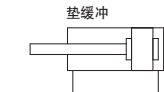






JIS表示记号



规格

缸径 (mm)	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100
动作方式	单杆双作用									
使用流体	空气									
保证耐压力	1.0MPa									
最高使用压力	0.7MPa *1									
最低使用压力	0.07MPa ~ 0.05MPa									
环境温度及使用流体温度	5~60°C									
给油	无需 (不给油)									
使用活塞速度*	50~500mm/s *1					50~300mm/s *1				
缓冲	垫缓冲									
允许动能 J	0.022	0.038	0.055	0.09	0.15	0.26	0.46	0.77	1.36	2.27
杆端螺纹	内螺纹									
行程长度公差	+1.3 <sub>0</sub> mm <sup>注</sup>									

注) 行程长度公差含缓冲的变化量。

\*1 根据选定系统构成不同, 可能不能满足所需的速度要求。

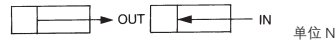
\*1 最高使用压力、使用活塞速度与已有产品 (CQ2系列) 不同。

标准行程表

缸径 (mm)	标准行程 (mm)
12、16	5、10、15、20、25、30
20、25、32、40	5、10、15、20、25、30、35、40、45、50
50、63、80、100	10、15、20、25、30、35、40、45、50

\*中间行程为订制规格。

理论输出力表



缸径 (mm)	杆径 (mm)	动作方向	受压面积 (mm <sup>2</sup> )	使用压力 (MPa)						
				0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	
12	6	OUT	113	23	34	45	57	68	79	
		IN	85	17	25	34	42	51	59	
16	6	OUT	201	40	60	80	101	121	141	
		IN	173	35	52	69	86	104	121	
20	8	OUT	314	63	94	126	157	188	220	
		IN	264	53	79	106	132	158	185	
25	10	OUT	491	98	147	196	245	295	344	
		IN	412	82	124	165	206	247	289	
32	12	OUT	804	161	241	322	402	483	563	
		IN	691	138	207	276	346	415	484	
40	14	OUT	1257	251	377	503	628	754	880	
		IN	1103	221	331	441	551	662	772	
50	18	OUT	1963	393	589	785	982	1178	1374	
		IN	1709	342	513	684	855	1025	1196	
63	18	OUT	3117	623	935	1247	1559	1870	2182	
		IN	2863	573	859	1145	1431	1718	2004	
80	22	OUT	5027	1005	1508	2011	2513	3016	3519	
		IN	4646	929	1394	1859	2323	2788	3252	
100	26	OUT	7854	1571	2356	3142	3927	4712	5498	
		IN	7323	1465	2197	2929	3662	4394	5126	

关于带磁性开关的规格, 请参见P.8.

- 磁性开关适合安装位置 (行程末端检测时) 及安装高度
- 可安装磁性开关最小行程
- 动作范围
- 磁性开关的安装

允许动能

负载质量及活塞速度的关系 [J]

缸内径 (mm)	12	16	20	25	32	40	50	63
标准型	0.022	0.038	0.055	0.09	0.15	0.26	0.46	0.77
允许动能: Ea								

$$\text{允许动能 } E \text{ (J)} = \frac{(m1+m2) V^2}{2}$$

m1: 气缸可滑动部质量 kg

m2: 负载质量 kg

V: 活塞速度 m/s

气缸可动部质量 / 无磁性开关用磁环

缸内径 (mm)	气缸行程 (mm)									
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
12	5	6	7	8	9	10	-	-	-	-
16	5	6	7	9	10	11	-	-	-	-
20	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27
25	15	18	21	24	27	30	33	37	40	43
32	27	32	36	41	45	50	54	59	63	67
40	42	48	54	60	66	73	79	85	91	97
50	-	91	101	111	121	131	141	151	161	171
63	-	130	140	150	159	169	179	189	199	209
80	-	240	255	270	285	300	315	329	344	359
100	-	426	446	467	488	509	530	551	572	592

气缸可动部质量 / 带磁性开关用磁环

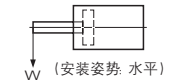
缸内径 (mm)	气缸行程 (mm)									
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
12	6	7	8	9	10	11	-	-	-	-
16	7	8	9	10	11	12	-	-	-	-
20	16	17	19	21	23	25	27	29	31	33
25	25	28	31	34	37	40	43	46	49	53
32	43	48	52	57	61	66	70	75	79	83
40	69	75	81	87	93	99	105	111	117	123
50	-	127	137	147	157	167	177	187	197	207
63	-	180	190	200	210	220	230	240	250	260
80	-	329	344	359	374	389	404	419	433	448
100	-	545	565	586	607	628	649	670	690	711

质量

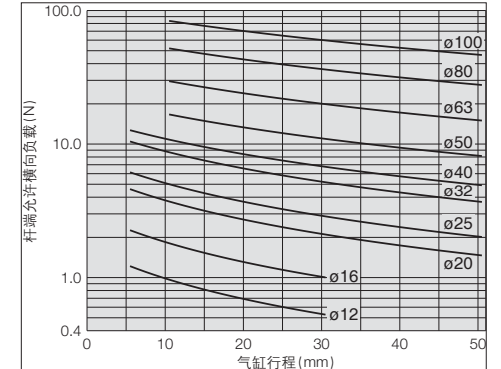
无磁性开关用磁环

缸径 (mm)	气缸行程 (mm)									
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
12	21	25	30	35	39	44	-	-	-	-
16	28	33	38	43	49	54	-	-	-	-
20	40	47	55	62	69	77	84	91	99	106
25	55	64	73	83	92	101	110	119	128	138
32	94	108	121	135	148	162	175	189	202	215
40	145	161	177	194	210	226	243	259	275	292
50	-	284	309	334	359	384	410	435	460	485
63	-	452	483	514	545	576	606	637	668	699
80	-	850	899	948	997	1046	1095	1144	1193	1242
100	-	1348	1407	1465	1524	1582	1641	1700	1758	1817

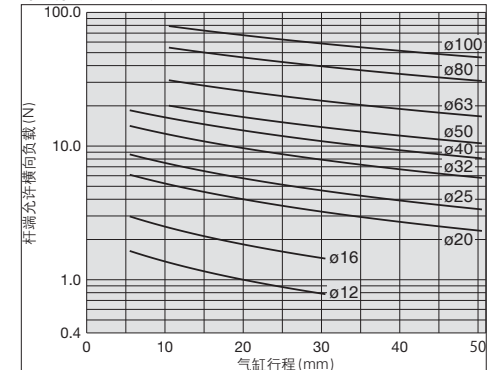
杆端允许横向负载



无磁性开关用磁环



带磁性开关用磁环



带磁性开关用磁环

缸径 (mm)	气缸行程 (mm)									
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
12	25	29	34	38	43	48	-	-	-	-
16	32	37	43	48	53	58	-	-	-	-
20	53	61	68	75	83	90	98	105	112	120
25	73	82	91	100	109	119	128	137	146	155
32	122	135	149	162	176	189	203	216	230	243
40	184	201	217	233	250	266	282	299	315	331
50	-	332	357	383	408	433	458	483	508	533
63	-	513	544	575	606	637	667	698	729	760
80	-	961	1010	1059	1109	1158	1207	1256	1305	1354
100	-	1490	1549	1608	1666	1725	1783	1842	1901	1959

缸径

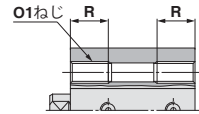
## ∅12、∅16

标准型（通孔型）/ JCQ、JCDQ



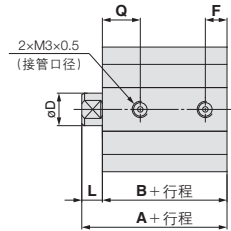
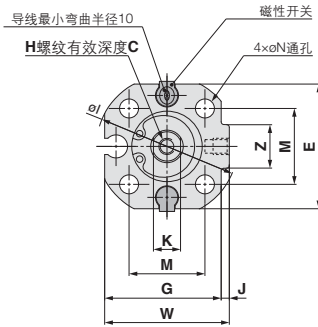
∅12

两端螺孔型：JCQA、JCDQA

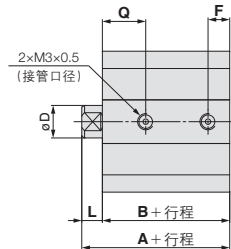
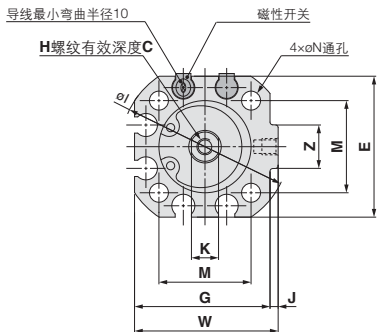


两端螺孔の場合 (mm)

缸径 (mm)	O <sub>1</sub>	R
12	M4 × 0.7	7
16	M4 × 0.7	7



∅16



标准型

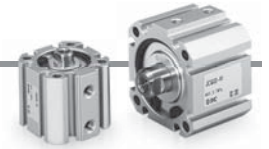
缸径 (mm)	行程范围 (mm)	标准型 (mm)																									
		无磁性开关用磁环				带磁性开关用磁环				C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Q	W	Z			
		A	B	A	B																						
12	5-30	19.5	16	23	19.5	6	6	23	4	21.5	M3 × 0.5	26	1.5	5	3.5	14	3.5	7	23	8							
16	5-30	20.5	17	24	20.5	6	6	26	4	25	M3 × 0.5	31	1.5	5	3.5	17	3.5	8	26.5	8							

双作用·单杆

缸径

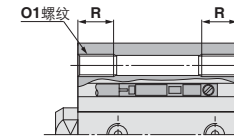
## ∅20~∅40

标准型（通孔型）/ JCQ、JCDQ



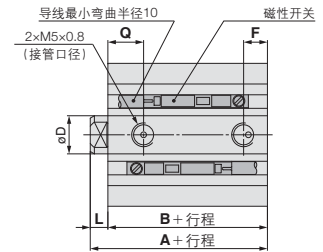
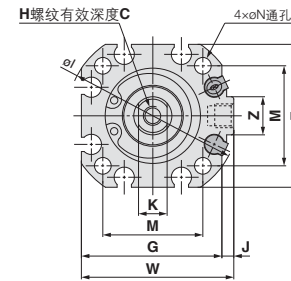
∅20

两端螺孔型：JCQA、JCDQA

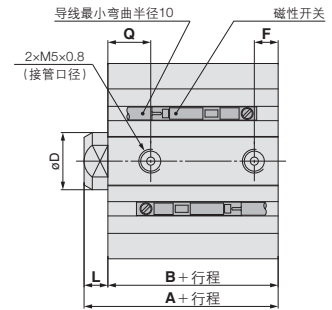
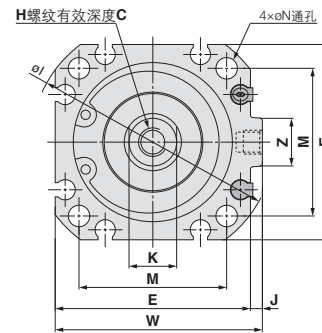


两端螺孔の場合 (mm)

缸径 (mm)	O <sub>1</sub>	R
20	M4 × 0.7	7
25	M4 × 0.7	7
32	M5 × 0.8	8
40	M5 × 0.8	8



∅25~∅40



标准型

缸径 (mm)	行程范围 (mm)	标准型 (mm)																									
		无磁性开关用磁环				带磁性开关用磁环				C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Q	W	Z			
		A	B	A	B																						
20	5-50	21	17.5	27.5	24	8	8	30	5	29.5	M4 × 0.7	36	2.5	6	3.5	21	3.5	7.5	32	8							
25	5-50	23.5	19	30	25.5	7	10	33.5	5	-	M5 × 0.8	40	2.5	8	4.5	24	3.5	8	36	8							
32	5-50	26	21	32.5	27.5	12	12	41	5	-	M6 × 1.0	51	2.5	10	5	31	4.5	9	43.5	10							
40	5-50	31	25	37.5	31.5	13	14	47	6	-	M8 × 1.25	60	3.5	12	6	37	4.5	11	50.5	10							

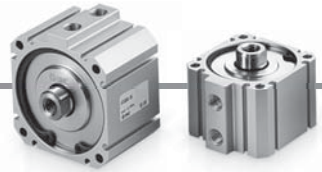
# JCQ 系列

缸径

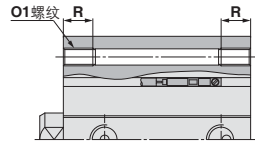
Ø50~Ø100

标准型（通孔型）/ JCQ、JCDQ

Ø50~Ø80

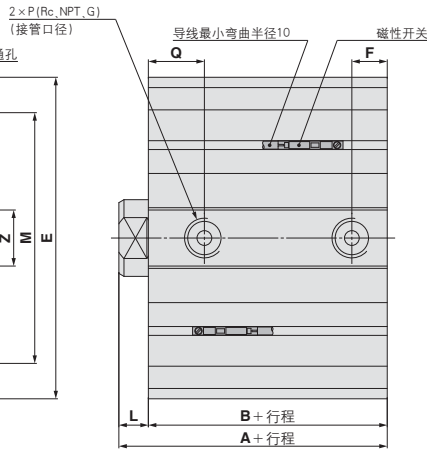
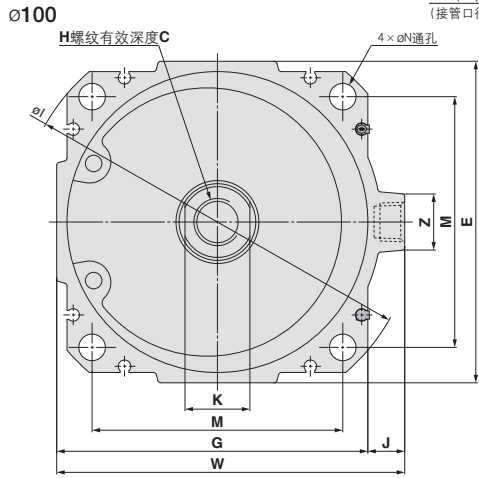
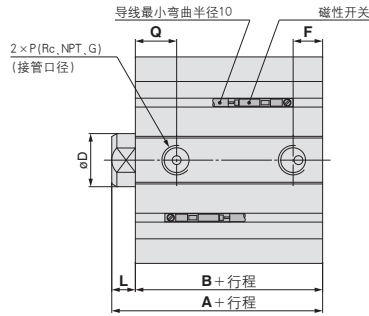
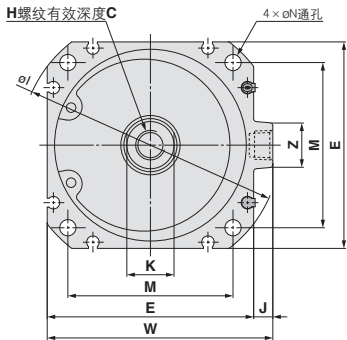


两端螺孔型：JCQA、JCDQA



两端螺孔的场合 (mm)

缸径 (mm)	O <sub>1</sub>	R
50	M6×1.0	10
63	M6×1.0	10
80	M10×1.5	18
100	M10×1.5	18



标准型

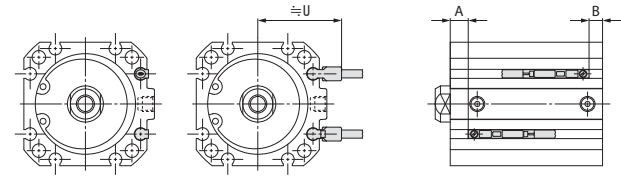
缸径 (mm)	行程范围 (mm)	无磁性开关用磁环		带磁性开关用磁环		C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	P	Q	W	Z
		A	B	A	B																
50	10~50	37	29	42.5	34.5	15	18	57	9	-	M10×1.5	74	6.5	16	8	46	5.5	1/8	13	63.5	15
63	10~50	41.5	33.5	46.5	38.5	15	18	70	10	-	M10×1.5	88	6.5	16	8	56	5.5	1/8	14	76.5	15
80	10~50	49	40	55	46	21	22	89	12	-	M14×2.0	113	9	19	9	70	9	1/4	14	98	19
100	10~50	56	46	62	52	21	26	109	12	105.5	M16×2.0	134	12.5	22	10	85	9	1/4	19	118	19



# JCQ 系列 磁性开关的安装

磁性开关适合安装位置（行程末端检测时）及安装高度

D-M9□型  
D-M9□W型  
D-M9□A型  
D-M9□V型  
D-M9□WV型  
D-M9□AV型



磁性开关适合安装位置 (mm)

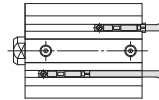
缸径	磁性开关型号	
	D-M9□ D-M9□V D-M9□W D-M9□WV D-M9□A D-M9□AV	D-M9□V
12	A: 5, B: 2.5	U: 19.5
16	A: 5.5, B: 3	U: 21
20	A: 6, B: 6	U: 23
25	A: 6, B: 7.5	U: 24.5
32	A: 8, B: 8	U: 28.5
40	A: 11, B: 9	U: 31.5
50	A: 11.5, B: 11	U: 36.5
63	A: 13.5, B: 13.5	U: 43
80	A: 16.5, B: 18	U: 52.5
100	A: 19.5, B: 21	U: 59

磁性开关安装高度 (mm)

缸径	磁性开关型号	
	D-M9□V	D-M9□V
12	A: 5, B: 2.5	U: 19.5
16	A: 5.5, B: 3	U: 21
20	A: 6, B: 6	U: 23
25	A: 6, B: 7.5	U: 24.5
32	A: 8, B: 8	U: 28.5
40	A: 11, B: 9	U: 31.5
50	A: 11.5, B: 11	U: 36.5
63	A: 13.5, B: 13.5	U: 43
80	A: 16.5, B: 18	U: 52.5
100	A: 19.5, B: 21	U: 59

可安装磁性开关最小行程

磁性开关安装数量	缸径 (mm)			
	D-M9□V	D-M9□WV D-M9□AV	D-M9□	D-M9□W D-M9□A
1个	5	10	15 (5)	15 (10)
2个	5	15	15 (5)	15



动作范围

磁性开关型号	缸径 (mm)									
	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100
D-M9□(V)	3	3	4.5	4.5	4	4.5	5.5	6	6	6.5
D-M9□(V)	3	3	4.5	4.5	4	4.5	5.5	6	6	6.5
D-M9□A(V)*	3	3	4.5	4.5	4	4.5	5.5	6	6	6.5

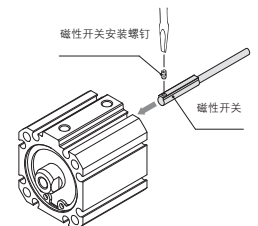
\*含迟滞的大致值，不是保证值。（偏差±30%）  
可能会随周围环境而发生较大变化。

磁性开关的安装

适合磁性开关	D-M9□/M9□V D-M9□W/M9□WV D-M9□A/M9□AV		
缸径 (mm)	ø12	ø16	ø20~ø100
磁性开关安装用沟槽面			

注) 气缸出厂时，磁性开关安装支架、磁性开关同包出厂。  
耐水性强型磁性开关的使用环境下，请使用D-M9□A(V)型。

磁性开关的安装方法



• 拧紧磁性开关安装螺钉时，请使用握径5~6mm的钟表螺丝刀。

磁性开关安装螺纹的紧固力矩 (N·m)

磁性开关型号	紧固力矩
D-M9□ (V)	0.05~0.15
D-M9□W (V)	
D-M9□A (V)	



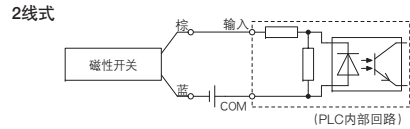
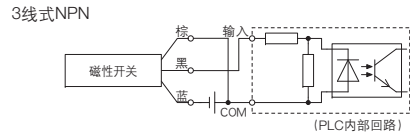
# 使用前 磁性开关/接线方法、连接例



## JCQ 系列 / 产品单独注意事项①

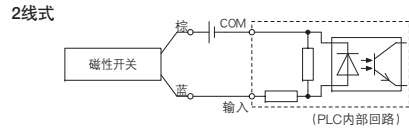
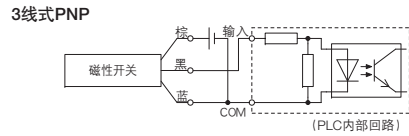
使用前必读。关于安全注意事项，请参考封底。关于执行器的共同注意事项、磁性开关的共同注意事项，请通过本公司网站主页《SMC产品使用注意事项》以及《使用说明书》确认。  
<http://www.smcworld.com>

### 汇式输入规格の場合



连接方法与PLC的输入规格有关，应按相应的PLC输入规格连接。

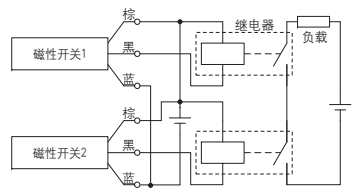
### 源式输入规格の場合



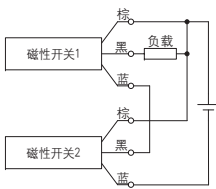
### AND（串联）、OR（并联）连接例

※使用无触点磁性开关时，请在设备上设定50ms以内的信号无效。

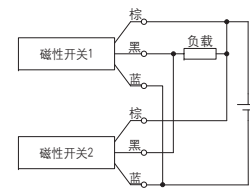
#### 3线式NPN输出的AND连接 (使用继电器的场合)



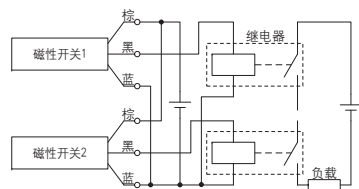
(仅磁性开关的场合)



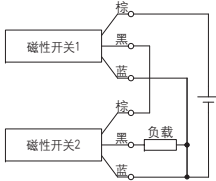
#### 3线式NPN输出的OR连接



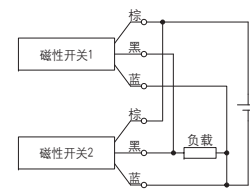
#### 3线式PNP输出的AND连接 (使用继电器的场合)



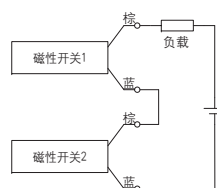
(仅磁性开关的场合)



#### 3线式PNP输出的OR连接



#### 2线式的AND连接



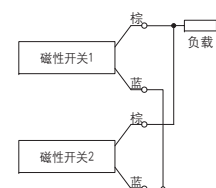
2个磁性开关AND连接的情况，ON时的负载电压下降，可能造成负载动作不良。  
另外，2个磁性开关都ON的状态，指示灯才亮。

不能使用负载电压规格不到20V的磁性开关。

$$\begin{aligned} \text{ON时的负载电压} &= \text{电源电压} - \text{残留电压} \times 2 \text{个} \\ &= 24\text{V} - 4\text{V} \times 2 \text{个} \\ &= 16\text{V} \end{aligned}$$

例：电源电压DC24V  
磁性开关内部电压降4V

#### 2线式的OR连接



(无触点)  
2个磁性开关OR连接的情况，OFF时的负载电压不会变大，可能造成负载动作不良。

(有触点)  
由于没有漏电流，OFF时的负载电压不会变大。根据ON状态的磁性开关个数，由于流过开关的电流值分流，电流减小，指示灯可能变暗或不亮。

$$\begin{aligned} \text{OFF时的负载电压} &= \text{漏电流} \times 2 \text{个} \times \text{负载阻抗} \\ &= 1\text{mA} \times 2 \text{个} \times 3\text{k}\Omega \\ &= 6\text{V} \end{aligned}$$

例：负载阻抗3kΩ  
磁性开关漏电流1mA

### 安装

#### 注意

薄型气缸是为实现元件装置整体小型化、省空间，以缩小各零件全长尺寸而设计的。因此，如果采用与拉杆型气缸等以前气缸完全相同的使用方法，其性能可能会明显下降。请务必注意使用条件。

#### ①关于允许横向负载

活塞杆前端可施加的横向负载有限制。若在超过横向负载限制的状态下使用气缸，会因为密封件异常磨损导致漏气，缸筒和活塞之间、轴承部分异常磨损等。请在样本所示的允许范围内，在活塞杆施加横向负载。横向负载超出允许范围的情况，请设置导杆、更换与负载相应的缸径，使负载保持在允许范围内。

#### ②关于与工件的连接

在活塞杆前端安装工件时，请将活塞杆和工件的中心对中连接。若活塞杆和工作中心未对中，由于偏心会产生横向负载，可能会出现①所述现象。因此，为了使气缸上无偏心负载，推荐使用浮动接头或简易接头。

#### ③关于多个气缸同步动作

气缸速度很难控制。由于供给压力、负载、温度、润滑状态的变化，各气缸的性能不同，各部分的老化，都会影响气缸速度。因此，短时间内多个气缸同步动作时，可用速度控制阀进行调整。但是，根据各种条件的变化，很可能无法同步动作。无法同步动作的场合，由于气缸动作位置不同，会对活塞杆施加多余的外力，可能导致密封件的异常磨损，轴承部的磨损、气缸和活塞之间磨损等。因此，请避免同步动作的应用。无法避免同步动作的场合，请使用高刚性的导轨的负载，即使各气缸输出力略有差异，气缸也不会损坏。

#### ④根据所选系统构成不同，可能无法满足所需的速度。