



ACK系列產品概覽



氣缸理論夾緊力表

單位：牛頓 (N)

氣缸內徑 (mm)	活塞杆外徑 (mm)	空氣壓力(MPa)						
		0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
25	14	—	67.4	101.1	134.8	168.5	202.2	235.9
32	16	60.3	120.6	181.0	241.3	301.6	361.9	422.2
40	16	105.6	211.1	316.7	422.2	527.8	633.3	738.9
50	20	164.9	329.9	494.8	659.7	824.7	989.6	1154.5
63	20	280.3	560.6	840.9	1121.2	1401.5	1681.9	1962.2

安裝與使用(通用性)



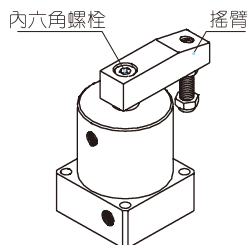
- 1、氣缸夾緊工件時必須在夾緊行程內進行，不可在旋轉行程內進行夾緊操作；
- 2、夾緊平面必需與氣缸軸綫相垂直，工件被夾緊後，請不要移動工件；
- 3、氣缸配管前，必須清除管內雜物，防止雜物進入氣缸內；
- 4、氣缸使用介質應經過40 μm以上濾芯過濾後方可使用；
- 5、氣缸拆下長時間不使用，注意表面防銹，進排氣口應加防塵堵塞帽，活塞杆端塗防銹油。

安裝與使用

搖臂初始位置調整

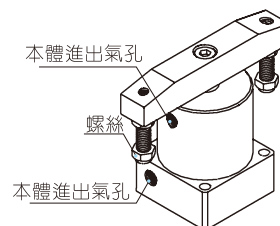
根據實際需要，鬆開內六角螺栓，可調整搖臂初始位置。

注：拆裝搖臂時，應以開口扳手、內六角扳手來鎖緊或拆卸；不可固定本體來進行拆裝鎖緊螺栓，這樣易破壞內部零件而無法使用；



本體進出氣孔接頭選用

如果您選用的是轉角為180°的ACK型氣缸或ACKD型氣缸，選用本體進出氣孔上的快速接頭時，需選用尺寸較小的迷你型接頭，以免接頭與螺絲互相干涉影響正常使用。





規格

內徑(mm)	25	32	40	50	63
動作型式	復動型				
工作介質	空氣(經40 μ m以上濾網過濾)				
使用壓力範圍	0.15~1.0MPa(22~145psi)				
保證耐壓力	1.5MPa(215psi)				
工作溫度 °C	-20~70				
使用速度範圍 mm/s	50~200				
行程公差範圍	$+1.0$ 0				
旋轉角度公差範圍	$\pm 1.5^{\circ}$				
緩衝型式 [注1]	無				
接管口徑 [注2]	M5×0.8	PT1/8			

[注1] 無緩衝安裝時請加排氣節流裝置以達到緩衝效果。

[注2] 接管牙型有PT牙可供選擇。

符號



產品特性

- 1、密封件材質保證了氣缸在各種條件下使用的可靠性能；
- 2、三導向槽結構,導向精度高；
- 3、工作方式有單邊與雙邊（90° ）；
- 4、旋轉方式有左旋和右旋；90° 和180° ；
- 5、活塞杆材質為特殊合金鋼，經熱處理後,能保證更長的使用壽命。

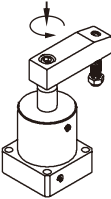
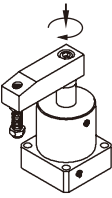
行程

內徑(mm)	行程類別	90°	180°	總行程(90° /180°)
25	旋轉行程	14	20	26
32	夾緊行程	12	6	26
40	旋轉行程	15	21	27
	夾緊行程	12	6	27
50	旋轉行程	15	21	29
63	夾緊行程	14	8	29

成品訂購碼

ACK L 25 × 90 □

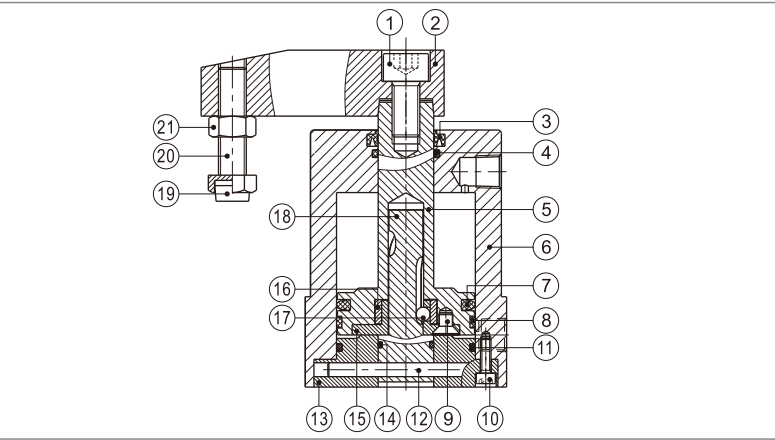
① ② ③ ④ ⑤

①規格代號	②轉向代號	③缸徑	④轉角代號	⑤牙型代碼 [注1]
ACK: 轉角氣缸(復動型) ACKD: 轉角氣缸(雙邊壓板, 僅供90° 選用)	L: 下壓左旋 氣缸活塞向下移動時, 擺臂逆時針轉動時為左旋。 	25 32 40 50 63	90: 90° 180: 180°	空白: PT牙
	R: 下壓右旋 氣缸活塞向下移動時, 擺臂順時針轉動時為右旋。 			

[注1] 當接管為M5牙時，此項代碼為空。

ACK系列

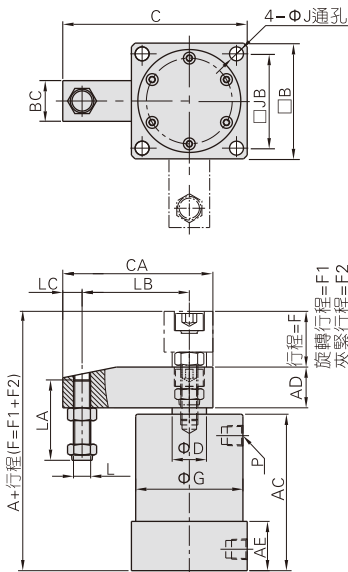
內部結構及主要零件材質



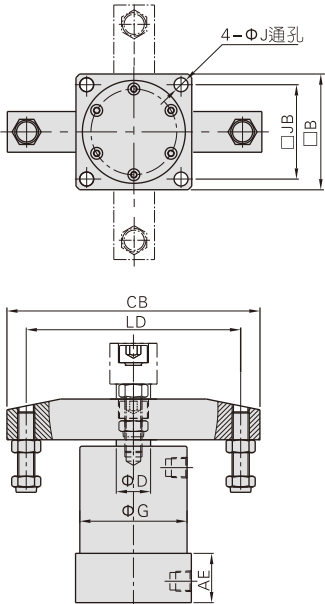
序號	名稱	材質	序號	名稱	材質
1	內六角螺絲	中碳鋼	12	固定銷	S45C
2	搖臂	快削鋼	13	後蓋	鋁合金
3	异形O令	NBR	14	O形環	NBR
4	O形環	NBR	15	壓塊	SCr440
5	活塞杆	S45C鍍硬鉻研磨棒	16	軸套	SCr440
6	本體	鋁合金	17	鋼珠	碳鋼
7	活塞O令	NBR	18	旋轉軸	SCr440
8	耐磨環(墊)	PTFE+石墨	19	防撞墊	PTFE
9	內六角螺絲	中碳鋼	20	螺絲	中碳鋼
10	內六角螺絲	中碳鋼	21	六角螺帽	中碳鋼
11	O形環	NBR			

外部規格

ACK系列



ACKD系列



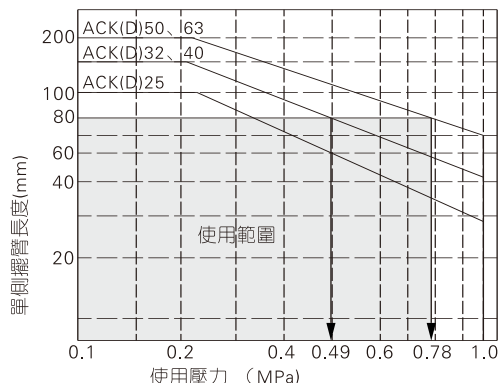
缸徑\符號	A	AC	AD	AE	B	BC	C	CA	CB	D	F(90° /180°)	F1(90°)	F1(180°)	F2(90°)	F2(180°)	G	J	JB	L	LA	LB	LC	LD	P
25	85	65	16	23	40	16	58	48	76	14	26	14	20	12	6	35	4.5	30	M6×1.0	29.5	30	8	60	M5×0.8
32	95	73	19	23	54	19	86	70	118	16	26	14	20	12	6	50	6.5	44	M8×1.25	37.5	50	9	100	PT1/8
40	97	74	19	26	58	19	88	70	118	16	27	15	21	12	6	55	6.5	48	M8×1.25	37.5	50	9	100	PT1/8
50	109.5	80	25.5	26	68	25.5	114	93	160	20	29	15	21	14	8	60	8.5	55	M10×1.5	45	70	10	140	PT1/8
63	115.5	86	25.5	30	82	25.5	121	93	160	20	29	15	21	14	8	70	8.5	64	M10×1.5	45	70	10	140	PT1/8

產品選型

1、氣缸自帶標準擺臂，改制或自制擺臂時請按以下原則選擇合適氣缸。

2、容許彎曲扭矩要求：

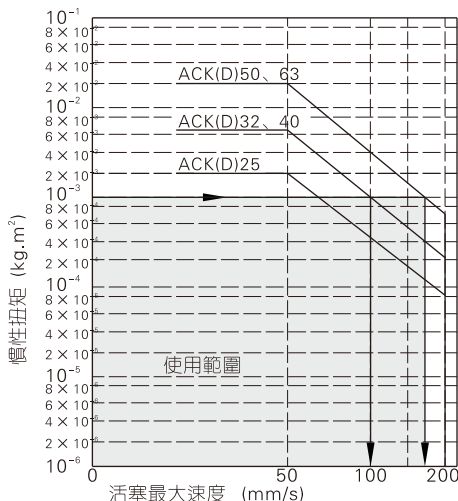
擺臂長度和使用壓力請按圖(圖表1)所示範圍內使用。



例：擺臂長度80mm時，ACK32、40請在壓力0.49MPa以下，ACK50、63請在壓力0.78MPa以下使用。

3、容許慣性扭矩要求：

氣缸運行速度過快，會導致內部零件損壞；根據擺臂的慣性扭矩，氣缸運行速度請在下圖(圖表2)所示的範圍內使用。



例：擺臂的慣性扭矩為 $10^{-3} \text{Kg} \cdot \text{m}^2$ 時，ACK32、40氣缸最大速度請保持在100mm/s以下，ACK50、63氣缸最大速度請保持在170mm/s以下。

注) 最大活塞速度的參考值為平均活塞速度的1.6倍。

4、氣缸自帶擺臂的繞氣缸旋轉軸的慣性扭矩要求(圖表3)：

型號	慣性扭矩(Kg · m ²)
ACK25單邊擺臂	2.006×10^{-5}
ACK25雙邊擺臂	7.651×10^{-5}
ACK32\40單邊擺臂	1.271×10^{-4}
ACK32\40雙邊擺臂	4.148×10^{-4}
ACK50\63單邊擺臂	9.614×10^{-4}
ACK50\63雙邊擺臂	1.888×10^{-3}

5、計算舉例：

5.1、旋轉臂慣性矩(I_1)的確定：選取缸徑後可由慣性矩要求表(圖表3)查獲；

5.2、夾持治具慣性矩(I_2)的確定：按治體的外形結合第6條“常用物體慣性矩計算公式”，選用適當的公式計算。右圖治具為圓柱體，慣性矩計算公式為：

$$I_2 = (m_2 \cdot D \cdot D) / 8 + m_2 \cdot L \cdot L$$

當選用ACK32氣缸時：L=0.05m(外形尺寸)；

假如D=0.04m $m_2=0.4\text{kg}$

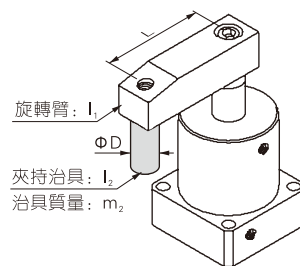
查表得： $I_1=1.271 \times 10^{-4} (\text{Kg} \cdot \text{m}^2)$

$$\text{計算得：} I_2 = (m_2 \cdot D \cdot D) / 8 + m_2 \cdot L \cdot L = (0.4 \cdot 0.04 \cdot 0.04) / 8 + 0.4 \cdot 0.05 \cdot 0.05 = 10.8 \times 10^{-4} (\text{Kg} \cdot \text{m}^2)$$

實際慣性矩： $I = I_1 + I_2 = 12.071 \times 10^{-4} = 1.2071 \times 10^{-3} (\text{Kg} \cdot \text{m}^2)$

查圖表2得該氣缸最大速度不可超過95mm/s；查圖表1得該氣缸可在0.9MPa壓力下使用。

平均活塞速度=最大活塞速度/1.6=59(mm/s)



6、常用物體慣性矩計算公式：

圖示	慣性矩計算公式
1、細棒 旋轉軸位置： 垂直并通過細棒的一端	$I = \frac{m_1 a_1^2 + m_2 a_2^2}{3}$
2、細棒 旋轉軸位置： 垂直并通過細棒的重心	$I = \frac{ma^2}{12}$
3、把手的前端有負載時	$I = m_1 \times \frac{a_1^2}{3} + m_2 \times a_2^2 + k$ $k = m_2 \times \frac{2r^2}{5}$
4、長方形薄板(立方體) 旋轉軸的位置： 與b邊平行并通過長方形的重心	$I = \frac{ma^2}{12}$
5、長方形薄板(立方體) 旋轉軸的位置： 垂直并通過長方形板的一端	$I = m_1 \times \frac{4a_1^2 + b^2}{12} + m_2 \times \frac{4a_2^2 + b^2}{12}$
6、薄長方形(立方體) 旋轉軸的位置： 垂直并通過長方形板的重心	$I = \frac{ma^2 + mb^2}{12}$