

直流電動滾筒的選型方法

● 單根滾筒的容許承載量 (kg)

<衝擊承重>

有衝擊承重時，望充分考慮衝擊程度、搬送物的重量、材質等。
例：齊腰高的貨物搬至500~650mm高的輸送線上時，其衝擊程度應設定為貨物重量的2~2.5倍，若貨物高度至肩膀時，應設定其為貨物重量的3倍。

<水平位置>

若電動滾筒的外筒和尺寸位置與無動力滾筒相同，則無動力滾筒的軸孔可通用。如果尺寸不同時，應調整框架上的軸孔位置，保持與無動力滾筒處於同一水平，使承載重量均勻分布在每一根滾筒上。

因搬送物的材質及平滑度等不同，貨物與電滾筒若不接觸的時應適當調整其高度。但若全部由電滾筒承重時望注意其容許的承重量。

記載的數值均為標準品的測試數據（不含各種特殊規格）。
因規格及包膠材質形式不同，其數據會有變化。

● 電動滾筒數量的選擇方法

需要數量與輸送物的重量，底面積的大小，材質，平滑度等有關。首先計算其輸送貨物時所需要的起動力（F）

$$F = \mu \cdot 9.8W$$

F=起動力 (N)

W=搬送貨物的重量 (G)

μ =滾筒與搬送物間的摩擦係數

μ :不同材質的參考摩擦係數如下:

金屬	樹脂	木質	瓦楞紙箱	橡膠
0.01 ~ 0.02	0.02 ~ 0.04	0.02 ~ 0.05	0.05 ~ 0.1	0.1

滾筒數量選定可通過所需的起動力（F）除以單根滾筒的起動力（Tf）來確定。
（因現場條件不同，計算方法僅供參考）

$$\text{滾筒數量 (根)} = \text{起動力 (F)} \div \text{單根起動力 (Tf)}$$

● 聯動時滾筒數量的計算方法<與無動力滾筒的聯動>

電動滾筒(P2/VP等規格)與無動力滾筒聯動時,由于皮帶傳輪扭矩的不同以及可能產生的損耗,起動力按以下方程式計算。

$$F = \frac{\mu \cdot 9.8W}{0.95^n}$$

F=起動力 (N)
W=搬送貨物的重量 (G)
 μ =根據貨物底部材質而產生的摩擦係數
n=聯動無動力滾筒的數量

聯動數量 (n)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
傳導效率	1.00	0.95	0.90	0.86	0.81	0.77	0.74	0.70	0.66	0.63

*此數值根據皮帶的材質・張力・周圍溫度等條件不同而變。

*以保證流水線上的滾筒與搬送的貨物長時間接觸為前提條件。

判斷可聯動滾筒數量的額定起動力的數值，必須滿足以下條件。

$$\text{額定起動力 (N)} > \text{聯動數量} \times \text{損耗量 (N1)}$$

注：因滾筒輸送線的基準及搬送物底面的材質等不同，起動力也會隨之發生變化。故在實際使用時，望能適當考慮餘量（N1：根據不同聯動情況，設定N1係數為1.5~3）

● 承載重量/根

[單位: kg]

型 式	管徑 (mm)	壁厚 (mm)	滾筒長度(mm)										承載重量
			200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	
PM380DS	φ38	1.2	50	45	45	40	35	30	—	—	—	—	30
PM427DS	φ42.7	1.5	75	65	65	55	45	35	30	25	—	—	
PM486FE PM486FP PM486XE/XP	φ48.6	1.4	—	—	65	55	45	35	30	25	20	20	
PM500FE PM500FP PM500XE/XP	φ 50	1.4	—	—	65	55	45	35	30	25	20	20	
PM570FE PM570XE/XP	φ 57	1.5	—	—	100	100	80	80	60	60	50	50	
PM605FE PM605XE/XP	φ60.5	3.2	—	—	160	160	130	130	100	100	80	80	50
PMT50FE (小徑)	φ50.0	—	—	—	—	—	80	80	60	60	50	50	

上述數據僅供參考,選型時望注意。

● 案例

(例1)

根據搬送貨物的形狀，重量等，選定長度500mm，中心距100mm的滾筒。
如果搬送物品的重量W=30KG，紙箱的摩擦係數=0.1

$$F = \mu \cdot 9.8W$$

$$= 0.1 \times 9.8 \times 30 = 29.4 \text{ (N)}$$

故，搬送此物需要29.4N的起動力才能起動
選型：PM380DS-10系列時，其額定起動力（Tf）為65.3N，

則

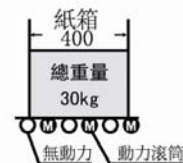
PM380DS-10系列 需1根

PM380DS-25系列 需2根

另滾筒（4根條件）所受負載的重量為：

30KG ÷ 4 = 7.5KG/根，而500長的滾筒允許負載量在35KG內（參照上表）故選型正確。

（參考）



速度	周速度(m/min)		起動力 (N)	
	無負荷	額定	額定	起動
2	2.1	1.6	62.1	287.9
5	4.7	3.6	27.4	127.4
10	10.5	8.1	14.2	65.3
25	24.7	18.8	6.3	27.9

搬送起動力(N)

(例2)

根據搬送貨物的情況，若選外徑48.6mm，長度500mm電動滾筒，在中心距75mm的輸送帶上，用1根電動滾筒以圓滾帶聯動6根無動力滾筒，同時以30m/min的速度實現零積放運作為條件。假定搬送時的起動力F為：

$$F = \frac{\mu \cdot 9.8W}{0.95^n}$$

$$= 0.04 \times 9.8 \times 50 \div 0.74 = 26.5 \text{ (N)}$$

例如：選型PM486FE-60系列和HB-510組合，其30m/min時的搬送起動力（Tf）為：98.4N

$$98.4\text{N} > 26.5\text{N}$$

∴ 滿足搬送時必要的起動力

另，PM486FE-60的定起動力為29.9N，若聯動6根，加上聯動式的傳動損耗（設系數NI=2）則：

$$29.9 > 6 \times 2 = 12$$

根據以上計算得出。

PM486FE-60-500-D-024-P2

選型正確。

周速(m/min)		起動力		搬送	
無負荷	額定	額定	起動	額定	搬送
60	52.0	29.9	98.4	0.73	2.39
55	52.1	30.3	98.4	0.74	2.39
50	50.0	18.9	98.4	0.46	2.39
45	45.0	26.1	98.4	0.63	2.39
40	40.0	30.3	98.4	0.74	2.39
35	35.0	30.3	98.4	0.74	2.39
30	30.0	29.9	98.4	0.73	2.39
25	25.0	34.1	98.4	0.83	2.39
20	20.0	34.1	98.4	0.83	2.39
15	15.0	37.5	98.4	0.91	2.39