

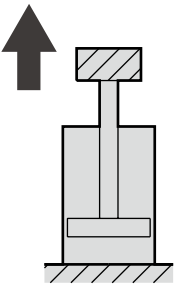
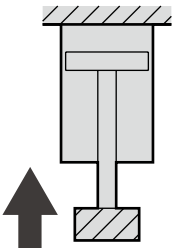
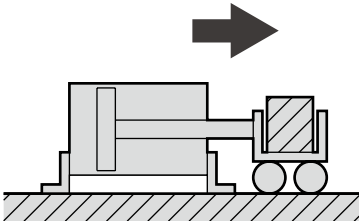
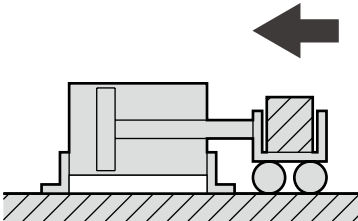
LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS・STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3・JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
卡爪
卡盘
机械卡爪・卡盘
缓冲器
FJ
FK
速度控制器
卷末

气缸和系统机种选型指南

其随使用条件不同略有差异，请将其作为大致标准使用。

STEP-1 使用条件确认

- ①负荷重量
- M(kg)
- ②行程
- St(mm)
- ③移动时间
- T(s)
- ④气缸的平均速度
- VO(m/s)
- VO=St/(T×1000)
- ⑤使用压力
- P(MPa)
- ⑥安装方法・方向

A	B	C	D
垂直向上伸出动作	垂直向下缩回动作	水平伸出动作	水平缩回动作
			

注：垂直下降时，基本上无需气缸推力。请在需要推力的上升侧选择气缸尺寸。

STEP-2 粗略选择气缸尺寸

- ①请根据活塞速度设定负载率(α)。
- 高速动作(1~2m/s) 时 α=20%
- 中速动作(1m/s以下) 时 α=50%

- ③请计算气缸缸径(D)。

$$D(mm)=\sqrt{\frac{F}{0.25\times P\times \pi}}$$

P：使用压力 MPa

F：所需气缸推力(N)

- ②请计算所需气缸的推力(F)。

$$F(N)=\frac{980\times M\times \mu}{\alpha}$$

M：负荷重量 (kg)

α：负荷率(%)

μ：摩擦系数

安装方法C・D水平滚动=0.1

安装方法A・B垂直升降=1

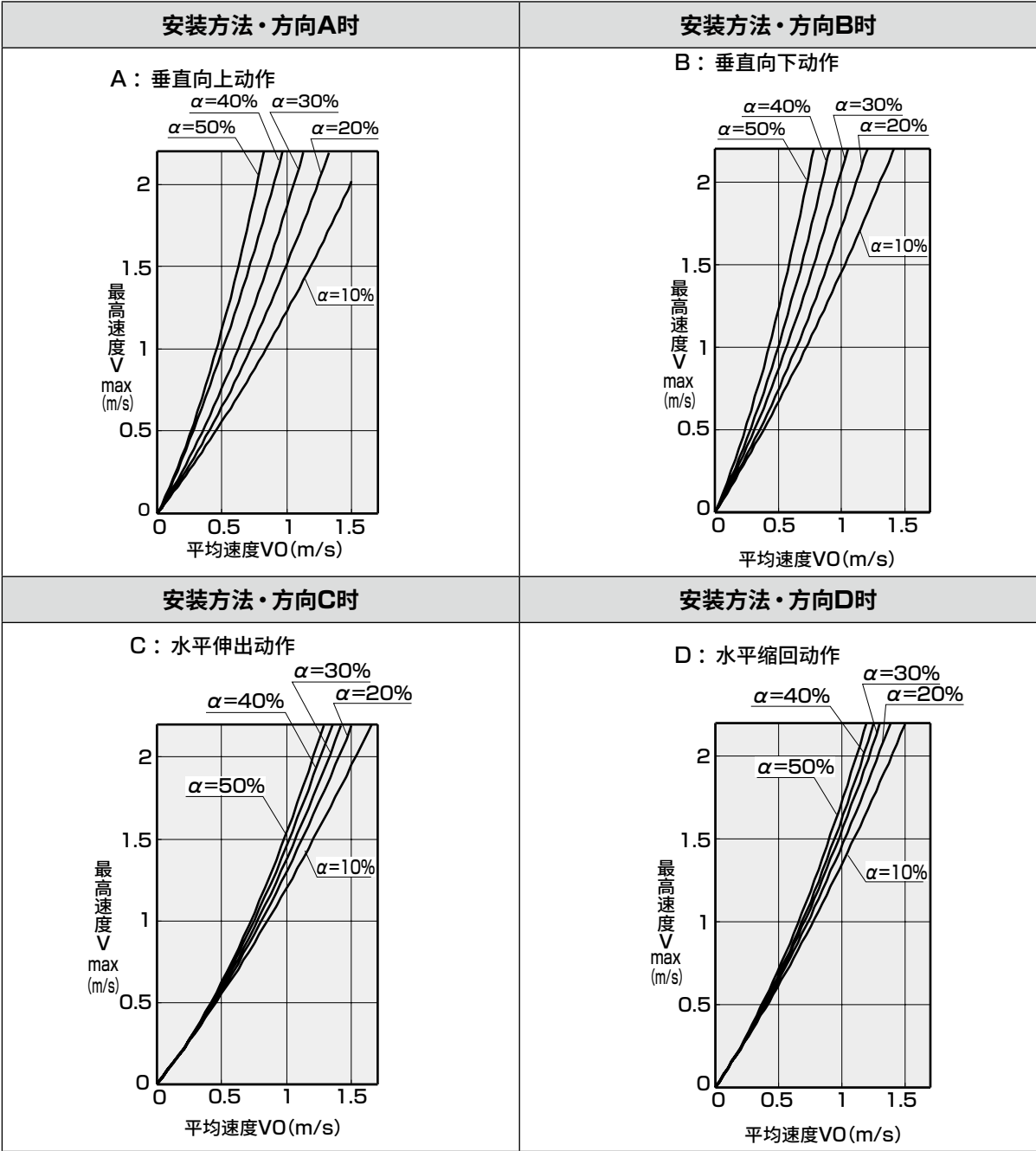
- ④请选择大于通过“③”计算得出的尺寸。

尺寸	气缸缸径(mm)
φ20	20
φ25	25
φ32	32
φ40	40
φ50	50
φ63	63

STEP-3 最高速度的计算

- 在图-1中，通过<步骤1>的使用条件(平均速度 V_0 ・安装方法・方向)和<步骤2>的负载率 α 计算最高速度(V_{max})。最高速度(V_{max})超过2m/s时，请返回<步骤1>，降低平均速度 V_0 。

[图-1]



使用压力 $P=0.5\text{MPa}$ 时，配管长度约为2m时的数值。
其他条件下使用时请用作大致标准。

LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS・STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3・JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
卡爪
卡盘
机械卡爪・卡盘
缓冲器
FJ
FK
速度控制器
卷末

STEP-4 缓冲能力的确认

- 计算因负载的移动产生的动能，确认能否通过气缸自身的缓冲能量加以吸收。

通过<步骤1>的负载重量M和<步骤3>中计算得出的最高速度Vmax计算动能(E1)。

$$E1(J) = 0.5 \times (Vmax)^2 \times M$$

- E1小于表1的允许吸收能量E2。
- E1 > E2时，降低平均速度V₀或在外部设置缓冲装置(缓冲器)。

[表1]

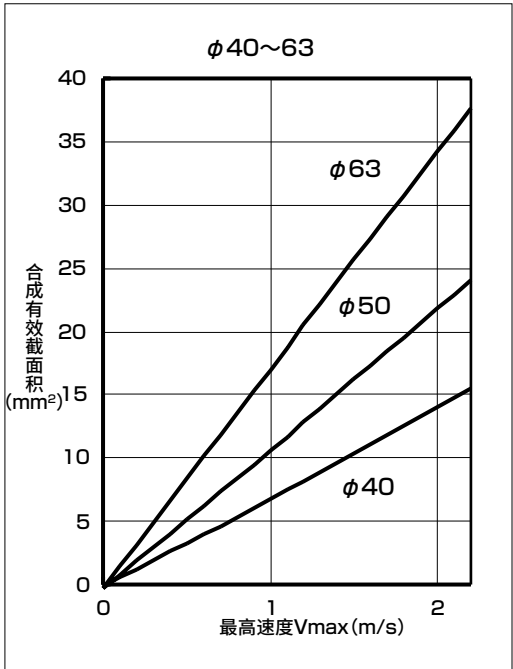
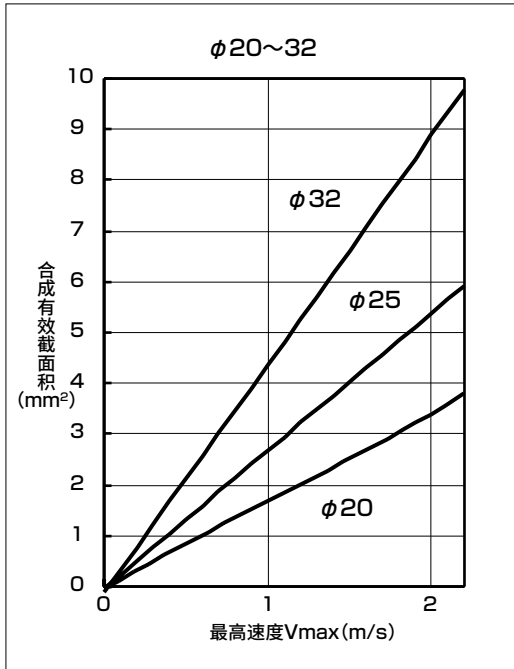
缸径	允许吸收能量-E2(J)
φ20	3
φ25	5
φ32	9
φ40	14
φ50	23
φ63	30

注：垂直向上缩回动作及垂直向下伸出动作时，虽然可以吸收能量，但不能顺畅停止。(发生回弹等)
需要顺畅停止时，作为大致标准，请在负载率10%以下及最高速度1m/s以下进行使用。

STEP-5 计算所需合成有效截面积

根据<步骤3>中计算得出的最高速度Vmax和<步骤2>中计算得出的气缸缸径，计算所需有效截面积S。

[图2]



STEP-6 系统回路的选型

●使用 [表2]，通过<步骤5>中计算得出的所需合成有效截面积选择系统回路。

[表2]

表中的符号S为各有效截面积 (mm²)。

合成有效 截面积 (mm ²)	电磁阀								调速阀		消音器		配管	
	直接型				底板型									
	单		双		单		双							
	电控	S	电控	S	电控	S	电控	S		S		S	(配管长度2m)	
1.2	4KA110-M5 4GA110R-M5	3	4KA120-M5 4GA120R-M5	3	4KB110-06 4GB110R-06	4	4KB120-06 4GB120R-06	4	SC3W-6-4	2.8	SLW-6A	10	φ4Xφ2.5	
2	4KA110-M5 4GA110R-M5	3	4KA120-M5 4GA120R-M5	3					SC3W-6-6	3.6	SLW-6A	10	φ6Xφ4	
2.3					4KB110-06 4GB110R-06	4	4KB120-06 4GB120R-06	4	SC3W-6-6	3.6	SLW-6A	10	φ6Xφ4	
3.1	4KA210-06 4GA210R-06	13	4KA220-06 4GA220R-06	12.5					SC3W-6-8	3.6	SLW-6A	10	φ8Xφ5.7	
3.2					4KB210-06 4GB210R-06	14	4KB220-06 4GB220R-06	14	SC3W-6-8	3.6	SLW-6A	10	φ8Xφ5.7	
3.6	4KA210-06 4GA210R-06	13	4KA220-06 4GA220R-06	12.5					SC1-6	8	SLW-6A	10	φ6Xφ4	
3.7					4KB210-06 4GB210R-06	14	4KB220-06 4GB220R-06	14	SC1-6	8	SLW-6A	10	φ6Xφ4	
5	4KA210-06 4GA210R-06	13	4KA220-06 4GA220R-06	12.5	4KB210-06 4GB210R-06	14	4KB220-06 4GB220R-06	14	SC1-6	8	SLW-6A	10	φ8Xφ5.7	
5.3					4KB210-08 4GB210R-08	14	4KB220-08 4GB220R-08	14	SC3W-8-8	7	SLW-8A	20	φ8Xφ5.7	
5.9					4KB210-08 4GB210R-08	14	4KB220-08 4GB220R-08	14	SC3W-8-10	7	SLW-8A	20	φ10Xφ7.2	
6.1	4F210-08	18	4F220-08	18					SC3W-8-10	7	SLW-8A	20	φ10Xφ7.2	
6.4	4KA310-08 4GA310R-08	25	4KA320-08 4GA320R-08	25	4KB310-08 4GB310R-08	28	4KB320-08 4GB320R-08	28	SC3W-8-10	7	SLW-8A	20	φ10Xφ7.2	
6.5	4KA210-06 4GA210R-06	13	4KA220-06 4GA220R-06	12.5					SC1-8	13	SLW-6A	10	φ10Xφ7.2	
6.9					4KB210-08 4GB210R-08	14	4KB220-08 4GB220R-08	14	SC1-8	13	SLW-8A	20	φ8Xφ5.7	
8.5					4F210-08	18	4F220-08	18	SC1-8	13	SLW-8A	20	φ10Xφ7.2	
9	4KA310-08 4GA310R-08	25	4KA320-08 4GA320R-08	25	4KB310-08 4GB310R-08	28	4KB320-08 4GB320R-08	28	SC1-8	13	SLW-8A	20	φ10Xφ7.2	
9.9	4F310-10	32	4F320-10	32					SC3W-10-10	15	SLW-8A	20	φ10Xφ7.2	
10	4KA410-10 4GA410-10	50	4KA420-10 4GA420-10	50	4KB410-10 4GB410-10	60	4KB420-10 4GB420-10	60	SC3W-10-10	15	SLW-8A	20	φ10Xφ7.2	
11	4KA410-10 4GA410-10	50	4KA420-10 4GA420-10	50	4KB410-10 4GB410-10	60	4KB420-10 4GB420-10	60	SC3W-10-12	15	SLW-8A	20	φ12Xφ8.9	
13					4F410-10	32	4F420-10	32	SC1-10	25	SLW-8A	20	φ12Xφ8.9	
15.8					4F510-10	47	4F520-10	47	SC1-10	25	SLW-10A	30	φ12Xφ8.9	
17					4F510-10	47	4F520-10	47	SC1-10	25	SLW-10A	30	φ15Xφ11.5	
19.6					4F510-10	47	4F520-10	47	SC1-15	36	SLW-10A	30	φ15Xφ11.5	
20					4F610-15	90	4F620-15	90	SC1-15	36	SLW-15A	40	φ12Xφ8.9	
24					4F610-15	90	4F620-15	90	SC1-15	36	SLW-15A	40	φ15Xφ11.5	
30					4F610-15	90	4F620-15	90	SC-20A	110	SLW-15A	40	φ15Xφ11.5	
41					4F610-15	90	4F620-15	90	SC-20A	110	SL-15A	92	φ15Xφ11.5	
45					4F610-15	90	4F620-15	90	SC-20A	110	SL-20A	160	φ15Xφ11.5	

[回路图]

- 1.调速阀
- 2.配管
- 3.电磁阀
- 4.消音器

