



CONSTANT PRESSURE CONTROLLER
CPC316

INSTRUCTION MANUAL

CPC316变频恒压供水控制器

使用说明书

目 录

1、概述	1
2、主要功能	1
3、性能特点	1
4、型号定义	2
5、仪器安装	2
6、电气连接	3
7、面板介绍	5
8、面板显示及操作.....	5
9、参数功能及应用	8
10、加/减泵切换条件及动作步骤	9
11、时间-压力程序控制.....	11
附图一:3主泵循环启动接线图(辅泵工频运行).....	12
附图二:3主泵循环启动接线图(辅泵变频运行).....	13
附图三:4主泵循环启动接线图.....	14
附图四:变频泵固定方式接线图.....	15

技术参数

测量精度	满量程的 $\pm 0.2\%FS \pm 1$ 个字
采样周期	100ms
压力输入信号	0~50mV, 4~20mA, 0~10V, 0~400 Ω
输 出	模拟量, 4~20mA, 0~20mA 或 0~10V 继电器, 常开触点 (max.250VAC, 3A)
报 警	继电器, 常开触点 (max.250VAC, 3A)
调节算法	比例, 积分调节(PI), 具备无超调及无欠调的优良控制特性。
数字通讯	RS-232 (3线), RS-485 (2线)
电 源	电压范围: 100~260VAC, 50/60Hz
环 境	工作温度: 0~50 $^{\circ}C$, 相对湿度 $\leq 85\%$
外形尺寸	96 (W) \times 96 (H) \times 100 (D) mm

1、概述

CPC316变频恒压供水控制器是专为变频恒压供水系统, 锅炉及换热系统补水而设计的压力控制器, 可与各种品牌的变频器配套使用, 直接取代水塔、高位水箱及传统的气压罐供水装置, 是当前供水行业极具竞争力的产品。

控制器采用单片机技术, 并实现了数字化操作、PID控制以及产品小型化, 具有优良的操作性能。

CPC316变频恒压供水控制器具有压力控制精度高、压力稳定、第二消防压力(动压)设定、系统超压泄水自动控制、设定参数密码锁定等许多功能, 产品质量可靠、操作使用直观简明、现场调试方便, 因此特别适用于各种恒压供水系统。

2、主要功能

1. 可编程设定多种泵工作模式

- 单泵控制
- 三泵循环软起动控制模式(3台主泵+1台小泵)
- 四泵循环软起动控制模式
- 直接起停控制模式(1变频+6工频)

每台主泵均可设为循环软起动或直接启动, 配置灵活, 输出点为继电器, 可接交直流负载(可接降压或软启动器)。变频器运行控制信号为继电器开关量。

2. 可测量并显示变频器运行频率;
3. 内置实时时钟(带掉电保护)。可编程压力运行时间图, 多达每日8段定时高低压供水及开关机功能;
4. 具备水泵自动定时交换设置, 提高水泵平均使用寿命;
5. 具有第二压力(消防压力)设定和控制功能;
6. 具有外部输入停机保护功能;
7. 具有超压、欠压报警控制功能;
8. 具有供水附属小泵控制功能, 可设定小泵变频或工频模式;
9. 控制器可选择正反馈或负反馈, 负反馈时, 可用于供水; 正反馈时, 可用于抽水保持水位;
10. 具有消防定时巡检控制功能, 根据设定的天数对备用泵或消防泵进行定时巡检;

3、性能特点

- 采用了本公司专有的高速16位A/D转换器, 自动温漂、零漂修正技术, 采样及处理周期125ms, 保证仪表具有0.2%的测量精度。
- 采用本公司专有的无超调PID算法, 保证仪表不超调, 不欠调, 有极高的控制精度。
- 可接无源远传压力表、有源电压及电流输出型压力变送器。
- 强大的软件组态功能, 用户可通过按键操作对仪表功能进行组态编程, 调试方便。
- 可选择RS232、RS485数字通讯, 仪表内所有参数均可由上位机读出及修改, 可实现高速通讯。配合工控组态软件与计算机构成低成本高性能的集散控制系统。
- CPC316采用了本公司特有的硬件看门狗及软件看门狗技术, 抗干扰自恢复技术, 采用适应性极强的开关电源(85~264V), 因此在工业现场恶劣环境中, 保证能长期可靠运行。

4、型号定义

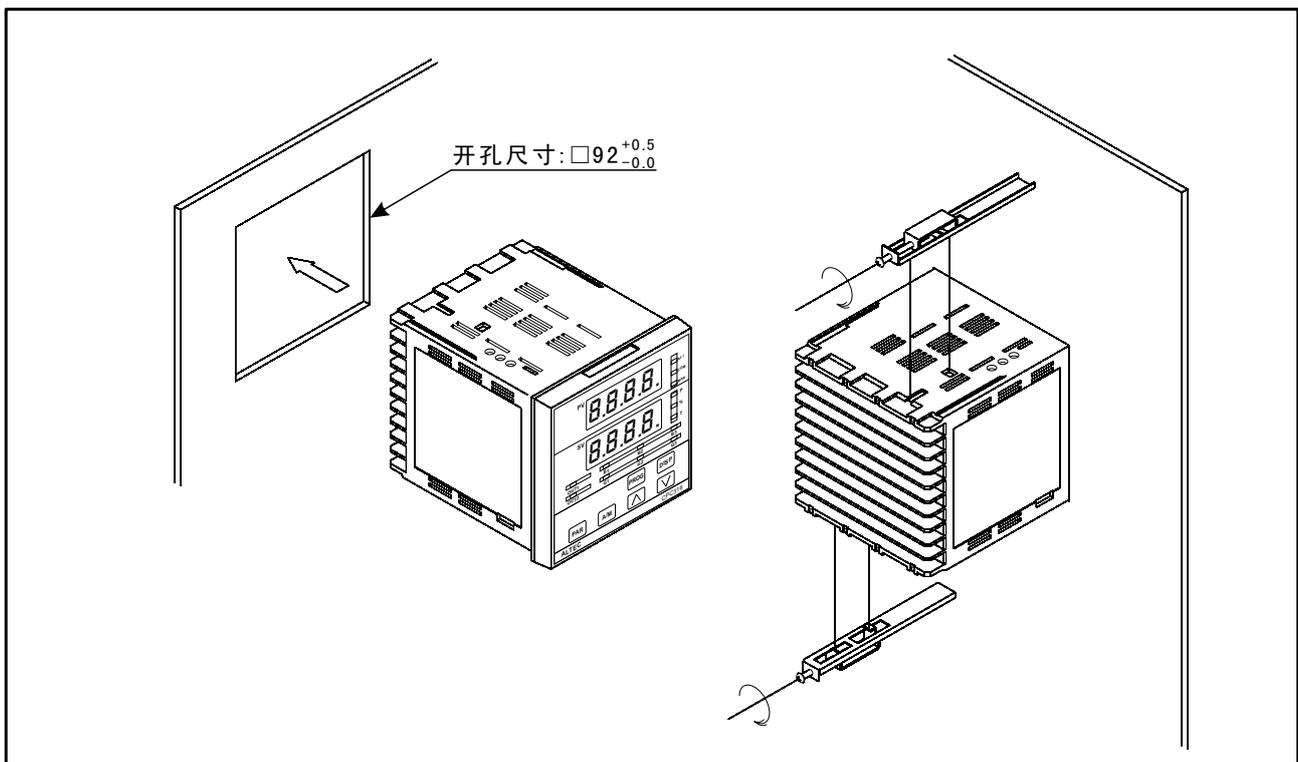
CPC316变频恒压供水控制器硬件采用模块结构, 硬件型号定义如下:

型号	-	主输出	泵	时钟	通讯	功能说明
CPC316	-					全自动压力控制器
		A420				电流输出 4~20mA
		V10				电压输出 0~10V
			S			单泵变频控制
			M			多泵变频控制
				0		无实时时钟功能
				T		有实时时钟功能
					0	无通讯
					RS232	带RS232通讯接口
					RS485	带RS485通讯接口

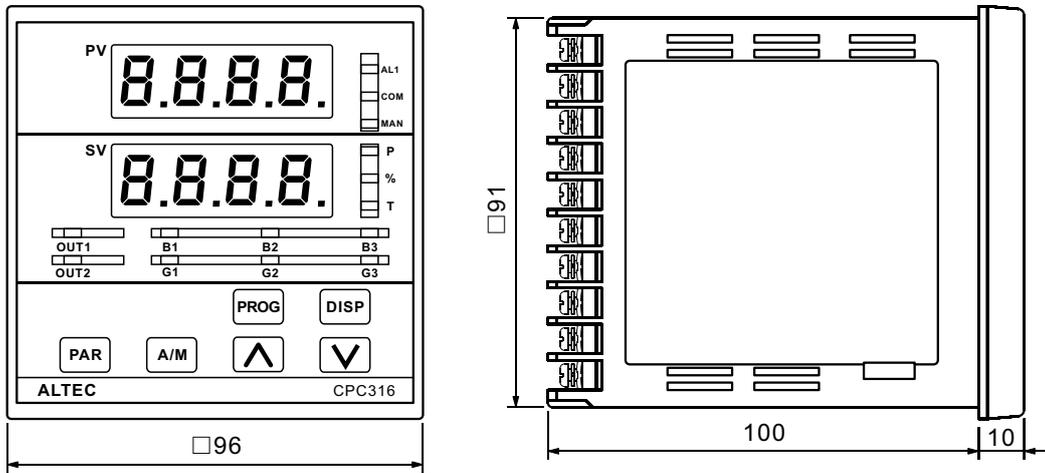
例如: 型号CPC316-A420-M-T为带实时时钟功能的泵群控制器, 输出控制信号为4~20mA。

5、仪器安装

CPC316控制器采用屏式安装方式。安装时, 将仪表从安装屏前面推入安装口, 从安装屏后将仪表用专用夹具装配好, 用螺丝刀将紧固螺杆旋紧, 应注意将夹具顶端顶在安装屏上。

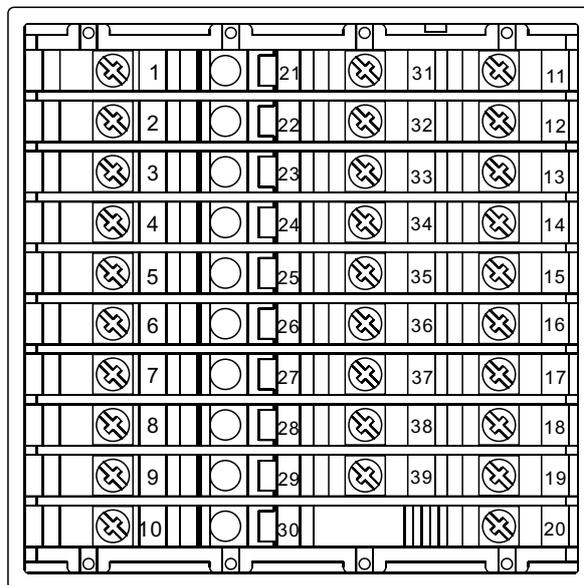


外形尺寸



6、电气连接

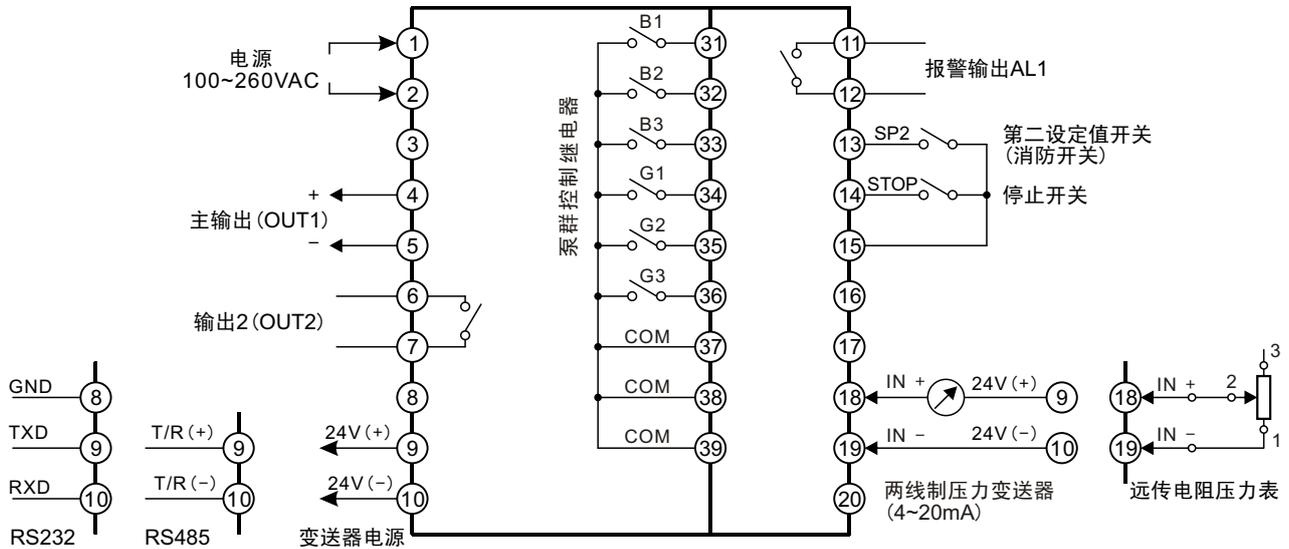
6.1 接线端子分布



6.2 接线注意

1. 输入信号线、开关量输入输出端子、输出电源等弱电线应远离仪器电源线、动力电源线等强电线, 以避免产生信号干扰。
2. 输入信号、开关量输入输出端子、输出电源等弱电端子切记不能接强电, 否则将烧毁整个仪表, 千万不可大意。

6.3 CPC316电气接线图



接线端子说明:

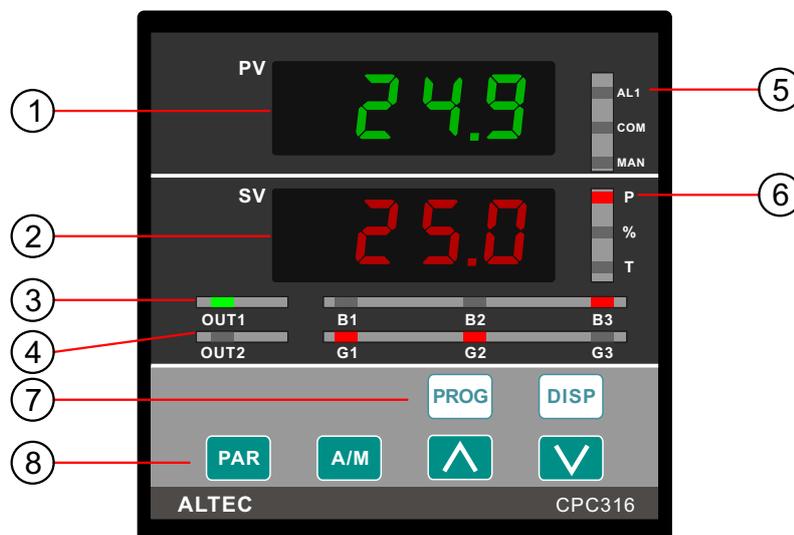
端子号	端子名称	功能说明
1, 2	电源	电源, 110~220VAC
4	OUT1	主输出, 用于变频器频率给定信号 (4~20mA, 0~10V)
5		
6, 7	OUT2	输出2
8	GND	24V直流电源或 RS232/485通讯端口
9	TXD	
10	RXD	
13	SP2	第二压力开关 (消防)
14	STOP	停止开关
15		输入开关公共端
11, 12	AL1	报警继电器输出

端子号	端子名称	功能说明
18	IN+	压力输入信号
19	IN-	
31	B1	1#变频泵控制接点
32	B2	2#变频泵控制接点
33	B3	3#变频泵控制接点
34	G1	1#工频泵控制接点
35	G2	2#工频泵控制接点
36	G3	3#工频泵控制接点
37, 38, 39	COM	输出继电器公共端

- 主输出OUT1可设置为0~20mA或4~20mA输出, 当设置为0~20mA, 外接500Ω电阻时, 输出为0~10V。
- CPC316的输入信号范围为-10~50mV, 因此当输入信号超过这一范围时, 应将输入信号变送为-10~50mV范围再接仪表输入端。如输入信号为4~20mA的两线制压力变送器, 则在仪表输入端并接一个2.5欧的电阻, 仪表输入信号变为10~50mV。
- 第二设定值 (消防) 功能:
在端子13和15之间接一开关, 开关闭合时, 压力设定值为第二压力设定值SP2, 此时可在面板上更改此值并存储。断开后, 设定值为第一压力设定值(SP), 可在面板上直接更改并存储。
- 停机功能:
在端子14和15之间接一开关, 当开关闭合后, 控制器所有的输出都关闭, 主输出OUT1输出功率0, 设定与测量显示都正常。输出关闭的顺序为先关主输出OUT1, 关变频泵继电器, 最后顺序关闭工频继电器 (先起先停), 中间间隔2秒。
- B1, B2, B3为变频控制接点、G1, G2, G3, 为工频控制接点, 其公共端为COM, 可直接驱动接触器线圈 (触点容量5A/250V交流或5A/30V直流)。
为保证系统的安全运行, 仪表内部变频控制接点之间是互锁的, 即在任何情况下, 只有一个变频控制接点接通。对于同一台电机, 变频接点与工频接点也是互锁的, 即对于同一台电机, 变频接点与工频接点只有一个控制接点接通。

对于循环软起的用户, 为保证系统的绝对安全运行, 在系统中仍需使用接触器辅助触点实现接触器之间的互锁, 并使用B1~B4的辅助触点控制变频器的起停。

7、面板介绍



序号	项目	功能说明
①	PV显示窗	显示测量值, 参数代码
②	SV显示窗	显示设定值, 手动输出值, 参数值
③	OUT1	变频器输出指示灯
	B1	1#变频泵运行指示灯
	B2	2#变频泵运行指示灯
	B3	3#变频泵运行指示灯
④	OUT2	输出2指示灯
	G1	1#工频泵运行指示灯
	G2	2#工频泵运行指示灯
	G3	3#工频泵运行指示灯
⑤	AL1	压力报警指示灯
	MAN	手动控制指示灯
	COM	通讯指示灯

序号	项目	功能说明
⑥	P	压力设定值指示灯
	%	输出功率指示灯
	T	实时时钟/频率指示灯
⑦	PROG	压力时间程序设置键
	DISP	下行显示器显示切换
⑧	PAR	参数设置键
	A/M	自动/手动切换键
	▲	数值增加键
	▼	数值减小键

8、面板显示及操作

8.1 面板显示

仪表面板上有两排数码管显示器, 上行显示器为绿色, 主要用来显示压力测量值(PV)及各种参数代码; 下行显示器为红色, 主要用来显示压力设定值(SV), 输出功率值(%), 实时时钟及各种参数值。

仪表上电瞬间, 上行显示器显示仪表的基本型号, 下行显示器显示仪表的软件版本号(对客户定制的仪表, 客户应特别留意软件版本号, 以便今后订购)。

上电3秒钟后, 上行显示器显示压力测量值(PV), 下行显示器将显示压力设定值(SV)。

按动下行显示器显示切换键(DISP), 下行显示器将分别显示压力设定值(指示灯P点亮), 输出功率(指示灯%点亮), 实时时钟/变频器频率(指示灯T点亮)。如仪表具有实时时钟功能, T指示灯点亮时, 下行显示器指示实时时间, 如仪表无实时时钟功能, T指示灯点亮时, 下行显示器指示变频器频率。

当允许自动/手动切换时(RH设置为HAnd), 按A/M键可实现自动/手动控制方式的双向无扰切换。

按动DISP切换键,当指示灯P点亮时,按 \wedge 或 \vee 键可修改压力设定值。压力设定值的修改范围为 $SP_L \sim SP_H$ 。
当工作在手动控制方式时,指示灯MAN点亮。按动DISP切换键,如指示灯%点亮,按 \wedge 键或 \vee 键可修改输出功率值。

输出功率指示灯为绿色指示灯OUT,指示灯的亮度与输出功率大小相关,输出功率越大,指示灯越亮。

B1为1#变频泵运行指示灯,当1#泵变频运行时,B1灯点亮;

B2为2#变频泵运行指示灯,当2#泵变频运行时,B2灯点亮;

B3为3#变频泵运行指示灯,当3#泵变频运行时,B3灯点亮;

G1为1#工频泵运行指示灯,当1#泵工频运行时,G1灯点亮;

G2为2#工频泵运行指示灯,当2#泵工频运行时,G2灯点亮;

G3为3#工频泵运行指示灯,当3#泵工频运行时,G3灯点亮;

AL1为压力报警指示灯。

MAN为手动控制指示灯,当工作在手动控制方式时,手动控制指示灯(MAN)点亮。

通讯指示灯为COM,CPC316接收到上位机发送的有效命令,应答回送数据时COM灯点亮。

8.2 参数显示及修改

当仪表处于测量值/设定值(PV/SV)显示状态,按下PAR键保持3秒钟,仪表将进入参数修改模式,仪表上行显示器显示出第一个参数的代码,下行显示器显示出该参数的值,这时用 \wedge 键或 \vee 键可修改该参数的值,修改完毕,再按一下PAR键仪表将按顺序显示下一个参数的代码及该参数的值,同时,修改的数据已保存在仪表的存储器中。

显示完最后一个参数或在16秒钟内无按键操作,仪表将回到测量值/设定值(PV/SV)显示状态。

调节参数代码及含义

序号	参数代码	参数名称	调整范围	说明
1	SP	第一压力设定值	$SP_L \sim SP_H$	
2	SP2	第二压力设定值	$SP_L \sim SP_H$	
3	RLI	第一报警值	输入信号量程	
4	HYSI	第一报警回差值	0.1~99.9	
5	ProP	比例带	0.1~999.9	比例带越小,系统反应越快,但易产生振荡 比例带越大,系统反应越慢,系统越稳定
6	Int.t	积分时间	0.1~10.0 秒	积分时间越小,系统反应越快,但易产生振荡 积分时间越大,系统反应越慢,系统越稳定
7	tH	上限频率持续时间	1~600 秒	加泵判断时间
8	tL	下限频率持续时间	1~600 秒	减泵判断时间
9	db	电机切换时的压力容许偏差	0.00~99.99	电机切换时允许的压力波动
10	tC	电磁开关切换时间	0.1~24.0 秒	电机由变频转为工频运行时的延时时间
11	tD	变频器切换延时时间	5.0~25.0 秒	变频器切换为下一台电机运转的延时时间
12	SLEP	休眠判断输出值	0~100.0%	当仅有一台变频泵工作时,并且仪表输出值低于休眠判断输出值SLEP运行,持续运行时间超过休眠延时时间tb,进入休眠状态。
13	tb	休眠延时时间	1~600秒	
14	LoP	退出休眠时的压力条件	-9.9~99.9	在休眠状态下,实测压力小于LoP并延时tR,退出休眠状态,启动变频运行
15	tR	退出休眠时的延时时间	1~600秒	
16	Loc	组态密码	0~9999	当设为808时可进入组态菜单

8.3 软件组态 (功能参数代码及含义)

CPC316压力控制器在使用前,应由专业技术人员对一些软件功能参数正确设置。

当仪表处于一级菜单显示,当显示参数为组态密码(参数代码Loc)时,如组态密码设置为808,则按下PAR键,仪表可进入第二级软件组态菜单;如组态密码(参数代码Loc)不为808,则按下PAR键,仪表将退出参数设置菜单。

组态完成后,应将组态密码参数(参数代码Loc)设置为808以外的其它数据,以保护关键参数不被现场操作人员误修改。

序号	参数代码	参数名称	调整范围	说 明
1	SP H	设定值最大值	输入信号量程	限制压力设定值的修改范围
2	SP L	设定值最小值	输入信号量程	
3	H PL	最大输出功率	0.0~100.0%	限制输出信号范围 (限制变频器工作频率)
4	L PL	最小输出功率	0.0~99.0%	
5	OFFSt	测量误差修正值	-9.99~99.99	
6	dot	小数点位置	00 0.0 0.00 0.000	整数 一位小数 两位小数 三位小数
7	Sn	输入信号	Lin PrE	线性信号 远传压力表(0~400Ω电阻信号)
8	Raddr	本机通讯地址	00~99	
9	bRud	通讯波特率	2400, 4800 9600, 19.2	
10	Ctrl	调节方式	Pid prog	恒压控制方式(PID) 时间-压力程序控制
11	Func	加泵模式	PF0 PF3 PF4 PF6	无加泵功能 标准循环软启功能(3泵循环) 标准循环软启功能(4泵循环) 标准直接起停功能(1变频+6工频)
12	no.1	1#电机工作状态	OFF on	停机 工作
13	no.2	2#电机工作状态	OFF on	停机 工作
14	no.3	3#电机工作状态	OFF on	停机 工作
15	no.4	4#电机工作状态	OFF on	停机 工作
16	no.5	5#电机工作状态	OFF on	停机 工作
17	no.6	6#电机工作状态	OFF on	停机 工作
18	OP1	输出1(控制变频器)	0-20 4-20	0~20mA输出 4~20mA输出
19	OP2	第二输出	OFF PFG PFb	关闭输出 辅泵输出(工频运行) 辅泵输出(变频运行)
20	ALol	报警1输出模式 (AL1)	OFF H, RL LoRL HdR LdR	报警关闭 超上限报警 欠下限报警 超上偏差报警 欠下偏差报警
21	R H	自动/手动	Ruto HRnd	禁止自动 / 手动切换 允许自动 / 手动切换

(续上页参数表)

序号	参数代码	参数名称	调整范围	说 明
22	t_{chR}	换泵时间间隔	OFF, 1 ~ 9999 分钟	当设为OFF时, 不具备定时换泵功能
23	t_{dE}	换泵剩余时间	1 ~ 9999 分钟	只读
24	S_{toP}	停泵规则	F--F L--F	先进先出 后进先出 对变频泵固定方式有效
25	t_t	实时时钟	00.00~24.00	可调校时钟
26	R_{ct}	控制方式	d i r r E u	正控制 反控制
27	$H_i L$	最大压力值(传感器量程)	-99.9~999.9	输入信号为50mV时的显示值
28	$L_o L$	最小压力值	-99.9~999.9	输入信号为0时的显示值
29	$F_i i$	数字滤波系数	0.01~99.99	系数越大滤波越强

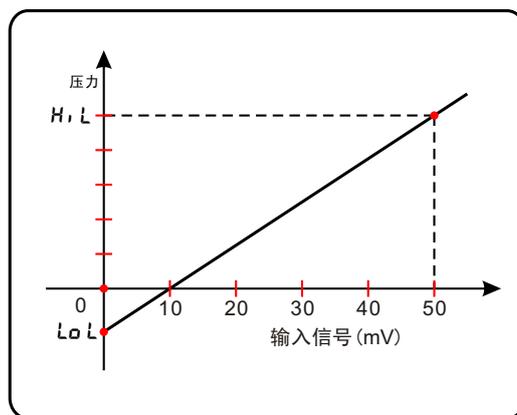
9、参数功能及应用

9.1 压力测量及相关参数设置

压力测量与 S_n 、 dot 、 $OFFSt$ 、 $H_i L$ 、 $L_o L$ 、 $F_i i$ 六个参数有关, 用户应根据实际情况及要求正确设置这六个参数, 否则仪表显示的压力值不正确。

CPC316的输入信号范围为-10~50mV, 因此当输入信号超过这一范围时, 应将输入信号变送为-10~50mV范围再接仪表输入端。

1. 当压力传感器为电阻式远传压力表时, 应将输入信号 S_n 设置为PrE, 将 $H_i L$ 设置为传感器的满量程, 将 $L_o L$ 设置为0。
2. 当使用其它压力传感器时, 应将输入信号 S_n 设置为L n, 将 $H_i L$ 设置为50mV输入信号时的读数(传感器的满量程), 将 $L_o L$ 设置为0mV输入信号时的读数。
3. 设置适合的数字滤波系数 $F_i i$, $F_i i$ 设置越大显示越稳定但反应变慢。



例1. 使用量程为16.0kg, 输出信号为0~400Ω的电阻式远传压力表, 将 $H_i L$ 设置为16.0, 将 $L_o L$ 设置为0。

例2. 使用量程为10.0kg, 输出信号为4~20mA的两线制压力变送器, 在仪表输入端并接一个2.5欧的电阻, 则仪表输入信号变为10~50mV, 将 $H_i L$ 设置为10.0(50mV输入信号时的读数), 将 $L_o L$ 设置为-2.5(0mV输入信号时的读数)。

例3. 使用量程为10.0kg, 输出信号为0~10V的压力变送器, 则应采用1K, 200K的电阻分压电路将输入信号变为0~50mV再接仪表输入端。将 $H_i L$ 设置为10.0(50mV输入信号时的读数), 将 $L_o L$ 设置为0(0mV输入信号时的读数)。

9.2 加泵模式及相关参数设置

通过对加泵模式参数 F_{unc} 的设置, 控制器可以控制单台或多台泵工作在不同的工作方式, 用户应根据实际情况正确设置此参数, 否则, 将导致外部输出控制继电器动作混乱, 并引起安全事故。

下面, 将对各种可选的加泵模式进行介绍。

9.2.1 单泵控制 ($F_{unc} = FPD$)

单泵控制可以对单泵实现软启软停, 适合于各种规格的单泵恒压供水系统。

9.2.2 三泵循环软启动控制模式 ($F_{unc} = FP3$)

此工作模式用于采用3台主泵及1台附属小泵的恒压供水系统,主泵采用循环软启动工作方式,附属小泵为工频工作方式,系统定义B1、B2、B3为三台泵变频工作端子,G1、G2、G3为三台泵工频工作端子。OUT2用于控制附属小泵的启停。

9.2.3 四泵循环软启动控制模式 ($F_{unc} = FP4$)

此工作模式用于采用4台主泵的恒压供水系统,主泵采用循环软启动工作方式,系统定义B1、B2、B3、OUT2为4台泵变频工作端子,G1、G2、G3、AL1为4台泵工频工作端子。

9.2.4 直接起停控制模式 (1变频+6工频) ($F_{unc} = FP6$)

此工作模式用于采用1台变频泵+6台工频泵的恒压供水系统

系统固定1台变频泵,B1、B2、B3、G1、G2、G3 分别控制6台工频泵的投入与切换。

如果系统达不到设定压力并满足加泵条件,系统将分别接通B1、B2、B3、G1、G2、G3 依次直接启动1#、2#、3#、4#、5#、6#工频泵投入运行。

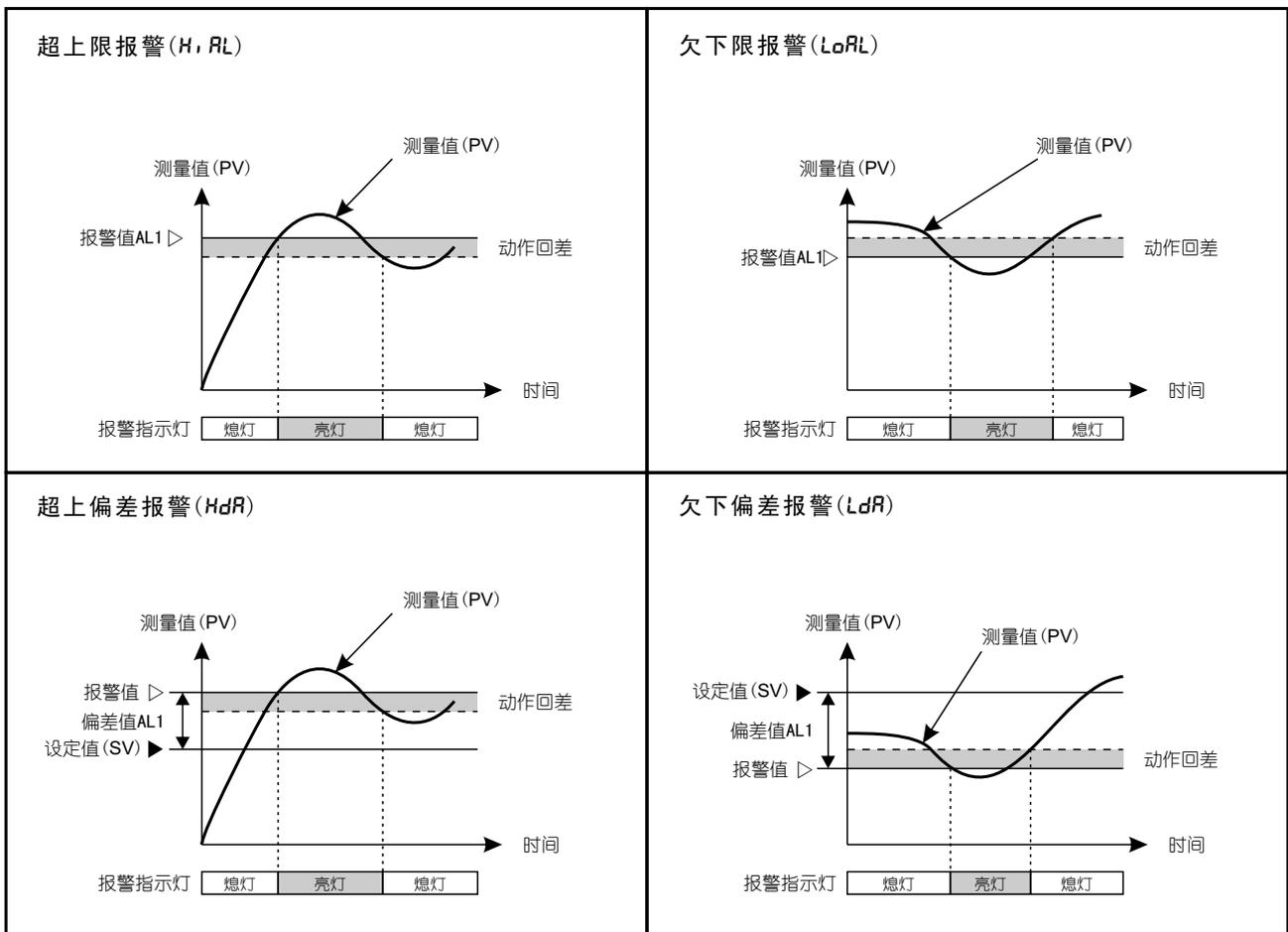
如果系统出现超压,则采用先启后停的原则进行停泵。

9.3 报警模式参数 $RLol$

报警1 ($RLol$) 可以选择4种报警方式,各种报警方式含义如下表所示。

测量值(PV)在报警值附近时,因输入的波动等关系,报警继电器接点常发生反复动作,设定报警的动作回差 $HYS1$,即可防止继电器的反复动作。

报警方式示意图



10、 加/减泵切换条件及动作步骤

10.1 加泵过程

变频器处于运转中,如果实测压力PV小于设定压力SV, PID的输出就会增加,并达到上限频率(H PL)。

如果 $SV - PV > db$, 且输出频率持续为上限频率(H PL), 延时 t_H 后, 将进行加泵的控制。

db: 电机切换时的压力容许偏差, **t_H**: 上限频率持续时间

在加泵过程中, 控制器输出及继电器动作顺序如下:

工作模式	CPC316控制器主输出(控制变频器频率)	继电器的动作内容
直启型	输出功率降为0.0, 加泵继电器接通后, 进行PI控制并输出。	接通下一个工频泵(接通相对应的继电器)
循环软启型	输出功率降为0.0, 下一个变频泵投入运行后, 进行PI控制并输出。	将与变频器相连接的继电器关闭, 在延时 t_c 秒以后, 将变频器驱动的电机切换到工频驱动(将其对应继电器接通)。延时3秒后, 将下一台泵投入变频运行(接通相对应的继电器)。

10.2 减泵过程

变频器处于运转中,如果实测压力PV大于设定压力SV, PID的输出就会减小,并达到下限频率(L PL)。

如果 $PV - SV > db$, 且输出频率持续为下限频率(L PL), 延时 t_L 后, 将进行减泵控制。

db: 电机切换时的压力容许偏差, **t_L**: 下限频率持续时间

在减泵过程中, 控制器输出及继电器动作顺序如下:

工作模式	CPC316控制器主输出(控制变频器频率)	继电器的动作内容
所有模式	进行PI控制并输出	关闭下一个应关闭的工频泵(继开相对应的继电器) 直启型: 采用先启后停的顺序停泵 循环软启型: 采用先启先停的顺序停泵

10.3 休眠状态及辅泵切换过程

进入休眠状态或系统中采用辅泵主要用于在夜间小流量时启动工作, 避免主泵频繁启停。

当仅有一台变频泵工作时, 如果实测压力PV大于设定压力SV, PID的输出就会减小, 并达到休眠输出值SLEP持续运行。

当仅有一台变频泵工作时, 如果 $PV > SV + db$, 且输出值在休眠判断输出值SLEP持续运行, 持续运行时间超过休眠延长时间 t_b , 系统进入休眠状态, 系统将关闭变频主泵(OUT1输出为0)。

- 当DP2 = OFF时, 系统进入休眠状态后, 停止所有泵运行。
- 当DP2 = PFG时, 系统进入休眠状态后, 则停止变频泵运行, 启动辅泵工频运行, 采用附图一的接线方式。
- 当DP2 = Pfb时, 系统进入休眠状态后, 则停止变频泵运行, 启动辅泵变频运行, 采用附图二的接线方式。

当系统处于休眠状态, 如实测压力小于LoP并延时 t_R , 系统退出休眠状态, 辅泵退出运行, 重新启动变频主泵运行。

db: 电机切换时的压力容许偏差,

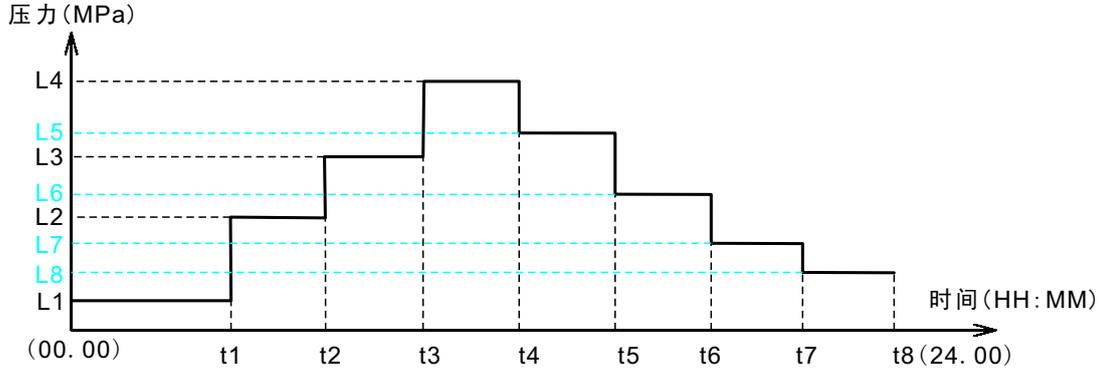
SLEP: 休眠判断频率, **t_b**: 进入休眠时的延长时间

LoP: 退出休眠时的压力比较值, **t_R**: 退出休眠时的延长时间

11、时间-压力程序控制

11.1 概述

当CPC316控制器具有时间-压力程序控制功能时,可按一天24小时设置一条时间-压力曲线,起始时间为00:00,终止时间为24:00,仪表将一天分为8个时段,按照设定的时间-压力曲线,根据实时时钟不断地改变设定压力,进行压力控制。



时间-压力曲线图

11.2 参数设置

调节方式(代码为Ctrl)设置为时间-压力程序控制功能(代码Prog),当仪表处于测量值/设定值(PV/SV)显示状态,按一下PROG/SET键,仪表可进入曲线参数菜单,仪表上行显示器显示出第一个参数的代码,下行显示器显示出该参数的值,这时用∧键或∨键可修改该参数的值,修改完毕,再按一下PAR键仪表将按顺序显示下一个参数的代码及该参数的值,同时,修改的数据已保存在仪表的存储器中。

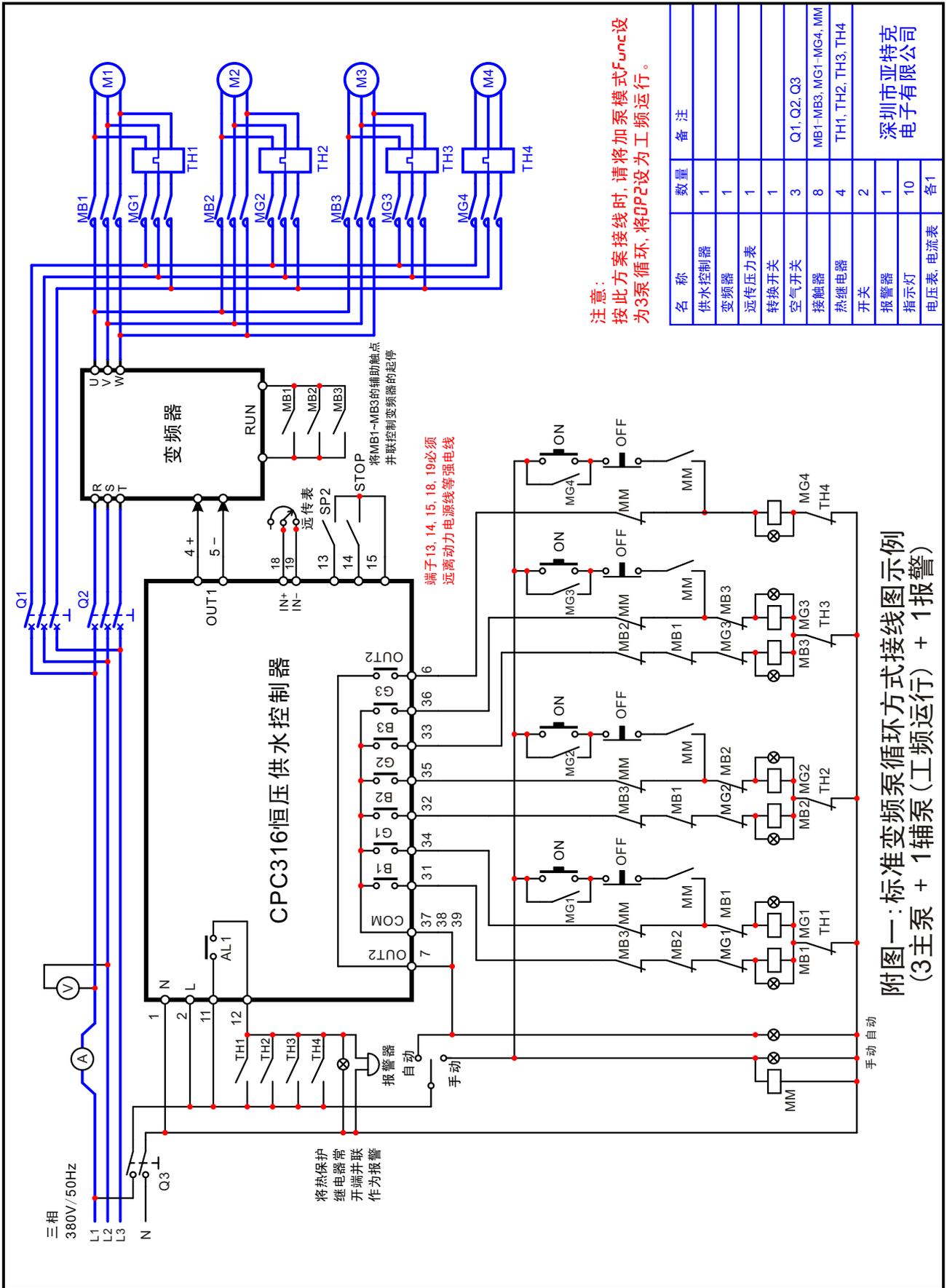
显示完最后一个参数或在16秒钟内无按键操作,仪表将回到测量值/设定值(PV/SV)显示状态。

时间-压力程序控制参数代码及含义

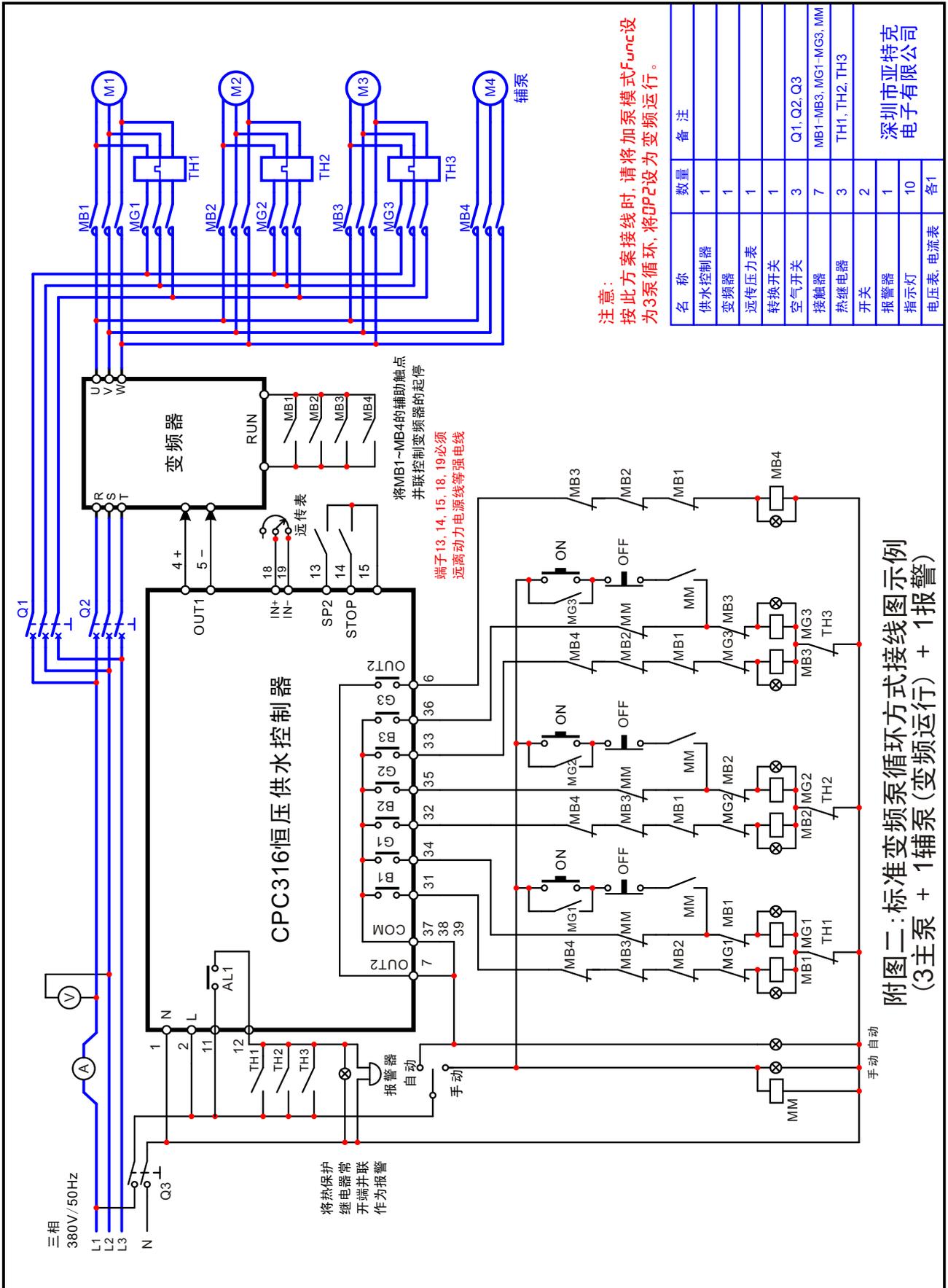
序号	参数代码	参数名称	调整范围	说明
2	t1	第1运行时段终止时间	00:00 ~ 24:00	当调节方式为曲线控制方式时才显示(Ctrl设置为Prog)
3	L1	第1运行时段目标压力	5P L ~ 5P H	
4	t2	第2运行时段终止时间	00:00 ~ 24:00	
5	L2	第2运行时段目标压力	5P L ~ 5P H	
...

时间-压力曲线最多由 8 段组成,设置参数时需按时间从小到大顺序设置,根据实际需要可设置为1~8个时间段,最后一段的时间必须设置为24:00,其后的时间段将不会显示。

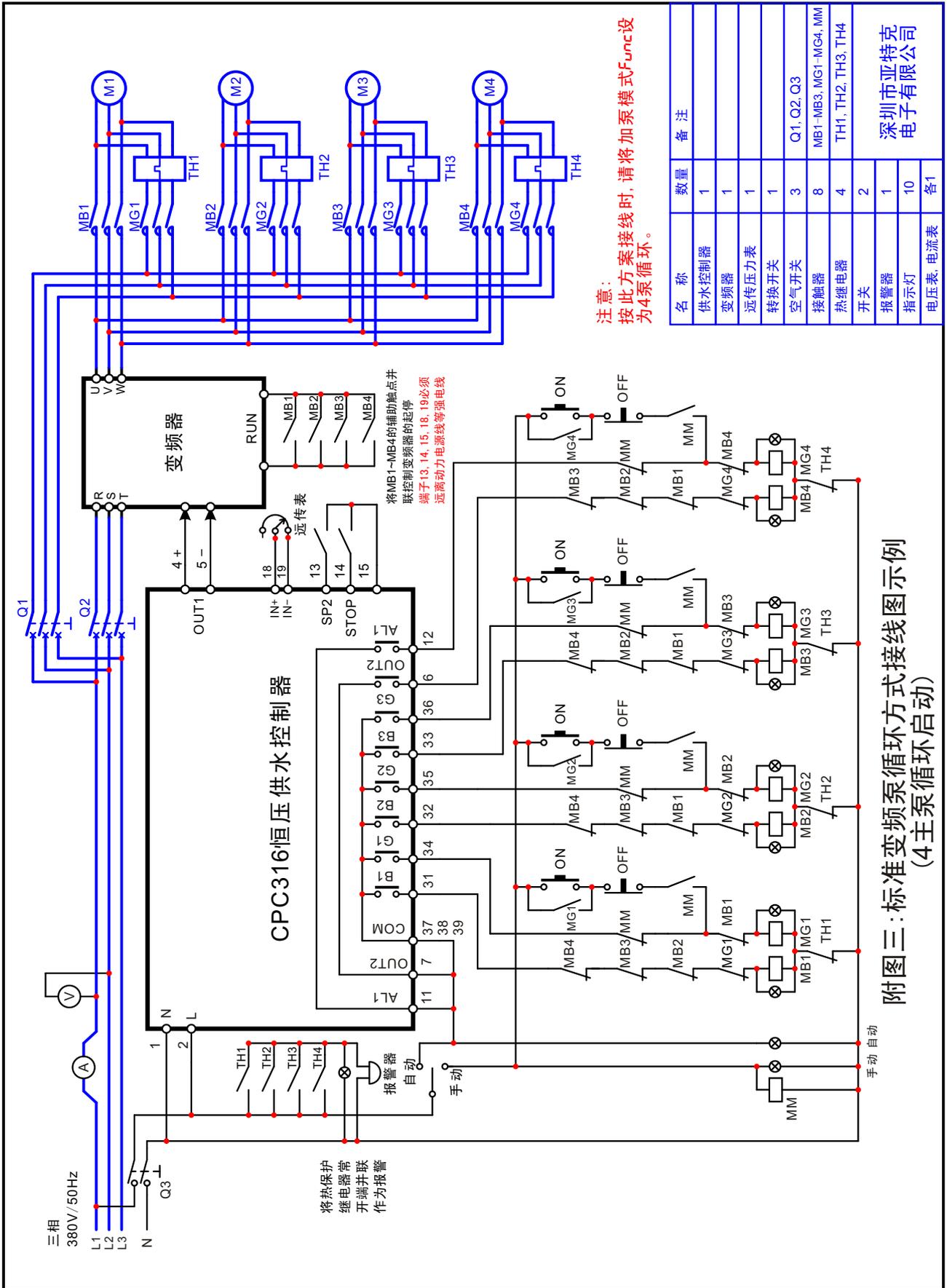
满足以下条件 :t1 < t2 < t3 < t4 < t5 < t6 < t7 < t8。



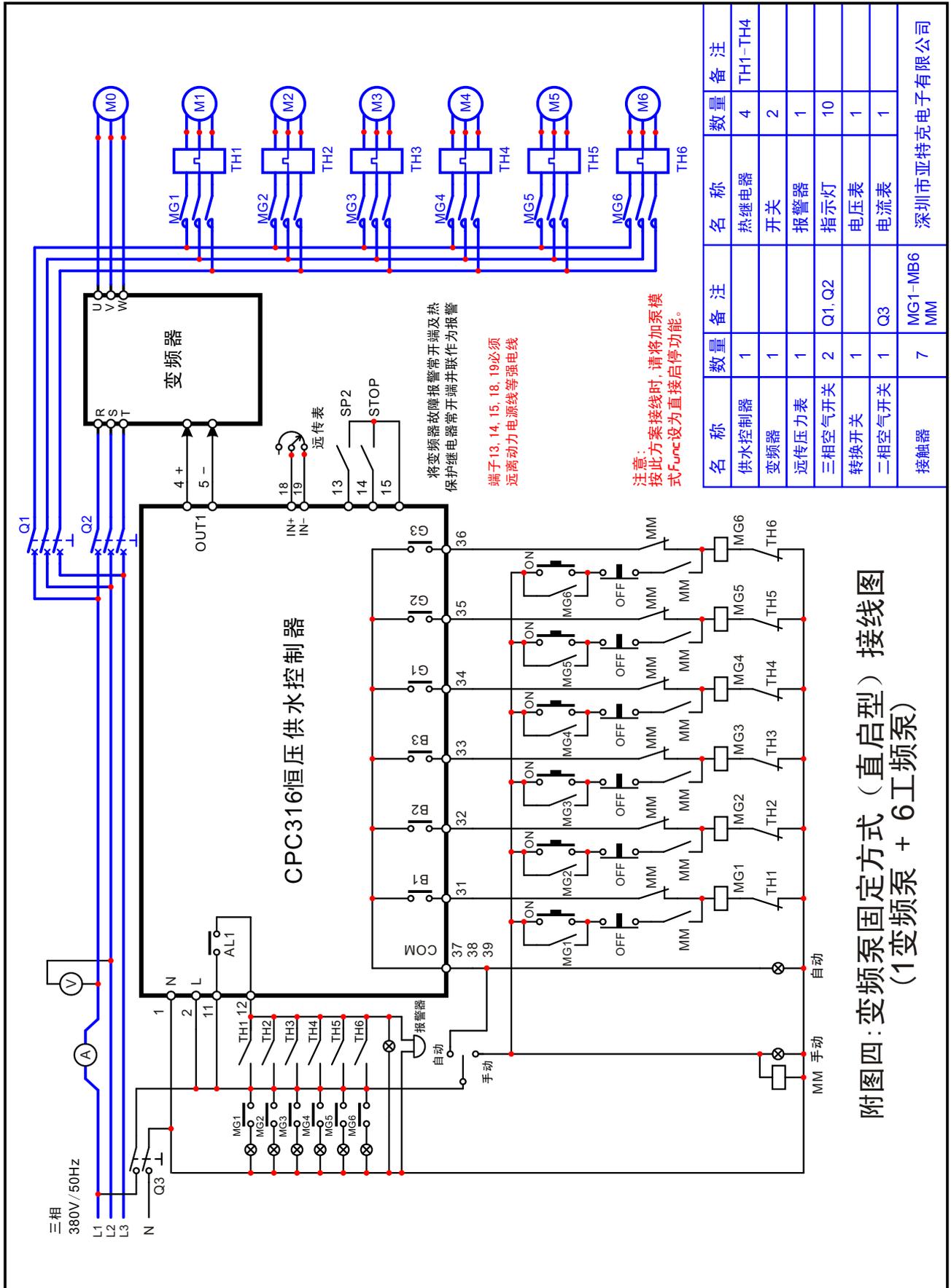
附图一：标准变频泵循环方式接线图示例
(3主泵 + 1辅泵(工频运行) + 1报警)



附图二: 标准变频泵循环方式接线图示例
(3主泵 + 1辅泵 (变频运行) + 1报警)



附图三：标准变频泵循环方式接线图示例
(4主泵循环启动)



附图四: 变频泵固定方式 (直启型) 接线图
(1变频泵 + 6工频泵)