

# 西门子授权代理KGPS中频电源的四种频率自动跟踪方式

产品名称	西门子授权代理KGPS中频电源的四种频率自动跟踪方式
公司名称	浔之漫智控技术（上海）有限公司
价格	888.00/台
规格参数	西门子:西门子代理商 西门子CPU:西门子plc 德国:全新原装
公司地址	上海市松江区石湖荡镇塔汇路755弄29号1幢一层A区213室
联系电话	195****8569 195****8569

## 产品详情

西门子代理商-浔之漫智控技术（上海）有限公司，库存大量西门子PLC，产品种类、型号齐全，涵盖了西门子200系列PLC、西门子300系列PLC及其EM221模块、EM222模块、EM223模块、EM231模块、EM232模块、EM235模块、PPI电缆、MPI电缆、5611卡、SM321、SM322、SM323、SM331、EM332模块等，S7-200系列主机包括CPU224CN、CPU226CN、CPU224XP，S7-300系列主机包括CPU312、CPU313、CPU314、CPU315-2DP等，价格低，交货速度快。

### KGPS中频电源的四种频率自动跟踪方式

KGPS中频电源的四种频率自动跟踪方式 由于中频电源的大多数负载的电参数是变化的，象熔炼等其电参数在熔炼过程中变化很大，采用它激方法无法保证系统可靠运行，只有采用自激方式，触发信号来自负载端，这样触发频率就受控于负载端—频率跟踪。

一．定时自动调频 瞬时值调频方式。所谓定时调频是指在整个工作过程中，电源保持引前时间 $t_f$ 为恒值。因为在稳态下，换流时间所占比例较小，主要是反压时间 $t_r$ ，因此，若在工作过程中维持 $t_f$ 不变，则 $t_r > t_q$ 能保持 $t_r > t_q$ 。实现上述设想的关键是选择合适的控制信号负载电压 $U_H$ 是一个合理信号，因为它能反应负载频率的变化。而且触发信号要在 $U_H$ 过零前 $t_f$ 时间产生，选择就有了 $U_H$ 过零的时标。为了在 $U_H$ 过零之前 $t_f$ 时间发出脉冲，就需要另外一个比较信号，选择直流信号 $U_k$ 作为比较信号是不妥当的，因为它不能在 $U_H$ 的正负半周中都产生交点，采用CH电容中电流 $i_c$ （即图4-4a中的信号电压 $u_1$ ）作为比较信号则是合理的，它既与 $U_H$ 频率相同并引前 $90^\circ$ ，故每半周都与有一交点，而且电流有效值为： $I_C = CHU_H(4-9)$  即 $I_C$ 随 $U_H$ 而变化。设 $t = T/2$ 在附近较窄的时间区间中， $U_H$ 可近似认为是线性变化，即在点A有： $U_H(t_1)/t_f = dU_H/dt(4-10)$ 考虑到 $dU_H/dt = i_c/CH(4-11)$ 则 $U_H(-t_f/CH) i_c = 0(4-12)$  令函数 $U_k = U_H + (t_f/CH) i_c$ ，(4-13)  $U_k = T/2$ 在附近有定义域，在 $U_k = 0$ 的时刻（ $t = t_1 + (nT)/2, n$ 为正整数产生触发脉冲，就能保证电源以恒定的引前时间 $t_f$ 工作。定时移相线路采用中频电压和电容电流两个信号，需要PT和CT两种互感器；用天熔炼时，在熔炼初期，负载阻抗，换流时间比较长，反压时间 $t_r$ 便相应缩短，要求有

较大的；熔炼后期，由于频率增加，触发引前角 $\alpha$ 增大，使输出电压过高，又要降低 $f$ 值，这样在整个熔炼过程中 $f$ 的给定值需要调整，操作不方便。

二．移相调频 瞬时值方式。将负载电压 $U_H$ 经RC电路移相。引前角的数值取决于线路参数和工作频率： $\alpha = \arctan(\omega RC)$  (4-14) 改变R的数值就可以得到所需的值。采用单相阻容移相桥的电路如图4-6所示。 $\alpha = \arctan(\omega RC)$  (4-15) 采用阻容相

其信号比较简单，只用一个电压信号，其缺点是引前时间受工作频率的影响。

三．定角调频 瞬时值方式。所谓定角是指工作过程中保持触发引前角为恒值。其工作原理如图4-7所示。负载电压 $U_H$ 经电压互感器PT和整流器CZ将信号变成脉动电压加到电位计RW上，其中 $u_1$ 为主控信号，比较信号 $u_2$ 从RW的动端取出，并向电容C充电，由于阻隔二极管D的作用， $u_2$ 保持为正弦峰值， $u_1$ 和 $u_2$ 每半周比较一次，其交点在 $u_1$ 过零前角处。由图4-7b可见， $u_1$ 峰值为 $U_{2m} = R_2 / (R_1 + R_2) U_{1m} = A U_{1m}$  (4-16) 式中A为分压系数。设 $u_1$ 为正弦波，则 $U_{2m} = U_{1m} \sin^{-1} A$  (4-17) 比较是和，应有 $\alpha = \sin^{-1} A$  (4-18) 上式表明，引前角仅取决于分压系数A，而与信号幅度和工作频率无关，故能在工作过程中维持为恒值，调整RW的动端位置，即可获得所需引前角。

定角调频线路输入阻抗高，抗干扰能力差，对输入信号有一定要求。

四．恒反压时间调频 平均值控制方式，信号-脉冲转换压频转换电路实现，它是一种自激振荡电路，其出脉冲重复频率受控于入端直流电压，因而这实际上是一种数变换器。前述的几调频方式都不能保证工作过程中反压时间为 $t_m$ 恒值，而调频电路根本的任务也是在套作用下设法维持逆变电路的正常工作条件，即 $t_m > t_{off} > t_q$  (4-19) 式中 $t_q$ 为可控硅元件的关断时间， $t_m$ 为容许的反压时间（其数值取决于元件和负载电容器的电压量）。据此，若选择反压时间 $t_m = t_{off}$ 以满足式(10-1)并在运行中维持定，这将使逆变电路的可靠性大为提高。这种调频方式称为恒反压时间调频方式。这是一个较为理想的方式。采用恒反压时间调频方式的逆变触发电路方框图如图4-8所示。1. 反压时间给定。2. 压频转换电路，3. 分频电路，4. 5脉冲整形功效电路，6.  $t_m$  实际检测电路，7.  $t_m$  调节电路，8. PI调节器