

超越自我 与世界同步 >>>



OMIN系统



BK伺服



CTB电机

完美的机械控制组合



**北京超同步伺服股份有限公司**

地址：北京市海淀区学清路16号

电话：010-82755611

传真：010-82755610

邮编：100083

24小时全国免费服务电话：400-888-9055

<http://www.ctb.com.cn>





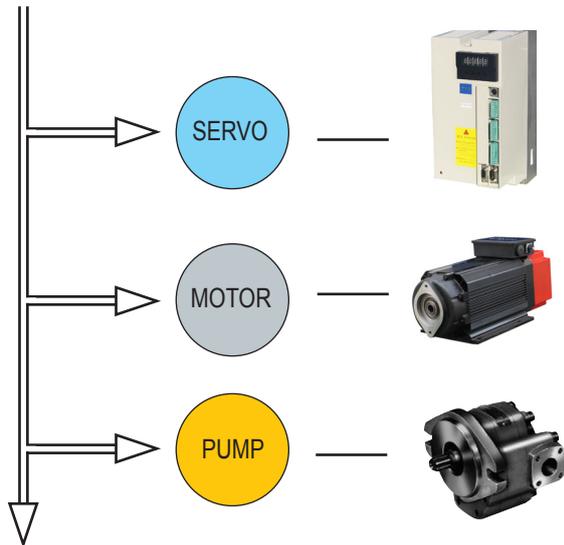
# SMP 交流伺服液压驱动系统



北京超同步伺服股份有限公司  
BEIJING CTB SERVO CO.,LTD.

## 来自超同步的SMP液压驱动系统——注塑机节能专家

### POWER SAVED

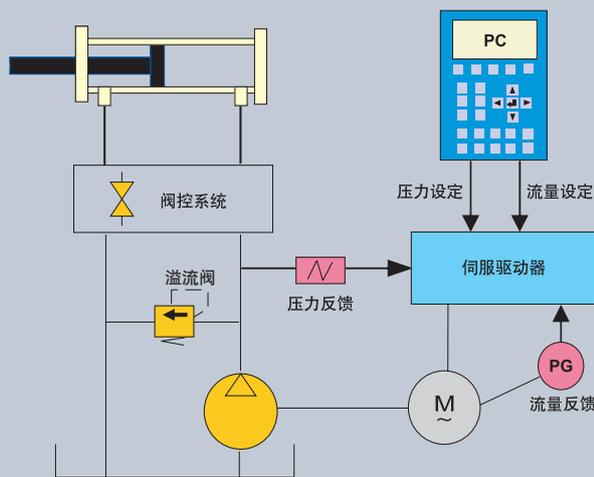


- ★ 内置压力PID优化控制算法，实现注塑机的精密、高速控制
- ★ 平板型结构设计，更利于在注塑机上的安装
- ★ 3倍过载能力，运行安全可靠

- ★ 内轴式结构设计，油泵的安装更方便，节省空间、运行可靠
- ★ 封闭式散热风道，散热效率更高，噪音低
- ★ 卧式安装结构，降低安装成本

- ★ 适合齿轮泵、柱塞泵、螺杆泵等多种定量泵
- ★ 自动识别油泵的特性，充分发挥油泵的效率
- ★ 提供油泵的选型方案，实现最优配置方案

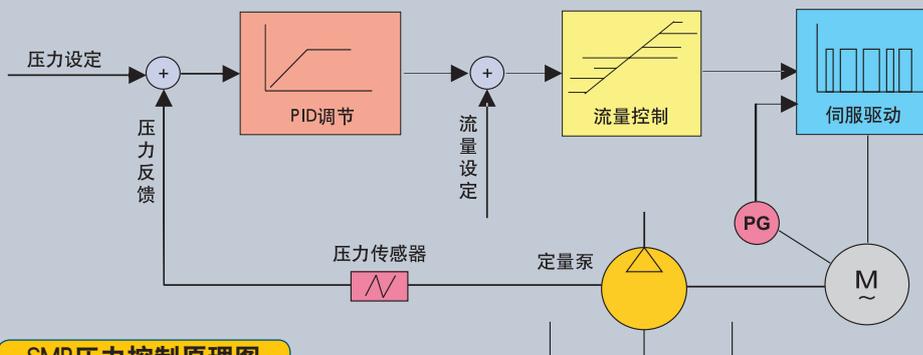
SMP系统结构原理图



注塑机控制工艺的革命  
——泵控替代阀控



SMP压力控制原理图

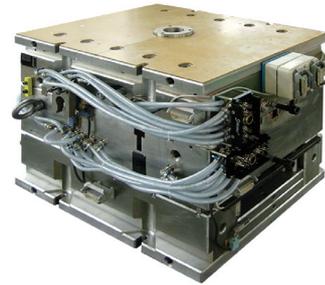
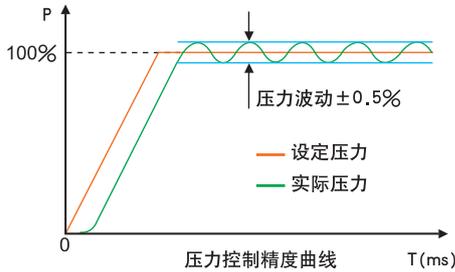


SMP系统的伺服驱动器内置的液压控制软件真正实现了：

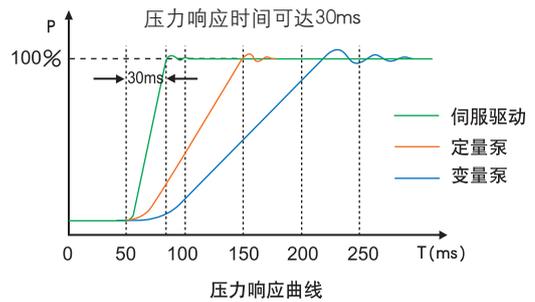
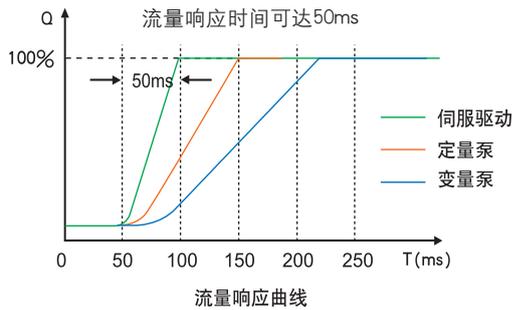
- 控制与驱动的一体化
  - 驱动与电机的一体化
  - 电气与机械的一体化
- 为注塑机提供了完整的液压及机械控制方案。

## SMP系统实现液压系统的高精度控制

SMP系统采用了高精度速度传感器作为压力检测元件，实现了液压系统压力的全闭环控制，压力控制精度可达 $\pm 0.5\%$ 。

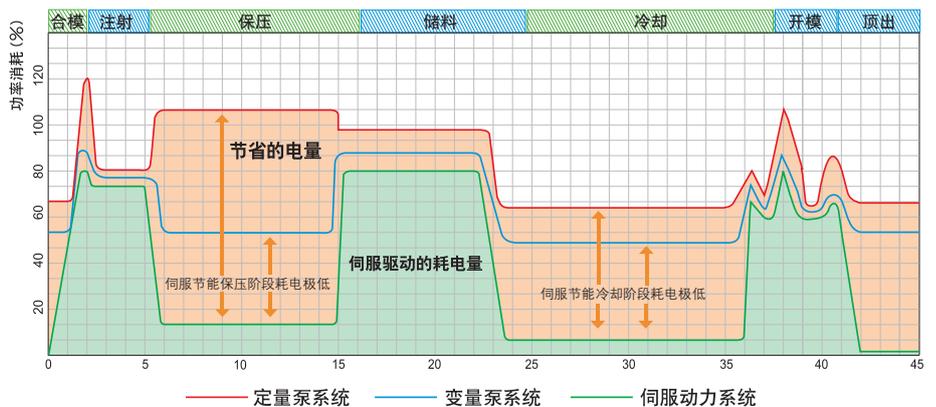


## SMP系统实现液压系统的高响应控制



## SMP系统是低能耗的节能系统

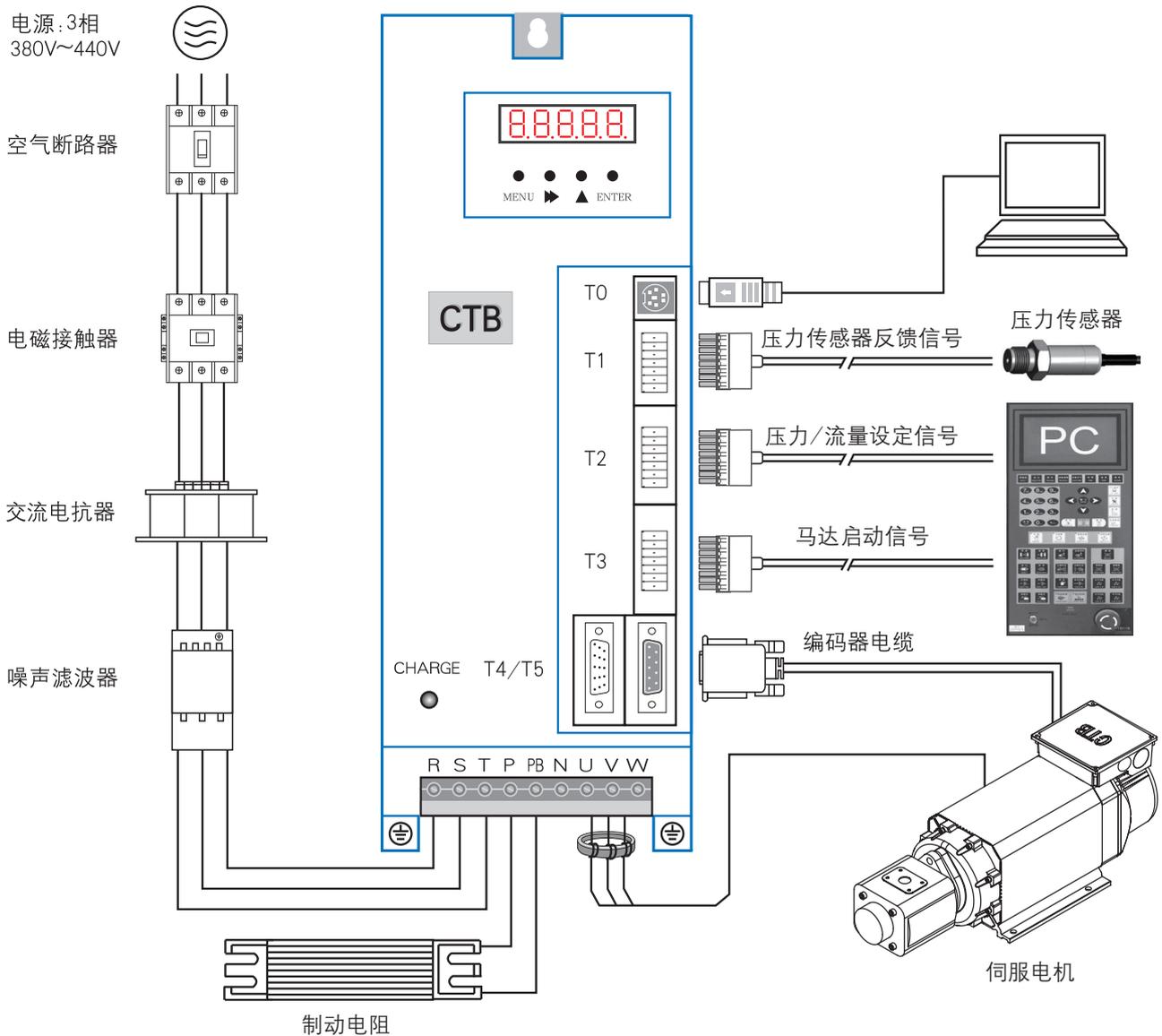
SMP系统完全替代了传统液压的阀控系统，由高性能伺服电机驱动定量泵，通过对定量泵的速度调节实现液压系统的压力和流量控制；控制工艺的改变，彻底解决了注塑机的高能耗问题。与传统阀控系统相比，泵控系统高达70%的节能指标，是SMP系统的最大亮点。



## SMP系统与其他系统的性能比较

系统构成	耗电量	响应速度	控制精度	液压油温升	系统噪音	生产效率	成本	性价比
定量泵	高	较快	较高	高	高	较高	低	低
变量泵	较高	慢	较低	较高	较高	较低	较低	较低
变频定量泵	较低	较慢	低	较低	较低	低	较高	较高
伺服定量泵	低	快	高	低	低	高	高	高

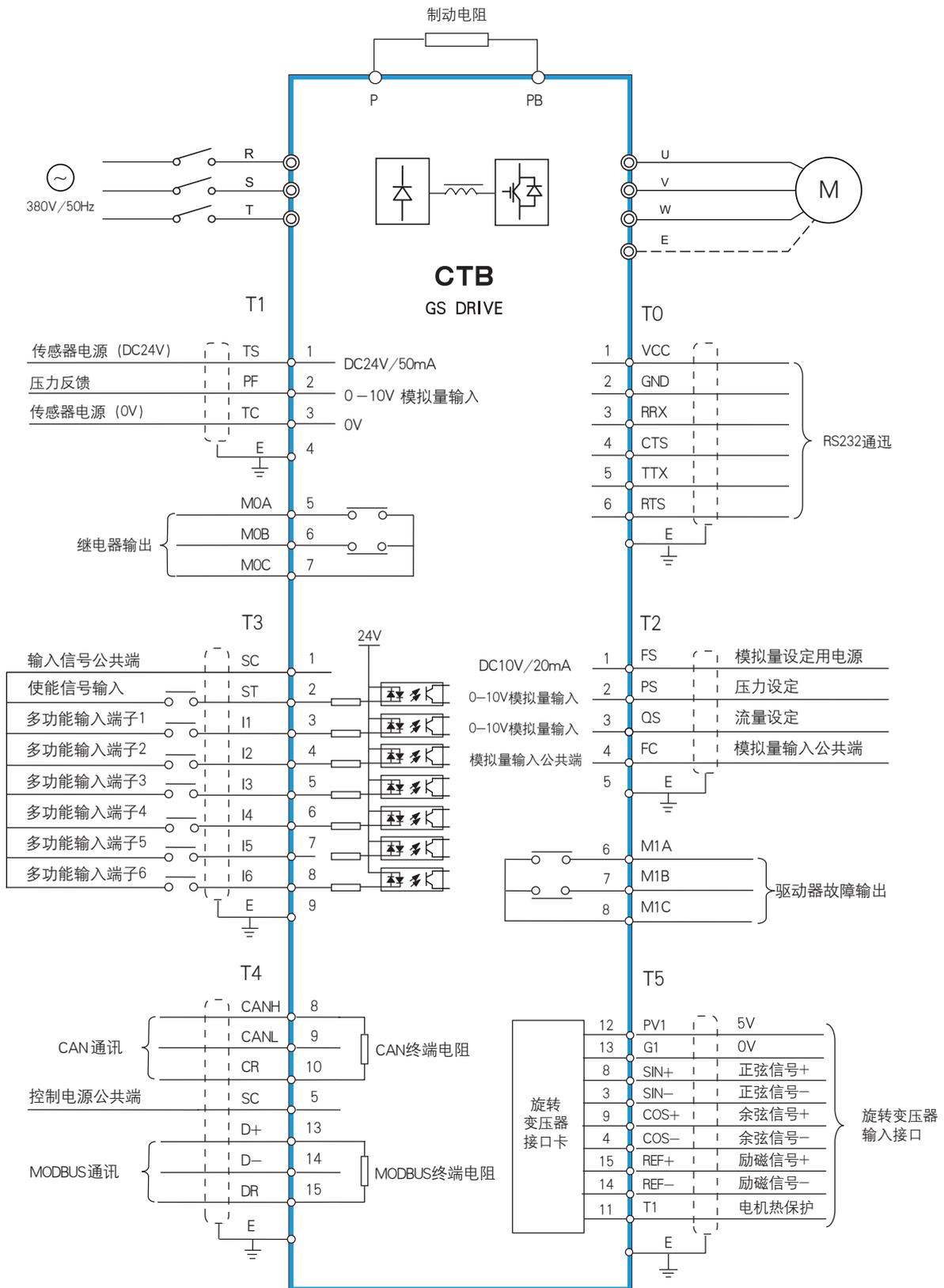
### 电气原理图



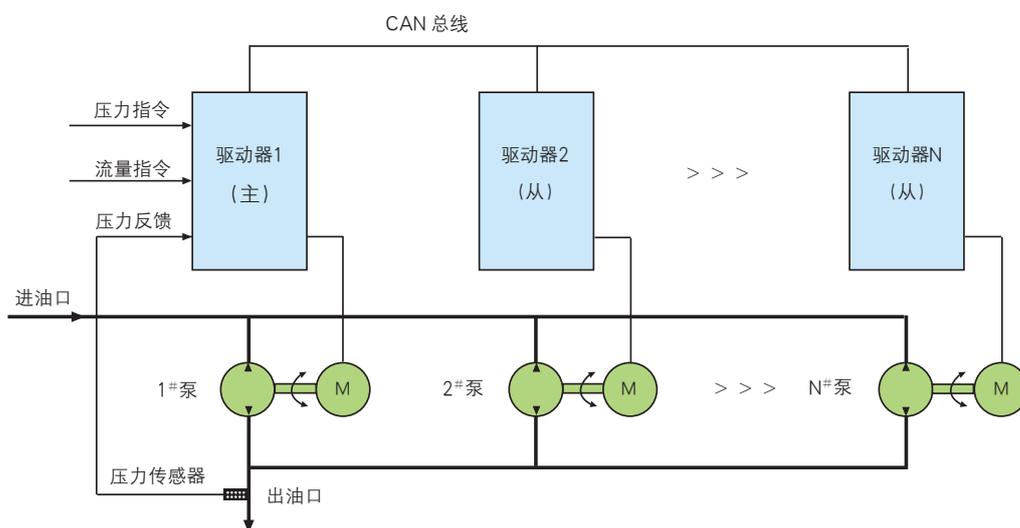
### 部件选型说明

名称	用途	选型注意事项	备注
空气断路器	接通或切断驱动器电源	按驱动器额定电流的150%选型	
电磁接触器	用于驱动器自动上电或断电时自动切断电源	按驱动器额定电流的150%选型	
交流电抗器	提高电网的功率因数，抑制电源高次谐波	按驱动器额定电流的100%选型	
输入噪声滤波器	抑制驱动器对电源的干扰	按驱动器额定电流的150%选型	
制动电阻	消耗驱动器的再生能量	按厂家提供的标准选型	参照常用附件选型(P10)
滤波磁环	抑制驱动器对外的无线干扰及共模干扰	按厂家提供的标准选型	参照常用附件选型(P10)

## 驱动器控制接线图



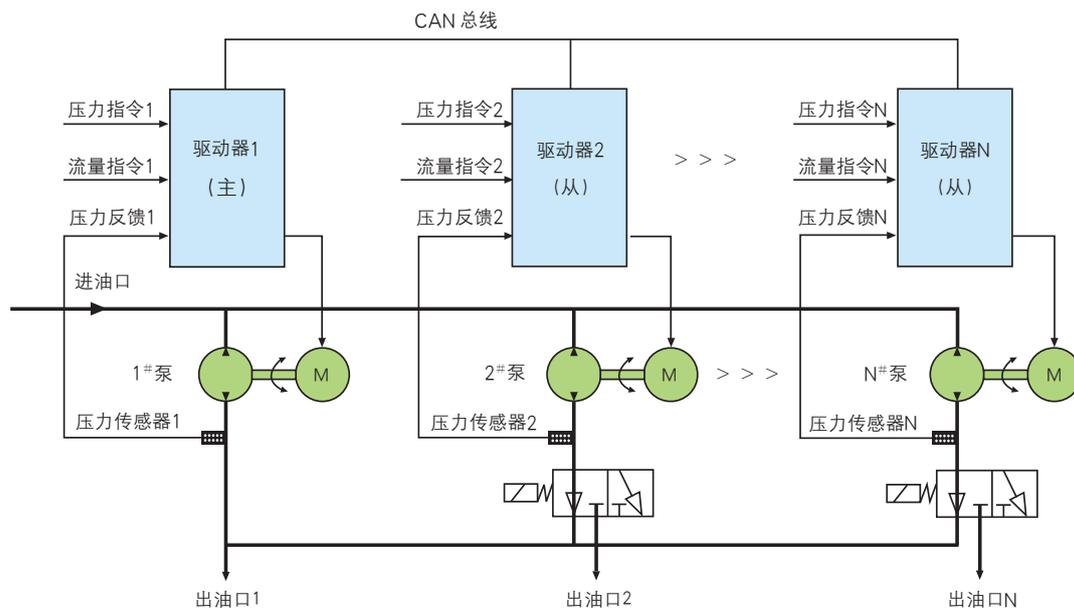
## 多机合流与分流方案



### 多泵合流控制方案

该方案适合于大吨位注塑机，采用多泵组合方式形成大流量，合流的控制完全由伺服驱动器完成，无需电脑参与控制，不同排量的油泵可以任意组合。

- ◆ 保压时可以自动切除从泵，使用单泵保压，系统更节能、更稳定
- ◆ 系统各泵之间采用高速CAN总线通讯，数据传送更精确

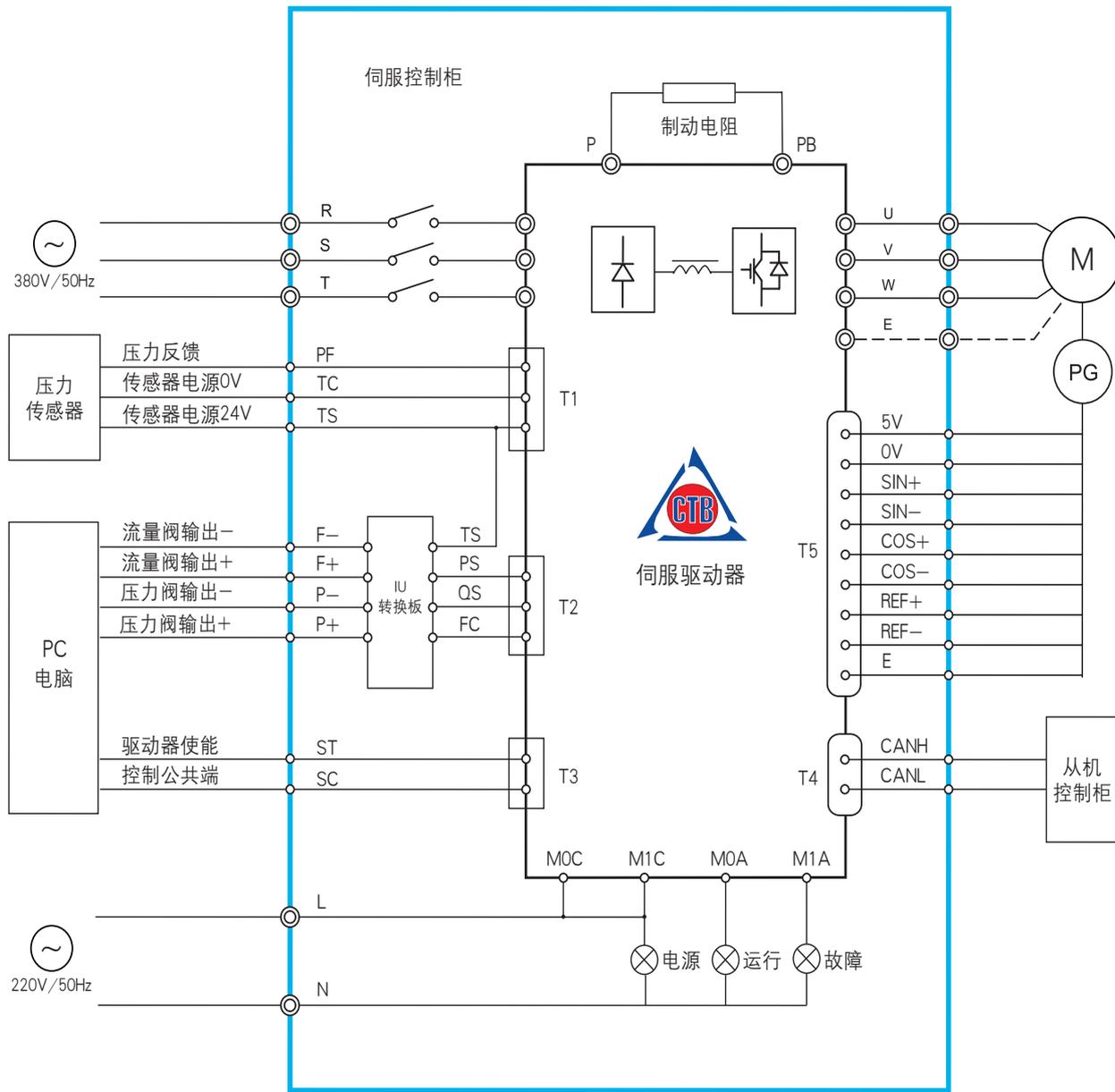


### 多泵合/分流控制方案

除适合大吨位注塑机大流量控制外，为了减少制品的生产周期，完成诸如同步顶针、同步溶胶动作，最大限度地减少周期时间，提高生产效率，通过组合阀实现合流、分流控制。

- ◆ 由于要进行分流控制，每个泵需要配置独立的压力传感器
- ◆ SMP系统具有独立的合分流控制接口，使用简便

## 伺服控制柜电气原理图



## 伺服控制柜性能指标

驱动器型号	额定容量 (KVA)	额定输出 (A)	最大电流 (A)	适配电机功率 (kW)	适配油泵排量 (cm <sup>3</sup> /r)
JSC-4011GS2	17	33	49.5	11/13	32/40
JSC-4015GS2	21	42	63	15	50
JSC-4018GS2	24	60	90	18	64
JSC-4022GS2	30	60	90	22	80
JSC-4030GS2	40	75	112.5	30	100
JSC-4037GS2	50	75	112.5	35	125

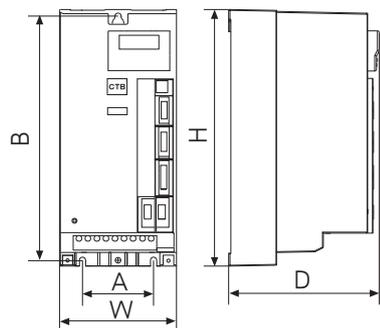
**密封性:** 通风孔采用防尘网式结构, 更适应多粉尘的恶劣环境。

**散热性:** 柜体内置大功率风机, 散热效果好, 更适应高温高湿环境。

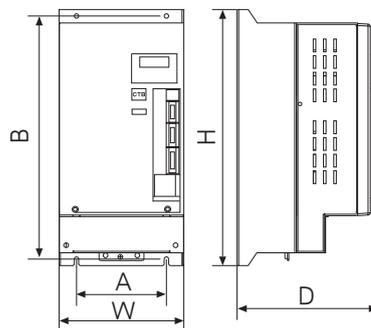
**紧凑性:** 柜体结构紧凑, 更节省安装空间。

**节能性:** 用于对传统注塑机节能改造, 最高可达到70%的节能效果。

## 伺服驱动器外形及安装尺寸



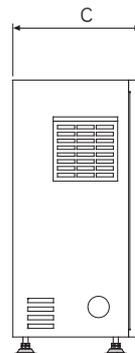
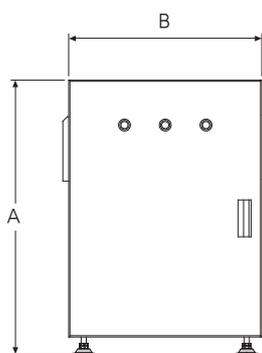
图一 (5.5~11KW)



图二 (15~45KW)

尺寸(mm) 型号	A	B	W	H	D	接线端子螺钉	安装螺钉	重量(kg)	备注
BKSC-4011GSX	80	276	132	290	200	线卡宽度/5mm	M6	5	(图一)
BKSC-4015GSX	140	380	194	400	228	M6	M6	14	(图二)
BKSC-4018GSX									
BKSC-4022GSX	236	376	282	390	269	M6	M8	20	
BKSC-4030GSX									
BKSC-4037GSX	300	376	380	390	269	M8	M8	26	
BKSC-4045GSX									

## 伺服控制柜外形尺寸



尺寸(mm) 型号	JSC-4011GS2	JSC-4015GS2	JSC-4018GS2	JSC-4022GS2	JSC-4030GS2	JSC-4037GS2
A	650	650	650	650	700	700
B	450	450	450	450	500	500
C	300	300	300	300	300	300

### 感应伺服电机标准规格

电机型号	额定扭矩 (N·m)	额定转速 (r/min)	最高转速 (r/min)	额定功率 (kW)	额定电流 (A)	系统流量 (l/min)	系统压力 (MPa)	适配泵排量 (cm <sup>3</sup> /r)
CTB-4011ZRB20-35XJ	53	2000	3000	11	21.5	76	14	32
CTB-4015ZRB18-35XJ	80	1800	3000	15	28.9	84	14	40
CTB-4018ZRC18-35XJ	100	1800	3000	18.5	35.1	100	14	50
CTB-4022ZRC18-35XJ	120	1800	3000	22	41.7	128	14	63
CTB-4022ZRC15-35XJ	140	1500	2500	22	42.3	144	14	80
CTB-4030ZRD15-35XJ	190	1500	2500	30	54.5	180	14	100
CTB-4037ZRD15-35XJ	235	1500	2500	37	66.8	225	14	125

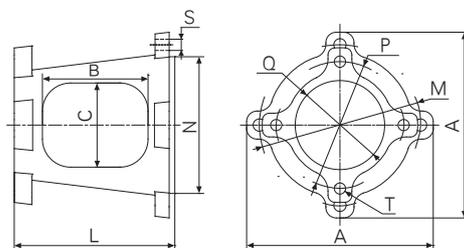
### 永磁同步电机标准规格

电机型号	额定扭矩 (N·m)	额定转速 (r/min)	最高转速 (r/min)	额定功率 (kW)	额定电流 (A)	系统流量 (l/min)	系统压力 (MPa)	适配泵排量 (cm <sup>3</sup> /r)
CTB-460TOPRB20-35XJ	60	2000	2500	12.5	24.2	76	14	32
CTB-485TOPRB18-35XJ	85	1800	2000	16	28.9	84	14	40
CTB-4100TPRB18-35XJ	100	1800	2000	18.8	33.5	100	14	50
CTB-4120TPRB18-35XJ	120	1800	2000	23	41.5	128	14	63
CTB-4140TPRC15-35XJ	140	1500	1800	22	40.2	144	14	80
CTB-4170TPRC15-35XJ	170	1500	1800	27	48.7	180	14	100
CTB-4220TPRC15-35XJ	220	1500	1800	35	63.9	225	14	125

### 电机性能指标

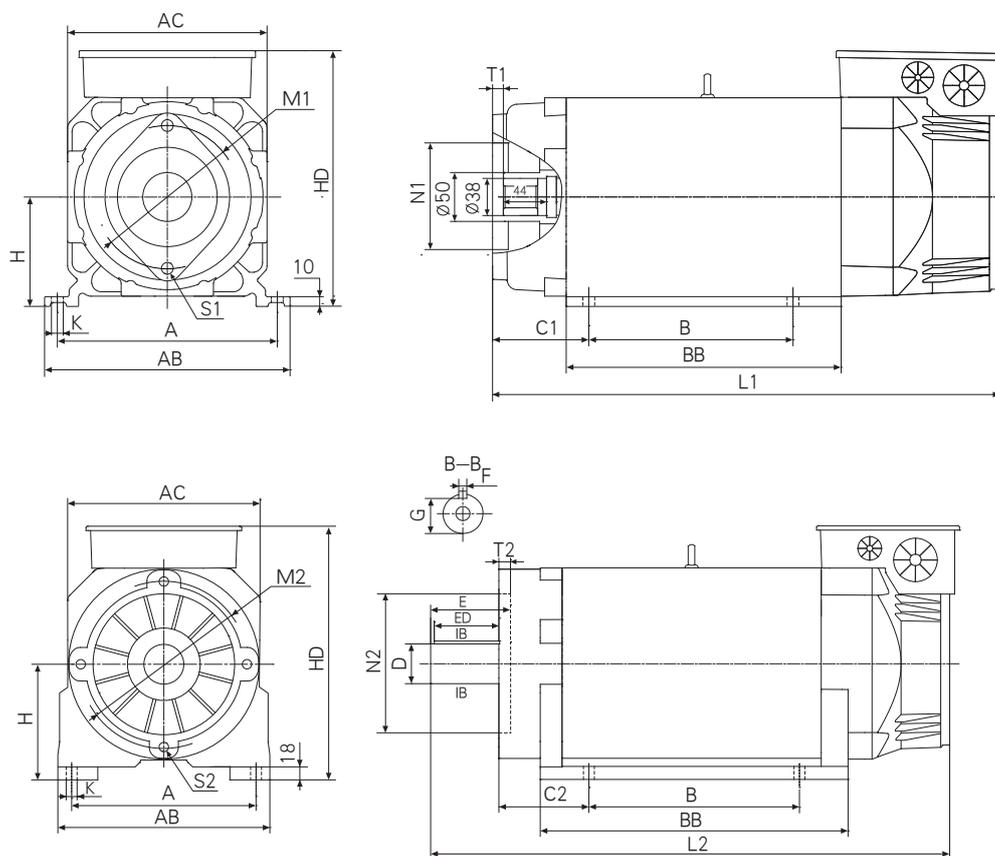
名称	编码器	轴伸结构(X)	安装方式	冷却方式	防护等级	绝缘等级	额定温升	振动等级	噪音	环境温度	环境湿度
指标	旋转变压器	N: 内轴 J: 带键	B35	风力制冷	IP55	F级	90 K	S	≤70dB	-15~45℃	≤95%RH

### 泵套安装尺寸图



泵套型号	L	B	C	A	M	N	S	P	Q	T
BT4B	173	108	90	196	172	152	12	146	101.6	M12
BT5B	197	132	90	210	172	152	12	181	127	M16
BT5C	228	150	120	265	229	195	17.5			
BT6C	228	150	120	265	229	195	17.5	229	152.4	M20

## 电机外形及安装尺寸



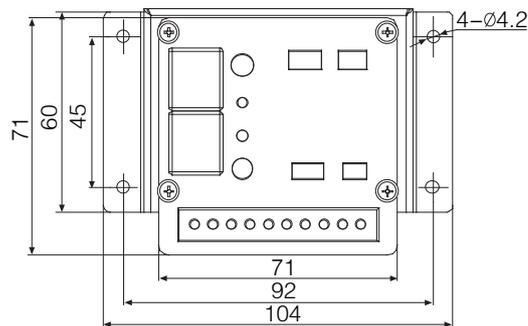
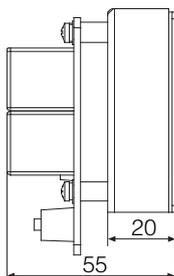
电机型号	L1	L2	BB	B	A	AB	AC	H	HD	K	C1	C2	N1	N2	T1	T2	S1	S2	M1	M2	E	ED	D	F	G
CTB-4011ZRB20-35XJ	485	545	235	178	224	250	204	112	260	12	98	95	101.6	152	11	14	12	10	146	172	80	60	38	10	33
CTB-4015ZRB18-35XJ	550	610	300	208																					
CTB-4018ZRC18-35XJ	515	618	307	173	254	292	265	160	350	15	122	124	101.6	195	11	16	12	16	146	229	110	90	55	16	49
CTB-4022ZRC18-35XJ	560	663	352	218																					
CTB-4022ZRC15-35XJ	-	688	377	243	279	349	300	180	410	15	-	129	-	195	-	16	-	16	-	229	110	90	55	16	49
CTB-4030ZRD15-35XJ	-	710	311	211																					
CTB-4037ZRD15-35XJ	-	765	366	266	224	250	204	112	260	12	98	95	101.6	152	11	14	12	10	146	172	80	60	38	10	33
CTB-460TOPRB20-35XJ	415	475	165	90																					
CTB-485TOPRB18-35XJ	460	520	210	140	254	292	265	160	350	15	-	124	-	195	-	16	-	16	-	229	110	90	55	16	49
CTB-4100TPRB18-35XJ	485	545	235	178																					
CTB-4120TPRB18-35XJ	530	590	280	208	224	250	204	112	260	12	98	95	101.6	152	11	14	12	10	146	172	80	60	38	10	33
CTB-4140TPRC15-35XJ	-	585	274	140																					
CTB-4170TPRC15-35XJ	-	610	299	165	254	292	265	160	350	15	-	124	-	195	-	16	-	16	-	229	110	90	55	16	49
CTB-4220TPRC15-35XJ	-	675	364	230																					

注:

- 1、电机的安装尺寸可以根据用户的需要提供非标设计。
- 2、用户在机械设计时，如需要更详细的技术数据，可请联系CTB销售工程师。

### IU转换板

传统注塑机电脑压力流量控制号为0~1A的电流型信号，IU转换板可以将电流信号转换成伺服驱动器可接收的0~10V的电压型信号。IU转换板用于传统注塑机的伺服改造，安装方便，性能可靠。



### 常用附件



压力传感器



星型联轴器



泵套



制动电阻



滤波器



电抗器

感应伺服电机型号	永磁同步伺服电机型号	压力传感器	星型联轴器	泵套	制动电阻	滤波器
CTB-4011ZRB20-35XJ	CTB-460TOPRB20-35XJ	8472	XL-32-38	BT4B	300/40	30
CTB-4015ZRB18-35XJ	CTB-485TOPRB18-35XJ	8472	XL-32-38	BT4B	300/40	30
CTB-4018ZRC18-35XJ	CTB-4100TPRB18-35XJ	8472	XL-40-38	BT5B	600/32	40
CTB-4022ZRC18-35XJ	CTB-4120TPRB18-35XJ	8472	XL-40-38	BT5B	600/32	40
CTB-4022ZRC15-35XJ	CTB-4140TPRC15-35XJ	8472	XL-50-55	BT6C	1200/20	60
CTB-4030ZRD15-35XJ	CTB-4170TPRC15-35XJ	8472	XL-50-55	BT6C	1200/20	60
CTB-4037ZRD15-35XJ	CTB-4220TPRC15-35XJ	8472	XL-50-55	BT6C	1200/20	80

