

F2000输送机专用变频器

产品名称	F2000输送机专用变频器
公司名称	天津市大明欧瑞电气传动设备有限公司
价格	.00/个
规格参数	类型:螺旋输送机 品牌:欧瑞 型号:F2000
公司地址	南开区延安路6号院内2区8号
联系电话	87887751 18602258930

产品详情

类型	螺旋输送机	品牌	欧瑞
型号	F2000	输送能力	2 (t/h)
功率	0.75-200 (KW)	输送距离	1000 (m)
外形尺寸	1. 2*0.8*0.6 (m)	重量	400 (kg)
适用领域	输送工业领域		

输送机用变频器

f2000-p输送机专用系列变频器 (0.75-450kw)

产品概述

风机水泵类专用变频器是在通用变频器功能基础上，针对该系列电机负载情况全新设计的专用变频器。具有丰富及pid调节功能。拖动方式有单泵模式、一拖二固定模式、一拖二轮换模式、一拖多固定模式、一拖多轮换模式。适用于各种工业领域。

产品特性

单泵模式：变频器拖动一台泵进行pid调节

一拖n(2 n 8)固定模式：变频器控制n台泵，第一台泵由变频器进行pi调节，称之为变频泵；其它泵由工频驱动，称之为工频泵，由变频器控制投入或切掉工频泵

一拖n(2 n 4)轮换模式：变频器控制n台泵实现定时轮换功能，在轮换时间到后，变频泵和工频泵轮换，变频泵做工频泵用

一拖n(2 n 4)变频循环模式：变频器根据pid反馈压力循环投切水泵，先投先切

pid调节、点动调速、模拟量调速、数字设定调速、modbus上位机调速等多种调速方式

时段控制起停功能：用户最多可设置6个时钟控制段，根据需求设置任意时间段控制运行

时段段速控制：最多可设置6个时段段速控制

两线式、三线式控制：端子控制方式更加灵活

其它功能：直流制动、增强的显示功能(在停机状态下，pid调节时，可以通过切换方式键来显示设定压力，量,时钟开启后，可以进行实时显示当前时间)、夏时制功能

技术参数

	项目	内容
输入	电压范围	三相380v ± 15%
	频率范围	50/60hz
输出	电压范围	三相0 ~ 380v
	频率范围	0.00 ~ 60.0hz (频率分辨率0.01hz)
控制方式	载波频率	1600 ~ 10000hz；随机载频
	输入频率分辨率	数字设定：0.01hz；模拟量设定：上限频率 × 0.1%
	控制方式	v/f控制
	过载能力	120%额定电流60s；150%额定电流10s
	转矩提升	手动转矩提升0.1% ~ 30.0% (v/f)
	v/f曲线	三种方式：直线型、平方型、自定义曲线
	直流制动	直流制动频率：1.0 ~ 5.0 hz，制动时间：0.0 ~ 10.0s
	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
操作功能	频率设定	电位器或外部模拟信号；键盘(端子) / 键、外部控制逻辑及自循环
	起/停控制	无源触点控制、键盘控制、modbus上位机控制
	运行命令通道	控制面板给定、控制端子给定、modbus上位机给定
	主频率源	数字给定、模拟电压给定、模拟电流给定、modbus上位机给定、pid调节
	辅助频率源	数字给定、模拟电压给定、模拟电流给定、pid调节、段速调节等
保护功能	输入缺相，输入欠压，过压，过流，变频器过载，电机过载，过热，电流检测故障，外部设备故障，压力保护、断线保护	
显示	led数码管显示当前输出频率、当前时间、当前流量、输出电流、当前输出电压、故障类型以及功能，led指示灯指示变频器当前的工作状态	
环境条件	设备场所	室内，不受阳光直晒，无尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体、油雾、水蒸气
	环境温度	-10 ~ +50
	环境湿度	90%以下(无水珠凝结现象)
	振动强度	0.5g(加速度)以下
	海拔高度	1000米以下
适配电机	0.75 ~ 450kw	

产品一览表

(b表示塑壳、c表示金属壁挂式、d表示金属柜式)

型号	额定输入电压(v)	额定输出电流(a)	结构代号	适配电机(kw)	备注
f2000-p0007t3b	~ 380 (三相)	2.0	b2	0.75	塑壳壁挂
f2000-p0015t3b	~ 380 (三相)	4.0	b2	1.5	
f2000-p0022t3b	~ 380 (三相)	6.5	b2	2.2	
f2000-p0037t3b	~ 380 (三相)	8.0	b4	3.7	
f2000-p0040t3b	~ 380 (三相)	9.0	b4	4.0	
f2000-p0055t3b	~ 380 (三相)	12	b5	5.5	
f2000-p0075t3b	~ 380 (三相)	17	b5	7.5	
f2000-p0110t3c	~ 380 (三相)	23	c1	11	金属壁挂
f2000-p0150t3c	~ 380 (三相)	32	c1	15	
f2000-p0185t3c	~ 380 (三相)	38	c2	18.5	
f2000-p0220t3c	~ 380 (三相)	44	c3	22	
f2000-p0300t3c	~ 380 (三相)	60	c3	30	
f2000-p0370t3c	~ 380 (三相)	75	c3	37	
f2000-p0450t3c	~ 380 (三相)	90	c5	45	
f2000-p0550t3c	~ 380 (三相)	110	c5	55	
f2000-p0750t3c	~ 380 (三相)	150	c5	75	
f2000-p0900t3c	~ 380 (三相)	180	c6	90	
f2000-p1100t3c	~ 380 (三相)	220	c7	110	
f2000-p1320t3c	~ 380 (三相)	265	c8	132	
f2000-p1600t3c	~ 380 (三相)	320	c8	160	
f2000-p1800t3c	~ 380 (三相)	360	c9	180	
f2000-p2000t3c	~ 380 (三相)	400	ca	200	
f2000-p2200t3c	~ 380 (三相)	440	ca	220	
f2000-p2500t3c	~ 380 (三相)	480	cb	250	
f2000-p2800t3c	~ 380 (三相)	520	cb	280	
f2000-p3150t3c	~ 380 (三相)	550	cb	315	
f2000-p1100t3d	~ 380 (三相)	220	d0	110	金属柜机
f2000-p1320t3d	~ 380 (三相)	265	d1	132	
f2000-p1600t3d	~ 380 (三相)	320	d1	160	
f2000-p1800t3d	~ 380 (三相)	360	d1	180	
f2000-p2000t3d	~ 380 (三相)	400	d2	200	
f2000-p2200t3d	~ 380 (三相)	440	d2	220	
f2000-p2500t3d	~ 380 (三相)	480	d2	250	
f2000-p2800t3d	~ 380 (三相)	520	d3	280	
f2000-p3150t3d	~ 380 (三相)	550	d3	315	
f2000-p3550t3d	~ 380 (三相)	595	d3	355	
f2000-p4000t3d	~ 380 (三相)	650	d3	400	
f2000-p4500t3d	~ 380 (三相)	760	d4	450	

epc50多泵控制盒

epc50多泵控制盒应用于多泵控制（超过一拖二时选用），无需单独电源，用10芯连接线和变频器主板连接即可实现一拖八固定模式和一拖四轮换模式。

标准配线图

变频器原理以及基本知识[变频器]变频器1、什么是变频器？变频器是利用电力半导体器件的通断作用将工频电源变换为另一频率的电能控制装置。2、pwm和pam的不同点是什么？pwm是英文pulse width modulation(脉冲宽度调制)缩写，按一定规律改变脉冲列的脉冲宽度，以调节输出量和波形的一种调值方式。pam是英文pulse amplitude modulation(脉冲幅度调制)缩写，是按一定规律改变脉冲列的脉冲幅度，以调节输出量值和波形的一种调制方式。3、电压型与电流型有什么不同？变频器的主电路大体上可分为两类：电压型是将电压源的直流变换为交流的变频器，直流回路的滤波是电容；电流型是将电流源的直流变换为交流的变频器，其直流回路滤波是电感。4、为什么变频器的电压与频率成比例的改变？异步电动机的转矩是电机的磁通与转子内流过电流之间相互作用而产生的，在额定频率下，如果电压一定而只降低频率，那么磁通就过大，磁回路饱和，严重时将烧毁电机。因此，频率与电压要成比例地改变，即改变频率的同时控制变频器输出电压，使电动机的磁通保持一定，避免弱磁和磁饱和现象的产生。这种控制方式多用于风机、泵类节能型变频器。5、电动机使用工频电源驱动时，电压下降则电流增加；对于变频器驱动，如果频率下降时电压也下降，那么电流是否增加？频率下降（低速）时，如果输出相同的功率，则电流增加，但在转矩一定的条件下，电流几乎不变。6、采用变频器运转时，电机的起动电流、起动转矩怎样？采用变频器运转，随着电机的加速相应提高频率和电压，起动电流被限制在150%额定电流以下（根据机种不同，为125%~200%）。用工频电源直接起动时，起动电流为额定电流6~7倍，因此，将产生机械电气上的冲击。采用变频器传动可以平滑地起动（起动时间变长）。起动电流为额定电流的1.2~1.5倍，起动转矩为70%~120%额定转矩；对于带有转矩自动增强功能的变频器，起动转矩为100%以上，可以带全负载起动。7、v/f模式是什么意思？频率下降时电压v也成比例下降，这个问题已在回答4说明。v与f的比例关系是考虑了电机特性而预先决定的，通常在控制器的存储装置（rom）中存有几种特性，可以用开关或标度盘进行选择8、按比例地改v和f时，电机的转矩如何变化？频率下降时完全成比例地降低电压，那么由于交流阻抗变小而直流电阻不变，将造成在低速下产生地转矩有减小的倾向。因此，在低频时给定v/f,要使输出电压提高一些,以便获得一定地起动转矩,这种补偿称增强起动。可以采用各种方法实现,有自动进行的方法、选择v/f模式或调整电位器等方法9、在说明书上写着变速范围60~6hz,即10:1,那么在6hz以下就没有输出功率吗？在6hz以下仍可输出功率，但根据电机温升和起动转矩的大小等条件，最低使用频率取6hz左右，此时电动机可输出额定转矩而不会引起严重的发热问题。变频器实际输出频率（起动频率）根据机种为0.5~3hz.10、对于一般电机的组合是在60hz以上也要求转矩一定，是否可以？通常情况下时不可以的。在60hz以上（也有50hz以上的模式）电压不变，大体为恒功率特性，在高速下要求相同转矩时，必须注意电机与变频器容量的选择。11、所谓开环是什么意思？给所使用的电机装置设速度检出器（pg），将实际转速反馈给控制装置进行控制的，称为“闭环”，不用pg运转的就叫作“开环”。通用变频器多为开环方式，也有的机种利用选件可进行pg反馈.无速度传感器闭环控制方式是根据建立的数学模型根据磁通推算电机的实际速度，相当于用一个虚拟的速度传感器形成闭环控制。12、实际转速对于给定速度有偏差时如何办？开环时，变频器即使输出给定频率，电机在带负载运行时，电机的转速在额定转差率的范围内（1%~5%）变动。对于要求调速精度比较高，即使负载变动也要求在近于给定速度下运转的场合，可采用具有pg反馈功能的变频器（选用件）。13、如果用带有pg的电机，进行反馈后速度精度能提高吗？具有pg反馈功能的变频器，精度有提高。但速度精度的值取决于pg本身的精度和变频器输出频率的分辨率。14、失速防止功能是什么意思？如果给定的加速时间过短，变频器的输出频率变化远远超过转速（电角频率）的变化，变频器将因流过过电流而跳闸，运转停止，这就叫作失速。为了防止失速使电机继续运转，就要检出电流的大小进行频率控制。当加速电流过大时适当放慢加速速率。减速时也是如此。两者结合起来就是失速功能。15、有加速时间与减速时间可以分别给定的机种，和加减速时间共同给定的机种，这有什么意义？加减速可以分别给定的机种，对于短时间加速、缓慢减

速场合，或者对于小型机床需要严格给定生产节拍时间的场合是适宜的，但对于风机传动等场合，加速时间都较长，加速时间和减速时间可以共同给定。

16、什么是再生制动？电动机在运转中如果降低指令频率，则电动机变为异步发电机状态运行，作为制动器而工作，这就叫作再生（电气）制动。

17、是否能得到更大的制动力？从电机再生出来的能量贮积在变频器的滤波电容器中，由于电容器的容量和耐压的关系，通用变频器的再生制动力约为额定转矩的10%~20%。如采用选用件制动单元，可以达到50%~100%。

18、请说明变频器的保护功能？保护功能可分为以下两类：（1）检知异常状态后自动地进行修正动作，如过电流失速防止，再生过电压失速防止。（2）检知异常后封锁电力半导体器件pwm控制信号，使电机自动停车。如过电流切断、再生过电压切断、半导体冷却风扇过热和瞬时停电保护等。

19、为什么用离合器连续负载时，变频器的保护功能就动作？用离合器连接负载时，在连接的瞬间，电机从空载状态向转差率大的区域急剧变化，流过的大电流导致变频器过电流跳闸，不能运转。

20、在同一工厂内大型电机一起动，运转中变频器就停止，这是为什么？电机起动时将流过和容量相对应的起动电流，电机定子侧的变压器产生电压降，电机容量大时此压降影响也大，连接在同一变压器上的变频器将做出欠压或瞬停的判断，因而有时保护功能（ipe）动作，造成停止运转。

21、什么是变频分辨率？有什么意义？对于数字控制的变频器，即使频率指令为模拟信号，输出频率也是有级给定。这个级差的最小单位就称为变频分辨率。变频分辨率通常取值为0.015~0.5hz。例如，分辨率为0.5hz，那么23hz的上面可变为23.5、24.0hz，因此电机的动作也是有级的跟随。这样对于像连续卷取控制的用途就造成问题。在这种情况下，如果分辨率为0.015hz左右，对于4级电机1个级差为1r/min以下，也可充分适应。另外，有的机种给定分辨率与输出分辨率不相同。

22、装设变频器时安装方向是否有限制。变频器内部和背面的结构考虑了冷却效果的，上下的关系对通风也是重要的，因此，对于单元型在盘内、挂在墙上的都取纵向位，尽可能垂直安装。

23、不采用软起动，将电机直接投入到某固定频率的变频器时是否可以？在很低的频率下是可以的，但如果给定频率高则同工频电源直接起动的条件相近。将流过大的起动电流（6~7倍额定电流），由于变频器切断过电流，电机不能起动。

24、电机超过60hz运转时应注意什么问题？超过60hz运转时应注意以下事项（1）机械和装置在该速下运转要充分可能（机械强度、噪声、振动等）。（2）电机进入恒功率输出范围，其输出转矩要能够维持工作（风机、泵等轴输出功率于速度的立方成比例增加，所以转速少许升高时也要注意）。（3）产生轴承的寿命问题，要充分加以考虑。（4）对于中容量以上的电机特别是2极电机，在60hz以上运转时要与厂家仔细商讨。

25、变频器可以传动齿轮电机吗？根据减速机的结构和润滑方式不同，需要注意若干问题。在齿轮的结构上通常可考虑70~80hz为最大极限，采用油润滑时，在低速下连续运转关系到齿轮的损坏等。

26、变频器能用来驱动单相电机吗？可以使用单相电源吗？基本上不能用。对于调速器开关起动式的单相电机，在工作点以下的调速范围时将烧毁辅助绕组；对于电容起动或电容运转方式的，将诱发电容器爆炸。变频器的电源通常为3相，但对于小容量的，也有用单相电源运转的机种。

27、变频器本身消耗的功率有多少？它与变频器的机种、运行状态、使用频率等有关，但要回答很困难。不过在60hz以下的变频器效率大约为94%~96%，据此可推算损耗，但内藏再生制动式（fr-k）变频器，如果把制动时的损耗也考虑进去，功率消耗将变大，对于操作盘设计等必须注意。

28、为什么不能在6~60hz全区域连续运转使用？一般电机利用装在轴上的外扇或转子端环上的叶片进行冷却，若速度降低则冷却效果下降，因而不能承受与高速运转相同的发热，必须降低在低速下的负载转矩，或采用容量大的变频器与电机组合，或采用专用电机。

29、使用带制动器的电机时应注意什么？制动器励磁回路电源应取自变频器的输入侧。如果变频器正在输出功率时制动器动作，将造成过电流切断。所以要在变频器停止输出后再使制动器动作。

30、想用变频器传动带有改善功率因数用电容器的电机，电机却不动，请说明原因。变频器的电流流入改善功率因数用的电容器，由于其充电电流造成变频器过电流(oct)，所以不能起动，作为对策，请将电容器拆除后运转，甚至改善功率因数，在变频器的输入侧接入ac电抗器是有效的。

31、变频器的寿命有多久？变频器虽为静止装置，但也有像滤波电容器、冷却风扇那样的消耗器件，如果对它们进行定期的维护，可望有10年以上的寿命。

32、变频器内藏有冷却风扇，风的方向如何？风扇若是坏了会怎样？对于小容量也有无冷却风扇的机种。有风扇的机种，风的方向是从下向上，所以装设变频器的地方，上、下部不要放置妨碍吸、排气的机械器材。还有，变频器上方不要放置怕热的零件等。风扇发生故障时，由电扇停止检测或冷却风扇上的过热检测进行保护。

33、滤波电容器为消耗品，那么怎样判断它的寿命？作为滤波电容器使用的电容器，其静容量随着时间的推移而缓缓减少，定期地测量静容量，以达到产品额定容量的85%时为基准来判断寿命。

34、装设变频器时安装方向是否有限制。应基本收藏在盘内，问题是采用全封闭结构的盘外形尺寸大，占用空间大，成本比较高。其措施有：（1）盘的设计要针对实际装置所需要的散热；（2）利用铝散热片、翼片冷却剂等增加冷却面积；（3）采用热导管。此外，已开发出变频器背面可以外露的型式。

35、想提高原有输送带速度，以80hz运转，变

变频器的容量该怎样选择？输送带消耗的功率与转速成正比，因此若想以80hz运行，变频器和电机的功率都要按照比例增加为80hz/50hz,即提高60%容量。维护和检查时的注意事项有：(1)在关掉输入电源后，至少等5分钟才可以开始检查（还要正式充电发光二极管已经熄灭）否则会引起触电。(2)维修、检查和部件更换必须由胜任人员进行。（开始工作前，取下所有金属物品（手表、手镯等），使用带绝缘保护的工具有）(3)不要擅自改装变频器，否则易引起触电和损坏产品。(4)变频器维修之前，须确认输入电压是否有误，将380v电源接入220v级变频器之中会出现炸机（炸电容、压敏电阻、模块等）。变频器主要由半导体元件构成，因此，必须进行日常的检查，防止不利的工作环境，如温度、湿度、粉尘和振动的影响，并防止因部件使用寿命所引起的其它故障。检查项目：(1)日常检查：检查变频器是否按要求工作。用电压表在变频器工作时，检查其输入和输出电压。(2)定期检查：检查所有只能当变频器停机时才能检查的地方。(3)部件更换：部件的寿命很大程度上与安装条件有关。变频器在挤出机上的应用1.随着生产技术的发展，挤出成型成为塑料加工工艺中的主要加工方法之一，大部分的热塑性塑料均可使用此方法。目前，挤出成型，已经广泛应用于各个行业，特别是在塑料厂。塑料厂在塑料挤出机配用电机一般为整流子电机或电磁调速电动机，电费在塑料制品成本中占有相当的比重。因此降低电费，降低塑料制品成本是用户考虑的一个重要方面。

采用配用普通异步电动机可以大大降低吨塑料制品电费，同比整流子电机节能 20%-30%，同比滑差电机节能50%以上，同时变频软件起动，无冲击电流，起动平稳，可提高产品的质量。采用变频控制技术可提高电动机的转速，提高产品的质量，配用电机温度不变，有效地延长了电机使用寿命，同比原拖动方式降低了维修费用，可靠性高。同时，具有过压、欠压、过流、短路、缺相、温度等各种保护功能，对安全生产起了保障作用。2、挤出机主传动的特点a.主传动是挤出机的主要组成部分之一，它的作用是驱动挤出机的螺杆，并使螺杆能在选定的工艺条件下，以必需的转矩和转速均匀的旋转，完成挤出过程。它在其适用的范围内能够提供最大的转矩输出和一定的可调速范围，同时还使用可靠，维修方便。b.由于挤出机螺杆驱动功率影响因素很多，很难找出函数关系，因此没有精确的功率计算方法，在平时应用中采用经验公式的方法计算： $p=kddn$ 其中， p -功率； k -经验系数； d -螺杆直径； n -

螺杆转速；c.对挤出机的速度要求有两个方面：（1）能够实现无级调速（2）应有一定的调速范围3、挤出机的变频控制挤出机在运行的过程两个最主要的因素就是压力和速度，他们直接关系到挤出机的工艺因素，作为一款性能强劲的矢量型力恒定下，最重要的就是螺杆转速了。同时具备了矢量控制方式和v/f控制方式，使得cm系列在挤出机领域有了更广泛的应用。变频器工作原理主电路是给异步电动机提供调压调频电源的电力变换部分，变频器的主电路大体上可分为两类:电压型是将电压源的直流变换为交流的变频器，直流回路的滤波是电容。电流型是将电流源的直流变换为交流的变频器，其直流回路滤波是电感。它由三部分构成，将工频电源变换为直流功率的“整流器”，吸收在变流器和逆变器产生的电压脉动的“平波回路”，以及将直流功率变换为交流功率的“逆变器”。（1）整流器：最近大量使用的是二极管的变流器，它把工频电源变换为直流电源。也可用两组晶体管变流器构成可逆变流器，由于其功率方向可逆，可以进行再生运转。（2）平波回路：在整流器整流后的直流电压中，含有电源6倍频率的脉动电压，此外逆变器产生的脉动电流也使直流电压变动。为了抑制电压波动，采用电感和电容吸收脉动电压（电流）。装置容量小时，如果电源和主电路构成器件有余量，可以省去电感采用简单的平波回路。（3）逆变器：同整流器相反，逆变器是将直流功率变换为所要求频率的交流功率，以所确定的时间使6个开关器件导通、关断就可以得到3相交流输出。以电压型pwm逆变器为例示出开关时间和电压波形。控制电路是给异步电动机供电（电压、频率可调）的主电路提供控制信号的回路，它有频率、电压的“运算电路”，主电路的“电压、电流检测电路”，电动机的“速度检测电路”，将运算电路的控制信号进行放大的“驱动电路”，以及逆变器和电动机的“保护电路”组成。（1）运算电路：将外部的速度、转矩等指令同检测电路的电流、电压信号进行比较运算，决定逆变器的输出电压、频率。（2）电压、电流检测电路：与主回路电位隔离检测电压、电流等。（3）驱动电路：驱动主电路器件的电路。它与控制电路隔离使主电路器件导通、关断。（4）速度检测电路:以装在异步电动机轴机上的速度检测器(tg、plg等)的信号为速度信号，送入运算回路，根据指令和运算可使电动机按指令速度运转。（5）保护电路:检测主电路的电压、电流等，当发生过载或过电压等异常时，为了防止逆变器和异步电动机损坏，使逆变器停止工作或抑制电压、电流值。