

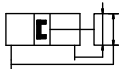
SHZ系列 气动手指(平行式)



气动手指

4.74

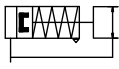
SHZ:
标准复动型、附磁



SHZSA:
单动常开型、附磁



SHZSB:
单动常闭型、附磁



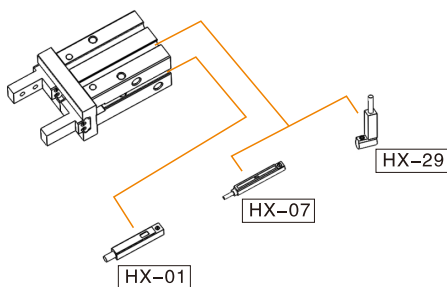
规格

内径(mm)		10	16	20	25	32	40
动作型式		复动型/单动型					
工作介质		(空气)经40 μ m以上滤网过滤					
使用 压力 范围	复动型	∅10	0.15~0.7MPa(22~100psi)(1.5~7.0bar)				
		∅16~∅40	0.1~0.7MPa(15~100psi)(1.0~7.0bar)				
	单动型	∅10	0.3~0.7MPa(45~100psi)(3.0~7.0bar)				
		∅16~∅25	0.25~0.7MPa(36~100psi)(2.5~7.0bar)				
工作温度℃		-20~70(不结冰)					
给油		不需要					
最高使用频率		180(C.P.M)					
接管口径		M3X0.5		M5X0.8			
产品重量 (g)		52	120	236	430	765	1364

产品特性

- 采用一体化设计之线性导轨，高刚性、高精度；
- 线性导轨底部附定位插销，防止导轨与本体偏离；
- 本体附带的固定基准准心孔更深，提升固定精度，提高重复拆装定位的一致性；
- 精准的定位精度，夹取工件时更加准确可靠；
- 多种型式的安装方式，方便不同场合的使用；
- 所有系列均附磁石，便于控制；
- 缸筒上有六个磁感应开关沟槽，提供磁性开关多种安装方式。

选配附件



订货举例

系列代码	型式代码	缸径	磁石代码
SHZ	空白：基本型 SA：单动常开型 SB：单动常闭型	10 25 16 32 20 40	S：附磁 (默认附磁)

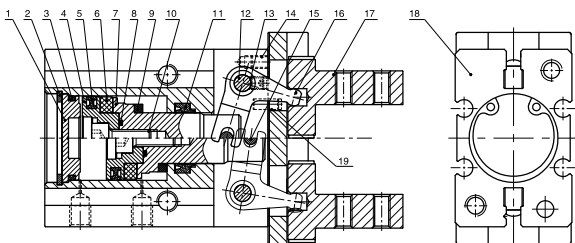
订货举例：SHZ系列基本型平行气动手指，缸径为20，附磁石，其ERP编码为：SHZ20-S

夹持力与行程

作动方式	型号	单个气动手指夹持力有效值(N)		开闭行程(两侧)(mm)
		闭合夹持力	张开夹持力	
复动型	SHZ10	11	17	4
	SHZ16	34	45	6
	SHZ20	45	68	10
	SHZ25	69	102	14
	SHZ32	160	195	22
	SHZ40	255	320	30
单动常开型	SHZSA10	7	-	4
	SHZSA16	27	-	6
	SHZSA20	35	-	10
	SHZSA25	55	-	14
	SHZSA32	133	-	22
	SHZSA40	220	-	30
	SHZSB10	-	13	4
	SHZSB16	-	38	6
	SHZSB20	-	59	10
	SHZSB25	-	87	14
	SHZSB32	-	163	22
	SHZSB40	-	270	30

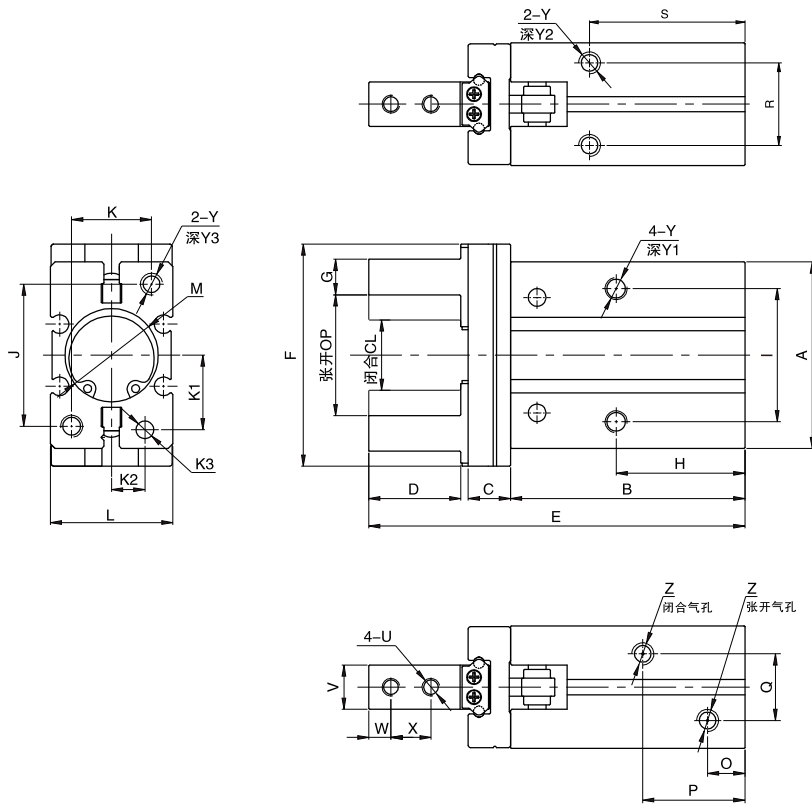
注：上述表中的夹持力是在工作气压为0.5MPa，夹持点L=20mm状态时的值。

内部结构



序号	零件名称	材质	序号	零件名称	材质
1	后盖	铝合金	10	内六角圆柱头螺钉	碳钢
2	C形孔用挡圈	弹簧钢	11	前盖防尘圈	TPU/ NBR(Φ25, Φ32)
3	O型环	NBR	12	销	不锈钢
4	活塞	铝合金/ 不锈钢(Φ10)	13	内六角紧定螺钉	碳钢
5	活塞密封圈	NBR	14	内六角圆柱头螺钉	碳钢
6	磁铁	塑胶	15	销	不锈钢
7	活塞杆	铝合金/ 不锈钢(Φ10, Φ16)	16	曲杆	合金钢
8	O型环	NBR	17	夹爪组件	组件
9	防撞垫	PTEE	18	缸筒	铝合金
			19	销	不锈钢

外形尺寸图



缸径/符号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	O	P	Q
SHZ10	23	37.6	6	12.3	57	29	4.8 _{0.05}	23	16	18	12	16.4	11.8 _{0.05} 深2	7	18.8	10
SHZ16	30.6	42.5	7.5	15.5	67.3	38	5.8 _{0.05}	24.5	24	22	15	23.6	17.8 _{0.05} 深2	7.1	18.5	13
SHZ20	42	52.8	9.5	20.7	84.7	50	8.8 _{0.05}	29	30	32	18	27.6	21.8 _{0.05} 深3	8.4	23	15
SHZ25	52	63.6	11	25.5	102.7	63	10.8 _{0.05}	30	36	40	22	33.6	26.8 _{0.05} 深3.5	9.5	23.5	19.5
SHZ32	60	67	12	29.7	113	106	12.8 _{0.05}	40	46	46	26	40	34.8 _{0.05} 深2.5	9.5	31	24
SHZ40	72	83	15	36	139	132	14.8 _{0.05}	49	56	56	32	48	42.8 _{0.05} 深2.5	10.5	38	28
缸径/符号	K1	K2	K3	R	S	U	W	V	X	Y	Y1	Y2	Y3	Z	OP	CL
SHZ10	7.6	5.2	2.8 _{0.05} 深3	11.4	27	M2.5X0.45	3	5.8 _{0.05}	5.7	M3X0.5	6	6	6	M3X0.5	14.8 _{0.05}	11.4 _{0.05}
SHZ16	11	6.5	3.8 _{0.05} 深3	16	30	M3X0.5	4	8.8 _{0.05}	7	M4X0.7	9.5	5.5	8	M5X0.8	20.8 _{0.05}	14.8 _{0.05}
SHZ20	16.8	7.5	4.8 _{0.05} 深4	18.6	35	M4X0.7	5	10.8 _{0.05}	9	M5X0.8	11.5	8	10	M5X0.8	26.8 _{0.05}	16.2 _{0.05}
SHZ25	21.8	10	4.8 _{0.05} 深4	22	36.5	M5X0.8	6	12.8 _{0.05}	12	M6X1.0	14.5	10	12	M5X0.8	33.5 _{0.05}	19.2 _{0.05}
SHZ32	23	12	5.8 _{0.05} 深5	26	48	M6X1.0	7	15.8 _{0.05}	14	M6X1.0	10	10	12	M5X0.8	48.8 _{0.05}	26.8 _{0.05}
SHZ40	29	14	5.8 _{0.05} 深5	32	58	M8X1.25	9	18.8 _{0.05}	17	M8X1.25	12	12	16	M5X0.8	60.8 _{0.05}	30.8 _{0.05}

产品选型

请按如下步骤选定气动手指

①有效夹持力的选定



②夹持点的确认



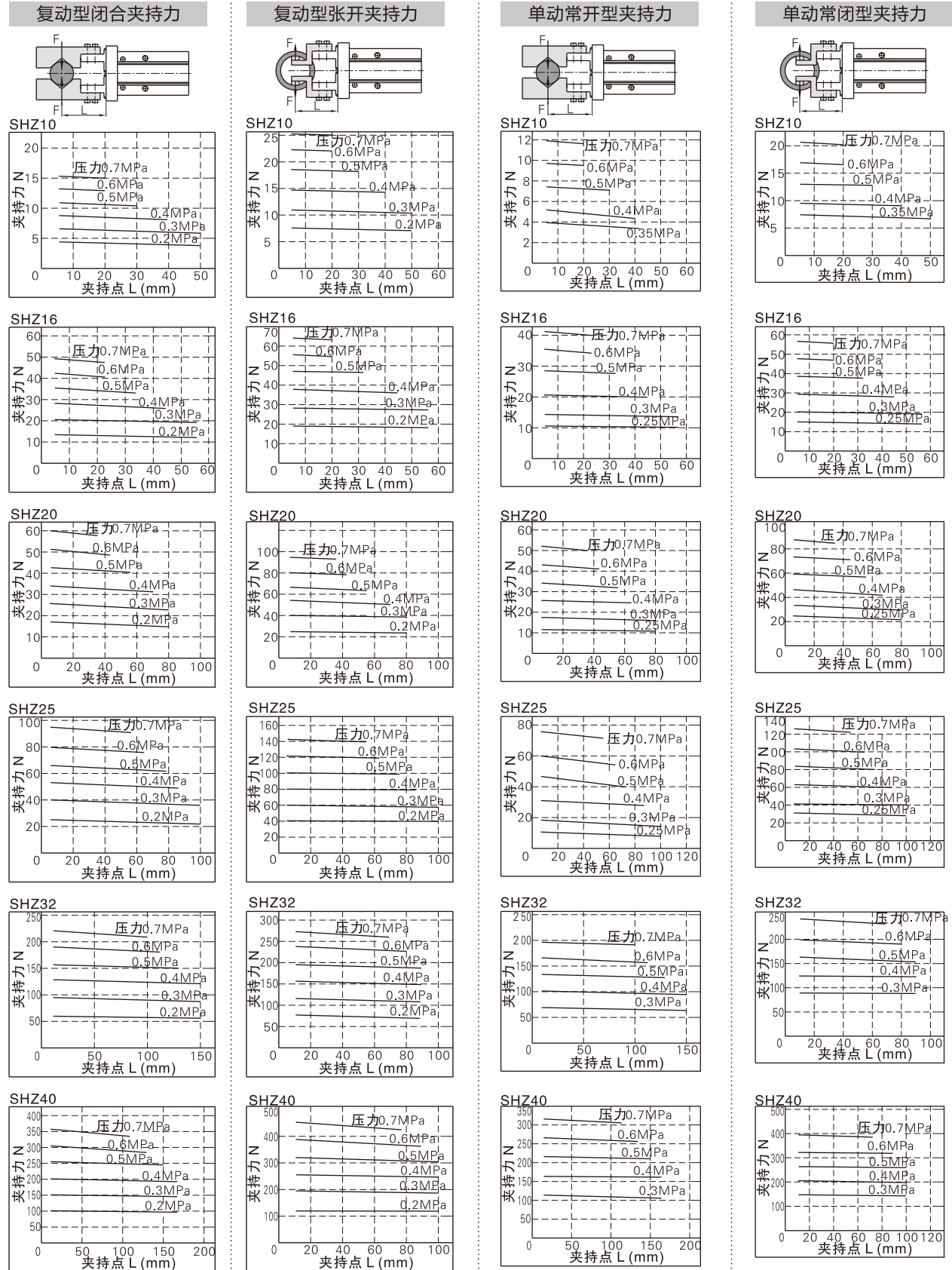
③施加于夹爪外力的确认

1、夹持力的选定：如下图所示夹持工件，在普通搬运状态所产生的冲击状况下，取安全系数a=4时，夹持力为被夹持对象质量的10~20倍以上。

	如左图所示夹持工件时：		$\mu = 0.2$ 时		$\mu = 0.1$ 时	
	F：夹持力(N) μ ：配件与工件之间的摩擦系数 m：工件质量 g：重力加速度(=9.8m/s ²)	工件不掉落的条件为： $2X\mu F > mg$ 即 $F > \frac{mg}{2X\mu}$ 安全系数为a,因此F为： $F = \frac{mg}{2X\mu} \times a$	$F = \frac{mg}{2X0.2} \times 4 = 10Xmg$	被夹持对象质量的10倍	$F = \frac{mg}{2X0.1} \times 4 = 20Xmg$	被夹持对象质量的20倍
注：当摩擦系数 $\mu > 0.2$ 时，为了安全，也请按被夹持对象质量的10~20倍的原则选定夹持力；对于大加速度与冲击而言，必需预留更大的安全系数。						

产品选型

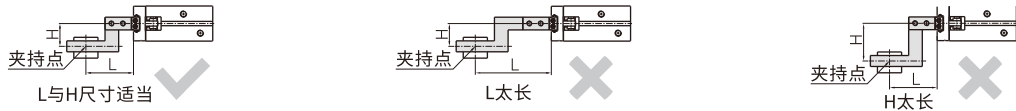
1.1、实际夹持力必须在下表各型号规格气动手指的有效夹持力范围内。



产品选型

2、夹持点位置的选定

2.1、请在下表夹持点限制范围内选用夹持点。超过限制范围时，夹爪会受到过大的力矩负荷作用，导致气动手指寿命缩短。



2.2、在夹持点允许范围内，尽量将配件设计为短而轻，当配件长而重时，手指开关时惯性力变大，使夹爪效能减低同时影响使用寿命。
2.3、夹持对象极细薄时，要在配件上设置间隙。如无间隙则会出现夹持不稳定，造成位置偏移及夹持不良等现象。

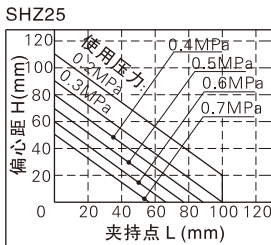
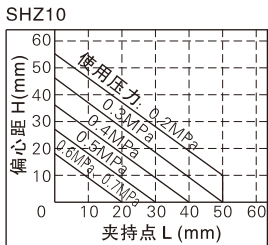
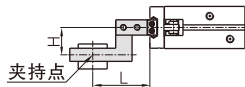


3、施于夹爪之外力的确认。

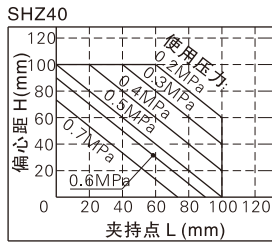
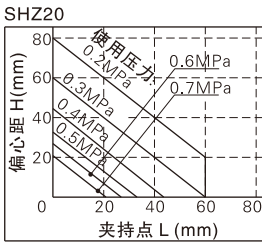
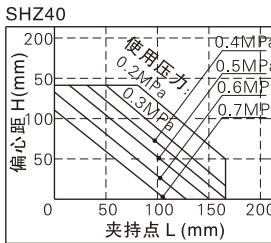
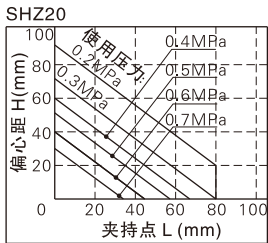
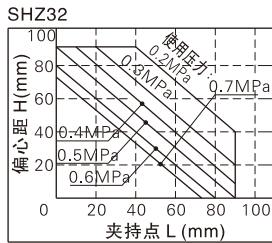
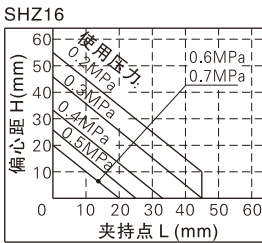
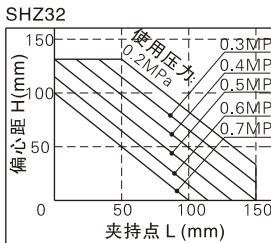
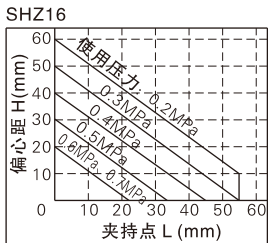
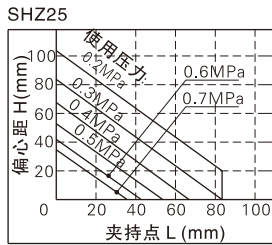
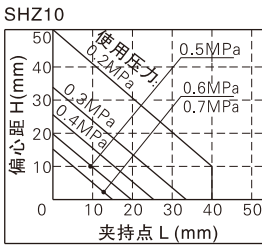
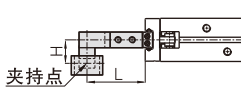
缸径	垂直方向容许负荷Fv(N)	最大容许力矩(Nm)			力矩负荷作用时容许外力的计算	计算举例
	SHZ	Mp	My	Mr		
10	58	0.26	0.26	0.53	$\text{容许负荷(N)} = \frac{\text{M(最大容许力矩)(N.M)}}{\text{L} \times 10^{-3}}$ 单位换算常数	在SHZ16导轨上L=30mm的点上给予俯仰力矩的静负荷作用外力的大小为：f=10N, $\text{容许负荷(N)} = \frac{0.68}{30 \times 10^{-3}} = 22.7(\text{N})$ 实际负荷 f=10(N)<22.7(N) 满足使用要求。
16	98	0.68	0.68	1.36		
20	147	1.32	1.32	2.65		
25	255	1.94	1.94	3.88		
32	343	3	3	6		
40	490	4.5	4.5	9		

注：表中负荷及力矩的值表示静的值。

闭合夹持点范围



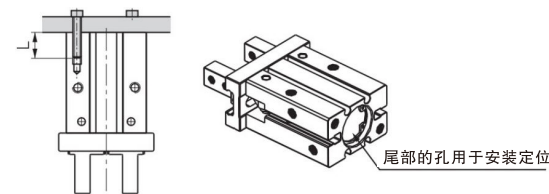
张开夹持点范围



安装与使用

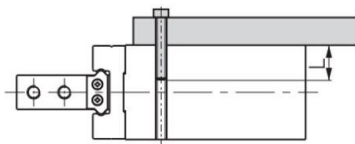
- 1、因突发情况而回路压力低下时，会发生夹持力减少及工件落下之可能，为避免伤害人体或损坏设备，必须加装防落下装置；
- 2、不要在过大外力及冲击力作用下使用气动手指；
- 3、安装及固定气动手指时注意不可使其掉落、碰撞及损伤；
- 4、单动型在只有弹簧力夹持状况下，请与本公司商议；
- 5、在固定夹爪配件时，请不要扭转夹爪；
- 6、SHZ气动手指有以下几种安装方法，且紧固螺丝锁紧力矩必须在下表规定的扭矩范围以内，太大会引起运转不良，太小会造成位置偏差与掉落。

尾部安装型



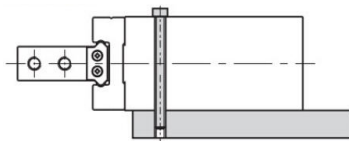
缸径	使用螺栓规格	最大锁紧扭矩(Nm)	螺栓最大旋入深度(mm)	尾部定位孔孔径(mm)	尾部定位孔孔深(mm)
10	M3X0.5	0.88	6	$\phi 11^{+0.05}_0$	2
16	M4X0.7	2.1	8	$\phi 17^{+0.05}_0$	2
20	M5X0.8	4.3	10	$\phi 21^{+0.05}_0$	3
25	M6X1.0	7.3	12	$\phi 26^{+0.05}_0$	3.5
32	M6X1.0	7.9	12	$\phi 34^{+0.05}_0$	2.5
40	M8X1.25	17.7	16	$\phi 42^{+0.05}_0$	2.5

正面螺纹孔安装



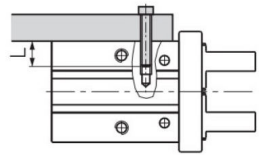
缸径	使用螺栓规格	最大锁紧扭矩(Nm)	螺栓最大旋入深度(mm)
10	M3X0.5	0.69	5
16	M4X0.7	2.1	8
20	M5X0.8	4.3	10
25	M6X1.0	7.3	12
32	M6X1.0	7.9	10
40	M8X1.25	17.7	12

正面通孔安装



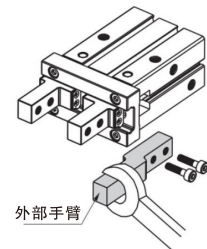
缸径	使用螺栓规格	最大锁紧扭矩(Nm)	螺栓最大旋入深度(mm)
10	M2.5X0.45	0.49	5
16	M3X0.5	0.88	8
20	M4X0.7	2.1	10
25	M5X0.8	4.3	12
32	M5X0.8	4.3	13
40	M6X1.0	7.3	16

侧面安装型



缸径	使用螺栓规格	最大锁紧扭矩(Nm)	螺栓最大旋入深度(mm)
10	M3X0.5	0.9	6
16	M4X0.7	1.6	4.5
20	M5X0.8	3.3	8
25	M6X1.0	5.9	10
32	M6X1.0	5.9	10
40	M8X1.25	13.7	12

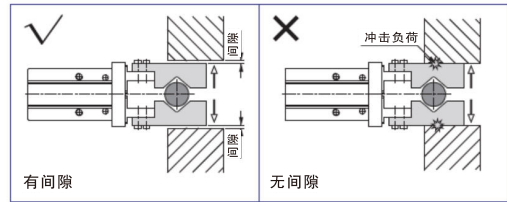
7、夹爪配件安装办法：安装夹爪配件时特别注意，只可用开口扳手夹住夹爪，再用内六角扳手锁紧螺丝，切不可直接夹住本体后再来锁紧螺丝，否则容易损坏部件。



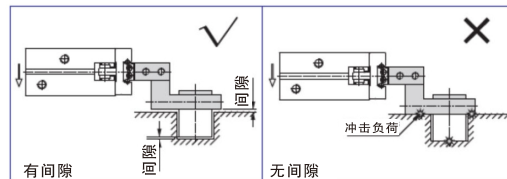
缸径	使用螺栓规格	最大锁紧扭矩(Nm)
10	M2.5X0.45	0.31
16	M3X0.5	0.59
20	M4X0.7	1.4
25	M5X0.8	2.8
32	M6X1.0	4.9
40	M8X1.25	11.8

8、确认无额外外力加之于夹爪上。横向负荷作用于夹爪上，产生冲击性负荷作用，造成夹爪晃动及损坏。设置间隙使气动手指在行程末端不致碰撞到工件及配件：

8.1、气动手指在张开状态下的行程末端



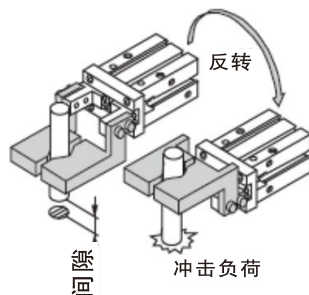
8.2、气动手指移动行程末端



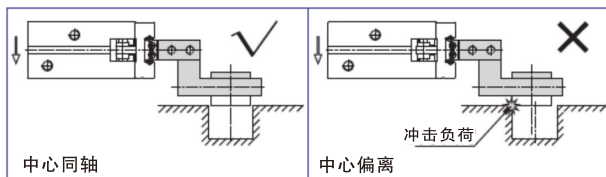
◎ 安装与使用

8. 3、反转动作状态

反转动作时，夹持工件的位置必须准确，否则在反转状态时工件可能会与周边环境发生撞击而产生撞击负荷。



9、工件插入动作时，中心线必须同轴，不可偏心，以免夹爪上产生额外外力。试车时，必须降低手动动作及使用压力以低速使之运转，确认安全且无撞击等；



10、请以调速阀等调整夹爪开闭速度使之不要过快；

11、人不可进入气动手指的移动路径上且不可放置物品；

12、取下气动手指时，在确认未夹持工件状态下，将压缩空气排放后方可取下。