

(美制及英制单位换算成SI单位)

### 长度单位

1 in	= 25.4	mm
1 ft	= 0.3048	m
1 mile	= 1609.3	m
1 micron	= 10 <sup>-6</sup>	m

### 质量单位

1 lb	= 453.6	g
1 cwt	= 50.8	kg
1 ton (imp)	= 1016	kg
1 ton (us)	= 907.2	kg
1 tonne	= 1000	kg

### 力矩单位

1 lbf in	= 0.113	Nm
1 lbf ft	= 1.356	Nm
1 kgfm	= 9.807	Nm
1 ft poundal	= 0.0421	Nm

### 温度单位

(°F-32) × 5/9	=	°C
K-273.15	=	°C

### 面积单位

1 in <sup>2</sup>	= 6.45	cm <sup>2</sup>
1 ft <sup>2</sup>	= 0.093	m <sup>2</sup>

### 压力单位

1 psi	= 6.895	kPa
1 kgf/cm <sup>2</sup>	= 98.07	kPa
1 bar	= 100	kPa
1 bar	= 14.5	psi
1 atmosphere	= 98.1	kPa
1" (STANDARD)	= 101.33	kPa
1 cm water	= 97.89	Pa
1 in water	= 248.64	Pa
1 mm mercury	= 133.3	Pa
1 in mercury	= 3.39	kPa
1 Torr	= 133.3	Pa
1 ft water	= 0.0298	bar
1 bar	= 33.33	ft water

### 功及能量单位

1 lbf ft	= 1.356	J
1 Nm	= 1	J
1 kgfm	= 9.807	J
1 kWhr	= 3.6	MJ

### 体积单位

1 litre	= 0.001	m <sup>3</sup>
1 ft <sup>3</sup>	= 0.0283	m <sup>3</sup>
1 in <sup>3</sup>	= 16.39	cm <sup>3</sup>
1 gal (imp)	= 4.546	L
1 gal (us)	= 3.79	L
1 fluid oz (imp)	= 28.41	mL
1 fluid oz (us)	= 29.57	mL

### 力单位

1 lbf	= 4.45	N
1 kgf	= 9.81	N
1 kp(kilopond)	= 9.81	N
1 poundal	= 138.3	mN
1 ton force	= 9.964	kM

### 功率单位 (功/时间)

1 lbf ft/sec	= 1.356	W
1 kgfm/sec	= 9.807	W
1 Nm/sec	= 1	W
1 Joule/sec	= 1	W
1 H.P.(imp)	= 745.7	W

### 流量

Cv值=水流量(US gal/min)。在60°F下，流经压差为1psi的阀门而所得出之流量定值。

(Cv×1000 ≈ l/min)

kv值=水流量(L/min)。在20°C下，流经压差为1kgf/cm<sup>2</sup>的阀门面而得出的流量定值。

Kv值=水流量(m<sup>3</sup>/min)。在20°C下，流经压差为1kgf/cm<sup>2</sup>的阀门面而得出的流量定值。

S.T.P=标准温度及压力

(0°C及101.3kPa绝对压力)

N.T.P=正常温度及压力

(20°C及101.3kPa绝对压力)

M.S.C=公制标准情况

(15°C及101.3kPa绝对压力)

ANR=温度: 20°C, 相对湿度: 65%, 压力: 大气压0.1MPa

### 单位

### 缩写

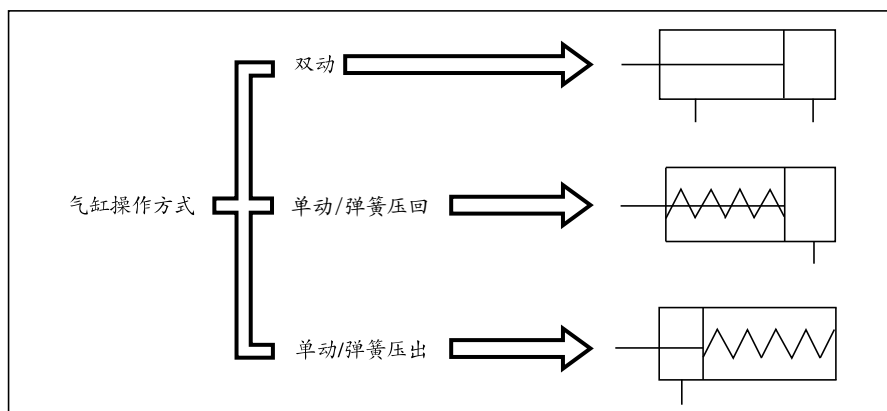
Pascal	Pa
Newton	N
metre	m
litre	L
Watt	W
Newton metre	Nm
Joule	J
Megajoule	MJ
°Kelvin	K

### 等值换算

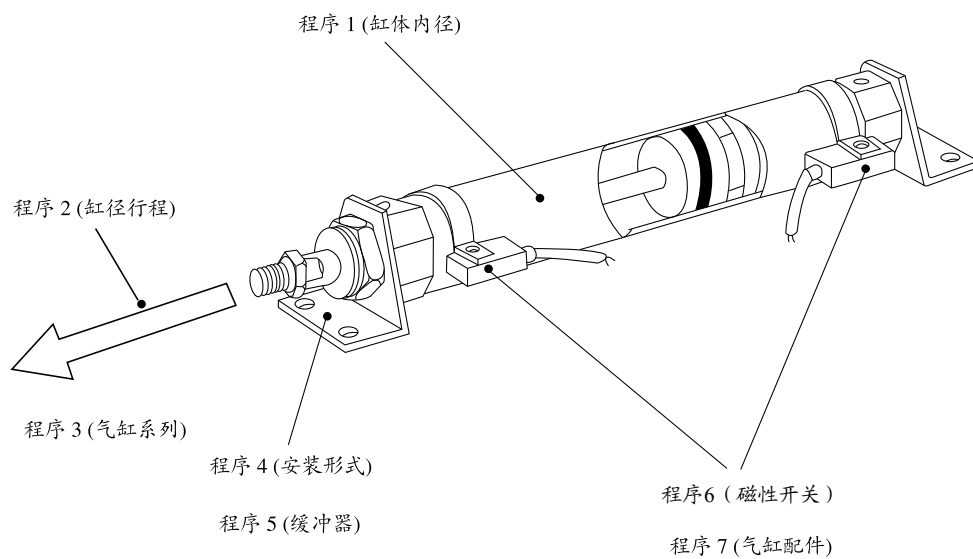
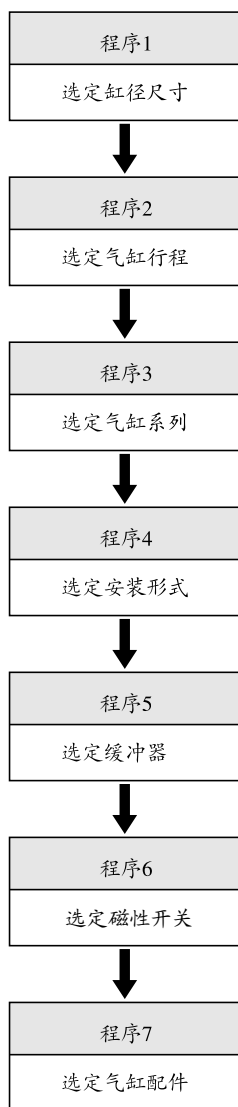
1 psi	= 6.895 kPa = 0.07 kgf/cm <sup>2</sup> = 0.06895 bar = 0.0703 atm
1 standard atmosphere	= 14.7 psi = 101.3 kPa = 1.01325 bar
1 kgf/cm <sup>2</sup>	= 98.07 kPa = 14.22 psi = 28.96 ins mercury
1 lbf ft	= 0.13826 kgfm = 1.356 Nm
1 L	= 1000 cm <sup>3</sup> = 1.7598 pint = 10 <sup>6</sup> mm <sup>3</sup>
1 tonne	= 1000 kg = 0.984 ton = 2205 lb
1 m <sup>3</sup>	= 10 <sup>6</sup> cm <sup>3</sup>
1 ft <sup>3</sup> /min	= 0.0283 m <sup>3</sup> /min = 28.3 L/min
1 Pa	= 1 N/m <sup>2</sup>

气缸			电磁阀						气缸限流器		配管	浮动接头
系列	气缸内径	接管口径	KSY系列						轴节型	偏轴型	气管外径	型号
			KSY3000	KSY5000	KSY7000	KSY9000						
			KVZ系列		KVF系列							
			KVZ3000	KVZ5000	KVF3000	KVF5000	KVF6000	KVF7000				
KCJ2	10	M5							NSE04-M5	NSS04-M5	Ø4	KJA-1004T
	16											KJA-1005T
KCM2	20	1/8							NSE06-01	NSS06-01	Ø6	KJA-1008T
	25											KJA-1010T
	32											KJA-1014T
	40	1/4							NSE06-02	NSS06-02		KJA-1014T
KCQ2	12	M5							NSE04-M5	NSS04-M5	Ø4	KJA-1005T
	16											KJA-1006T
	20											KJA-1008T
	25											KJA-1010T
	32	1/8							NSE06-01	NSS06-01	Ø6	KJA-1014T
	40											
	50	1/4							NSE08-02	NSS08-02	Ø8	KJA-1018T
	63											
	80	3/8							NSE10-03	NSS10-03	Ø10	KJA-1022T
	100											KJA-1026T
KCG1	20	1/8							NSE06-01	NSS06-01	Ø6	KJA-1008T
	25											KJA-1010T
	32											KJA-1014T
	40											KJA-1018T
	50	1/4							NSE08-02	NSS08-02	Ø8	KJA-1018T
	63											
KCA1 KCP95 KMB	40	1/4							NSE06-02	NSS06-02	Ø6	KJA-1014T
	50	3/8							NSE08-03	NSS08-03	Ø8	KJA-1018T
	63											KJA-1022T
	80	1/2							NSE08-03	NSS08-03	Ø10	KJA-1022T
	100											NSE10-04

### ■ 从动作形式选定气缸类型



### ■ 双动气缸选定程序



### 程序1 如何决定缸体内径尺寸

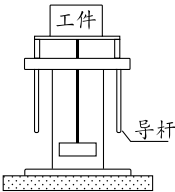
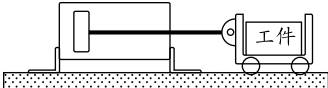
#### ■ 首先需要确认以下三个使用条件:

- (A) 确定负载重量  
负载条件包括工件、夹具、导杆等。
- (B) 选定使用空气压力  
供应气缸的压缩空气压力。
- (C) 动作方向  
确定气缸作用方向（上、下、横向）。

#### ■ 根据上述的使用条件，再对照以下气缸输出力表选定适当的缸径尺寸。

双作用气缸输出力表

单位: kgf

缸径 (mm)	上下方向操作					横向操作				
	使用空气压力MPa					使用空气压力MPa				
	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
6	0.43	0.57	0.71	0.85	0.99	0.85	1.13	1.41	1.70	1.98
10	1.18	1.57	1.97	2.36	2.75	2.36	3.14	3.93	4.71	5.50
12	1.70	2.26	2.83	3.39	4.00	3.39	4.52	5.65	6.78	7.91
16	3.02	4.02	5.05	6.05	7.05	6.03	8.04	10.1	12.1	14.1
20	4.71	6.30	7.85	9.40	11.0	9.42	12.6	15.7	18.8	22.0
25	7.35	9.80	12.3	14.7	17.2	14.7	19.6	24.5	29.4	34.4
32	12.1	16.1	20.1	24.2	28.2	24.1	32.2	40.2	48.3	56.3
40	18.9	25.2	31.4	37.7	44.0	37.7	50.3	62.8	75.4	88.0
50	29.5	39.3	49.1	58.5	68.5	58.9	78.5	98.2	117	137
63	46.8	62.5	78.0	93.5	109	93.5	125	156	187	218
80	75.5	101	126	151	176	151	201	251	302	352
100	118	157	197	236	275	236	314	393	471	550
125	184	246	308	368	430	368	491	615	736	859
140	231	308	385	462	539	462	616	770	924	1078
160	302	402	503	603	704	603	804	1005	1206	1407
180	382	509	636	764	891	763	1018	1272	1527	1781
200	471	629	786	943	1100	942	1257	1571	1885	2199
250	737	982	1227	1473	1718	1473	1963	2454	2945	3436
300	1061	1414	1767	2121	2474	2121	2827	3534	4241	4948
动作举例										

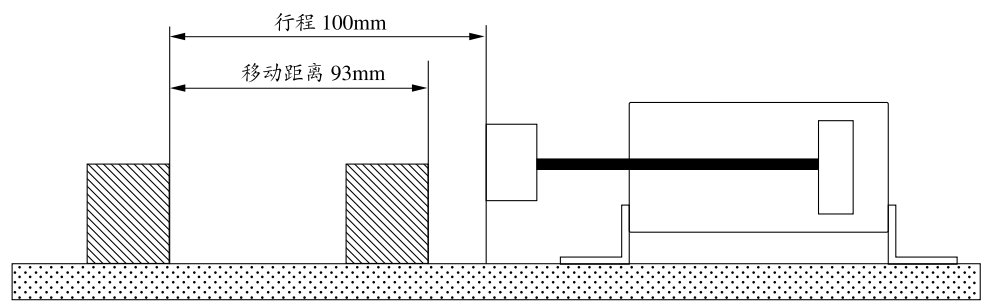
- 注: 1. 上述出力换算表适用气缸速度为50~500mm/s范围;  
 2. 气缸以上下垂直方向操作时, 实际出力可为理论出力50%;  
 3. 气缸横向水平操作时, 因要考虑机械惯性因素, 实际出力与理论出力相当。

程序2 选择行程

■ 确认工件的移动距离

各气缸系列的标准行程可由行程规格表得知，把超过工件移动距离的最小标准行程作为气缸行程来选择。

例：移动距离 93mm  
选择气缸行程 100mm（标准行程）



程序3 选择气缸系列

■ 将使用目的及需要的缸径及行程作为条件，从列表选出适合的系列。

气缸 (举例)		气缸缸径 (mm)																		
		6	10	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	140	160	180	200	250	300
KCJ2	小型不锈钢缸身系列		●		●															
KCM2	轻型不锈钢缸身系列					●	●	●	●											
KCG1	铝制缸身轻巧型系列					●	●	●	●	●	●									
KCA1	拉杆型 中缸径系列								●	●	●	●	●							
KMB										●	●	●	●	●						
KCP95	无拉杆型 中缸径系列							●	●	●	●	●	●	●						
KCS1	拉杆型 大缸径系列													●	●	●	●	●	●	●
KCQ2	缸身薄型系列			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●		
KMGP	带导杆型			●	●	●	●	●	●	●	●									
KMXS	滑台	●		●	●	●	●													
KCXS	双缸型		●		●	●	●	●												

程序4 选择安装方式

■ 不同气缸系列有不同的安装方式，而各系列也有多种安装方式可供选择，应根据气缸的不同用途来选择安装方式。

		KCJ2	KCM2	KCG1	KCA1	KMB	KCS1
安 装 方 式	基本型	●	●	●	●	●	●
	脚座型	●	●	●	●	●	●
	前法兰型	●	●	●	●	●	●
	后法兰型		●	●	●	●	●
	单U型钩		●		●	●	●
	双U型钩	●	●	●	●	●	●
	前轴耳型		●	●			
	后轴耳型		●	●			
	中央轴耳型				●	●	●

程序5 选择缓冲方式

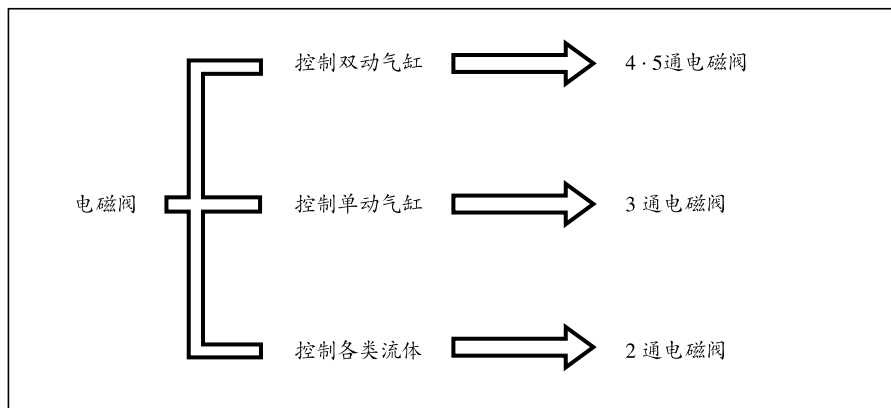
■ 按照用途需要选择出气缸的缓冲方式。

		KCJ2	KCM2	KCG1	KCA1	KMB	KCS1	KCQ2
缓 冲 方 式	无缓冲							●
	橡胶缓冲	●	●	●				●
	气缓冲		●	●	●	●	●	
	油压缓冲器							

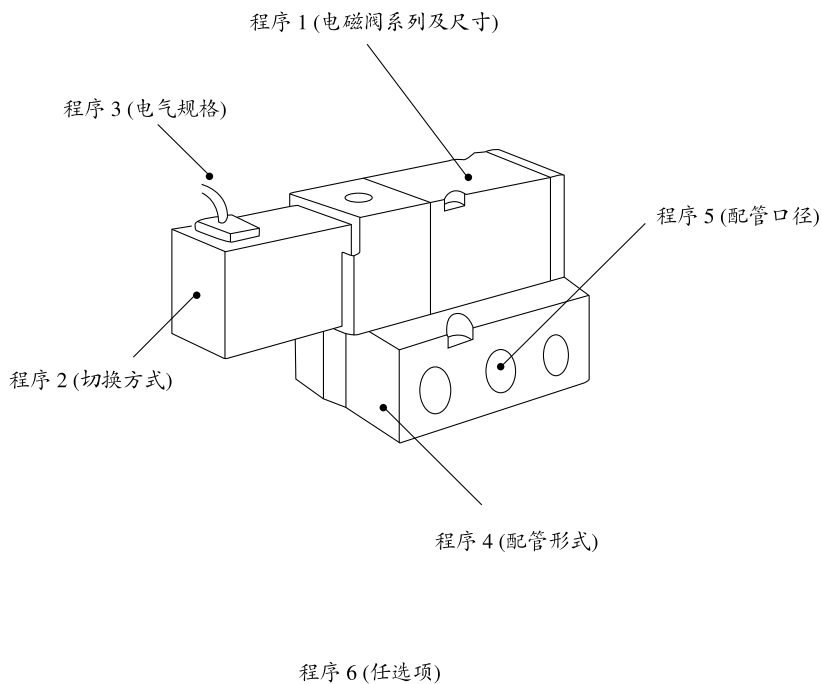
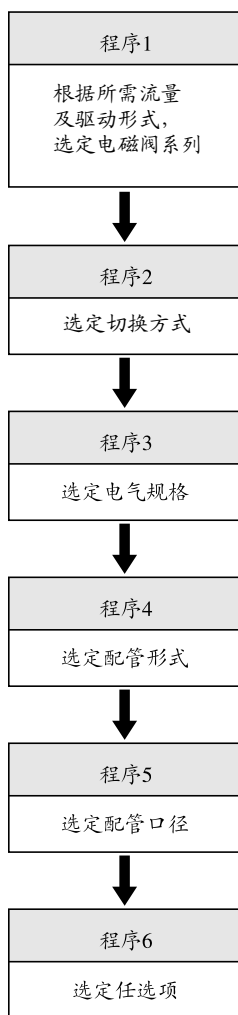
程序6 选择磁性开关

■ 选择适用的磁性开关，安装于气缸上的磁性开关主要用于位置检测。  
注：气缸有内置磁环，是适用磁性开关的先决条件。

### ■ 根据配套不同的驱动机器或应用而选定合适的电磁阀

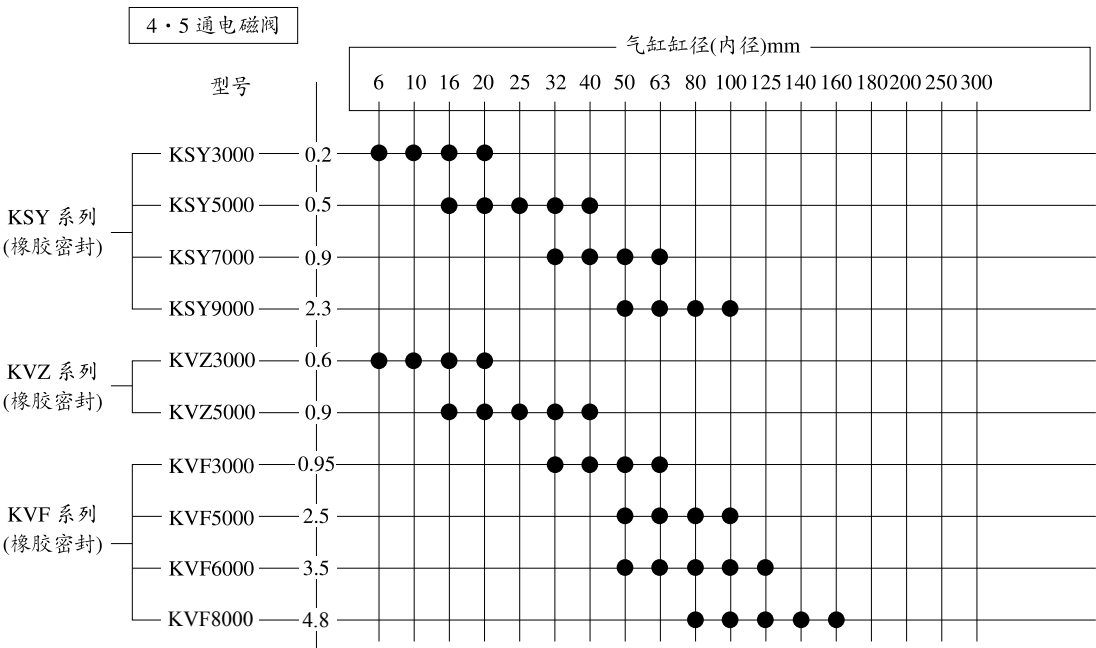


### ■ 选定电磁阀的适当程序



程序1 电磁阀系列及型号的选择

■ 首先，从表中选出阀门流量完全与工作气缸相吻合的电磁阀系列及型号与驱动气缸缸径相应的电磁阀(气缸速度超过300-500mm/s)：



程序2 选择切换方式

■ 如何控制气缸的动作，由表中选出电磁阀的切换方式

切换方式	控制内容	符号
2位置单线圈	断电后，恢复原本位置	
2位置双线圈	哪一边供电时，则回到供电一边的位置，不供电时，便保持断电前的位置。	
3位置 (中央封闭) 双线圈	两边同时不供电时，供气及气缸口同时密封，气缸内的压力便不能排放出来。	
3位置 (中央排气) 双线圈	两边同时不供电时，供气口封着，气缸口排气。	
3位置 (中央加压) 双线圈	两边同时不供电时，供气口同时通到气缸口的两处孔径内。	



程序3 电气规格的选择

■ 选择使用的电流及电压

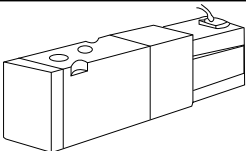
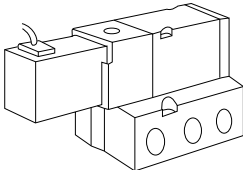
电流的种类	电 压	
	标 准	其 它
AC（交流）	110V，220V	24V
DC（直流）	24V	12V

■ 选择电线接电方式

一般情况下，小型电磁阀的接电方式是直接出线式及L或M型插座式，大型的电磁阀是直接出线式及DIN插座式。

程序4 配管方式的选择

■ 两种配管方式：阀身配管型和底座配管型

阀身配管型		将配管直接接到阀身上。盒式，经济。
底座配管型		由阀体和底座组成，配管只接在底座上。该配管方式的优点是维修简单，只需更换阀体，不需拆除底座。因此可减少配管误接的情况。

系列	KVZ	KSY	KVF
阀身配管型	●	●	●
底座配管型		●	●

\* KVZ系列没有底座配管型。

程序5 选定配管口径

■ 每款电磁阀有指定配管口径，有些有多过一个口径尺寸可供选择

程序6 任选项的选择

项目	任选项
指示灯及过压抑制设备	带指示灯及过压抑制器
先导阀的手动操作方法	<div>■ 无锁定按钮式（标准）</div> <div>■ 螺丝刀锁定式</div> <div>■ 手动操作锁定式</div>