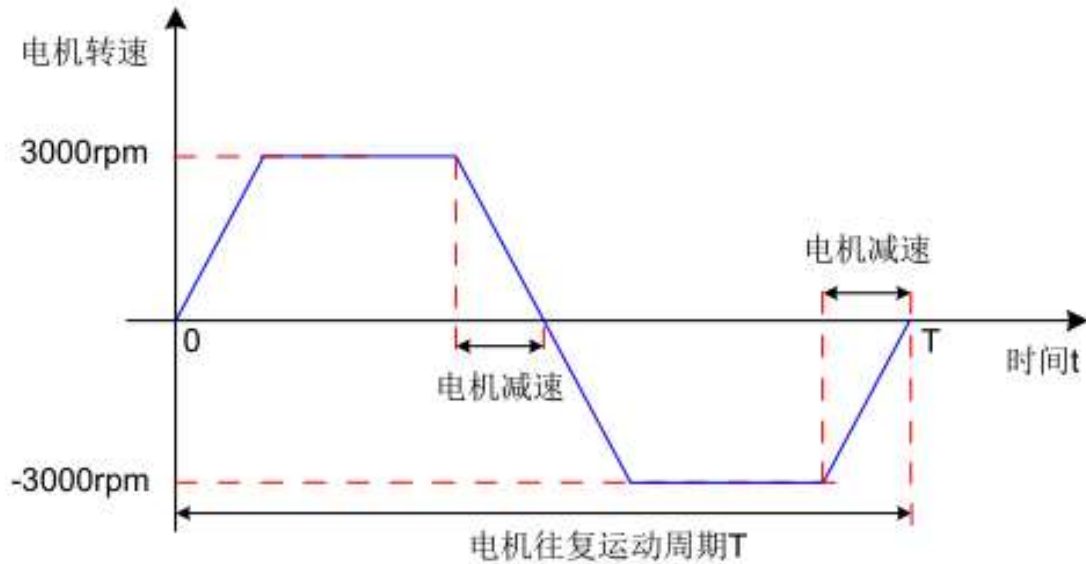


汇川伺服制动电阻选型说明 V1.0

一、 制动电阻。

- 1、伺服电机运行时，刹车时动能将转化为电能回馈到母线电容，待母线电压超过制动电压，制动电阻将消耗多余的回馈能量。
- 2、当内置制动电阻（内置母线电容）无法消耗减速回馈的能量时，需要选用外置制动电阻，消耗多余的回馈能量，保证电机正常运行。



二、 计算公式。

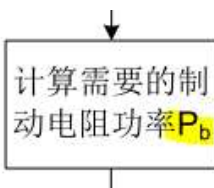
公式 1：



$$E_0 = \frac{J \times V^2}{182}$$

J为电机转子的转动惯量；
V为电机转速。

公式 2：



$$P_b = \frac{2 \times [(N+1) \times E_0 - E_c]}{T}$$

T：电机往复运动周期。

N：负载惯量比。



根据实际工况确定。

三、选型参照。

220V 的电机从空载 3000rpm 到静止过程中，所产生的能量数据如下：

容量	伺服电机型号 ISMH*.*****.*****	转子惯量 J(10 ⁻⁴ kgm ²)	空载 3000rpm 到静止产生的制动能量 E ₀ (J)	电容可吸收的最大制动能量 E _c (J)
100W	H1 型 (低惯量、小容量)	10B30CB	0.048	0.237
200W		20B30CB	0.163	0.806
400W		40B30CB	0.25	1.237
750W		75B30CB	1.3	6.435
1000W	H2 型 (低惯量、中容量)	10C30CB	3.12	15.44
1500W		15C30CB	3.71	18.364
850W	H3 型 (中惯量、中容量)	85B15CB	15.5	76.725
1300W		13C15CB	21.8	107.91
400W	H4 型 (中惯量、小容量)	40B30CB	0.667	3.301
750W		75B30CB	2.033	10.063

1、应用场景：

假设负载惯量比为 5 倍，电机往复运动周期为 2 秒。



- P100W=2*[(5+1)*0.237-9]/2=-7.578 焦耳
- P200W=2*[(5+1)*0.806-9]/2=-4.164 焦耳
- P400W=2*[(5+1)*1.237-18]/2=-10.578 焦耳
- P750W=2*[(5+1)*6.435-26]/2=12.61 焦耳
- P1000W=2*[(5+1)*15.44-26]/2=66.64 焦耳

2、根据以下公式，



T：电机往复运动周期。

N：负载惯量比。

- (1) 计算出 P_b<0，则不需要加制动电阻。
- (2) 计算出 P_b>0，则需要加制动电阻。
- (3) 如果需要加外接制动电阻，外接制动电阻选型如下。

制动电阻选型

规格：1 阻值；2 功率

1. 看手册推荐的最小阻值，大于等于该最小阻值即可。(比最小阻值大 5 欧)

如下图所示：

2. 功率，选用驱动功率的 1/5 到 1/3 之间。

伺服驱动器型号		内置制动电阻规格		最小允许 电阻值 (Ω)	电容可吸收最大 制动能量 (J)
		电阻值 (Ω)	功率 (W)		
单相 220V	IS620NS1R6I	-	-	50	9
	IS620NS2R8I	-	-	45	18
单 / 三相 220V	IS620NS5R5I	50	50	40	26
三相 220V	IS620NS7R6I	25	80	20	26
	IS620NS012I			15	47
三相 380V	IS620NT3R5I	100	80	80	28
	IS620NT5R4I	100	80	60	34
	IS620NT8R4I	50	80	45	50
	IS620NT012I				50
	IS620NT017I	40	100	35	81
	IS620NT021I				122
	IS620NT026I				122
	25				

推荐制动电阻选型如下

伺服型号	制动电阻阻值/欧姆	制动电阻功率/W
IS620NS1R6I (100W/200W)	50	100W
IS620NS2R8I (400W)	50	100W
IS620NS5R5I (750W)	40	200W
IS620NS7R6I (1KW , 850W)	20	300W
IS620NS012I (1.5KW , 1.3KW)	20	500W
IS620NT3R5I (850W)	80	300W
IS620NT5R4I(1KW ,1.3KW ,1.5KW)	60	500W
IS620NT8R4I(1.8KW ,2KW ,2.5KW)	50	500W
IS620NT012I (2.9KW , 3KW)	50	1000W
IS620NT017I (4.4KW , 4KW , 5KW)	50	1500W
IS620NT021I (5.5KW)	40	2000W
IS620NT026I (7.5KW)	30	2000W