

中华人民共和国
国家标准

GB 1971—80
代替 GB 755—65 部分

电机线端标志与旋转方向

本标准适用于交流电机和直流换向器电机的线端标志；旋转方向；线端标志与旋转方向的关系。

1. 线端标志是用字母和数字组成

(1) 绕组以大写字母区别。即 A 、 B 、 C 、 D 、 E …… U 、 V 、 W 、 X 、 Y 、 Z ，共 26 个字母。

(2) 绕组线端，不论是终点或在中间各点，以数字紧接绕组字母用以区别。如 U_1 、 U_2 、 U_3 。

(3) 同一类型的绕组用同样字母标志时，绕组字母前冠以数字用以区别。如 $1U$ 、 $2U$ 、 $1V$ 、 $2V$ 、 $1W$ 、 $2W$ 。

(4) 直流绕组选用字母顺序的前部分。交流绕组选用字母顺序的后部分。如无混淆，绕组字母前后加注的数字可以省去。

2. 交流电机的线端标志

(1) 同步、异步电机定子*三相绕组线端应按下列办法给予标志（见图1~12所示）：

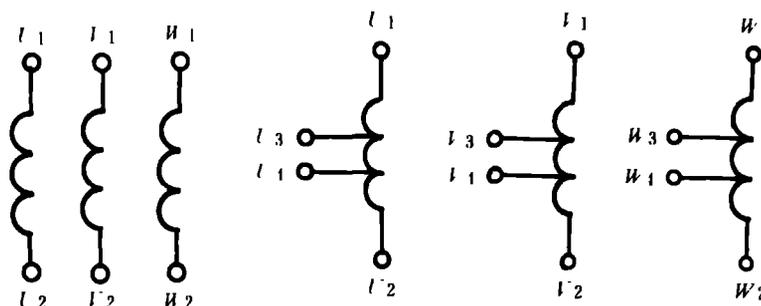


图1 单绕组，6个线端

图2 有分接线绕组，12个线端

注：*这里假定初级线圈在定子上。如初级在转子上， U 、 V 、 W 、 Δ 字母应用于转子绕组， K 、 L 、 M 、 Q 字母应用于定子绕组。

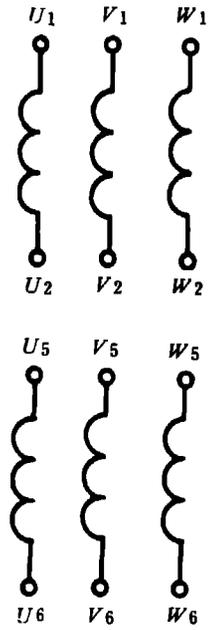


图3 供串、并联用的绕组，12个线端
图3中用1、2、5、6顺序断开的数字，是为了要和图2分接绕组区别。

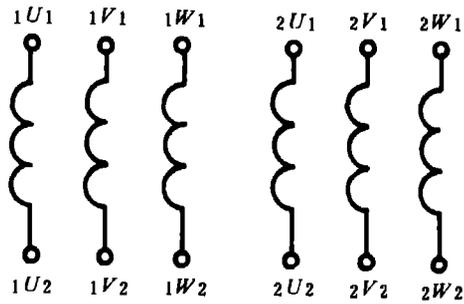


图4 一对不供串、并联用的绕组，各6个线端
用于双速变极电机，双绕组，前置数字大小用以区别高速和低速。

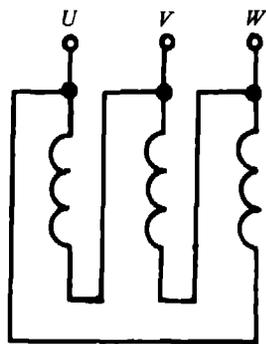


图5 三角形接绕组，3个线端

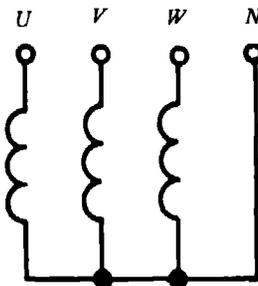
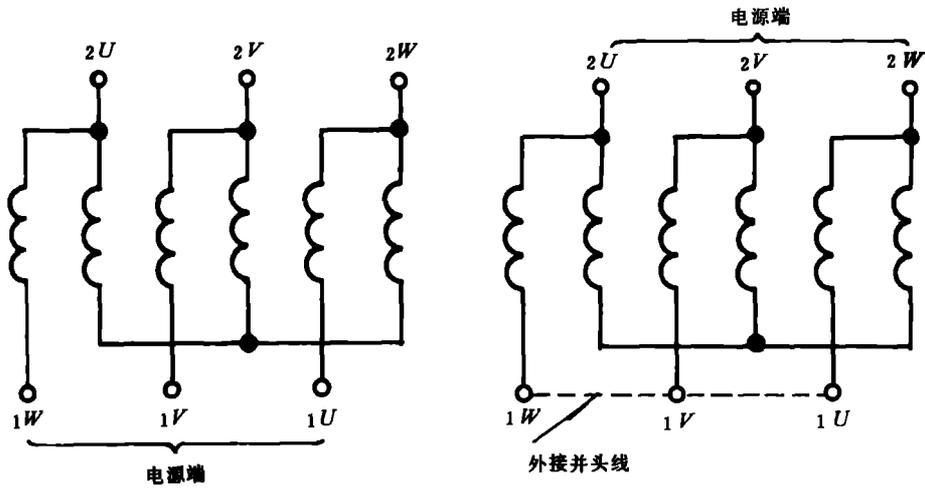


图6 星形接绕组，4个线端

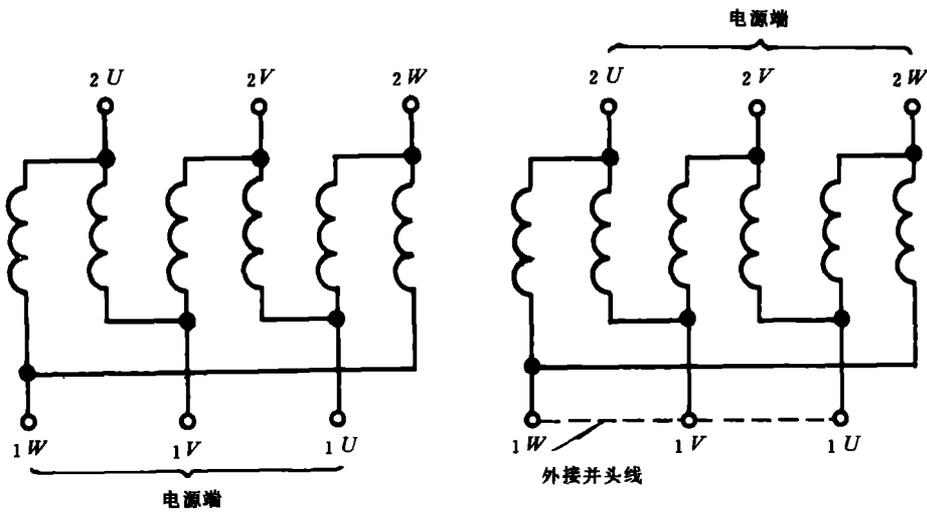


低速时：1W、1V、1U与电源相接，
此时绕组为串联星形

高速时：2U、2V、2W与电源相接，1W、1V、
1U并头，此时绕组为并联星形

图7 双速绕组，6个线端

1. 接电源的线端前置数字大小用以区别高速和低速。
2. 线端字母顺序与旋转方向的关系见5(1)款。



低速时：1W、1V、1U与电源相接，
此时绕组为串接三角形

高速时：2U、2V、2W与电源相接，1U、1V、
1W并头，此时绕组为并联星形

图8 双速绕组，6个线端

1. 接电源的线端前置数字大小用以区别高速和低速。
2. 线端字母顺序与旋转方向的关系见5(1)款。

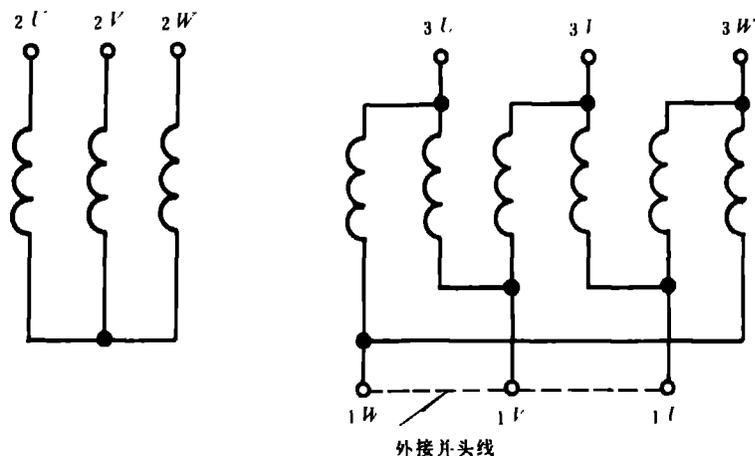


图9 变极三速电机的两套绕组，其中一套和图8相同，可得最高和最低两个速度，另一套单独的绕组产生中间速度，共9个线端。前置数字与速度的顺序相同

(2) 绕线型异步电动机转子*的三相绕组线端标志根据定子线端标志作如下的更换：

U换成K

V换成L

W换成M

N换成Q

注：*这里假定初级绕组在定子上。如初级绕组在转子上，则定转子上的U、V、W、N和K、L、M、Q标志应对调。

(3) 二相绕组线端标志从三相绕组线端标志演化出来，去除W和M二字母即可。

(4) 单相绕组线端标志为：



图10 单相电动机主绕组



图11 单相电动机辅助绕组

(5) 同步电机直流励磁绕组线端标志(图12)，参照直流他励绕组线端标志(图21)办理。



图12 有2个线端的同步电机直流励磁绕组

3. 直流换向器电机的线端标志

(1) 直流换向器电机绕组线端标志如图13~24所示:



图13 有2个线端的电枢绕组



图14 有2个线端的换向绕组



图15 有4个线端,分成两组的换向绕组(接在电枢的两边)



图16 有2个线端的补偿绕组



图17 有4个线端,分成两组的补偿绕组(接在电枢的两边)



图18 有2个线端的串接励磁绕组

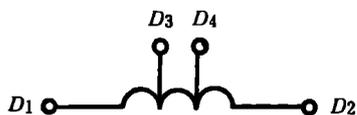


图19 有4个线端,其中两个为分接头的串接励磁绕组



图20 有2个线端的并接励磁绕组



图21 有2个线端的其他励磁绕组



图22 有4个线端,供串并联的励磁绕组



图23 有2个线端的直轴辅助绕组



图24 有2个线端的横轴辅助绕组

(2) 两组励磁绕组,如磁强是叠加的,则电流均应自后置数字高的流向低的,或均自低的流向高的一端。

(3) 换向绕组和补偿绕组之间,以及它们和电枢绕组之间,如这些绕组内的电流,均自后置数字高的流向低的,或低的流向高的,则所有极性将是正确的。

(4) 电枢绕组与换向绕组、补偿绕组串接而引出两个线端时,其标志方法如图25~28所示:

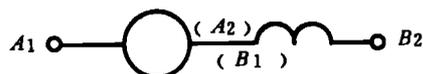


图25 有2个线端,电枢与换向绕组串接



图26 有 2 个线端，电枢介于两组换向绕组之间



图27 有 2 个线端，电枢与换向绕组及补偿绕组串接



图28 有 2 个线端，电枢介于两组换向绕组及补偿绕组之间

注：如换向绕组与补偿绕组是交错夹杂连接的，则线端应单标一个C字。参看图29。

(5) 如两个以上绕组接到同一个线端上，则线端标志应自所接绕组之一或几个线端标志演化出来，如图29~32所示。

注：图29~32所示的旋转方向按5(3)款办理。

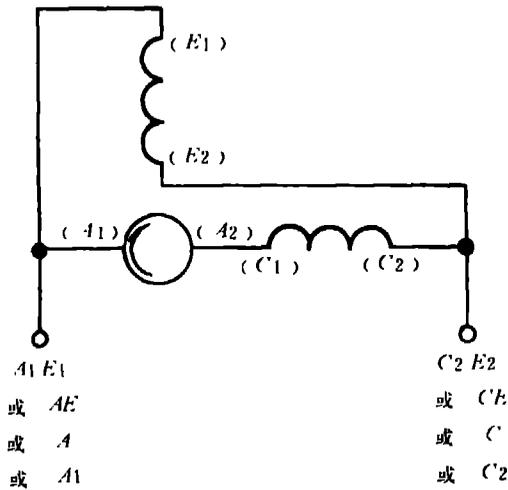


图29 有 2 个线端，交替接有换向绕组及补偿绕组的并励电动机或发电机。旋转方向：顺时针

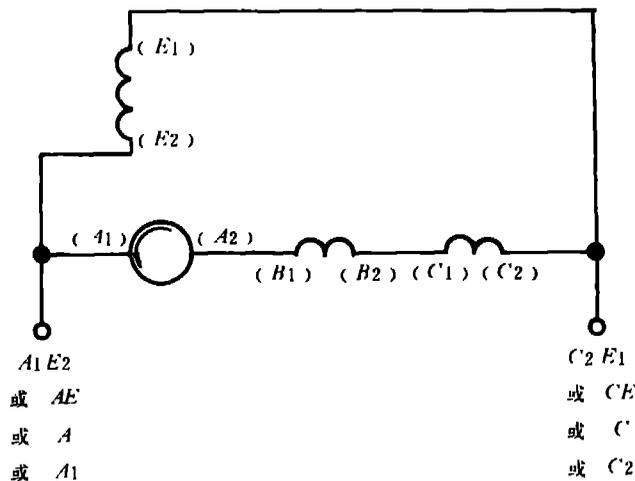


图30 有 2 个线端，中间接有换向绕组及补偿绕组的并励电动机或发电机。旋转方向：逆时针

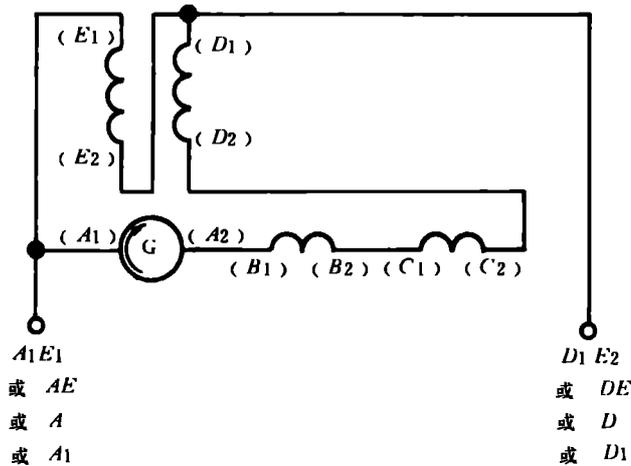


图31 有2个线端，接有换向绕组及补偿绕组的迭加复励发电机。旋转方向：顺时针

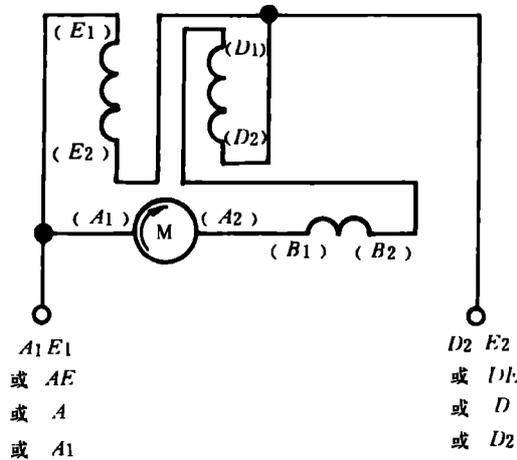


图32 有2个线端，接有换向绕组的迭加复励电动机。旋转方向：顺时针

4. 旋转方向

(1) 电机如仅有一个轴伸(或不同直径的两个轴伸)，从轴伸端看(或从大直径轴伸端看)，以确定其旋转方向。如电机有两个直径相同的轴伸，或没有轴伸，则看旋转方向的人应站在：

- a. 如一端有换向器或集电环，则应在换向器或集电环的另一端看；
- b. 如一端有换向器，另一端有集电环，则应在集电环一端看；
- c. 如按a、及b将引起误解时，则应根据特别规定办理。

(2) 旋转方向与时针相同时称为顺时针方向。

5. 旋转方向与线端标志的关系

(1) 交流多相电机(没有换向器的电机)

在相组线端字母顺序与端电压相序同方向时，电机为顺时针方向旋转。

(2) 交流单相电动机(没有换向器的电机)

如按图33接线，电机为顺时针方向旋转。

(3) 直流换向器电机

如按图34、35及36接线，电机为顺时针方向旋转。

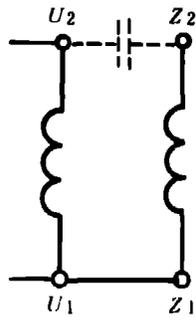


图33 单相电动机

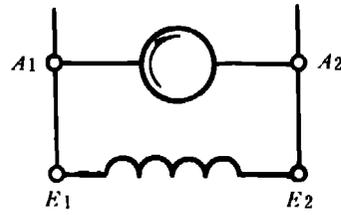


图34 并励电机

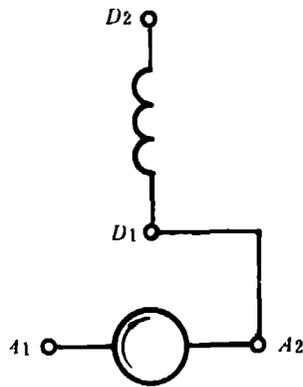


图35 串励电动机

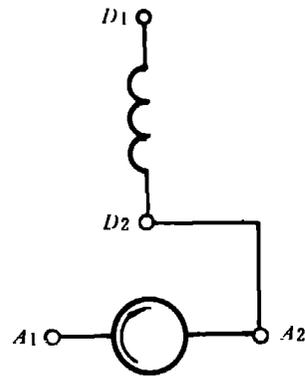


图36 串励发电机

注：按上图接线的直流电机线端电压极性与旋转方向无关。

