

西门子代理商6ES7212-1BE40-0XB0

产品名称	西门子代理商6ES7212-1BE40-0XB0
公司名称	浔之漫智控技术（上海）有限公司
价格	.00/件
规格参数	品牌:西门子 型号:模块 产地:德国
公司地址	上海市松江区广富林路4855弄88号3楼
联系电话	158****1992 158****1992

产品详情

IM 153-4 PN 接口模板，通过铜线将模块 ET 200M I/O 设备连接至 PROFINET 现场总线。它可以自动处理模板和更**的PROFINET I/O 控制器间的通信。

接口模板可对现有的ET 200M PROFIBUS 接口产品系列加以补充。

设计

IM 153-4 PN 接口模板用作 ET200M 的主模板。在 S7-300 可编程序控制器模板范围内，*多 12 个 I/O 模板可连接到该接口模板。没有槽位规则。

该接口模板和所需要的 I/O 模板安装在 S7-300 DIN 导轨上。通过总线接头和 IM 153 接口模板与 I/O 模板进行连接。

IM 153-4 PN，宽 40 mm。显示元件位于前端，与 SIMATIC 微储存卡（MMC）槽一起。

运行 SIMATIC MMC，至少需要 64 KB。

一、负载后磁势分析

空载时， $I_f = F_f$ (机械旋转磁势) $F_f = E_0$

负载后， $I_a = F_a$ (电气旋转磁势)。

F_f/F_a 转速均为 n_1 ,转向一致， $F_f+F_a=F$ (合成磁势)。

气隙磁场 B_d 可以看成是由 F 所建立。 B_d 也是转速为 n_1 的旋转磁场。

负载后，磁势和磁场将发生显著变化，这一变化主要由电枢磁势的出现所致。

二、电枢反应的概念与内功率因数角

F_a 的存在，将使气隙磁场的大小和位置发生变化，这一现象称为电枢反应。电枢反应会对电机性能产生重大影响。

简单地说，电枢反应就是 F_a 对 F_f 的影响，这种影响分为增磁、去磁或交磁。

F_a 和 F_f 之相角差决定了电枢反应的性质。

F_f 为励磁绕组产生的/与A相绕组匝链的磁通， F_f 在A相绕组中产生的感应电势 E_0 滞后于 F_f 90度。在图示的瞬间， F_f 和 E_0 均达到其*大值。

当 F_f 与A相轴线重合时， F_f 产生的磁通全部与A相绕组匝链，所以 F_f 也达到其*大值。在图示的瞬间， F_f 与A相轴线重合。 F_a 和 E_0 同时达到其*大值。可见 F_f 和A相轴线的夹角与 F_f 同时变化。

若以直轴d同时作为时间相位和空间相位的0点，在图示瞬间， F_f 和 F_a 相位角均为0， E_0 的相位角永远滞后 F_f 90度。

如果 I_a 与 E_0 的相位差(由负载性质决定)为0，则 I_a 的相位角也是滞后90度，达到其*大值。

当 I_a 达到*大值时， F_a 将处于A相绕组的轴线(交轴)上， F_a 的相位角也是滞后90度。

如果 I_a 与 E_0 的相位差不为0，而是滞后于 E_0 一个 γ 角，则 F_a 也将滞后于A相轴线一个 γ 角。

可见 I_a 在时间相位上滞后于 E_0 的角度 γ 就等于 F_a 在空间相位上滞后于A相轴线的角度。在图示的瞬间 F_a 滞后于 F_f (90+ γ)度。

由于 F_a 和 F_f 在空间相对静止，所以在任意瞬间， F_a 均滞后于 F_f (90+ γ)度。

可见 γ 角决定了 F_a 与 F_f 之间的相位差。 γ 角称为内功率因数角。

三、不同负载时电枢反应分析

(1) $\gamma = 0$ 或者 180°

此时 F_a 和 F_f 之夹角为 $90/270^\circ$ ， F_a 作用在q轴上，使合成磁势 F 的轴线位置产生一定的偏移，幅值发生一定的变化。这种电枢反应称为交轴电枢反应，简称交磁作用。

(2) $\gamma = 90^\circ$

此时 F_a 和 F_f 之夹角为 180° ，电枢反应为直轴去磁电枢反应。

(3) $\gamma = -90^\circ$

此时 F_a 和 F_f 之夹角为 0° ，电枢反应为直轴增磁电枢反应。

(4)一般情况下的电枢反应

将 I_a 分解为 I_d/I_q , 分别产生 F_{ad}/F_{aq} 。

$$I_a = I_d + I_q$$

$$I_d = I_a \sin \gamma$$

$$I_q = I_a \cos \gamma$$

$$F_a = F_{ad} + F_{aq}$$

$$F_{ad} = F_a \sin \gamma$$

$$F_{aq} = F_a \cos \gamma$$

F_{ad}/F_{aq} 分别产生d轴和q轴电枢反应。

说明：(1) 绕组的感应电势永远落后于它所匝链的磁通 90° ；

(2) 时-空统一相量图：因为空间向量（主要指 F_f 、 F_a 、 F_R 、 F ）与时间相量（主要指 F 、 U 、 E 、 I_a ）均以同步角速度旋转，过程中此关系不变；因为 I_a 达*大值时，电枢合成磁势幅值位置也恰在A相绕组的轴线上，故 I_a 与 F_a 规定重合在一起。只要是随正弦规律变化的基波量均可统一为相量图来表示。

在时空相量图中 F_f 和 F_f 处于d轴， E_0 滞后于d轴 90° ，处于q轴， I_a 和 E_0 之间的相位差 γ 由负载性质决定， F_a 和 F_f 重合。

利用时空相量图分析不同负载情况时同步发电机电枢反应的情况甚为方便。

四、电枢反应电抗和同步电抗 (Synchronous Reactance)

负载后， F_a 将在电机内部产生跨过气隙的电枢反应磁通 F_a 和不通过气隙的漏磁通 F_s ，分别在电枢各相绕组中感应出漏磁电势 E_s 。

不计饱和时， E_a 与电枢电流 I_a 成正比，比例常数称 X_a 为电枢反应电抗。考虑到相位关系后，每相电枢反应电势为：

X_a 和 F_a 所经过磁路的磁阻成反比。对于凸极电机而言，当 F_a 和 F_f 重合时， F_a 经过直轴气隙和铁心而闭合(直轴磁路)； X_a 就较大。

当 F_a 和 F_f 正交时， F_a 经过交轴磁路而闭合。磁阻较大，所以 X_a 较小。

一般情况下， F_a 和 F_f 之间的夹角由负载的性质决定，为 $90^\circ + \gamma$ ， F_a 的流电路径介于直轴磁路和交轴磁路之间， X_a 的大小介于两者之间。

不同负载对应的 X_a 也不同，这给分析问题带来了诸多不便。为了解决这一问题，人们采用了正交分解法和叠加原理。将电枢反应磁通 F_a 分解为直轴分量 F_{ad} 和交轴分量 F_{aq} 的叠加，并认为单独激励直轴电枢反应磁通 F_{ad} ，对应有一个固定的直轴电枢反应电抗 X_{ad} ，并在直轴电枢反应电势 E_{ad} ； F_{aq} 单独激励交轴电枢反应磁通 F_{aq} ，对应交轴电枢反应电抗 X_{aq} ，产生交轴电枢反应电势 E_{aq} 。

$$E_a = E_{ad} + E_{aq} = -jX_{ad}I_d - jX_{aq}I_q \quad (16-4)$$

考虑到 F_s 引起的漏抗电势 $E_s = -jX_s I_a$ 后，电枢绕组中由 I_a 引起的总的感应电势为 $E_a + E_s = -jX_{ad}I_d - jX_{aq}I_q - jX_s I_a = -jX_{ad}I_d - jX_s(I_d + I_q) = -j(X_{ad} + X_s)I_d - j(X_{aq} + X_s)I_q = -jX_d I_d - jX_q I_q$

其中 $X_d = X_{ad} + X_s$ 定义为直轴同步电抗， $X_q = X_{aq} + X_s$ 定义为交轴同步电抗。

对于隐极电机来说，由于电枢为圆柱体，可以认为直轴磁路和交轴磁路的磁阻相等，则 $X_{ad} = X_{aq} = X_a$ ： $E_a + E_s = -jX_s I_a$
$$= -jX_a I_a - jX_s I_a = -j(X_a + X_s) I_a = -jX_s I_a \quad (16-6)$$

式中 $X_s = X_a + X_s$ 定义为隐极电机的同步电抗。

由定义可知，同步电抗包括两部分：电枢绕组的漏电抗和电枢反应电抗，又称为主电抗和漏电抗。 X_s 、 X_a 随着饱和程度的增加而减小； X_s 不随饱和程度的变化而改变， X_s 比 X_a 小得多。