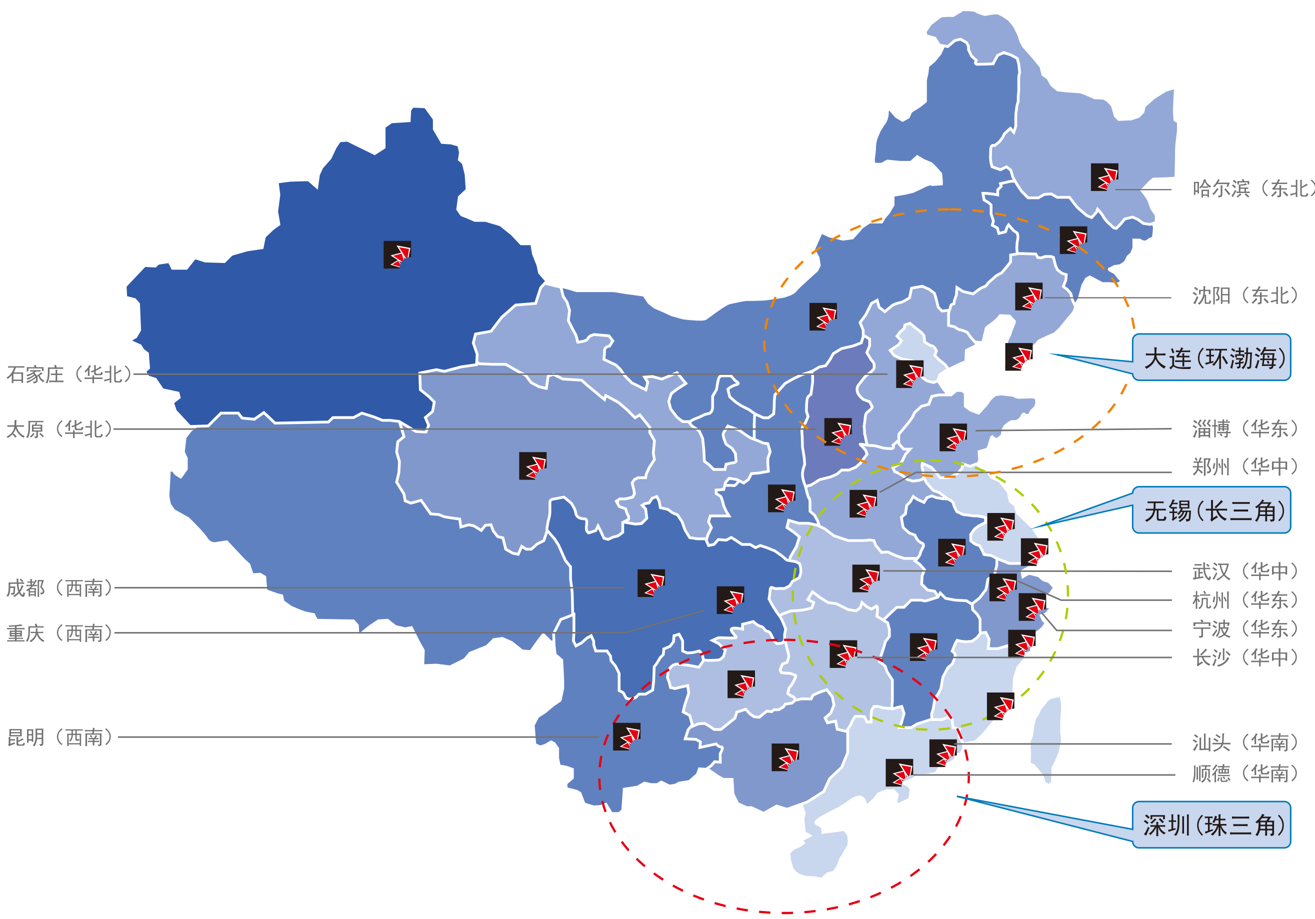
——中国变频器十大品牌——

中文版：201602CV2.0



普传科技——具有电机设计制造基础的变频器专业制造商

联系方式

客服热线：
400-0411-755

POWTRAN® | 普传科技

PI500 系列

高性能矢量变频器

High-performance vector control inverter

www.powtran.com

目　录 | Contents

产品概况

PI500系列高性能矢量变频器是普传科技经多年设计、生产、销售经验推出的，适用于各种产业机械的驱动、风机水泵驱动控制以及中频研磨等重载行业。产品在风道设计、硬件设置、软件功能、安装设计方面都极大提升了客户易用性及环境自适应性，功能更优化，应用更灵活，性能更稳定，极大提高产品可靠性。

公司简介

普传科技为国家级高新技术企业，以深圳和大连为中心，设立30多家办事机构，建立了辐射全国的研发、生产、物流及服务网络。综合日本东芝和台湾技术之优，为顾客提供节能及自动化与驱动产品如变频器（含特殊电源）、电机软启动器、交流伺服驱动系统、电机环保节能器、电动汽车电机驱动系统等。产品通过国家权威机构检验和省级科技成果鉴定，远销全球100多个国家及地区。

公司沿革

2015年：荣获行业“三十年最具影响力品牌”；

2014年：普传科技获得德国莱茵TÜV公司审厂认证；普传科技参加起草的变频器国家标准开始实施；

2013年：PI9000系列产品获得欧盟CE证书

2012年：连续六年蝉联“低压变频器十大国产品牌”

2011年：省级电气传动工程研究中心验收；参加变频器国际标准审定；

2010年：软件产品认定；承担科技部创新基金项目；

2009年：认定为国家级高新技术企业，省著名商标；

2008年：承担发改委“十大重点节能工程”项目；

2007年：变频器协会首届副理事长单位；PS7000电机环保节能器、PI7900电磁搅拌器电源国家权威机构检验，省级科技成果鉴定；

2006年：承担火炬计划、863计划重大项目；PI7000系列变频器通过GB12668系列标准检验和省级科技成果鉴定；

2005年：国家权威机构验证，美国船级社ABS认证

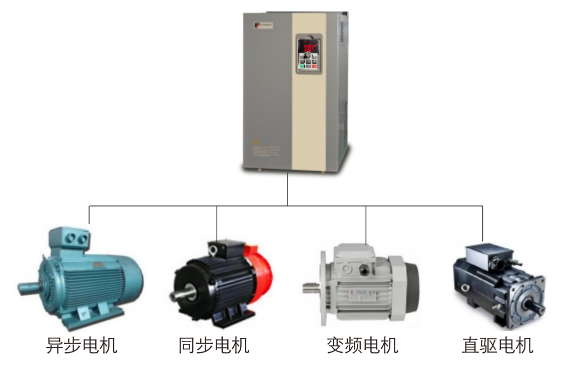
2004年：通过ISO9001质量体系认证

资质证书

POWTRAN®

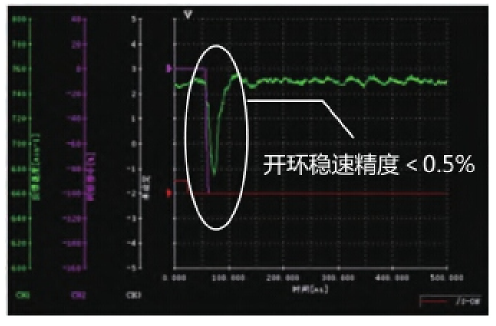
性能特点

超群的电机驱动性能



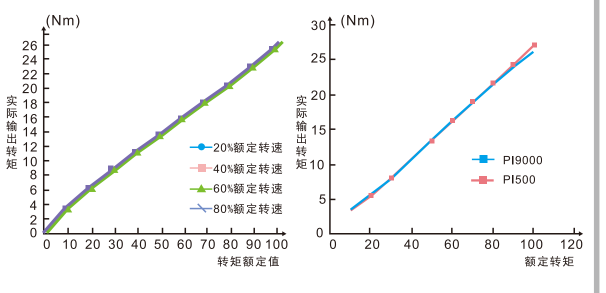
领先的电机驱动技术

- 实现多种电机的控制：无论驱动感应异步电机还是同步电机，都能实现高性能的电流矢量控制。（如，普通异步电机Y2系列、变频电机带编码器或不带编码器、异步伺服电机、永磁同步电机等）



稳速精度高，调速范围广

- 稳速精度：±0.5%（开环矢量控制）、±0.02%（闭环矢量控制）
调速范围：1：100（开环矢量控制）、1：1000（闭环矢量控制）
转矩响应：＜20ms（开环矢量控制）、＜5ms（闭环矢量控制）
- 重负载过载能力：110%额定稳定运行（110%可连续运行）
150%额定负载1Min
180%额定负载5s



低速大转矩，转矩脉动小

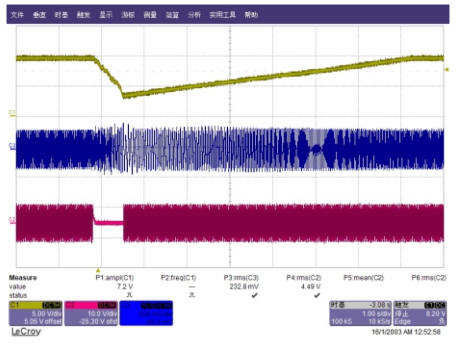
- 转矩输出稳定，低频转矩大，能够实现超低速0.01Hz的稳定带载运行，转矩模式与速度模式可进行便捷切换
- 闭环矢量模式下，转矩直线线性度偏差在3%以内

性能特点

旋转自学习	静止自学习
须脱开负载学习，适用控制精度要求比较高的场合	适用于电机无法脱开负载的场合，避免设备安装后无法旋转自学习的尴尬

准确的电机参数自学习

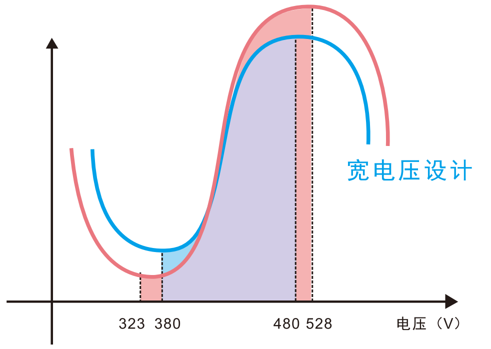
- 可进行电机参数全面自学习（旋转自学习）或静止自学习（电机与负载无法脱离的场合），调试方便，操作简单，提供更高的控制精度和响应速度。



瞬时停电不停机功能

- 当电网瞬间跌落或断电，变频器可在有效的时间内借回馈能量运行而不停机，特别适用于设备运行连续性要求高的场合，如纺织生产线、化纤。

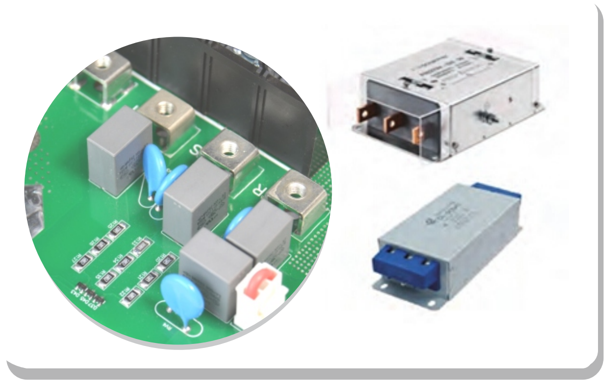
严格的可靠性设计



符合国际标准的宽电压输入范围

- 额定电压：三相380~480V 50Hz/60Hz
允许电压波动范围：额定电压的±15%

性能特点



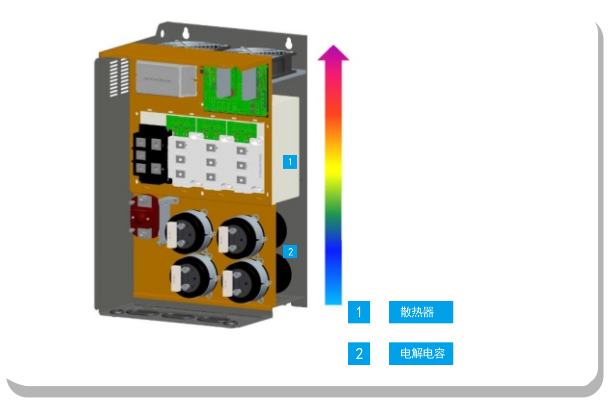
EMC设计规格提升

- EMC内置一组安规电容，可选配外置电容组、简易滤波器，选配夏弗纳滤波器可达C2国际标准；
- 采用专用接地桩设计，方便接地和消弱电磁干扰；
- 在对实际恶劣应用现场提供了EMC滤波器、共模抑制器、简易滤波器的整套配置方案，优化EMC现场设备电气环境；

注：选配滤波器可满足CE认证，达C2类EMC标准，推荐夏弗纳（SCHAFFNER）和坚力（JIA NLI）型号。

满足多项认证标准

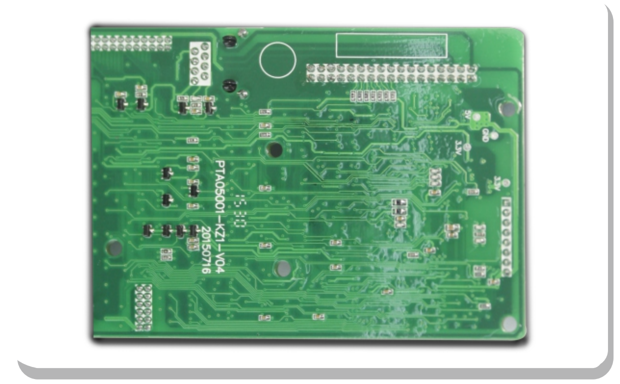
- 产品符合欧盟《技术协调与标准化新方法》的指令要求。EMC directive 2004/108/EC电磁兼容性指令和LVD Directive 2006/95/EC低电压指令IEC61000-2-2：2002，IEC61000-4-2：2008，IEC61000-4-3：2008, IEC61800-5-1：2007等。
- “满足RoHS指令”



独立风道设计

- 独立风道设计，散热效果更好；提高可靠性，可有效防止灰尘进入变频器内部，造成短路等故障。
- 选用长寿命大风量的冷却风机，有效降低变频器的温升，保障变频器可靠稳定运行。

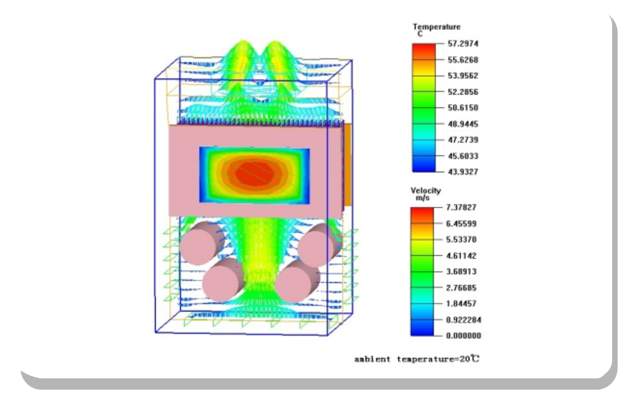
性能特点



三防漆喷涂工艺

- 高防护设计，采用进口三防漆，具有防潮、防尘、防油污、防腐蚀，提高产品可靠性。

三维立体喷涂，无死角。



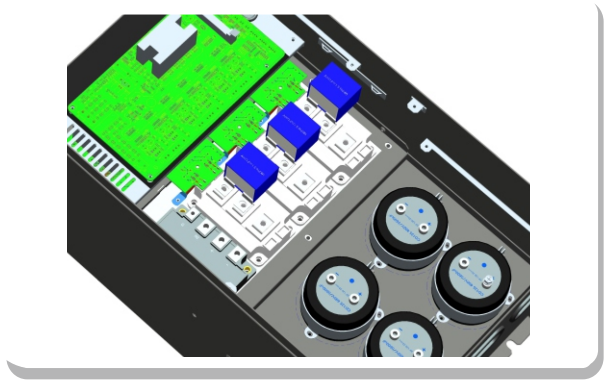
整机的热可靠性

- 采用了高效精准的热仿真平台软件，保障了整机的热可靠性。PI500系列变频器，都必须经过热仿真测试。热设计是经过科学仿真检验的，准确度高、效率快、稳定性好，特别是在极限测试状态下，热仿真就可以代替实际负载测试模拟，相当于多一层科学热检验。

整机温升测试

- 全系列变频器进行了额定负载温升测试和过载温升测试，测试结果符合热设计安全范围，保证变频器的安全稳定运行。

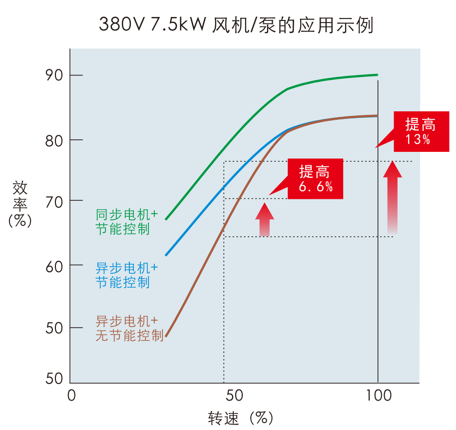
性能特点



长寿命设计

- 采用业界一流厂家提供的整流桥和IGBT，配置更高，器件选型量大，并对关键元器件和PCB板件温升受到全面监控;
- 温升裕量大，寿命更长;
- 振动测试、以保证运输安全设计;
- 内部物流管理（条码技术、射频技术）;
- 钣金件设计采用冷轧钢板及镀锌板，外表采取粉末静电喷涂工艺。

优良的环保性能



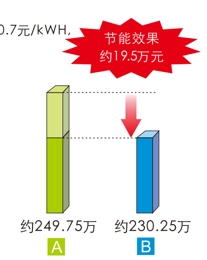
PI500节能效果示例

空调用风机7.5kWX100台，用电单价0.7元/kWH，年运行天数按365天计算。

A 异步电机+变频器控制
耗电：约3,568,313kWH
电费：约249.75万

B 同步电机+变频器控制
耗电：约3,289,875kWH
电费：约230.25万

年度节能效果
耗电：约278,438kWH
电费：约19.5万



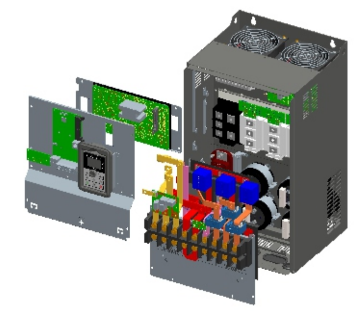
注：上述结果仅是计算例。
实际的节能效果会受到运行条件、负载量、电费单价、电机特性等影响。

新一代节能运行

- 采用最先进的节能控制技术;
- 使用变频器的节能控制，可实现电机的高效率运行;
- 用于同步电机时超级节能;
- 高效率的同步电机和变频器的节能控制同时使用，可以超越异步电机，实现超级节能。
- ROSH认证，所选用元器件及涂漆符合环保要求，无人体伤害、无污染。

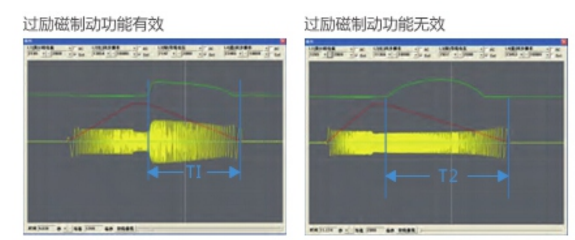
性能特点

改变机械等级的业界领先性能



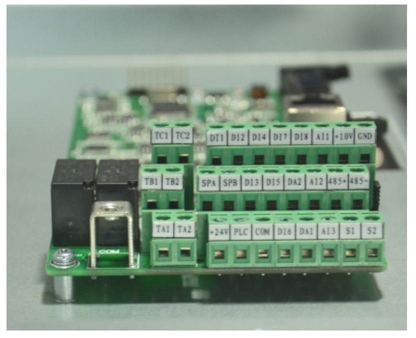
加快实现机械小型化的紧凑设计

- 将同行业最小级别变频器与小型、轻量的同步电机相组合，可加快机械小型化进程;
- 选用长寿命、大风量的冷却风机，新一代IGBT模块技术，结温高，功率密度大，有效降低变频器的温升，保障变频器可靠稳定运行。



过励磁功能

- 不需要增加外围制动电阻等附件，实现快速制动效果，提高产品易用性；
- 可以有效抑制减速过程中母线电压上升，避免频繁报过压故障，同时实现快速制动，满足停电快速停车。

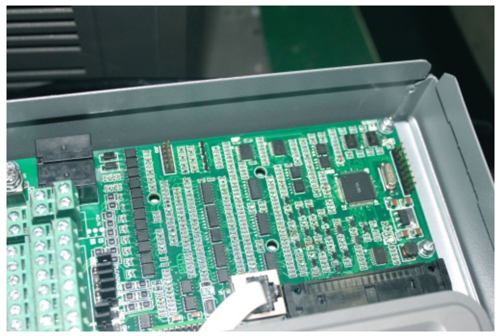


端子功能灵活多样化,使用更自如

- 多功能端子DI具有51种、DO有41种、AO具有16种逻辑功能选择，满足通用变频器常规控制功能要求；
- AI端子可作为多功能DI端子灵活选用；
- AI1~AI3可分别设置4点折线和5种曲线对应关系，支持出厂和客户现场高精度校对，其中扩展的AI3为隔离输入口，支持PT100或±10V输入，使用灵活；
- 实用的内置5组虚拟DI和DO功能选择，减少外部DI/DO接线，DI5高速脉冲输入端子和FM高速脉冲输出端子支持最高100kHz脉冲规格。

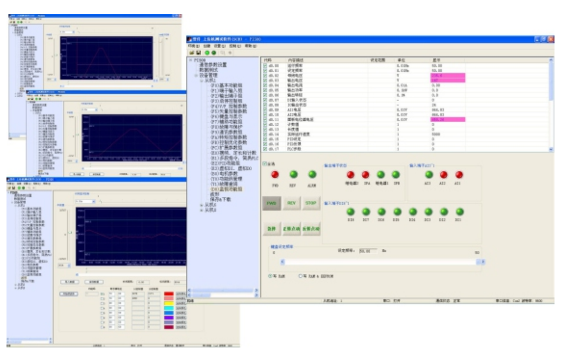
性能特点

内置自适应PID功能模块



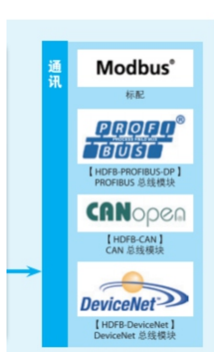
- 内置两组PID参数组，可根据偏差、DI端子、频率条件自动切换；
- 给定和反馈源选择多样，类型丰富，实用；
- PID反馈丢失检测功能，方便用户故障诊断功能；
- 针对特定行业一组PID出厂值参数，即可满足设备运行要求，适应于印包、拉丝机、线缆等受卷径变化场合，简化调试流程，方便设备维护。

易用的上位机软件



- 易用的上位机监控软件，可以实现跟踪和故障定位，并具有示波器功能，使客户编程、调试更加方便，实时监控为后台分析和工程管理提供便利。

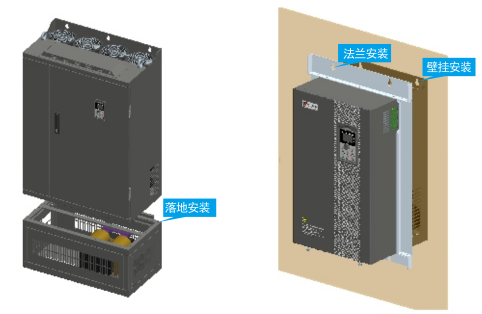
通讯接口应用灵活



- 支持Modbus RTU、CANopen、Profibus-DP总线协议；
- 通过变频器内部点到点的专用通讯组参数，很好的实现多机负荷分配、多机下垂控制应用需求。

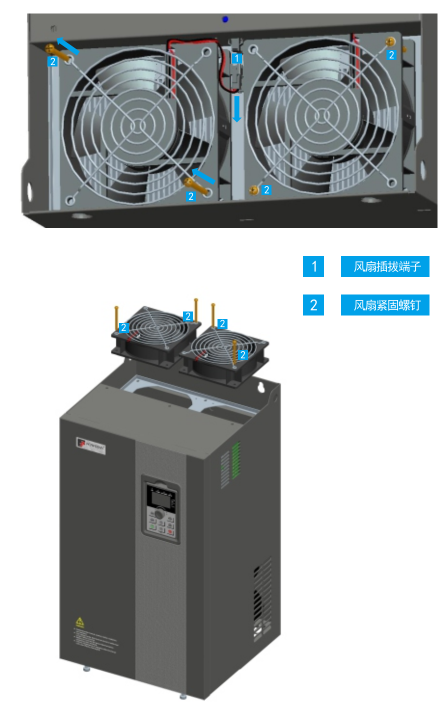
性能特点

支持多种安装方式



- 7.5~110kW支持壁挂安装、法兰安装（法兰安装需增加选配件）;
  132~220kW支持壁挂安装、法兰安装、落地安装（法兰安装、落地安装需增加选配件）；
  250~400kW支持壁挂安装、落地安装(落地安装需增加选配件);
  450~630kW支持落地安装。

维护简单



- 风扇可拆卸、安装非常方便；便于清理维护及更换。

铭牌说明

变频器型号 →	MODEL： PI500 018G3
输出功率规格 →	POWER： 18.5kW
输入电源规格 →	INPUT： AC 3PH 380V(-15%)-440V(+10%) 50Hz/60Hz
输出规格 →	OUTPUT： AC 3PH 0V-Vin37A 0~400Hz
条形码 →	
生产序号 →	ZPB1A8888888
生产地址 →	DALIAN POWTRAN TECHNOLOGY CO.,LTD.

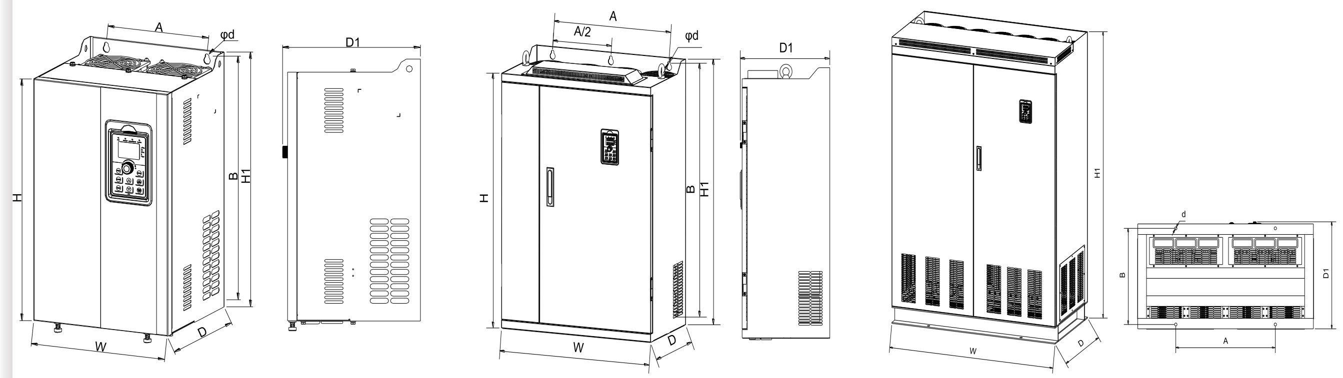
POWTRAN CE

型号说明

PI 500 018 G 3

- PI：普传变频调速器
- 500：系列代号 PI500系列产品
- 018：额定输出功率 018：18.5KW 132：132KW
- G：产品功能代号 F：轻型负载 G：标准负载
- 3：输入电压等级 1：单相220V 2：三相220V 3：三相380V 6：三相690V

规格尺寸



7.5_220kW 250_400kW 450_630kW

型号	输出功率（kW）	输入电流（A）	输出电流（A）	外形尺寸（H1xWxD1mm）					安装尺寸（AxB dmm）		
				H	H1	W	D	D1	A	B	d
PI500-7R5G3/011F3	7.5/11	20.5/26	17/25	280	300	190	190	198	140	285	6
PI500-011G3/015F3	11/15	26/35	25/32								
PI500-015G3/018F3	15/18.5	35/38.5	32/37								
PI500-018G3/022F3	18.5/22	38.5/46.5	37/45	330	350	210	190	198	150	335	6
PI500-022G3/030F3	22/30	46.5/62	45/60								
PI500-030G3/037F3	30/37	62/76	60/75	380	400	240	215	223	180	385	7
PI500-037G3/045F3	37/45	76/91	75/90								
PI500-045G3/055F3	45/55	91/112	90/110	500	520	300	275	283	220	500	10
PI500-055G3/075F3	55/75	112/157	110/150								
PI500-075G3	75	157	150								
PI500-093F3	93	180	176	550	575	355	320	328	250	555	10
PI500-93G3/110F3	93/110	180/214	176/210								
PI500-110G3/132F3	110/132	214/256	210/253								
PI500-132G3/160F3	132/160	256/307	253/304	695	720	400	360	360	300	700	10
PI500-160G3/187F3	160/187	307/345	304/340	790	820	480	360	368	370	800	11
PI500-187G3/200F3	187/200	345/385	340/380								
PI500-200G3/220F3	200/220	385/430	380/426								
PI500-220G3	220	430	426								
PI500-250F3	250	468	465	940	980	705	380	388	550	945	13
PI500-250G3/280F3	250/280	468/525	465/520								
PI500-280G3/15F3	280/315	525/590	520/585								
PI500-315G3/355F3	315/355	590/665	585/650								
PI500-355G3/400F3	355/400	665/785	650/725								
PI500-400G3	400	785	725								
PI500-450F3	450	883	820	/	1700	1200	600	612	680	550	17
PI500-450G3/500F3	450/500	883/920	820/860								
PI500-500G3/560F3	500/560	920/1010	860/950								
PI500-560G3/630F3	560/630	1010/1160	950/1100								
PI500-630G3/700F3	630/700	1160/1310	1100/1250								

注：产品安装吊环螺钉后高度尺寸为：H1+15mm。

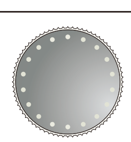
标准规范

项目	功能	规范
电源	额定电压等级	AC 3PH 380V(-15%)-440V(+10%)
	输入频率	50Hz/60Hz
	允许波动	电压持续波动：±10%； 输入频率波动：±5%； 电压失衡率小于3%； 畸变率满足IEC61800-2标准；
控制性能	控制系统	基于DSP的高性能矢量控制变频器
	控制方法	V/F控制，无PG矢量控制,带PG矢量控制
	自动转矩提升功能	实现V/F控制方式下低频率（1Hz）大输出转矩控制
	加减速控制	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
	V/F曲线方式	线性，平方根多次幂，用户自定义V/F曲线
	过载能力	G型：额定电流150% - 1分钟，额定电流180% - 2秒 F型：额定电流120% - 1分钟，额定电流150% - 2秒
	最高频率	矢量控制：0～300Hz V/F控制：0～3200Hz
	载波频率	0.5K～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×0.1%
	启动转矩	G型机:0.5Hz/150%（无PG矢量控制） F型机:0.5Hz/100%（无PG矢量控制）
	调速范围	1：100（无PG矢量控制）1:1000(带PG矢量控制)
	稳速精度	无PG矢量控制：≤±0.5%(额定同步转速) 带PG矢量控制：≤±0.02%（额定同步转速）
	转矩响应	≤40ms (无PG矢量控制)
	转矩提升	自动转矩提升; 手动转矩提升0.1%～30.0%
	直流制动	直流制动频率：0.00Hz～最大频率，制动时间：0.0～100.0秒，制动动作电流值：0.0%～100.0%
	点动控制	点动频率范围：0.00Hz～最大频率；点动加减速时间0.0s～6500.0s
	多段速运行	通过控制端子实现最多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
	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
个性化功能	上电外围设备安全自检	可实现上电对外围设备进行安全检测如接地、短路等
	共直流母线功能	可实现多台变频器共用直流母线的功能
	逐波限流功能	内置逐波限流算法,减少变频器报过流概率,提高整机抗干扰能力
	定时控制	定时控制功能：设定时间最大6500分钟

标准规范

项目	功能		规范
运行	输入信号	运行方法	键盘/端子/通讯
		频率设定	10种频率设定方式，包括DC0～10V/-10～+10V范围可调整，DC0～20mA范围可调整，面板编码器等
		启动信号	正转，反转
		多段速度	最多可以设定16段速度(使用多功能端子或者程序运行)
		紧急停止	中断控制器的输出
		摆频运行	过程控制运行
		故障复位	当保护功能处于有效状态时，可以自动或手动复位故障状态
		PID反馈信号	包括DC 0～10V，DC 0～20mA
	输出信号	运行状态	电机状态显示，停止，加减速，匀速，程序运行状态
		故障输出	触点容量：常闭触点3A/AC 250V；常开触点5 A/AC 250V；1A/DC 30V
		模拟输出	两路模拟输出，可以选择频率、电流、电压等16种信号，输出信号范围在0~10V/0~20mA内可任意设定。
		输出信号	多达4路输出信号，每路有40种信号可供选择
	运行功能		限制频率，回避频率，转差补偿，反转保护，自整定，PID控制
	直流电流制动		内置PID调节制动电流,在不过流的前提下,保证足够的制动转矩
	运行命令通道		三种通道：操作面板给定、控制端子给定、串行通迅口给定。可通过多种方式切换
	频率源		共有10种频率源：数字给定、模拟电压给定、模拟电流给定、多段速给定、串行口给定，可通过多种方式切换。
	输入端子		8个数字输入端子，可兼容有源PNP或NPN输入方式，其中一个可做高速脉冲输入（0~100kHz方波）；三个模拟量输入端子，其中AI1和AI2可选择0~10V或0~20mA输入，AI3电压为-10~+10V输入。
	输出端子		两个数字式输出端子，其中一个可做高速脉冲输出（0~100kHz方波）;一个继电器输出端子; 两个模拟输出端子,分别可选0～20mA或0～10V，可实现设定频率、输出频率、转速等物理量的输出
保护功能	变频器保护		过压保护，欠压保护，过流保护，过载保护，过热保护，过流失速保护，过压失速保护，缺相保护（可选功能），外部故障，通讯错误，PID反馈信号异常，PG故障
	IGBT温度显示		显示当前IGBT温度
	变频器风扇控制		可设定
	瞬间掉电再起动		小于15毫秒：连续运行 大于15毫秒：自动检测电机转速，瞬间掉电再启动
	转速起动追踪方式		变频器启动时自动追踪电机转速
	参数保护功能		通过设定管理员密码和解码，保护变频器参数
显示	LED/OLED显示键盘	运行信息	监视对象包括:运行频率,设定频率,母线电压,输出电压,输出电流,输出功率,输出转矩,输入端子状态,输出端子状态,模拟量AI1值,模拟量AI2值,电机实际运行速度，PID设定值百分比，PID反馈值百分比等。
		错误信息	最多保存有3个错误信息,可以查询故障发生时刻的故障类型、电压、电流、频率和工作状态
		LED显示	显示参数
		OLED显示	可选件，中/英文提示操作内容
		参数拷贝	可上传和下传变频器的功能代码信息，实现快速参数复制
		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
通讯	RS485		内置485
环境	环境温度		-10℃～40℃（环境温度在40℃～50℃，请降额使用）
	储存温度		-20℃～65℃
	环境湿度		小于90％R.H，无水珠凝结
	振动		5.9m/s² (=0.6g)以下
	应用地点		室内，不受阳光直晒，腐蚀性气体、无尘埃、可燃性气体、油雾、水蒸汽、滴水或盐份等
	海拔高度		低于1000m
	污染等级		2
	防护等级		IP20
产品标准	产品执行安规标准		IEC61800-5-1:2007
	产品执行EMC标准		IEC61800-3:2005
	冷却方法		强制风冷

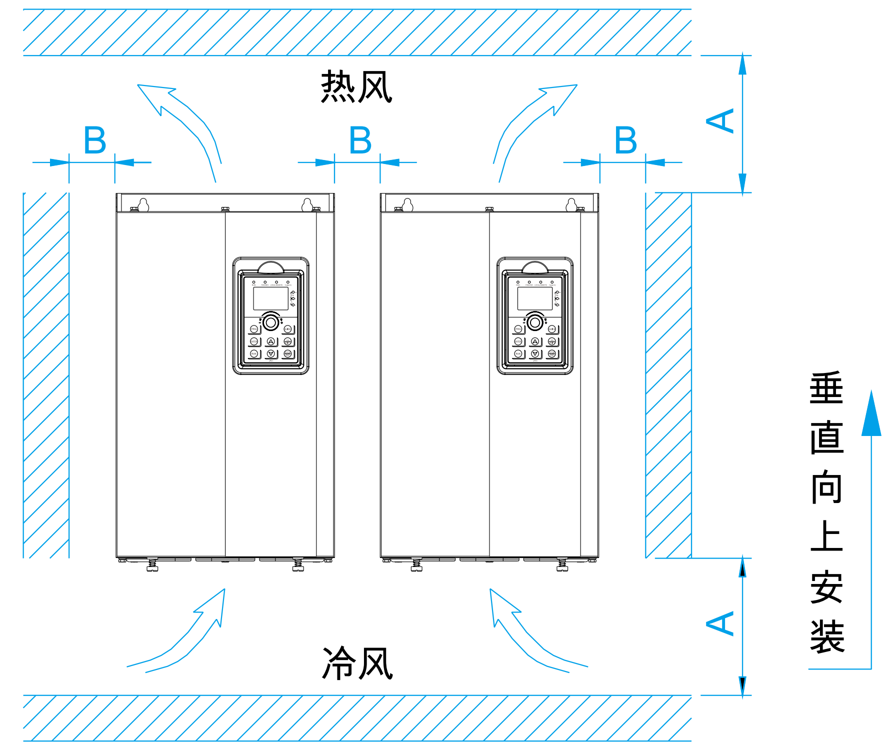
操作键盘（按键介绍）

标 志	名 称	功 能
PRG	参数设定/退出键	* 进入第一级菜单参数修改状态 * 退出功能项的数据修改 * 由子菜单或由功能项菜单退出到状态显示菜单
>> SHIFT	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
∧	递增键	* 数据或功能码的递增，由功能码 F6.18 确定
∨	递减键	* 数据或功能码的递减，由功能码 F6.19 确定
RUN	运行键盘	* 在键盘操作方式下，用于运行操作
STOP RST	停止/复位键	* 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F6.00制约。
ENTER	确认键	* 逐级进入菜单画面、设定参数确认。
QUICK	快键多功能键	* 该键功能由功能码 F6.21 确定。
	键盘编码器	* 查询状态下，功能项递增或递减； * 修改状态下，功能项数值、编辑位递增、递减； * 监视状态下，设定频率递增或递减。

安装说明

安装方向与空间

PI500系列变频器根据功率等级不同，周围安装空间预留要求不同,具体如下图所示：



功率等级	尺寸要求
7.5～22KW	A≥200mm;B≥10mm
30～75KW	A≥200mm;B≥50mm
93～400KW	A≥300mm;B≥50mm

PI500系列变频器散热时热量由下往上散发，多台变频器工作时，通常进行并排安装。在需要上下排安装的场合，由于下排变频器的热量会引起上排设备温度上升导致故障，应采取安装隔热导流板等对象。

使用环境

(1)环境温度-10℃~50℃。超过40℃后，请将额使用,按照1℃降额3%的比例降额。不建议在50℃以上的环境中使用变频器。

(2)防止电磁干扰、远离干扰源。

(3)防止水滴、蒸汽、粉尘、灰尘、棉絮、金属细粉的侵入。

(4)防止油、盐及腐蚀性气体侵入。

(5)避免震动。最大振幅不超过5.9m/s(0.6g)。

(6)避免高温多湿且无雨水滴淋，相对湿度小于90%RH，不允许结露。在存在腐蚀性气体的空间中，最大相对湿度不能超过60%。

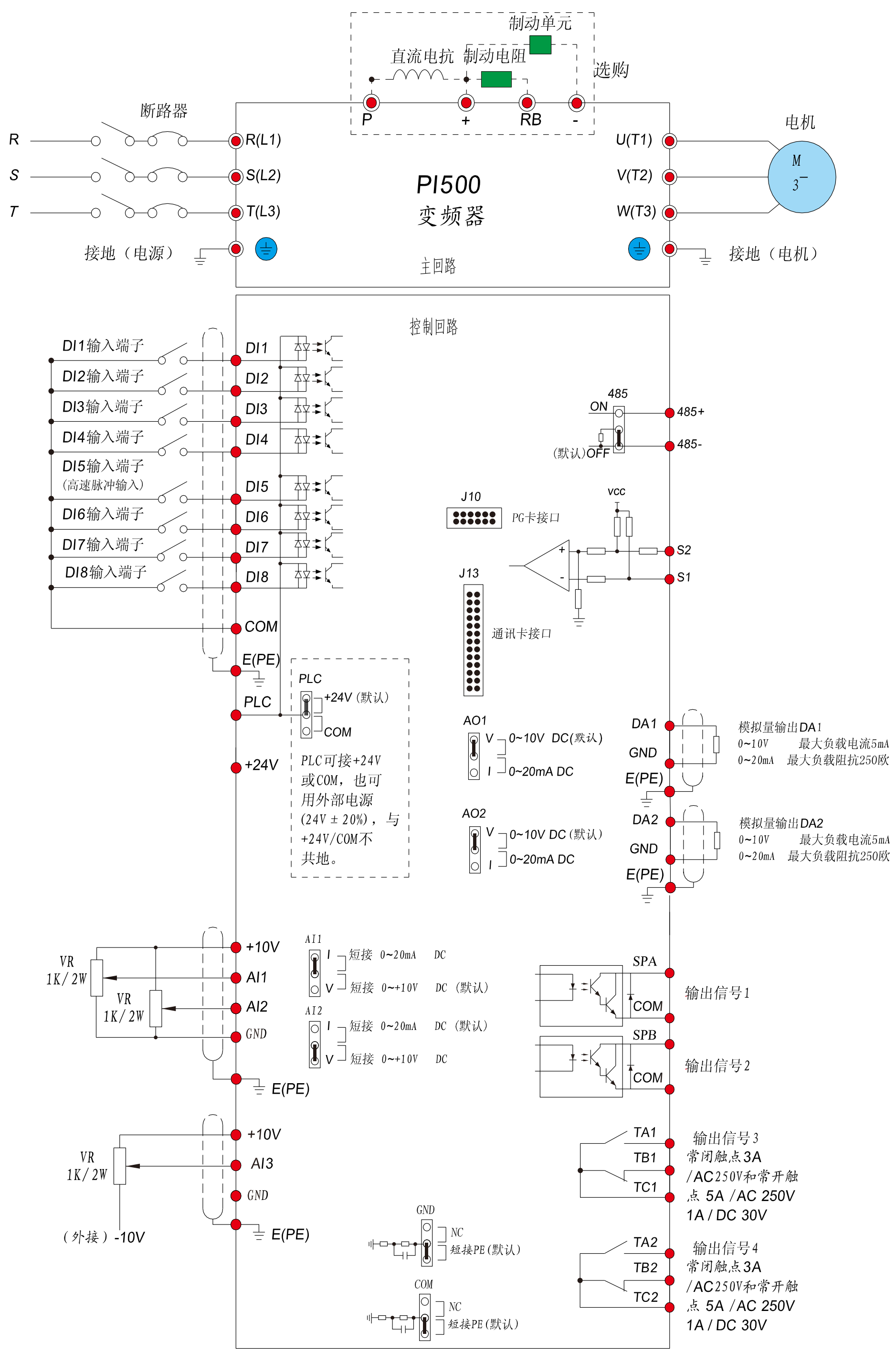
(7)海拔高度。

(8)禁止在易燃性、可燃性、爆炸性气体、液体或固体的危险环境中使用。

配线

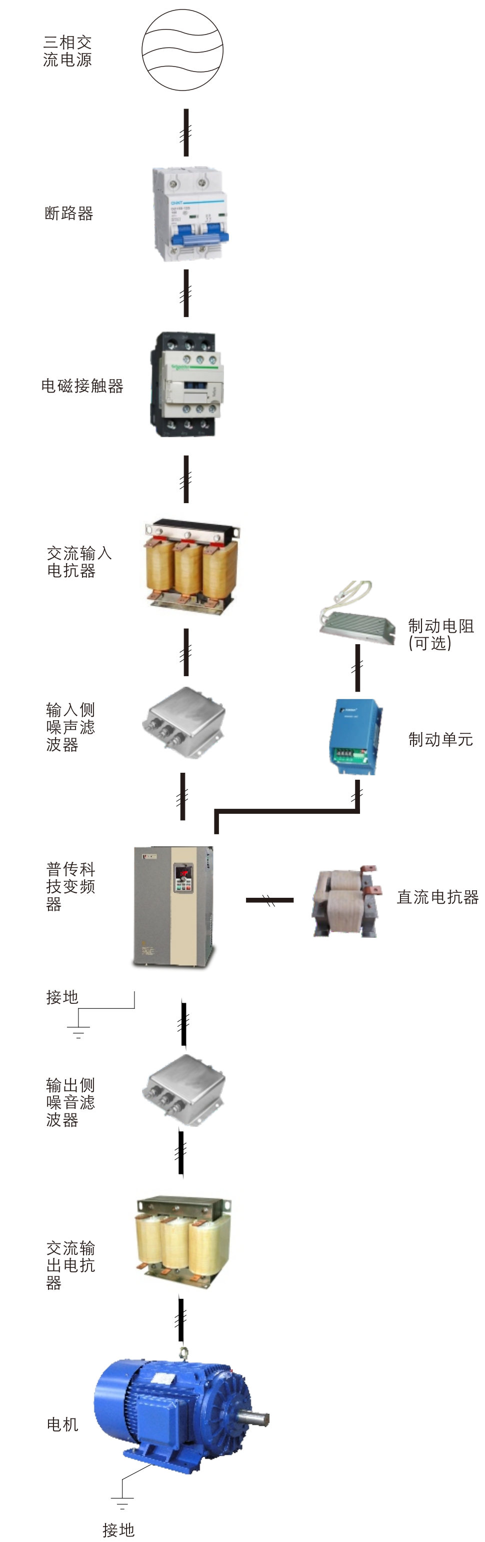
变频调速器配线，分为主回路及控制回路两部分。用户必须依照下页所示的配线回路正确连接。

配线框图



外围设备及选件

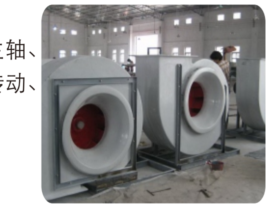
目的	名称	详细说明
保护变频器的接线	接线用断路器	为保护变频器的接线，请必须在电源侧设置接线断路
电力的开断和控制电路	电磁接触器	为了确保安全，请使用电磁接触器，请不要用电磁接触器来启动和停止变频器，这样将降低变频器的寿命
开关浪涌不流出外部	浪涌吸收器	浪涌吸收器吸收电磁接触器和控制用继电器开关浪涌，在变频器周围的电磁接触器和继电器上请一定安装浪涌吸收器
绝缘输出/入信号	隔离器	因绝缘变频器的输出/入信号，所以能有效降低感应干扰
改善变频器输入功率因数	直流电抗器 交流电抗器	适用于改善变频器的输入功率因数,且在使用大容量电源（600KVA以上）时,请设置直流电抗器或者交流电抗器
降低噪音干扰，改善对无线电和控制器的影响	输入侧噪音滤波器	从输入侧接线降低流入变频器输入电源系统的噪音。请尽可能靠近变频器安装
	输出侧噪音滤波器	从变频器的输出接线降低噪音，请尽可能靠近变频器安装
机器在设定时间内停止	制动电阻器	让机器再生能源在电阻器上消耗，能缩短减速时间
	制动单元	缩短电机减速时间时，和制动电阻单元组合使用
从外部操作变频器运行	操作器（小型塑料制）	可从远处用模拟量指令进行频率设定及运行/停止操作。
	操作器（标准型钢板制）	可从远处用模拟量指令进行频率设定及运行/停止操作。
确保变频器瞬时停电补偿时间	瞬时停电 补偿单元	用于控制电源瞬时停电补偿
从外部设定、监视频率、电压	频率表	从外部设定、监视频率的器件
	频率设定器	
	频率设定器用旋钮	
	输出电压表	在外部设定输出电压的器件是PWM变频器专用的电压表
调整频率指令输入和频率表、电流表的满刻度	频率指令用可变电阻基板	安装与控制回路端子，输入频率指令
	频率表满刻度调整电阻器	调整频率表、电流表的满刻度



部分典型应用领域

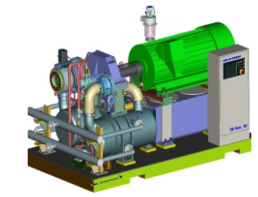
风机行业
■ 离心压缩机、轴流压缩机、离心鼓风机、罗茨鼓风机、离心通风机、轴流通风机、叶式鼓风机

机床行业
■ 数控车床主轴、立式车床主轴、平面磨床主轴、镗床主轴传动、锯床电机



煤矿行业
■ 分析机、转炉渣罐车、给料电机、铁水罐走形电机、转炉前挡火门电机、洗煤水泵、井下抽风、送风系统、牵引机

注塑机
■ 挤出机、注塑机、鞋机（圆盘机）、密炼机、造粒机



起重行业
■ 矿井提升机、矿井机车、港口提升机建筑工地升降机、打桩机、大型行车电机、塔式吊车升降

水泵
■ 石油泵、冶金泵、化工泵、渔业泵、矿业泵、电力泵、水利泵、水处理泵、食品泵、酿造泵、制药泵、饮料泵、炼油泵、调料泵、造纸泵、纺织泵、印染泵、制陶泵、油漆泵、农药泵、化肥泵、制糖泵、酒精泵、环保泵、制盐泵、啤酒泵、淀粉泵、供水泵

石油行业
■ 注塞泵变频调速、磕头抽油机变频、输油泵变频、输气管道系统风机、压缩机变频

卷绕机
■ 锂电池卷绕机、电容器卷绕机、纺织卷绕机

化工行业
■ 真空捏合机（搅拌机）、烘干机、吹膜机、塑料破碎机、磨粉机、化纤厂短纤维牵伸设备、化纤高速丝机、炼油厂原料油泵、焦化装置用泵

传送带
■ 带式输送机、板式输送机、小车式输送机、自动扶梯、自动人行道、刮板输送机、埋刮板输送机、斗式输送机、斗式提升机、悬挂输送机和架空索道

钢铁行业
■ 炼铁高炉卷扬机、高炉除尘风机、高炉一、二次鼓风机、燃气鼓风机、高温油竖表上萝茨风机、钢炉变频排风机、焙烧净化风机、热轧机、冷连轧机单元辊道电机、高炉槽下给料系统、排粉机、振筛机、拉丝机、卷绕机、混料机、烘干机、泥浆泵、冲渣泵、软水供水、矫直机、制管机、铁水包

供热
■ 锅炉水箱高、低液位恒压控制变频、排粉风机、送煤皮带运输机、碎煤机、鼓风机、引风机、冷渣机

电力行业
■ 锅炉鼓风机、引风机、锅炉给水泵、循环水泵、低加疏水泵、凝结水泵、冷却塔给水泵、灰浆泵、给煤机

压缩机
■ 活塞压缩机、螺杆压缩机、离心压缩机、直线压缩机

纺织行业
■ 纺纱、抽纱机、整形机、针织机、脱水桶离心脱水机、精纺机主传动变频、印染厂曝气机、拉幅定型机、高温染色机、印花机同步变频、漂染联合机、卷染机

光伏
■ 微波中继站、光缆通信系统、无线寻呼台站、卫星通信和卫星电视接收系统、农村程控电话系统、部队通信系统、铁路和公路信号系统、灯塔和航标灯电源、气象、地震台站