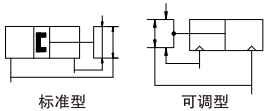


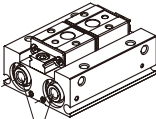
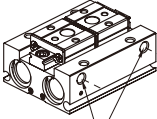
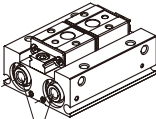
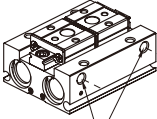
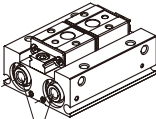
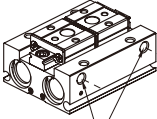
SHF系列 薄型气爪
标准复动型、附磁



产品特性

- 不锈钢材质夹爪与线性滚珠导轨设计，高精度、高刚性、高耐腐蚀性，延长使用寿命；
- 双活塞结构设计，能提供较大的夹持力；
- 本体底部设有定位销孔，有效提升安装精度，并提高重复拆装定位的一致性；
- 本体可从四方向安装，自由度高；
- 此薄型本体设计与同夹持力的平行手指缸相比，整体高度降低约50%，有效减少装置空间及晃动力矩，减少了偏差，提高了精度；
- 本体采用埋入式感应开关槽设计，减少装置空间；
- 全系列均默认附磁。

订货举例

系列代码	缸径	双作用	行程	配管形式	磁石代码						
SHF: 薄型气爪	8 12 16 20	D	<table><tr><td>无标记</td><td>短行程</td></tr><tr><td>1</td><td>中行程</td></tr><tr><td>2</td><td>长行程</td></tr></table>	无标记	短行程	1	中行程	2	长行程	无标记: 轴向配管型 R: 侧向配管型	空白:附磁 (默认附磁)
无标记	短行程										
1	中行程										
2	长行程										
				<table><tr><th>无: 轴向配管</th><th>R: 侧向配管</th></tr><tr><td> 配管孔</td><td> 配管孔</td></tr></table>	无: 轴向配管	R: 侧向配管	 配管孔	 配管孔			
无: 轴向配管	R: 侧向配管										
 配管孔	 配管孔										

订货举例：

SHF薄型气爪，缸径为12，中行程，侧面进气，附磁，其ERP编码为：SHF12D1R。

标准行程

行程/内径(mm)	Ø8	Ø12	Ø16	Ø20
短行程 	8mm	12mm	16mm	20mm
中行程 	16mm	24mm	32mm	40mm
长行程 	32mm	48mm	64mm	80mm

注：各缸径的短、中、长3种行程已标准化，可选择与工件配合最适合的行程。

1

气动控制元件

2

流体控制元件

3

电气控制元件

4

气动执行元件

5

气源处理元件

6

真空元件

7

洁净元件

8

高真空元件

9

气动辅助元件

无：轴向配管	R：侧向配管
 配管孔	 配管孔

◎ 标准行程

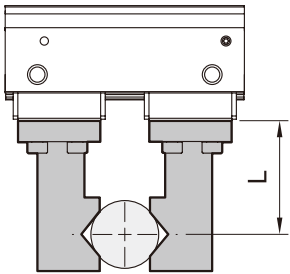
缸径 (mm)	短行程		中行程		长行程	
	全行程	行程调整宽度	全行程	行程调整宽度	全行程	行程调整宽度
Φ 8	8mm	短调节器 4mm	16mm	短调节器 6mm	32mm	短调节器 12mm
		长调节器 8mm		长调节器 10mm		长调节器 22mm
Φ 12	12mm	短调节器 8mm	24mm	短调节器 8mm	48mm	短调节器 18mm
		长调节器 12mm		长调节器 14mm		长调节器 28mm
Φ 16	16mm	短调节器 10mm	32mm	短调节器 8mm	64mm	短调节器 16mm
		长调节器 14mm		长调节器 18mm		长调节器 36mm
Φ 20	20mm	短调节器 8mm	40mm	短调节器 10mm	80mm	短调节器 20mm
		长调节器 18mm		长调节器 20mm		长调节器 40mm

◎ 选配附件

内径(mm)		8	12	16	20
动作型式		复动型			
工作介质		空气(经40 μ m以上滤网过滤)			
使用压力范围		0.15~0.7MPa	0.1~0.7MPa		
工作温度℃		-20~70 (不结冰)			
给油		无需给油			
重复精度 ①		± 0.05mm			
最高 使用 频率	短行程	120c.p.m			
	中行程	120c.p.m			
	长行程	60c.p.m			
接管口径		M3X0.5	M5X0.8		

★注：短行程因空间受限场合请使用HX-29系列磁性开关

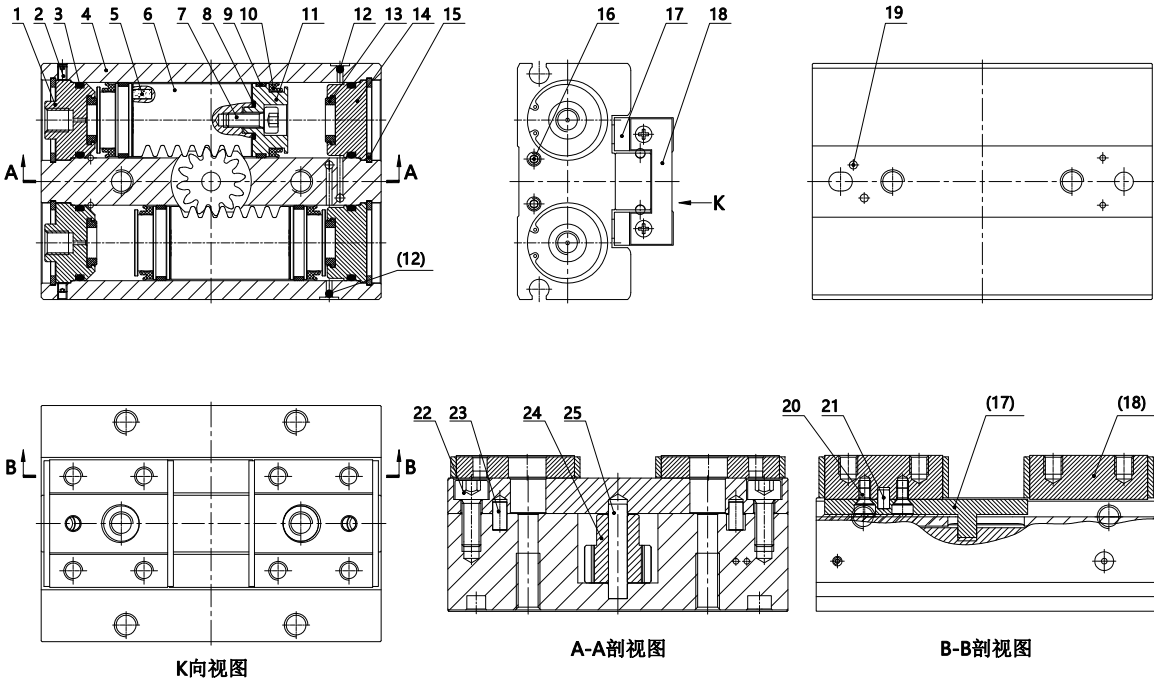
夹持出力表



型号	单一夹爪有效夹持力 (N) (★)	重量 (g)
SHF8D	19	59
SHF8D1		78
SHF8D2		110
SHF12D	48	145
SHF12D1		185
SHF12D2		270
SHF16D	90	344
SHF16D1		441
SHF16D2		642
SHF20D	141	659
SHF20D1		847
SHF20D2		1221

★注：压力0.5MPa，夹持点L=20mm，在行程中心之位。

内部结构



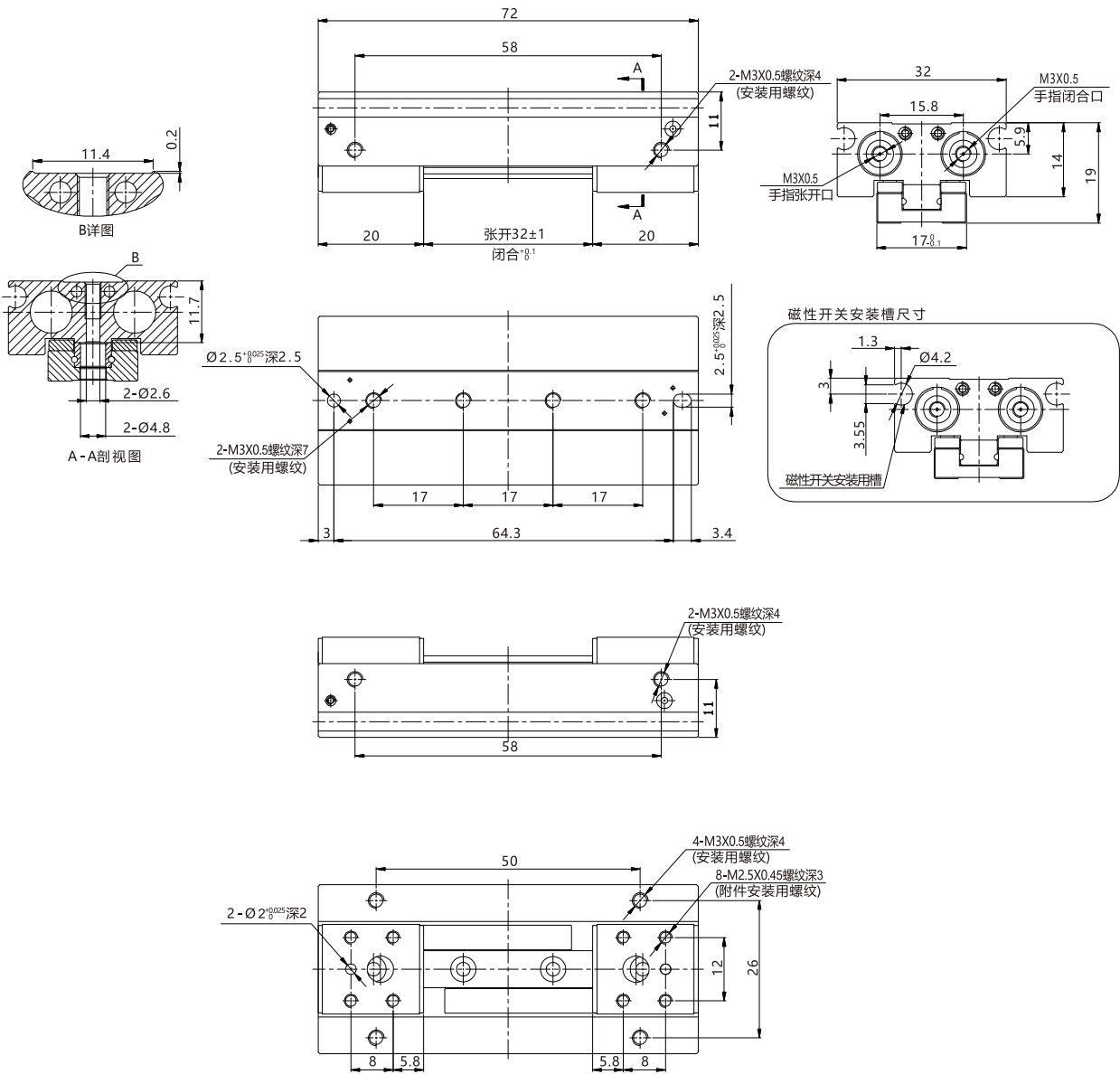
序号	名称	材质	序号	名称	材质	序号	名称	材质
1	前盖	铝合金	10	活塞密封圈	NBR	19	钢珠	不锈钢
2	内六角紧定螺钉	Q235	11	活塞	铝合金	20	螺钉	不锈钢
3	O型环	NBR	12	钢珠	不锈钢	21	销	轴承钢
4	缸筒	铝合金	13	防撞垫片	TPU	22	内六角圆柱头螺钉	碳钢
5	磁铁	烧结钕铁硼	14	后盖	铝合金	23	定位销	不锈钢
6	齿条	不锈钢	15	C形孔用挡圈	弹簧钢	24	齿轮	碳钢
7	内六角圆柱头螺钉	不锈钢	16	内六角紧定螺钉	Q235	25	销	轴承钢
8	O型环	NBR	17	连接块	不锈钢			
9	耐磨环	PTFE	18	直线滚珠滑动导轨	组件			

注：上表中，SHF8D/D1、SHF12D三款不含耐磨环。

1	气动控制元件
2	流体控制元件
3	电气控制元件
4	气动执行元件
5	气源处理元件
6	真空元件
7	洁净元件
8	高真空元件
9	气动辅助元件

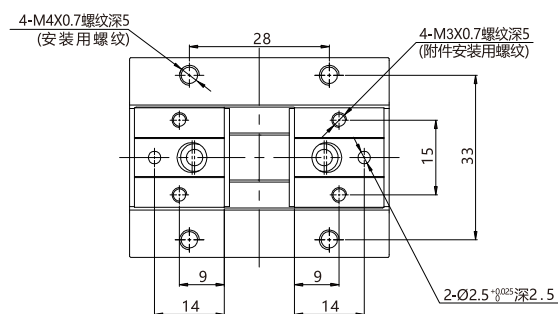
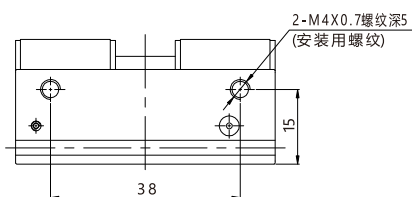
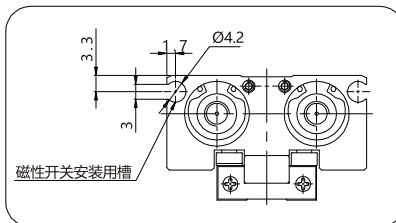
外形尺寸图

SHF8D2



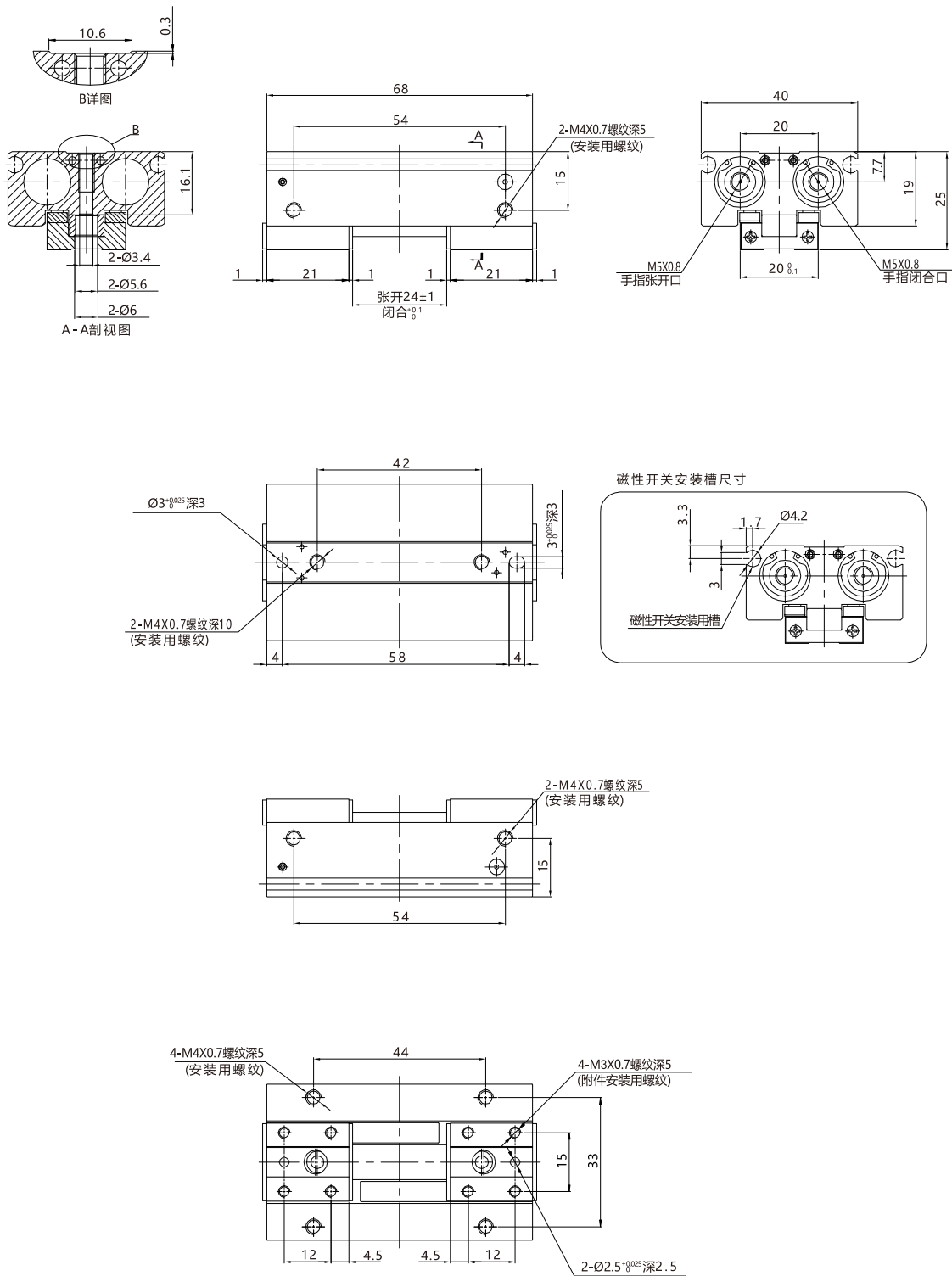
1	气动控制元件
2	流体控制元件
3	电气控制元件
4	气动执行元件
5	气源处理元件
6	真空元件
7	洁净元件
8	高真空元件
9	气动辅助元件

SHF12D



外形尺寸图

SHF12D1



1

气动控制元件

2

流体控制元件

3

电气控制元件

4

气动执行元件

5

气源处理元件

6

真空元件

7

洁净元件

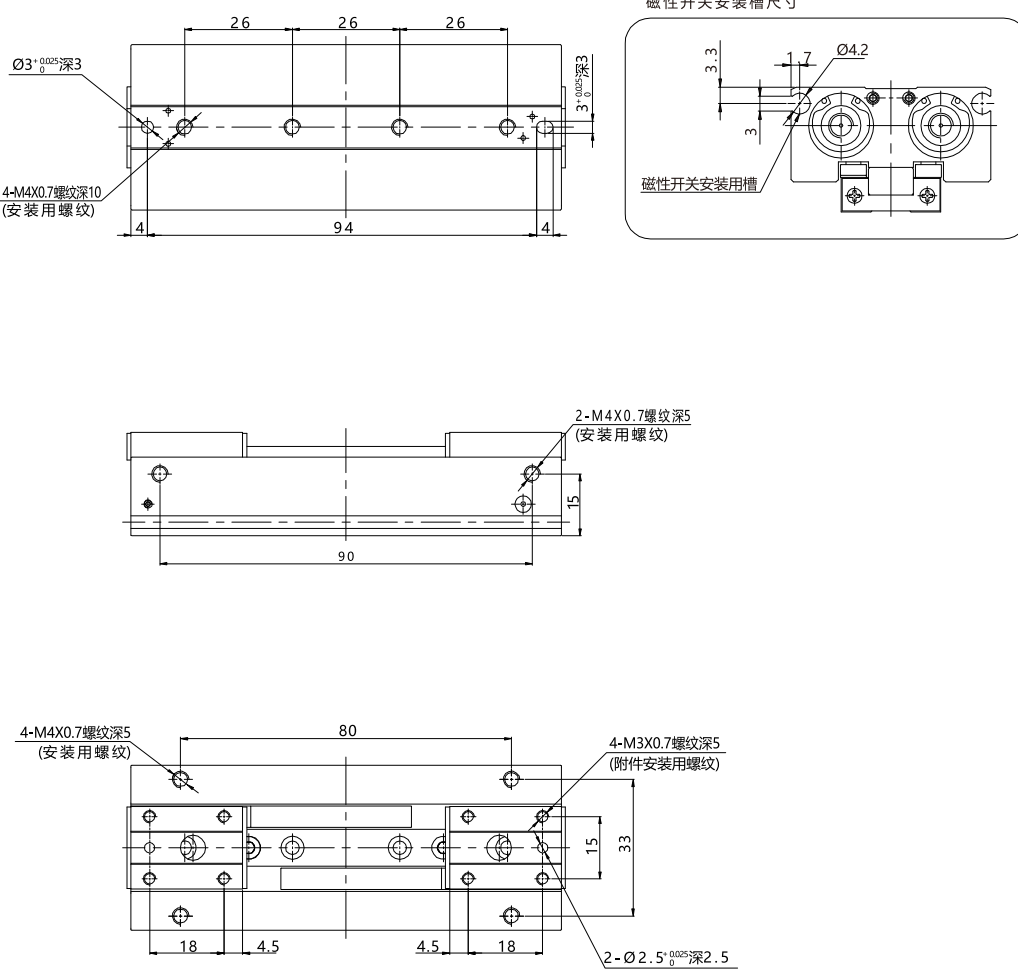
8

高真空元件

9

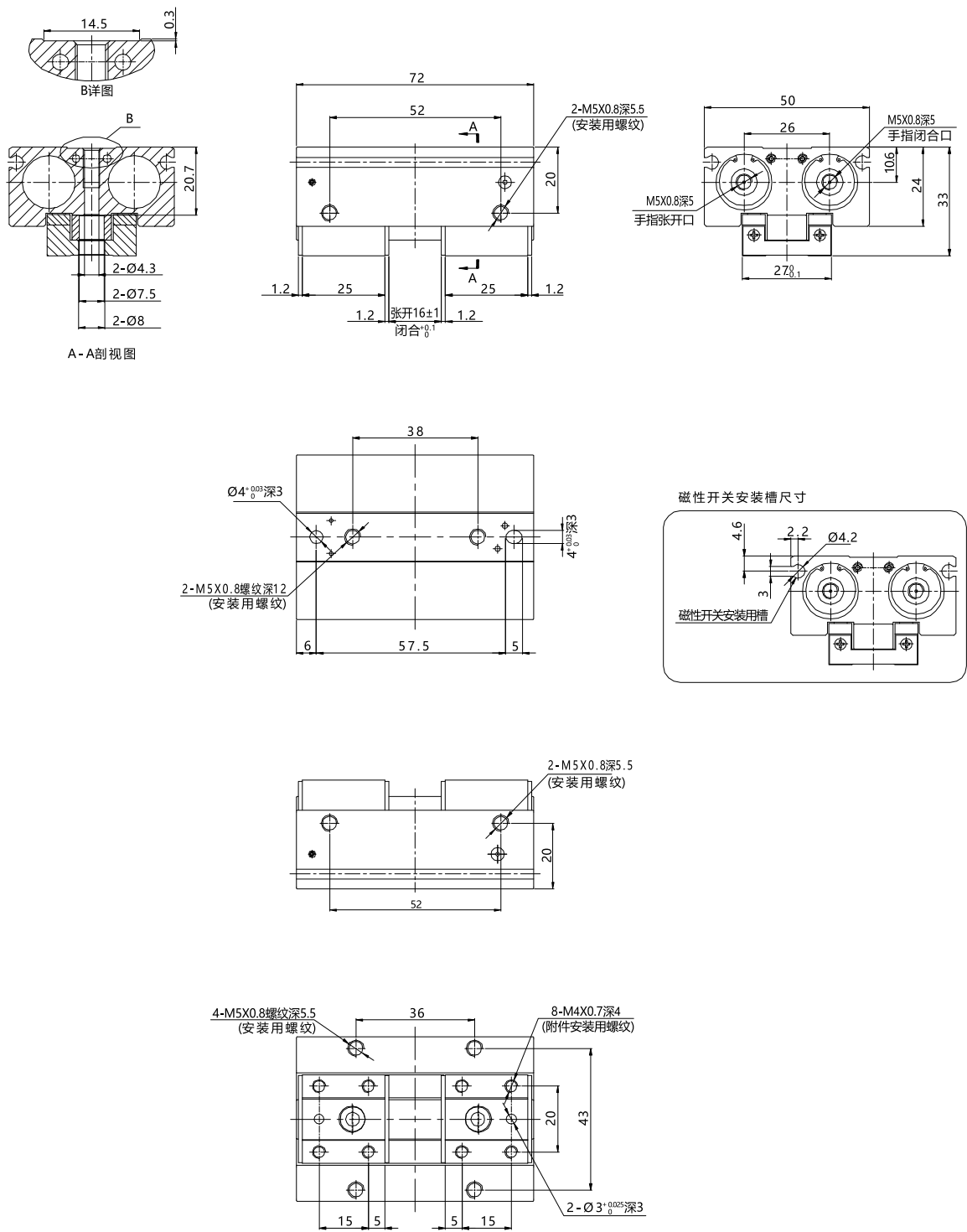
气动辅助元件

SHF12D2



外形尺寸图

SHF16D



1

气动控制元件

2

流体控制元件

3

电气控制元件

4

气动执行元件

5

气源处理元件

6

真空元件

7

洁净元件

8

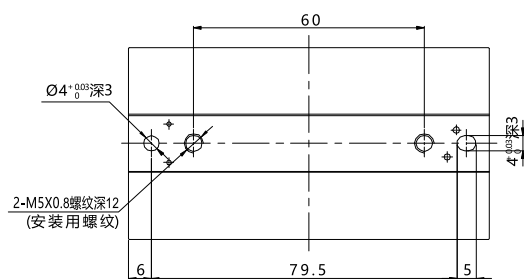
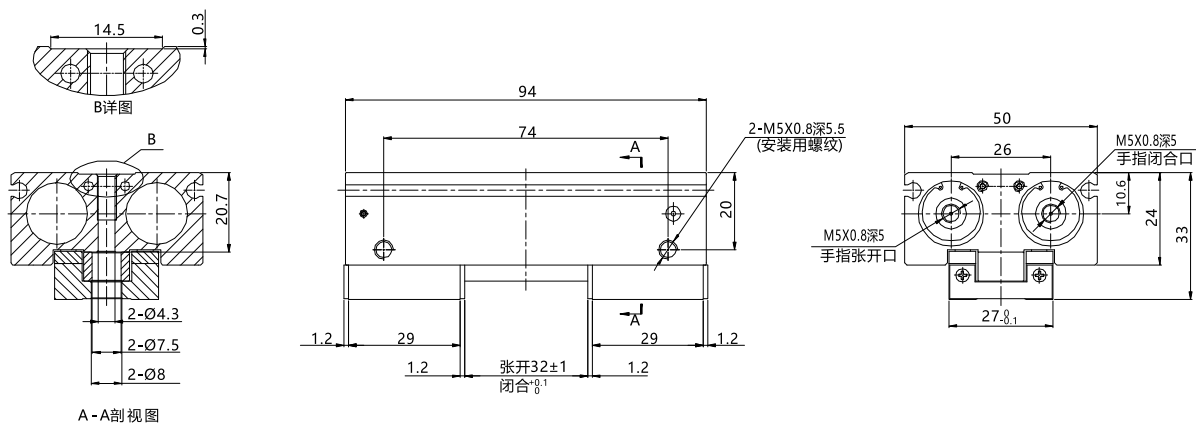
高真空元件

9

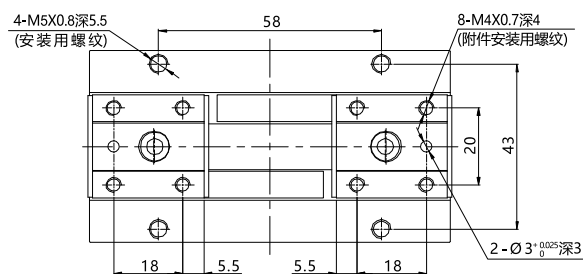
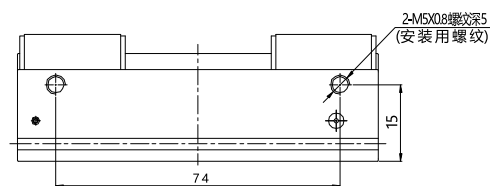
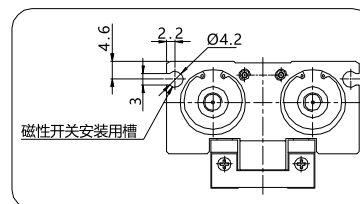
气动辅助元件

外形尺寸图

SHF16D1

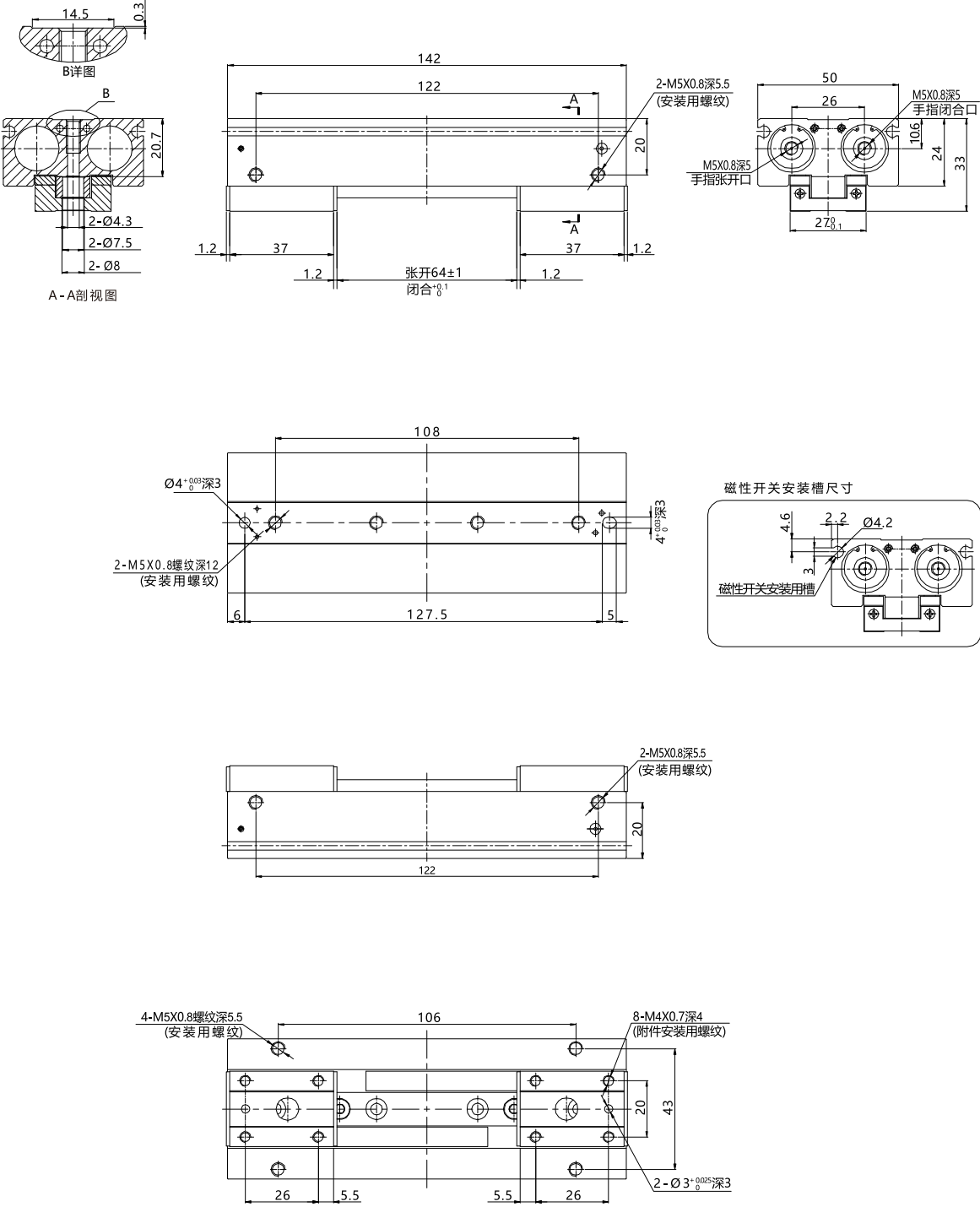


磁性开关安装槽尺寸



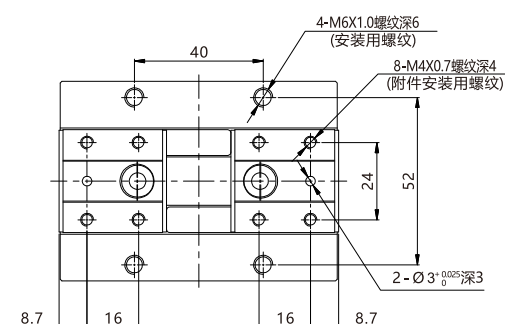
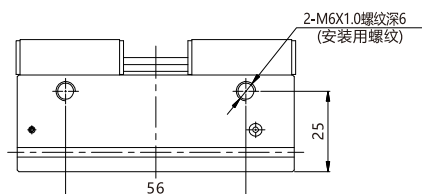
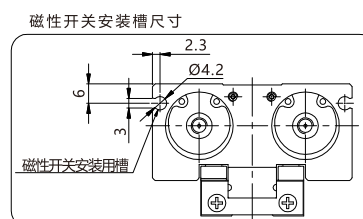
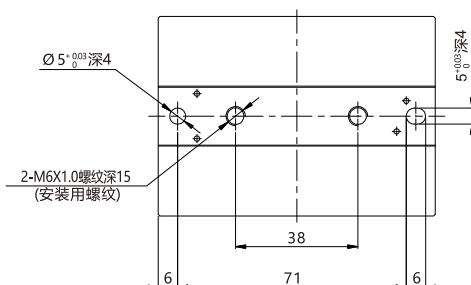
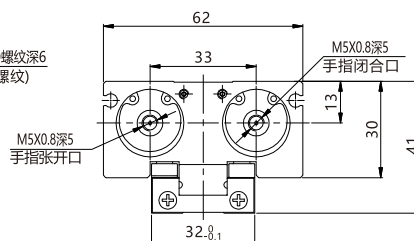
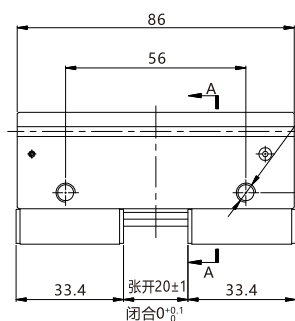
外形尺寸图

SHF16D2



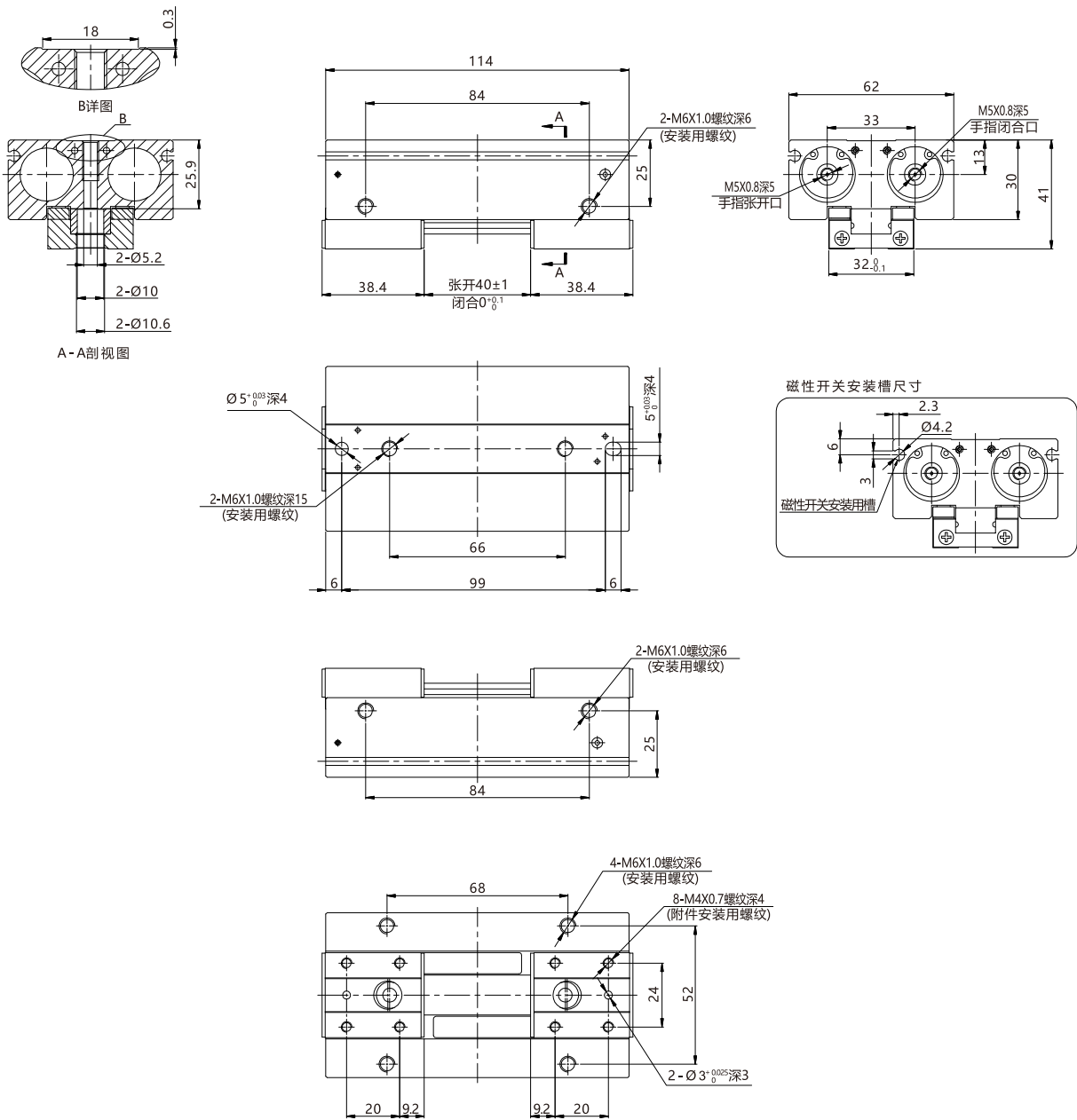
1	气动控制元件
2	流体控制元件
3	电气控制元件
4	气动执行元件
5	气源处理元件
6	真空元件
7	洁净元件
8	高真空元件
9	气动辅助元件

SHF20D



外形尺寸图

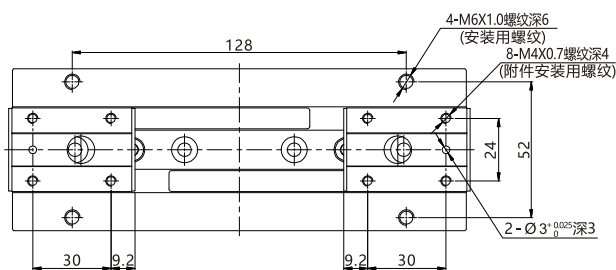
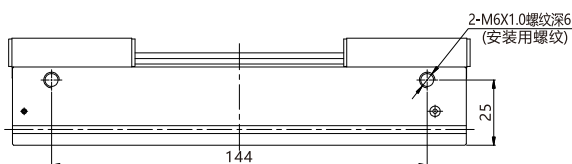
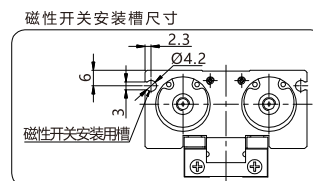
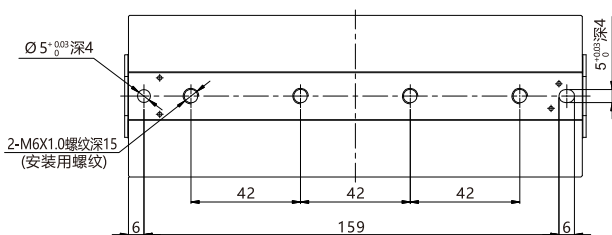
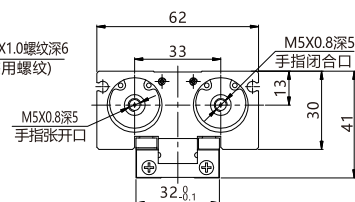
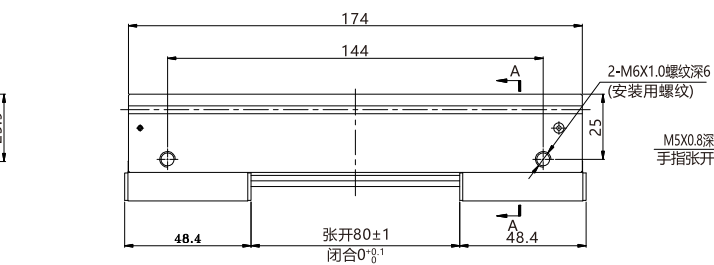
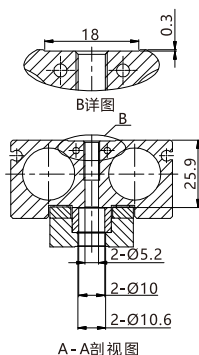
SHF20D1



1	气动控制元件
2	流体控制元件
3	电气控制元件
4	气动执行元件
5	气源处理元件
6	真空元件
7	洁净元件
8	高真空元件
9	气动辅助元件

外形尺寸图

SHF20D2



1

气动控制元件

2

流体控制元件

3

电气控制元件

4

气动执行元件

5

气源处理元件

6

真空元件

7

洁净元件

8

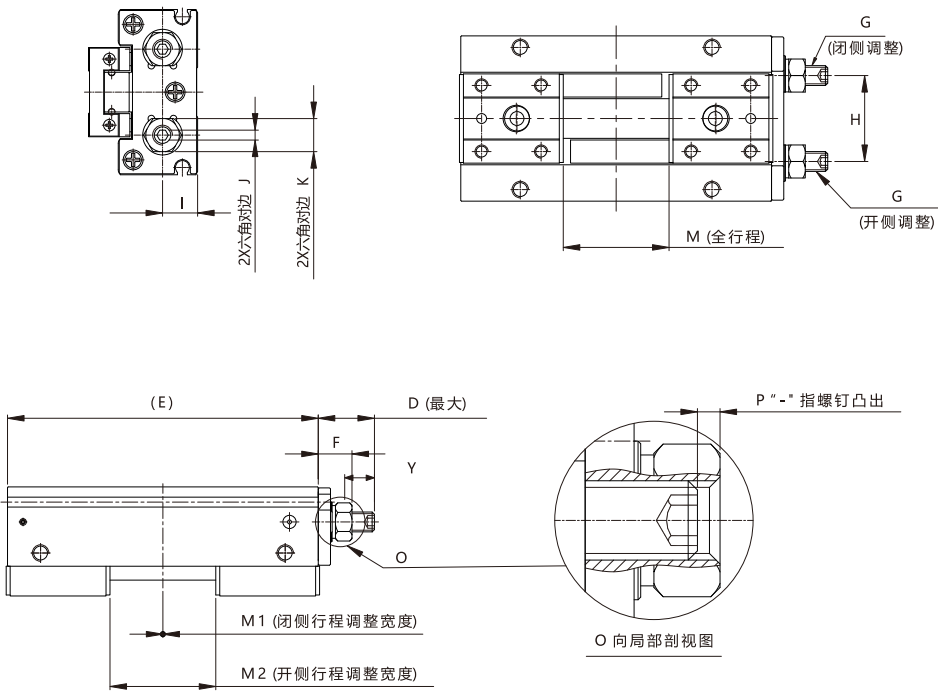
高真空元件

9

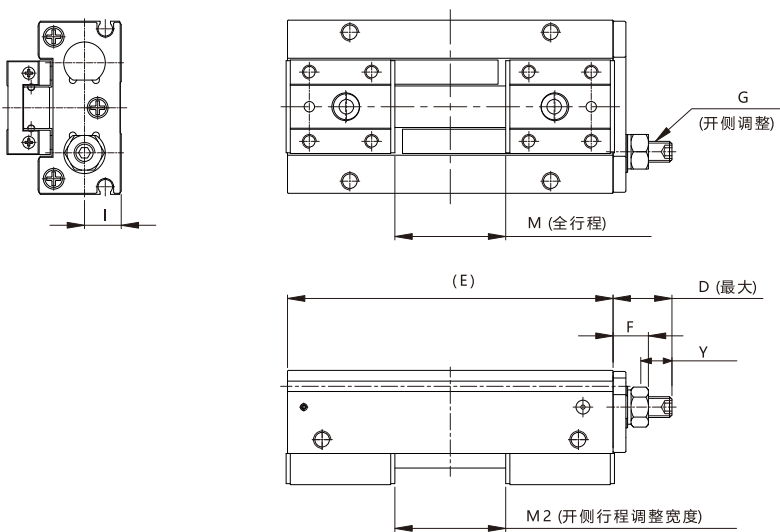
气动辅助元件

外形尺寸图 (可调型)

SHFJ□□-A□

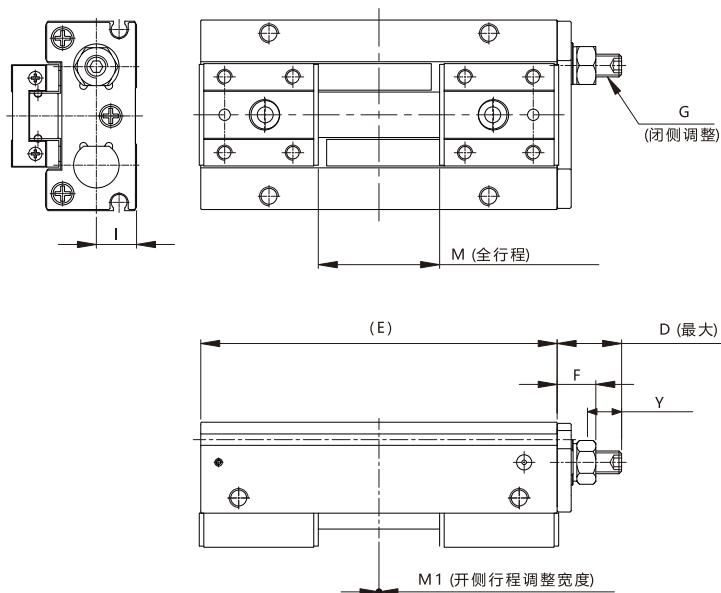


SHFJ□□-B□



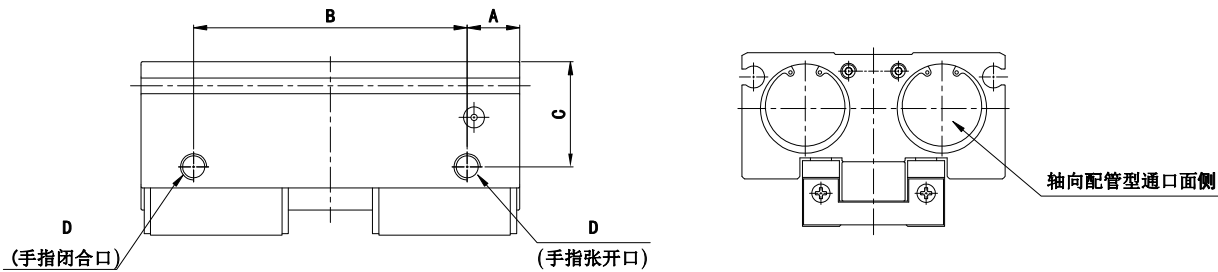
1	气动控制元件
2	流体控制元件
3	电气控制元件
4	气动执行元件
5	气源处理元件
6	真空元件
7	洁净元件
8	高真空元件
9	气动辅助元件

SHFJ□□-C□



型号		气爪关闭两侧调整型：A		气爪开侧调整型：B		气爪闭侧调整型：C		D	E	F	G	H	I	J	K	M	Y	P						
		M1	M2	M1	M2	M1	M2																	
SHFJ8D/DR	—□1	0-4	4-8	/	4-8	0-4	/	9	36	6.8	M4X0.7	15.8	5.9	2	7	8	2	-0.2						
	—□2	0-8	0-8	/	0-8	0-8	/	12									4	-1.2						
SHFJ8D1/D1R	—□1	0-6	10-16	/	10-16	0-6	/	9	48							16	3	0.8						
	—□2	0-10	6-16	/	6-16	0-10	/	12									5	-0.2						
SHFJ8D2/D2R	—□1	0-12	20-32	/	20-32	0-12	/	12	72							32	6	0.8						
	—□2	0-22	10-32	/	10-32	0-22	/	18									11	-0.2						
SHFJ12D/DR	—□1	0-8	4-12	/	4-12	0-8	/	12	52							9.2	M5X0.8	20	7.7	2.5	8	12	4	1.2
	—□2	0-12	0-12	/	0-12	0-12	/	14															6	1.2
SHFJ12D1/D1R	—□1	0-8	16-24	/	16-24	0-8	/	12	68	24	4	1.2												
	—□2	0-14	10-24	/	10-24	0-14	/	14			7	2.2												
SHFJ12D2/D2R	—□1	0-18	30-48	/	30-48	0-18	/	18	104	48	9	0.2												
	—□2	0-28	20-48	/	20-48	0-28	/	23			14	0.2												
SHFJ16D/DR	—□1	0-10	6-16	/	6-16	0-10	/	14	72	10.21	M6X1.0	26	10.6	3	10							16	5	1.2
	—□2	0-14	2-16	/	2-16	0-14	/	17															7	0.2
SHFJ16D1/DIR	—□1	0-8	24-32	/	24-32	0-8	/	14	94							32	4	0.2						
	—□2	0-18	14-32	/	14-32	0-18	/	17									9	2.2						
SHFJ16D2/D2R	—□1	0-16	48-64	/	48-64	0-16	/	17	142							64	8	1.2						
	—□2	0-36	28-64	/	28-64	0-36	/	28									18	0.2						
SHFJ20D/DR	—□1	0-8	12-20	/	12-20	0-8	/	18	86							11.2	M6X1.25	33	13	4	12	20	4	-2.8
	—□2	0-18	2-20	/	2-20	0-18	/	23															9	-2.8
SHFJ20D1/DIR	—□1	0-10	30-40	/	30-40	0-10	/	18	114	40	5	-1.8												
	—□2	0-20	20-40	/	20-40	0-20	/	23			10	-1.8												
SHFJ20D2/D2R	—□1	0-20	60-80	/	60-80	0-20	/	23	174	80	10	-1.8												
	—□2	0-40	40-80	/	40-80	0-40	/	33			20	-1.8												

主体可选项：侧面配管型



型号	SHF8DR	SHF8D1R	SHF8D2R	SHF12DR	SHF12D1R	SHF12D2R	SHF16DR	SHF16D1R	SHF16D2R	SHF20DR	SHF20D1R	SHF20D2R
A	5.5			7			9			10		
B	25	37	61	38	54	90	54	76	124	66	94	154
C	11			14.8			19			23		
D	M3×0.5			M5×0.8			M5×0.8			M5×0.8		

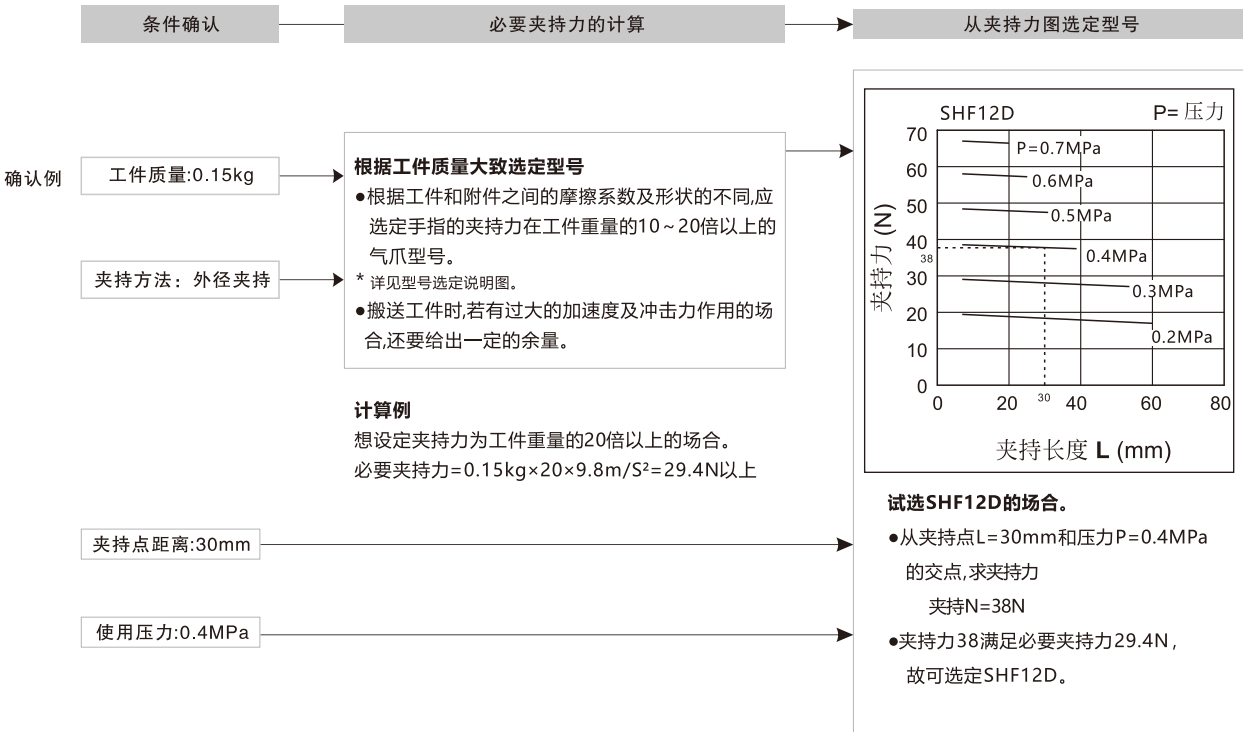
注：关于上述以外的尺寸，与轴向配管型相同。

型号选定

选定步骤

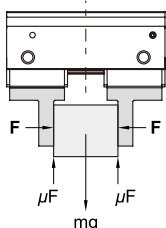


步骤1 夹持力的确认



◎ 型号选定

型号选定说明图



关于「工件重量的10-20倍以上」

●本公司推荐的（工件重量的10-20倍以上）是根据常规搬运送产生的冲击，按照安全值 $a=4$ 的条件下算出的。

$\mu=0.2$ 时	$\mu=0.1$ 时
$F = \frac{mg}{2 \times 0.2} \times 4$ $= 10 \times mg$	$F = \frac{mg}{2 \times 0.1} \times 4$ $= 20 \times mg$
10倍工件重量	20倍工件重量

注：1.比摩擦系数 $\mu=0.2$ 高的场合，为了安全，本公司推荐应在工件重量的10~20倍以上来选定型号。

2.对过大的加速度及冲击，安全值有必要选取更大。

夹持左图所示工件时

F：夹持力(N)

 μ ：附件和工件间的摩擦系数

m：工件质量(kg)

g：重力加速度(=9.8m/s²)

mg：工件重量(N)

假如工件不落下的话

$$2 \times \mu F > mg$$

手指数

则

$$F > \frac{mg}{2 \times \mu}$$

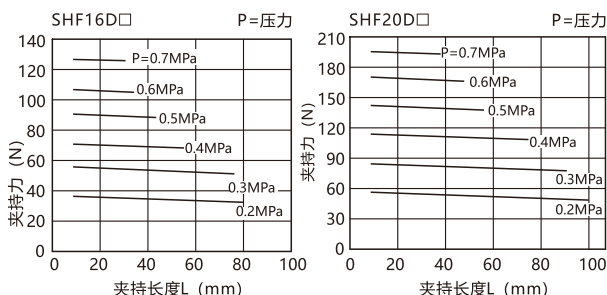
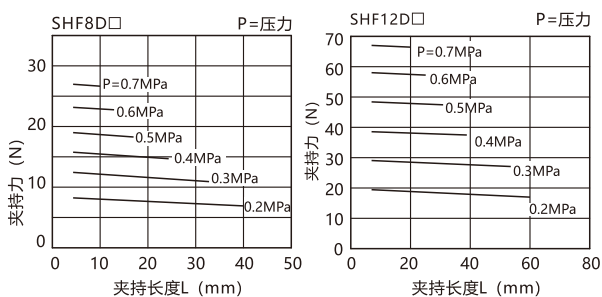
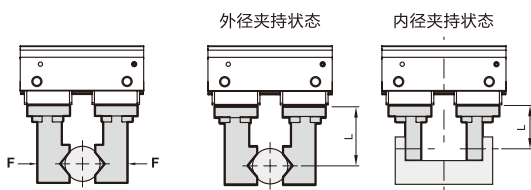
安全值用 a 表示， F 便被决定

$$F = \frac{mg}{2 \times \mu} \times a$$

步骤1 有效夹持力的确认

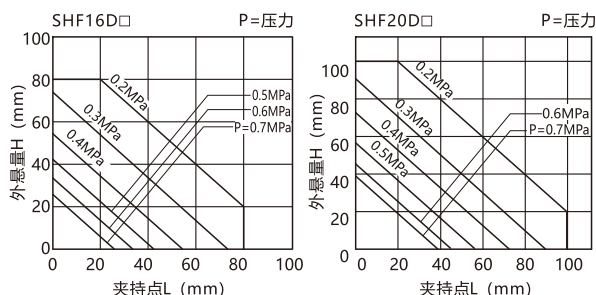
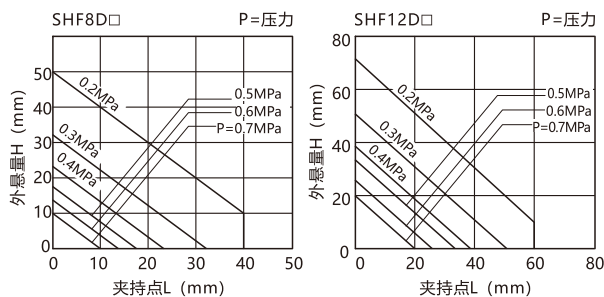
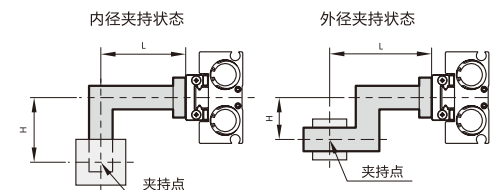
●有效夹持力的表示

右图的有效夹持力，如下图所示，两个手指及附件一起完全与工件处于接触状态，在1个手指上所受的推力，用 F 表示。



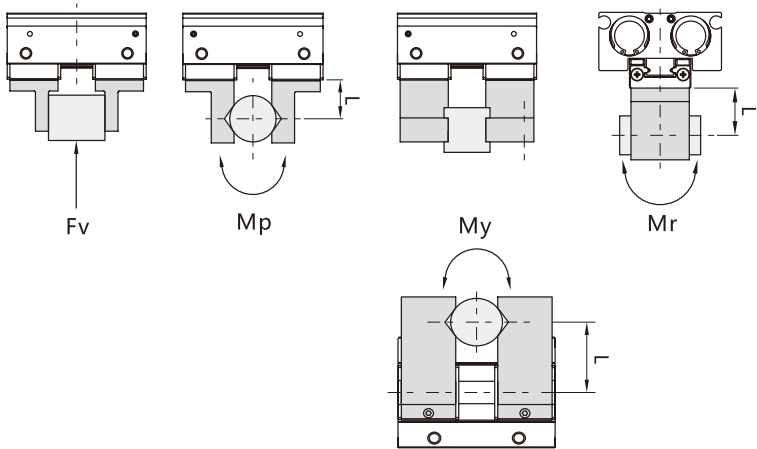
步骤2 夹持点的确认

- 1.工件的夹持点，按使用压力，外伸量 H 应在下图所示范围内。
- 2.若工件的夹持点超出限制范围，则会降低气爪的使用寿命。



型号选定

步骤3 手指上外力的确认



L: 到负载作用点的距离(mm)

型 号	垂直方向 允许负载Fv(N)	最大允许力矩		
		弯曲力矩Mp(N.m)	偏转力矩My(N.m)	回转力矩Mr(N.m)
SHF8D□	58	0.26	0.26	0.53
SHF12D□	98	0.68	0.68	1.4
SHF16D□	176	1.4	1.4	2.8
SHF20D□	294	2	2	4

注：表中的负载及力矩值是静态值。

允许外力的计算（施加力矩负载时）	计算例
$\text{允许负载 } F(N) = \frac{M(\text{最大允许力矩})(N.m)}{L \times 10^{-3} \text{ ※}}$ (※单位换算常数)	实际静态负载f=10N时，离SHF12D的手指端面L=30mm的点的弯曲力矩。 $\text{允许负载 } F = \frac{0.68}{30 \times 10^{-3}}$ $= 22.7(N)$ 负载 f=10(N) < 22.7(N) 故可以使用。

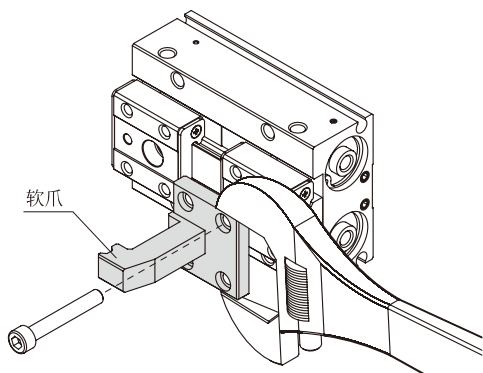
1	气动控制元件
2	流体控制元件
3	电气控制元件
4	气动执行元件
5	气源处理元件
6	真空元件
7	洁净元件
8	高真空元件
9	气动辅助元件

◎ 安装与使用

- 1.安装时，不要让气爪跌落，受到撞击，以免产品受损伤，有凹痕。稍许变形，都会使精度变差，动作不良。
- 2.附件安装时，请在限制力矩范围内适当拧紧螺钉。
若用限制力矩范围以外的力矩紧固，会导致动作不良，若紧固力矩不足，会导致位置偏移或掉落。

手指附件的安装方法

按下表的紧固力矩，用螺钉等把附件安装在手指的安装用内螺纹上。

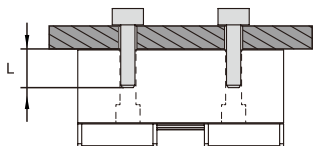


型 号	使用螺钉	最大紧固力矩N.m
SHF8D□	M2.5×0.45	0.36
SHF12D□	M3×0.5	0.63
SHF16D□	M4×0.7	1.5
SHF20D□	M4×0.7	1.5

- 3.气爪安装时，请在限制力矩范围内适当拧紧螺钉。
若用限制力矩范围以外的力矩紧固，会导致动作不良，若紧固力矩不足，会导致位置偏移或掉落。

气爪的安装方法

上面安装型（主体螺孔）



型 号	使用螺钉	最大紧固力矩N.m	最大螺纹进入深度Lmm
SHF8D□	M3×0.5	0.95	7
SHF12D□	M4×0.7	2.2	10
SHF16D□	M5×0.8	4.5	12
SHF20D□	M6×1.0	7.8	15

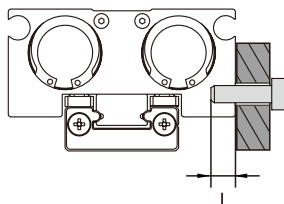
◎ 使用环境



注意直线导轨部的耐腐蚀性。

手指·导轨上使用马氏体不锈钢，与奥氏体不锈钢相比，耐腐蚀性差些。特别在有结露等水滴附着的环境中有产生生锈的可能。

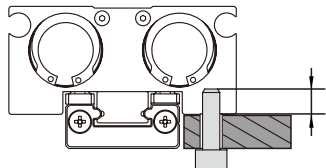
侧向安装型（主体螺孔）



型 号	使用螺钉	最大紧固力矩N.m	最大螺纹进入深度Lmm
SHF8D□	M3×0.5	0.63	4
SHF12D□	M4×0.7	1.5	5
SHF16D□	M5×0.8	3	5.5
SHF20D□	M6×1.0	5.2	6

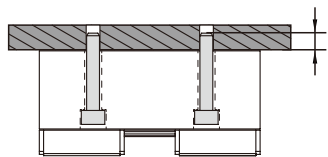
下面安装型（主体螺孔，主体通孔）

1.使用主体螺孔



型 号	使用螺钉	最大紧固力矩N.m	最大螺纹进入深度Lmm
SHF8D□	M3×0.5	0.63	4
SHF12D□	M4×0.7	1.5	5
SHF16D□	M5×0.8	3	5.5
SHF20D□	M6×1.0	5.2	6

2.使用主体通孔



型 号	使用螺钉	最大紧固力矩N.m	最大螺纹进入深度Lmm
SHF8D□	★M2.5×0.45	0.36	4.3
SHF12D□	M3×0.5	0.63	—
SHF16D□	M4×0.7	1.5	—
SHF20D□	M5×0.8	3	—

注：当SHF进行主体通孔安装の場合时：

- ★1、SHF8使用附属的专用螺钉；
- 2、SHF12、16、20使用市售的内六角螺钉即可，螺钉旋入深度视客户具体安装情况而定。