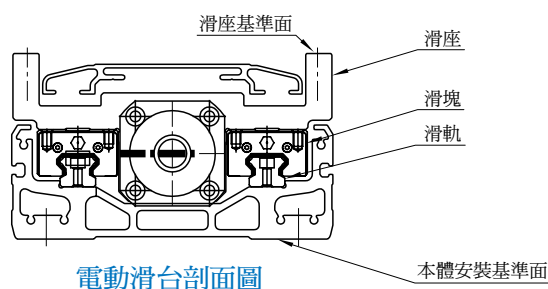
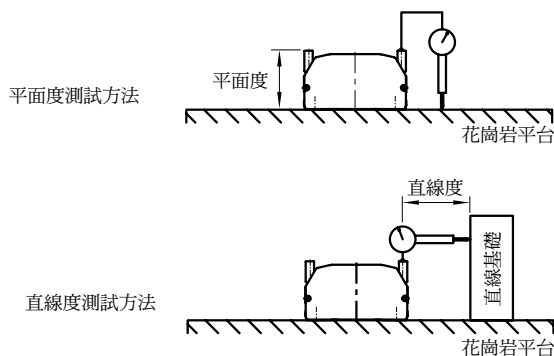


滑台平面度與直線度的基準值

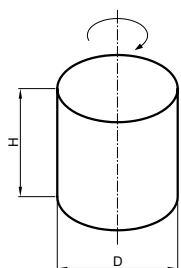
平面度標準 — 本體安裝基準面與滑座基準面的平行度小於 $\pm 0.05\text{mm/M}$

直線度標準 — 滑座基準面與外部直線基準規的平行度小於 $\pm 0.05\text{mm/M}$



慣量計算

一般情況下，加工治具及工件並非單一形狀，計算不易，計算時往往裝分解成幾個單一形狀的慣量，最後再累加各慣量，以下是幾個單一形狀物的慣量計算方法。

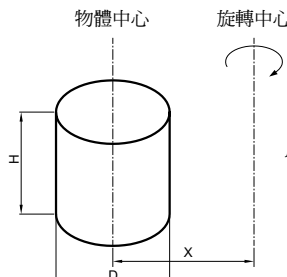


1. 圓柱體力矩慣量計算：
有一個旋轉的中心，作為下列假設

$$J = \frac{P\pi D^4 h}{32 \times 980} = \frac{WD^2}{8g} \text{ (kgf} \cdot \text{cm} \cdot \text{sec}^2\text{)}$$

$$= \frac{mD^2}{8} \text{ (Kgm}^2\text{)}$$

P = 密度 (kg/cm³)
g = 重力加速度 (cm/sec²)
W = 圓柱的重力 (kgf)
m = 圓柱的質量 (kg)

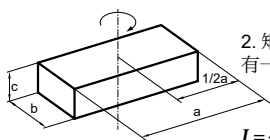


3. 當目標的中心偏離了旋轉中心計算：
有一個旋轉的中心，作為下列假設

$$J = \frac{P\pi D^4 h}{32} + \frac{P\pi D^2 h}{4} = \frac{WD^2}{8g} + \frac{WX^2}{G} \text{ (kgf} \cdot \text{cm} \cdot \text{sec}^2\text{)}$$

$$= \frac{mD^2}{8} + mX^2 \text{ (Kgm}^2\text{)}$$

P = 密度 (kg/cm³)
g = 重力加速度 (cm/sec²)
W = 圓柱的重力 (kgf)
m = 圓柱的質量 (kg)

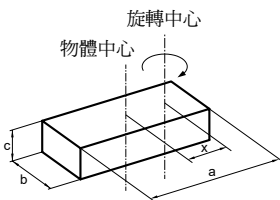


2. 矩型平行六面體力矩慣量計算：
有一個旋轉的中心，作為下列假設

$$J = \frac{Pabc(a^2+b^2)}{12} = \frac{W(a^2+b^2)}{12g} \text{ (kgf} \cdot \text{cm} \cdot \text{sec}^2\text{)}$$

$$= \frac{M(a^2+b^2)}{12} \text{ (Kgm}^2\text{)}$$

P = 密度 (kg/cm³)
g = 重力加速度 (cm/sec²)
W = 圓柱的重力 (kgf)
m = 圓柱的質量 (kg)



$$J = \frac{Pabc(a^2+b^2)}{12} + \frac{PabcX^2}{G}$$

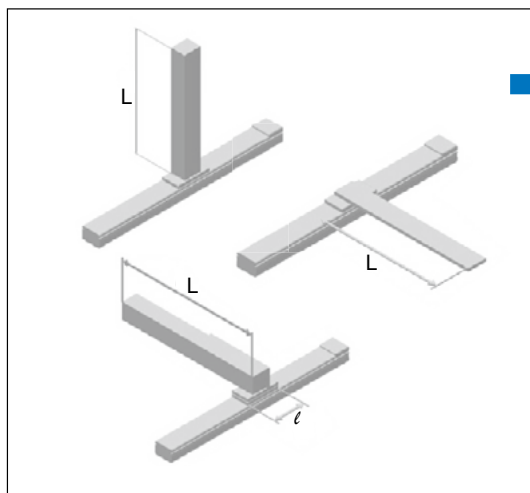
$$= \frac{W(a^2+b^2)}{12g} + \frac{WX^2}{G} \text{ (kgf} \cdot \text{cm} \cdot \text{sec}^2\text{)}$$

$$= \frac{M(a^2+b^2)}{12} + mX^2 \text{ (Kgm}^2\text{)}$$

W = 圓柱的重力 (kgf)
m = 圓柱的質量 (kg)

負載力臂長度

負載力臂長度是代表滑座可承受伸出的最長距離，從電動滑台上的滑座延伸出去的負載力臂超過容許值時，會造成異常的振動及整整時間增加，所以請務必遵守負載力臂長度的限制。



滑座長度決定了負載力臂長度

負載力臂超過容許值時，會造成異常的振動及整整時間增加，所以請務必遵守負載力臂長度的限制。

$L/l = 5$ 以內

* 搭配 CCD 做計測試用時，
請盡量控制在 3-4 之間。

● 用例

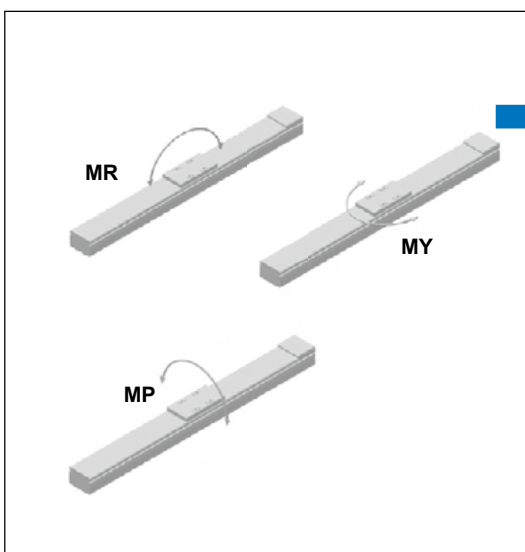
$L/l = 1.2$ 加工機械

$L/l = 3$ 計量機械

$L/l = 5$ 一般機械 (取放作業)

容許負荷力矩

容許負荷力矩是表示依據線性滑軌的走行壽命為基準，所計算出滑座上可承受的最大負荷力矩，不同規格的電動滑台上滑軌，所承受的 MP、MY、MR，3 個方向的力矩均不相同。超過容許值的使用狀態，會降低線性滑軌壽命。若無法在容許值內使用，請務必在外部加裝輔助線性滑軌。



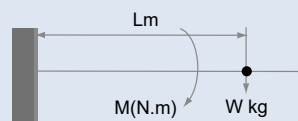
容許負荷力矩是依據線性滑軌的
走行壽命為基準所計算出來的

使用上超過容許值，會大幅降低電動滑台的使用壽命。

* 容許負載力矩是依據以下的基準計算出來

$$M(\text{N.m}) = W(\text{kg}) \times L(\text{m}) \times 9.8$$

$W(\text{kg})$ = 重心位置的重量
 $L(\text{m})$ = 重心位置的重量



導程精度

精密滾珠螺桿，以 JIS 規格為基準，各特性之定義與容許值如下

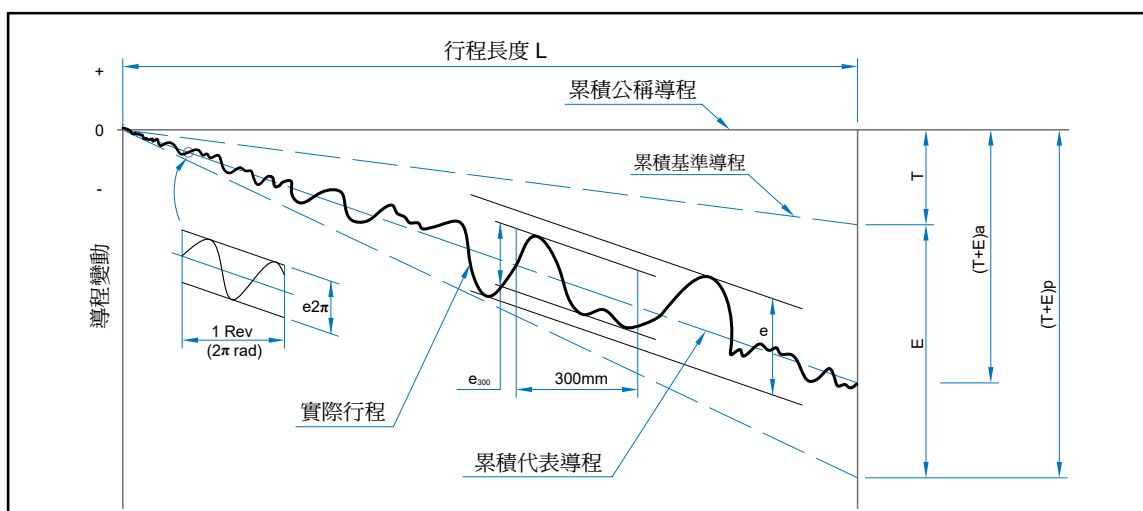


圖 1 導程量測曲線

圖 1 導程曲線各名詞定義

T+E	累積代表導程	為一直線，代表實際累積導程的傾向。 這是以雷射檢測後的數據經最小平方值方法算出。
P		容許值
a		實際測量值
T	累積基準導程 指定目標值	在有效螺紋範圍內，累積基準導程減累積公稱導程的差謂之。亦即考慮運轉時熱膨脹、 彈性變形等因素，而事先交累積公稱導程於正負方向加以補正。並據此制作螺桿，其值 依實驗或經驗而定。
E	累積代表導程 之誤差	累積代表導程減累積基準導程的值，此值可有正負值。
e	變動	在有效螺紋長度範圍內最大幅寬。
e₃₀₀		在有效螺紋長度範圍內任取 300mm 的最大幅寬。
e_{2π}		螺桿轉動 1 圈的範圍內，螺帽對應於任意的迴轉角的軸方向移動量的實測值與基準值之 差的最大幅寬。

■ 圖 2 累積導程的誤差 ($\pm E$) 和變動 (e) 的容許值

等級	C0		C1		C2		C3		C4		C5		C6	C7	C8
Over up to	E	e	E	e	E	e	E	e	E	e	E	e	± 0.025	± 0.050	± 0.120
315	4	3.5	6	5	5	7	12	8	12	12	23	18	300mm	300mm	300mm
315 400	5	3.5	7	5	7	7	13	10	14	12	25	20			
400 500	6	4	8	5	8	7	15	10	16	12	27	20			
500 630	6	4	9	6	9	7	16	12	18	14	30	23			
630 800	7	5	10	7	10	7	18	13	20	14	35	25			
800 1000	8	6	11	8	11	8	21	15	22	16	40	27			
1000 1250	9	6	13	9	13	9	24	16	25	18	46	30			
1250 1600	11	7	15	10	15	10	29	18	29	20	54	35			
t1600 2000			18	11	18	11	35	21	35	22	65	40			
2000 2500			22	12	21	13	41	24	41	25	77	46			
2500 3150			26	15	25	15	50	29	50	29	93	54			
3150 4000			32	18	30	18	62	35	62	35	115	65			
4000 5000					36	21	76	41	76	41	140	77			
5000 6300							85	50	85	50	170	96			
6300 8000							106	62	106	62	213	115			
8000									132	75	265	140			

■ 圖 3 精度等級

任意 300mm (e_{300}) 以及任意導程 ($e_{2\pi}$)

α_{522}

等級	C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C10
JIS	3.5	5		8		18		50	210
PMI	3.5	5	7	8	12	18	25	50	210

$\alpha_{4\pi}$

等級	C0	C1	C2	C3	C4	C5
JIS	3	4		6		8
PMI	3	4	4	6	8	8