

# 腳輪 · 調整腳墊

—概要—

## 腳輪概要

### 腳輪產品的選定步驟

決定荷重

#### STEP1: 設定荷重

請先計算承載荷重最大值後，再選擇容許荷重符合需求的腳輪。此外，考慮到偏荷重與不可避免的衝擊，每個腳輪的容許荷重一般會用以下算式來計算。

$$\text{每一個腳輪的容許荷重} = \frac{\text{承載荷重的最大值}}{4 \times 0.8 (\text{使用4個時})}$$

決定腳輪規格

#### STEP2: 依據安裝間距、螺絲徑選擇平板式或螺牙栓入式

請選擇4點固定的平板式或1點固定的螺牙栓入式。(平板式的耐荷重性更優異)



平板式



螺牙栓入式

#### STEP3: 選擇活動型或固定型

活動輪可轉向，因此需要改變行走方向時請選擇活動輪。固定輪無法轉向，但直線前進性能較優異。

#### STEP4: 選擇有無剎車

剎車分為停止車輪旋轉的剎車與停止轉向的剎車(轉向鎖定型)。需要同時停止車輪旋轉與轉向時，請選擇雙重鎖定型。

決定車輪

#### STEP5: 選擇車輪

車輪的特長會因材質而有明顯差異(請參閱下方「車輪各材質的特長」)。附軸承的車輪啟動時的阻力較小，可用較輕的力道驅動。車輪直徑越大轉越輕快，利於通行於地面凹凸不平處以及高低差的場所。

## 腳輪產品列表

容許荷重	輕荷重		輕中荷重 · 中荷重		中重荷重 · 重荷重		極重荷重		特長
	RoHS	對應	非對應	對應	非對應	對應	非對應	對應	
行走測試基準(距離)	JIS (10km)	GB (1.5km)	JIS (10km)	GB (1.5km)	JIS (10km)	GB (1.5km)	JIS (10km)	GB (1.5km)	
標準	平裝板 平裝板	80~700N P2437	200~500N P2439 · 2440 2443 · 2444	80~3700N 2442 · 2445~2448	600~1600N P2449 · 2452	1569~6000N P2453 · 2454	2000~5000N P2455~2458	4000~9000N P2454	可以用板平裝在台車與機械上的一般腳輪。
	螺牙栓入 螺牙栓入	350~800N P2459	400~500N P2463 · 2464	250~1200N P2459 · 2462	—	1000~1600N P2465	—	—	當裝設於狹窄安裝面或是無法平裝的管材或擠型架時，可將腳輪栓入裝設對象的內牙中使用。
	附調整腳墊 附調整腳墊	300~2100N P2467~2469	—	2500N P2469	—	1500~4000N P2470 · 2471	—	588~4902N P2472	最適合用於較少移動，平時需要確實固定機器的地方。將並排的調整腳墊向下降便可確實固定。
規格	雙輪型 雙輪	—	—	—	—	4000~6000N P2466	—	—	與單輪比較，雙輪的旋轉性優異，小幅度旋轉更有效。
	設計 雙輪	392~1176N P2476	—	1000~1200N P2476	—	—	—	—	沖壓製品的耐荷重性優異。設計品外型美觀，價格較低。
	吸震腳輪 吸震腳輪	300N P2473	—	—	—	—	—	—	行走時有吸震效果，適用於需要抑制發塵的無塵環境。
	鑄件製 鑄件製	—	—	—	—	700~8300N P2474	—	1400~15000N P2475	與沖壓製品腳輪相較，本類型在嚴苛的環境條件下也具有極高耐久性。

◎未刊載於選定表之產品請由型錄本文確認。

## 車輪各材質的特長

(◎=優 ○=良 △=可 ×=差)

項目	橡膠	優力膠橡膠	TPE	尼龍(白)	MC尼龍	聚丙烯	酚醛	特殊強化塑膠	導電性橡膠	導電性MC尼龍	鑄件	合成橡膠	
耐磨耗性	◎	◎	◎	◎	◎	△	△	△	◎	◎	◎	△	
耐油性	△	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	×	
耐水性	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
成本	◎	◎	◎	◎	△	◎	△	◎	◎	◎	◎	◎	
噪音	◎	◎	◎	×	△	×	△	△	△	△	×	◎	
耐荷重性	△	◎	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	
移動阻力	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
橡膠邵氏硬度A	70±5	90±5	90±5	—	—	—	—	—	75±5	—	—	70±5	
使用溫度	-5~60℃	-20~80℃	-10~100℃	-10~120℃	-20~120℃	0~100℃	-40~180℃	-20~80℃	-5~60℃	-20~120℃	-40~200℃	-30~70℃	
特長	最標準的車輪材質。成本最低，但耐油性差，且黑色橡膠車輪也可能會弄髒地面。	比橡膠硬度高，且啟動性佳。耐油性強，不會汙染地面。	有著介於橡膠跟樹脂之間的特性。另外行走時的噪音也較小。	硬度高、不撓曲、抗油性強而輕巧。但也有會傷到地面及行走噪音大等缺點。	與尼龍一樣抗油性強而機械強度更優。	與尼龍相同，硬度高、不撓曲、動作輕巧。較為便宜。	具有良好的耐油、耐熱、耐荷重性。而且啟動阻力小。	機械強度佳，適用於高荷重。較為便宜。	SBR中加入大量碳黑的橡膠，有接地的功能。	封入防止帶電的潤滑油。最適用於高溫的場所。但是也有抗磨性差且自體重量較重而難以操控等缺點。	耐熱耐衝擊而常用於高溫的場所。但是也有抗磨性差且自體重量較重而難以操控等缺點。	即使在凹凸不平的路面，行走性能仍然優異，不易在地面留下痕跡。耐水性、耐藥品性、耐候性優異，但耐油性較弱。	

## 腳輪使用上的注意事項

### 1 容許荷重

請勿在超過容許荷重的狀態下使用。型錄表中的容許荷重，是指在平坦的地面上用人力搬運時的荷重限度。

### 2 使用速度

使用速度係指在平坦的路面上，採取步行以下的速度間歇地使用，請避免動力牽引(部分腳輪除外)或是會使腳輪發熱的連續使用狀態。

車輪徑	使用速度
75mm以下	2km/h以下
100mm以下	4km/h以下

### 3 剎車

請注意長期使用所造成的磨耗·損傷，可能會在不知不覺中降低剎車機能。一般而言，車輪的剎車力會因材質而異。

特別要求製品的使用安全時，請使用其他方法(車輪檔、地板煞車)。

### 4 使用環境

通常，腳輪的使用環境預設為常溫室內。(部分腳輪除外)請避免於高溫、低溫、高濕度、酸、鹼、鹽分、溶劑、油、海水、藥品等特殊環境中使用。

### 5 安裝方式

- ①安裝時請讓安裝面保持水平狀態。
- ②安裝旋轉(活動)腳輪時請讓其旋轉軸呈垂直狀態。
- ③安裝固定腳輪時請維持腳輪間彼此平行。
- ④請確認安裝孔採用適當的螺絲·螺帽，並確實鎖緊安裝。
- ⑤安裝螺牙栓入式腳輪時，請用適當的扭矩栓緊螺絲的六角部位。若過度施加固鎖扭矩，會造成軸部緊縮與斷裂。(參考螺絲徑12mm的適當扭矩為20~50N·m)

## 調整腳墊概要

### 調整腳墊的選定與使用上的注意事項

- 請依據「容許荷重」與「安裝螺絲徑」進行選定。
- 若需防滑、防震，推薦使用附橡膠規格。(參閱以下「調整腳墊的各橡膠材質特長」)
- 部分產品為方便調整設置調整腳墊後的高度，螺絲部並未固定於腳墊上，而是可旋轉規格。
- 部分產品為吸收地面的傾斜度，螺絲部稍作傾斜，但並不影響垂直荷重。

### 調整腳墊產品列表

容許荷重	腳墊部:樹脂 橡膠部:—		腳墊部:樹脂 橡膠部:橡膠		腳墊部:金屬 橡膠部:—		腳墊部:金屬 橡膠部:橡膠、樹脂		腳墊部:— 橡膠部:橡膠	
	RoHS對應	RoHS非對應	RoHS對應	RoHS非對應	RoHS對應	RoHS非對應	RoHS對應	RoHS非對應	RoHS對應	RoHS非對應
輕荷重	0.14~0.32kN P2489	—	—	—	0.59~3.14kN P2485	—	—	—	0.4~0.88kN P2491	—
中荷重	—	1.2~3.0kN P2488	3.0~6.0kN P2486	1.2~6.0kN P2487	1.5~8.8kN P2480 · 2482 · 2484	3.9~6.8kN P2481	—	—	—	—
重荷重	—	—	—	—	6.5~49.4kN P2483~2485	2.0~12.0kN P2489	—	—	1.47~11.76kN P2490 · 2491	—

◎未刊載於選定表之產品請由型錄本文確認。

### 調整腳墊的各橡膠材質特長

項目	CR合成橡膠	非移行性 CR合成橡膠	合成橡膠	導電性橡膠	氯乙烯	矽膠	聚甲醛
耐油性	○	△	×	△	×	△	○
耐水性	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
防震性	◎	◎	◎	◎	×	◎	×
成本	◎	◎	◎	△	◎	△	△
橡膠邵氏硬度A	80	70	70	70	70	70	—
使用溫度(℃)	-10~80	-10~70	-30~70	-5~70	-10~60	-10~150	-10~90
特長	具阻燃性。為廣泛使用的橡膠。各種性能平衡性佳。	具阻燃性。為非移行性橡膠。即使長期使用也不易將地面染色。	不易將所接觸地面染色。耐水性、耐藥品性、耐候性優良，但耐油性較弱。	具導電性。調整腳墊不易因靜電而吸附塵埃。	具阻燃性。性質較為安定，且廉價的原料。	可對應由低至高溫的廣泛溫度帶。	由於為樹脂材料，荷重時也不易變形，尺寸安定性較高。

## ◎C-Value商品概要

品質比較

腳輪

是否對應RoHS及行走測試基準皆與既有產品不同。

	既有產品	C-VALUE零件
RoHS	對應	非對應
行走測試基準(距離)	以JIS(行走距離10km)作為公司內之基準	以GB(行走距離1.5km)作為公司內之基準

【參考】行走測試內容使其承受容許荷重，於有突起物的滾筒上行行走規定距離後確認有無變形。

◎JIS為日本規格，GB為中國規格。

### 比既有產品更為廉價!

荷重	Type		價差
	高精度商品	C-VALUE商品	
輕荷重	CLGJ etc... P2437	C-CTAJ etc... P2443~2444	相較於高精度商品 最大31%OFF
中荷重	CMGJ etc... P2445	C-CTCJ etc... P2449~2452	相較於高精度商品 最大20%OFF
重荷重	CSHN etc... P2454	C-CTGJ etc... P2455~2458	相較於高精度商品 最大30%OFF

價格比較

## 調整腳墊

是否對應RoHS及垂直耐荷重，皆與既有產品不同。

(例)與外徑60 M16 樹脂橡膠型比較時

	既有產品	C-VALUE零件
RoHS	對應	非對應
垂直耐荷重(kN)	3.0	1.5

### 比既有產品更為廉價!

規格	Type	價格差
樹脂橡膠型	既有產品 : AJPDR P2486	比既有產品 平均80%OFF
	C-VALUE零件 : CAJ-JUG P2487	

42 調整腳墊