



企业微博



企业微信

上海数恩电气科技有限公司  
SHANGHAI SHUEN ELECTRICAL TECHNOLOGY CO.,LTD.

SHUEN 数恩

SHUEN 数恩

SY8000系列  
变频器

选型手册



全国客服热线

4009 700 339

A / 上海市松江区光华路488弄2幢  
E / info@shuen.com.cn

T / 021-33199899  
W / www.shuen.com.cn

## 企业简介

上海数恩电气科技有限公司是一家工业自动化控制及成套电气设备领域的高新技术企业，公司一直致力于电气设备的系统设计、开发和制造。

上海数恩电气科技有限公司坐落于上海市松江西部开发区。公司产品涵盖中、低压电机软启动器、变频器、EPS逆变单元、伺服电机等多种工业自动化设备。作为一家有着优秀的研发与创新团队的公司，数恩在变频器产品方面有着深厚的技术实力积淀，数恩先后自主研发了SY6600系列、SY7000系列、SY8000系列、SY9000系列变频器，广泛用于电力、冶金、矿山、化工、市政、机床、纺织和注塑机械等多个行业，受到用户的一致认可与好评！

## 高性能矢量型变频器SY8000

SY8000系列变频器，是我公司自主研发生产的高品质、多功能、低频转矩大、超静音的矢量控制通用变频器。实现转矩快速响应、负载适应性强、工作稳定、精度高、可靠性好、可最大限度提高功率因素和效率。

SY8000系列变频器具有参数自动调谐、零伺服无速度传感器、矢量控制和V/F控制切换、完善的用户密码保护、快捷的菜单设计、转速追踪、内置PID控制器、给定及反馈信号断线检测切换、掉载保护、故障信号追踪、故障自动重启、内置制动单元、25种故障保护、故障监控、丰富的I/O端子、各种速度设定方式、自动电压调整、摆频控制、多段速控制，能满足各类负荷对传动控制的要求。键盘由LED显示运行数据和故障代码，LCD显示中的后台调试监控软件可通过内置的标准RS485接口网监控运行；MODBUS总线协议，加上扩展卡，可兼容PROFIBUS、DEVICENET、CANOPEN等现场总线控制。紧凑的结构、别具一格；按照国际标准进行设计和测试，保证产品的可靠性；丰富的选配件，供您进行多种配置选择。

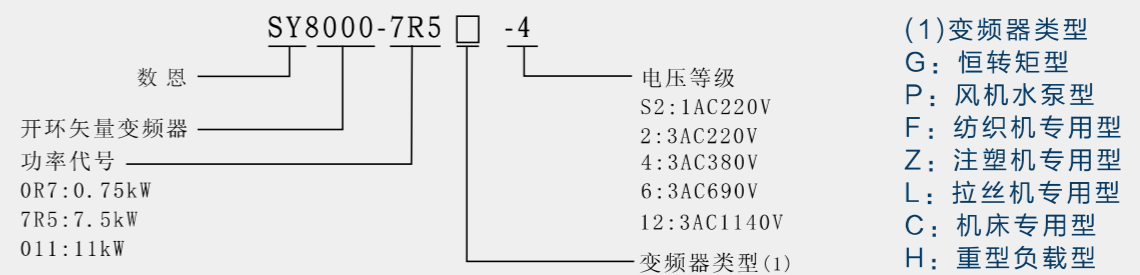


## 产品特点

- 控制方式多样化，通用性强
- 配套客户设计，稳定性高、抗干扰能力强
- 内置RS-485通讯接口，标准MODBUS协议
- 内置柔性P W M能耗制动，可快速停机
- 跳闸抑制功能,实现强韧的稳定运行
- 电机参数自动辨识
- 0.5HZ时150%转矩输出
- 低速更有力，高速更平稳
- 零速转矩输出
- 超静音运行
- 快捷的菜单设计
- 简易PLC、PID调节
- 结构紧凑、轻巧
- 25种保护功能

- 应用场合：○ OEM机械    ○ 数控机床    ○ 纺织机械    ○ 塑料机械    ○ 食品机械    ○ 印刷机械
- 包装机械    ○ 木工机械    ○ 卷绕机械    ○ 矿山机械    ○ 起重机械等配套行业
- 重工业：○ 冶金    ○ 化工    ○ 水泥    ○ 电力    ○ 煤炭    ○ 石油    ○ 造纸    ○ 供水
- 暖通    ○ 污水处理等行业

## 命名规则



## 电气特性

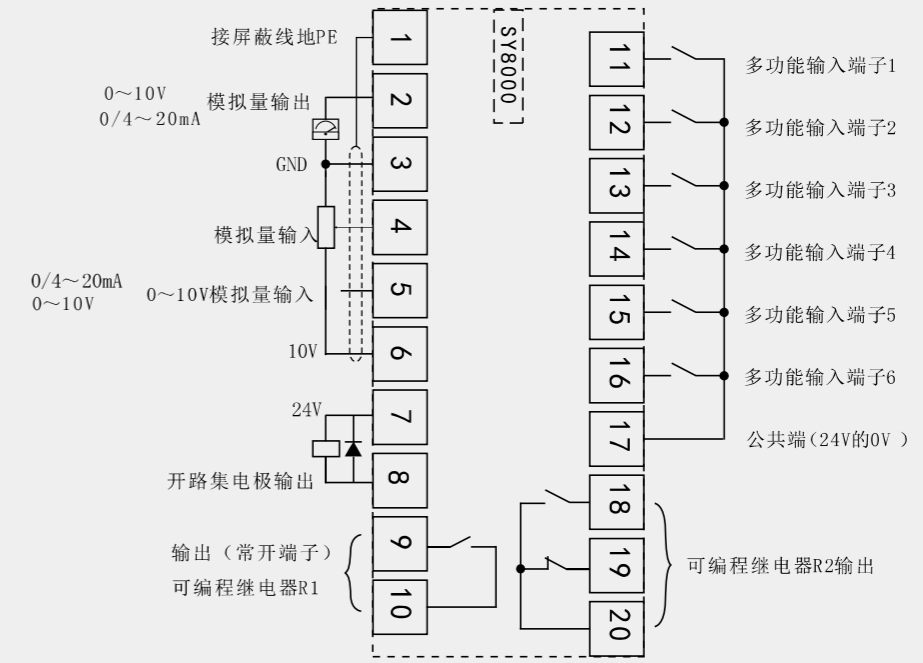
	项目	规格
基本规格	最高频率	600.00Hz
	载波频率	1.0~15.0KHz
	输入频率分辨率	数字设定: 0.01Hz
		模拟设定: 最高频率×0.1%
	控制方式	无PG矢量控制(SVC) V/F控制
	启动转矩	G型机: 0.5Hz/150%
		P型机: 0.5Hz/100%
	调速范围	1:100
	稳速精度	±0.5%
	过载能力	G型机: 150%额定电流60S; 180%额定电流1S;
P型机: 120%额定电流60S; 150%额定电流1S;		
转矩提升	自动转矩提升; 手动转矩提升0.1%~30.0%	
V/F曲线	两种方式: 直线型; 2.0次幂	
加减速曲线	直线或S曲线加减速方式; 两种加减速时间; 加减速时间范围0.1~3600.0S	
个性化功能	直流制动	直流制动频率: 0.0Hz~10.00Hz; 制动时间: 0.0~50.0秒; 制动动作电流值: 0.0~150.0%
	点动控制	点动频率范围: 0.00Hz~P0.13; 点动加减速时间0.0~3600.0S
	多段速运行	8段速控制
	内置PID	可实现过程闭环控制系统
	自动电压调整	当电网电压变化, 能自动保持输出电压恒定
	共直流母线功能	可实现多台变频器公用直流母线的功能
	JOG键	可编程键: 寸动/正转反转切换/清除UP/DOWN设定
纺织摆频控制	多种三角波频率控制功能	
定时控制	定时控制功能; 设定时间范围0~65535h	

# 电气特性

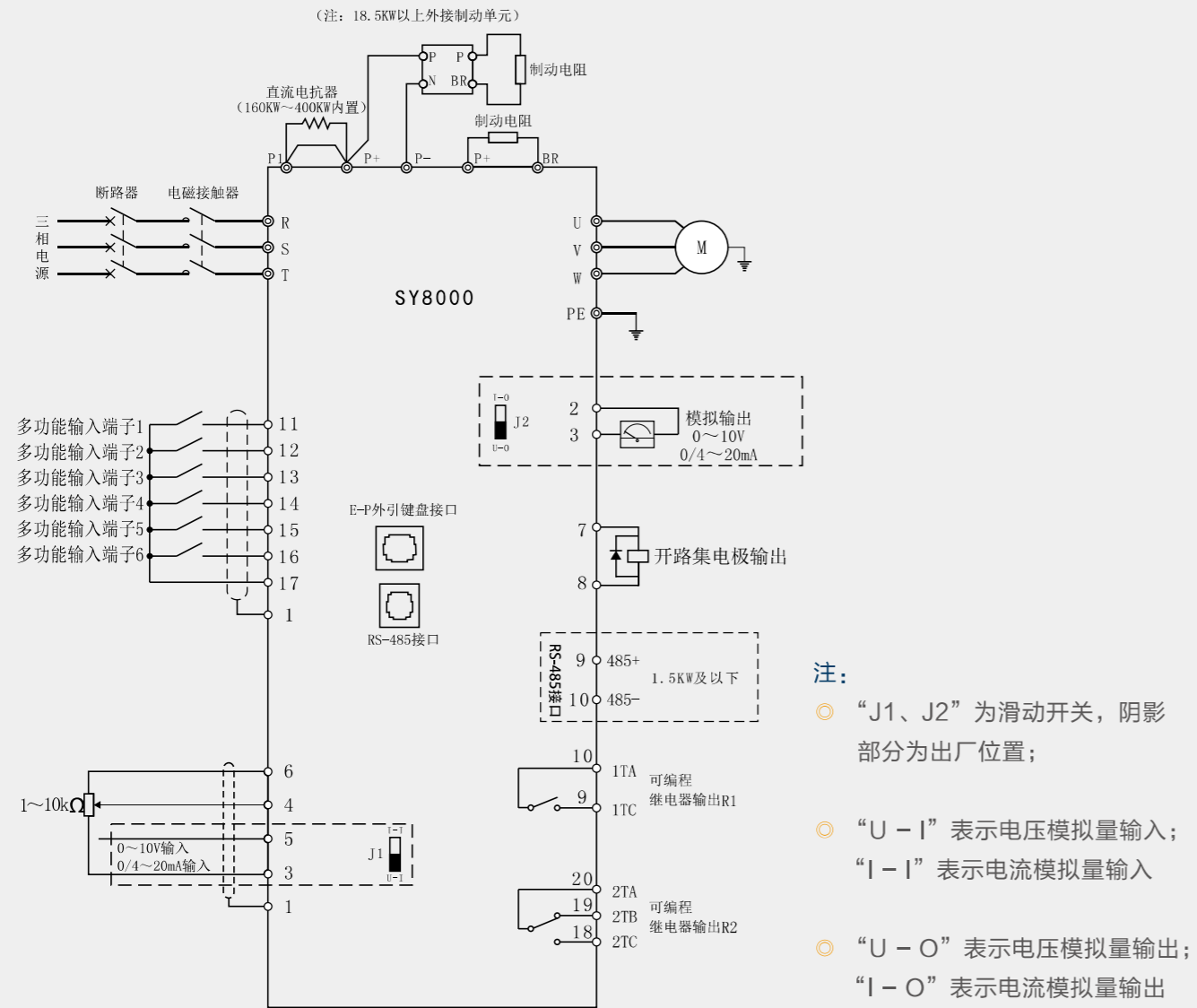
\* 续前页

输入输出特性	运行命令通道	三种通道：操作面板给定、控制端子给定、串行通讯口给定。
	频率源	数字给定、模拟电压给定、模拟电流给定、串行口给定等。
	输入端子	二个模拟量输入端子，其中4端子用作电压输入，另一个5端子可作电压或电流输入。
显示与操作	输出端子	一个开路集电极输出。
	LED	二个继电器输出。
	LCD	二个模拟端子，可选0/4~20mA或0~10V，可实现设定频率、输出频率等模拟物理量的输出。
环境	参数锁定	显示参数
	保护功能	防止其他人设置参数
	可配件	短路保护、输入输出缺相保护、过流保护、欠压保护、过压保护、过载保护、过热保护等。
	使用场合	LCD操作面板、多功能输入输出扩展卡、制动组件、通讯线等。
	储存温度	室内，不受阳光直射，无尘埃、腐蚀性气体、可燃气体、油雾、水蒸气、滴水或盐分等。
环境	海拔共度	低于1000米
	环境温度、湿度	-10℃~+40℃（环境温度在40℃~50℃，请降额使用）小于95%RH，无水珠凝结
	振动	小于5.9米/秒 <sup>2</sup>
	储存温度	-20℃~+60℃

# 基本配线图



# 基本配线图

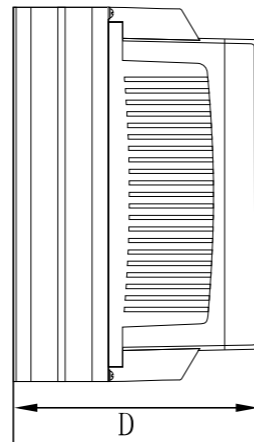
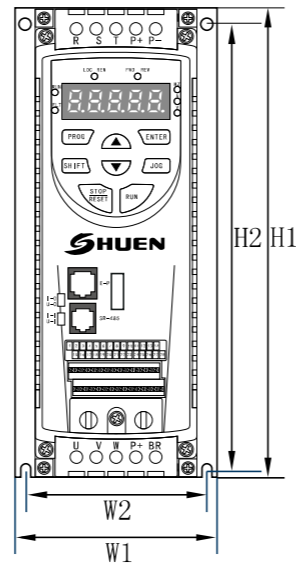


- 注：
- “J1、J2”为滑动开关，阴影部分为出厂位置；
  - “U-I”表示电压模拟量输入；“I-I”表示电流模拟量输入
  - “U-O”表示电压模拟量输出；“I-O”表示电流模拟量输出

# 基本配线图

类别	符号说明	端子说明	功能说明
电源	6、3	+10V电源	内外提供+10V电源，6为10V，3为10V的0V；最大输出电流：10mA，一般用作外接电位器工作电源，电位器阻值范围：1~10KΩ。
	7、17	+24V电源	内外提供+24V电源，7为24V，17为24V的0V；一般用作外接传感器电源最大输出电流：200mA。
模拟输入	4、3	模拟输入端子1	1、输入电压范围：DC 0~10V，2、输入阻抗：100KΩ。
模拟输入	5、3	模拟输入端子2	1、5为模拟0~10V或0/4~20mA输入，3为10V的0V，电压电流信号由控制板上的J1跳线选择，2、输入阻抗：电压输入时100KΩ，电流输入时500Ω。
数字输入	11、17	数字输入1	11、12、13、14、15、16为数字输入端子，17为公共端子，光藕隔离，输入阻抗：3.3KΩ，电平输入时电压范围：9~30V
	12、17	数字输入2	
	13、17	数字输入3	
	14、17	数字输入4	
	15、17	数字输入5	
	16、17	数字输入6	
模拟输出	2、3	模拟输出	2为0~10V或0/4~20mA模拟量输出，3为10V的0V电压电流信号由控制板上的J2跳线选择。
数字输出	7、8	数字输出	7为24V，8为数字输出，光藕隔离，双极性开路集电极输出，输出电压范围：0~24V，输出电流范围：0~50mA。
继电器输出	9、10	继电器R1输出	9、10常开端子（1.5KW及以下为通讯端子）
	18、19、20	继电器R2输出	18、20常开端子，19、20常闭端子。
辅助接口	E-P	外引键盘接口	外引LED键盘
	RS-485	通讯接口	RS-485通讯 4:485+ 3:485-

电机选型		220V系列			
变频器型号	输入电压	额定输出功率 (KW)	额定输出电流 (A)	额定输出电流 (A)	适配电机 (KW)
SY8000-0R7G-2	三相220V电压范围: -15%~+15%	0.75	5	4.5	0.75
SY8000-1R5G-2		1.5	7.7	7	1.5
SY8000-2R2G-2		2.2	11	10	2.2
SY8000-004G-2		4	17	16	4
SY8000-5R5G-2		5.5	21	20	5.5
SY8000-7R5G-2		7.5	31	30	7.5
SY8000-011G-2		11	43	42	11
SY8000-015G-2		15	56	55	15
SY8000-018G-2		18.5	71	70	18.5
SY8000-022G-2		22	81	80	22
SY8000-030G-2		30	112	110	30
SY8000-037G-2		37	132	130	37
SY8000-045G-2		45	163	160	45



外形及安装尺寸					
	外形尺寸			安装尺寸	
	H1	W1	D	H2	W2
0.75G/2.2G	173	100	157	122	93
2.2C/5.5P	260	100	171	210	93
5.5G/11P	260	175	171	210	160
11G/30P	350	248	205	332	232
30G/55P	540	325	265	515	220
55G/90P	825	360	280	795	220
90G/160P	1040	360	290	1010	220
160G/200P	1315	515	320	1285	395
200G/280P	1665	555	365	1630	400
280G/400P	1665	600	365	1630	420

变频器SY8000毛重: kg

0.75G/2.2G	2.2C/5.5P	5.5G/11P	11G/18	18G/30P	30G/55P
1.8	3	4.5	11	14	30
55G/90P	90G/132G	160P/200P	200G/280P	280G/400P	
62	72	138	270	285	

电机选型		380V系列			
变频器型号	输入电压	额定输出功率 (KW)	额定输入电流 (A)	额定输出电流 (A)	适配电机 (KW)
SY8000-0R7G-4	三相380V电压范围: -15%~+15%	0.75	3.4	2.5	0.75
SY8000-1R5G-4		1.5	5	3.7	1.5
SY8000-2R2G-4		2.2	5.8	5	2.2
SY8000-004G/5R5P-4		4.0/5.5	10.0/15.0	9.0/13.0	4.0/5.5
SY8000-5R5G/7R5P-4		5.5/7.5	15.0/20.0	13.0/17.0	5.5/7.5
SY8000-7R5G/011P-4		7.5/11.0	20.0/26.0	17.0/25.0	7.5/11.0
SY8000-011G/015P-4		11.0/15.0	26.0/35.0	25.0/32.0	11.0/15.0
SY8000-015G/018P-4		15.0/18.5	35.0/38.0	32.0/37.0	15.0/18.5
SY8000-018G/022P-4		18.5/22.0	38.0/46.0	37.0/45.0	18.5/22.0
SY8000-022G/030P-4		22.0/30.0	46.0/62.0	45.0/60.0	22.0/30.0
SY8000-030G/037P-4		30.0/37.0	62.0/76.0	60.0/75.0	30.0/37.0
SY8000-037G/045P-4		37.0/45.0	76.0/90.0	75.0/90.0	37.0/45.0
SY8000-045G/055P-4		45.0/55.0	90.0/105.0	90.0/110.0	45.0/55.0
SY8000-055G/075P-4		55.0/75.0	105.0/140.0	110.0/150.0	55.0/75.0
SY8000-075G/090P-4		75.0/90.0	140/160.0	150.0/176.0	75.0/90.0
SY8000-090G/110P-4		90.0/110.0	160.0/210.0	176.0/210.0	90.0/110.0
SY8000-110G/132P-4		110.0/132.0	210.0/240.0	210.0/253.0	110.0/132.0
SY8000-132G/160P-4		132.0/160.0	240.0/290.0	353.0/300.0	132.0/160.0
SY8000-160G/185P-4		160.0/185.0	290.0/330.0	300.0/340.0	160.0/185.0
SY8000-185G/200P-4		185.0/200.0	330.0/370.0	340.0/380.0	185.0/200.0
SY8000-200G/220P-4		200.0/220.0	370.0/410.0	380.0/420.0	200.0/220.0
SY8000-220G/250P-4		220.0/250.0	410.0/460.0	420.0/470.0	220.0/250.0
SY8000-250G/280P-4		250.0/280.0	460.0/500.0	470.0/520.0	250.0/280.0
SY8000-280G/315P-4		280.0/315.0	500.0/580.0	520.0/600.0	280.0/315.0
SY8000-315G/350P-4		315.0/350.0	580.0/620.0	600.0/640.0	315.0/350.0
SY8000-350G/400P-4		350.0/400.0	620.0/670.0	640.0/690.0	350.0/400.0

### 部分产品实物展示



0.75G/2.2G      2.2C/5.5P      5.5G/11P      11G/30P

### SY8000-C在数控机床上的应用



#### 【工艺要求】

- 数控机床在开坯粗加工时，进刀量大，主轴转速低，加之工件表面粗糙不平整，极易受到冲击负载的冲击。要求电机在低速时要有高转矩的输出。
- 数控机床在精加工时，进刀量小，但为保证加工效率，对主轴转速要求很高。要求主轴电机可以超频运行。
- 频率给定信号和电机实际转速线性度高，受干扰小。

#### 【解决方案】

- 针对数控机床的工艺要求，我公司采用SY8000-C型变频器。
- 低频0.5HZ可达到150%的转矩输出。保证低速时的强劲有力。
- 最高输出频率600HZ，完全满足机床的精加工要求。
- 全矢量控制，180%的额定转矩。快速加减速不跳保护，系统响应速度快。
- 速度信号输入和实际转速输出线性好。并提供频率输入方式。
- 参数调试简单。

### SY8000-G在工业洗衣机上的应用

#### 【工艺要求】

- 低频启动力矩大，过载能力强。
- 按照设定的时间和频率进行正反转切换。
- 在总运行时间到达后，变频器到达门位对准后自动停机，蜂鸣器提示洗涤结束。

#### 【解决方案】

- 选用SY8000-G矢量变频器。
- 省掉外围诸多控制器件，可直接设定洗涤总时间，正反转时间，正反转速度。操作简单。
- 0.5HZ时150%的转矩输出，适合各种洗涤工艺。
- 调频范围0-600HZ完全满足洗衣机在低中高速的要求。变频器经过特殊三防漆等处理，适应高温潮湿环境。



### SY8000-G在行车上的应用



#### 【工艺要求】

- 行车一般有四个锥形电机驱动，前后运动两个电机，左右运动一个电机，上下运动一个电机。
- 行车可以用接触器工频控制，但频繁的启停，正反转导致设备震动大噪音大影响使用寿命，维护成本高。搬运定位精度低。

#### 【解决方案】

- 采用SY8000-G变频器，主回路无触电控制、无级调速、启动电流小、无冲击、无振动、噪声小、起升，行走定位准确，生产效率高，维护成本低。
- 变频器自身保护功能齐全。对故障能及时报警停止，减少了行车故障，提高了安全性。
- 变频器根据要求及电机大小可适当选择。内置制动单元，根据电机功率适当选配制动电阻。

### SY8000在空压机上的应用

#### 【工艺要求】

- 空压机是利用活塞或螺杆将空气进行压缩，用以作为动力、制冷、气体输送或其他用途。
- 利用变频器根据现场的工况来调节空压机的运作。
- 空压机启动过程中，电流过大，影响电网，及其他设备的工作，对设备冲击大，磨损严重。

#### 【解决方案】

- 采用SY8000矢量变频器。
- 系统变频启动，减少磨损，降低维护费用。延长使用寿命。
- 利用压力传感器，调节电机转速，实现闭环控制。
- 在用气量小时，电机低频运行，当用气量大时，空压机返回正常工作状态。
- 节电效果明显，高达30%-50%。
- 利用变频器实现恒压供气。当设备出现故障时，自动转换为工频运行。不影响设备正常使用。



## SY8000-P在风机、泵类负载上的应用



### 【产品特点】

- 功率范围：0.75KW—400KW
- 输入电压：常压380V ± 15%
- 过载能力：120%额定电流60秒、180%额定电流1秒
- 载波频率：1.0—16KHZ，可根据温度和负载特性自动调节
- PID控制：配有压力温度和流量组成PID闭环控制系统
- 提供多种保护功能及故障显示信息
- 提供标准RS485通讯，采用MODBUS通讯协议

### 【节能原理】

- 从流体力学原理可知离心水泵的流量与电动机转矩及电动机功

$$\frac{p1}{p2} = \left(\frac{n1}{n2}\right)^3 \quad \frac{Q1}{Q2} = \frac{n1}{n2} \quad \frac{H1}{h2} = \left(\frac{n1}{n2}\right)^2$$

如流体减少到80%，转速也下降到80%，其轴功率下降51%  
 如流体下降50%，轴功率下降到额定功率的13%，其节能效果非常明显。

- 主要应用领域：泵、风机、阀门、过滤及分离设备、干燥设备等行业。

## SY8000-G在离心机上的应用

### 【工艺要求】

- 离心机通过高速旋转产生离心力，将不锈钢缸体中的物料的水分甩出，广泛应用于纺织、印染、化工、等行业。
- 工作过程中要求，加减速时间响应要快，且不会报警。
- 低频启动要求力矩大，启动有力，停车无滑行。

### 【解决方案】

- 根据要求选用SY8000矢量变频器。根据电机功率加装电阻或制动单元。
- 启动力矩大。0.5HZ达到150%额定转矩输出，低频力矩大，启动制动平稳有效。
- 电流限幅控制功能为闭环控制方式，可靠有效，能以额定电流加速或减速，不跳保护，根据缸体中物料的质量自动延长或减小加减速时间，脱水效率高。
- 直流制动力矩可靠有效，缸体在设定时间内平稳停车无滑行。缸体滑行状态，追踪启动或停车，不跳过流压保护。

