

HC 系列焊接缸标准参数

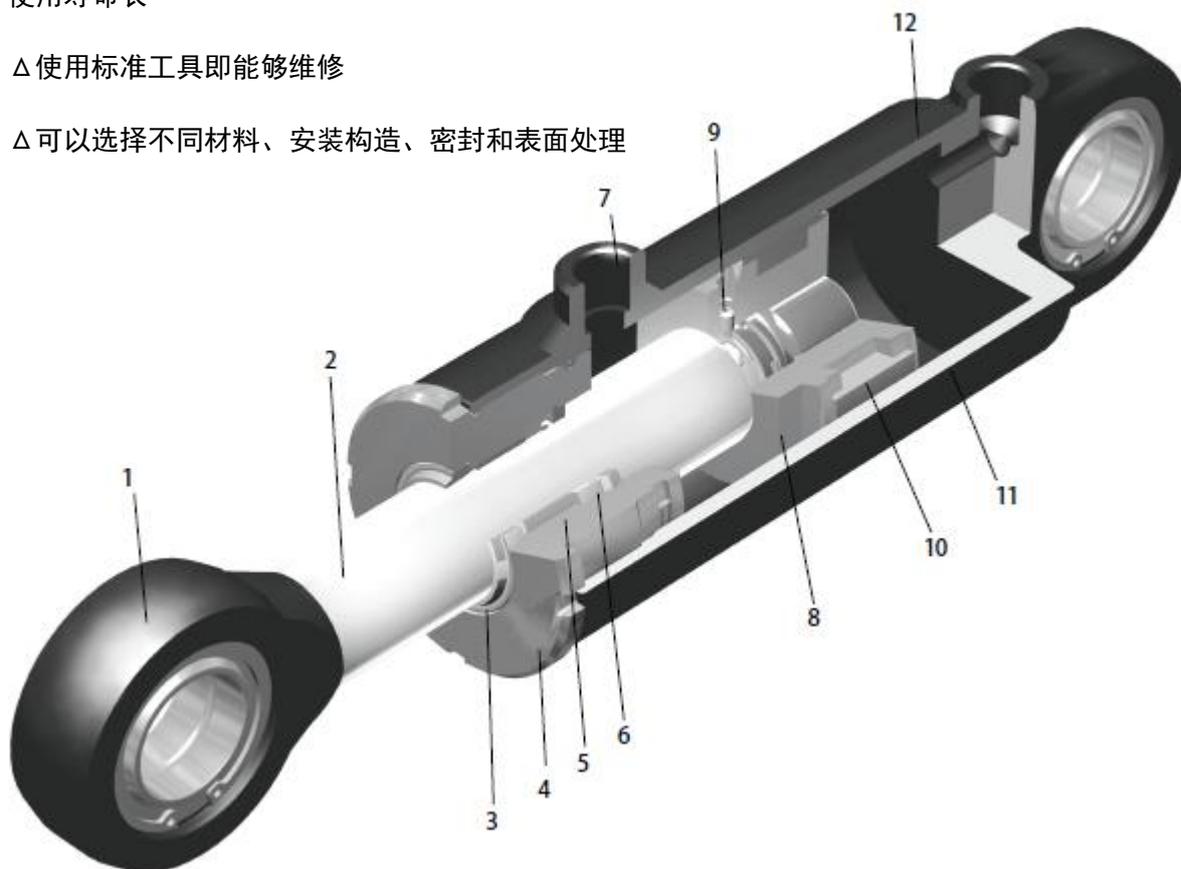


元件说明

△ 液压缸结构紧凑适用于工程机械的恶劣环境，使用寿命长

△ 使用标准工具即能够维修

△ 可以选择不同材料、安装构造、密封和表面处理



1. 带球轴承或外螺纹的活塞杆耳环

2. 可以选择材料和表面处理的活塞杆

3. 效果好，耐磨性好的防尘圈，用于正常操作，或用于恶劣环境操作

4. 钢桶的前盖，在多数情况下，螺纹用 O-型圈密封，以免生锈。缸盖有钩扳手平面，便于拆卸。

5. 标准的增加纤维酚醛塑料支撑环，可承受大的径向力。

6. 聚氨酯活塞杆密封，有开口密封槽和卡环。

7. 标准螺纹连接油口，平密封垫。

8. 活塞上有适用于标准工具的扳手平面。

9. 活塞的径向锁定通过锁定槽，（装配前不需要加工）。

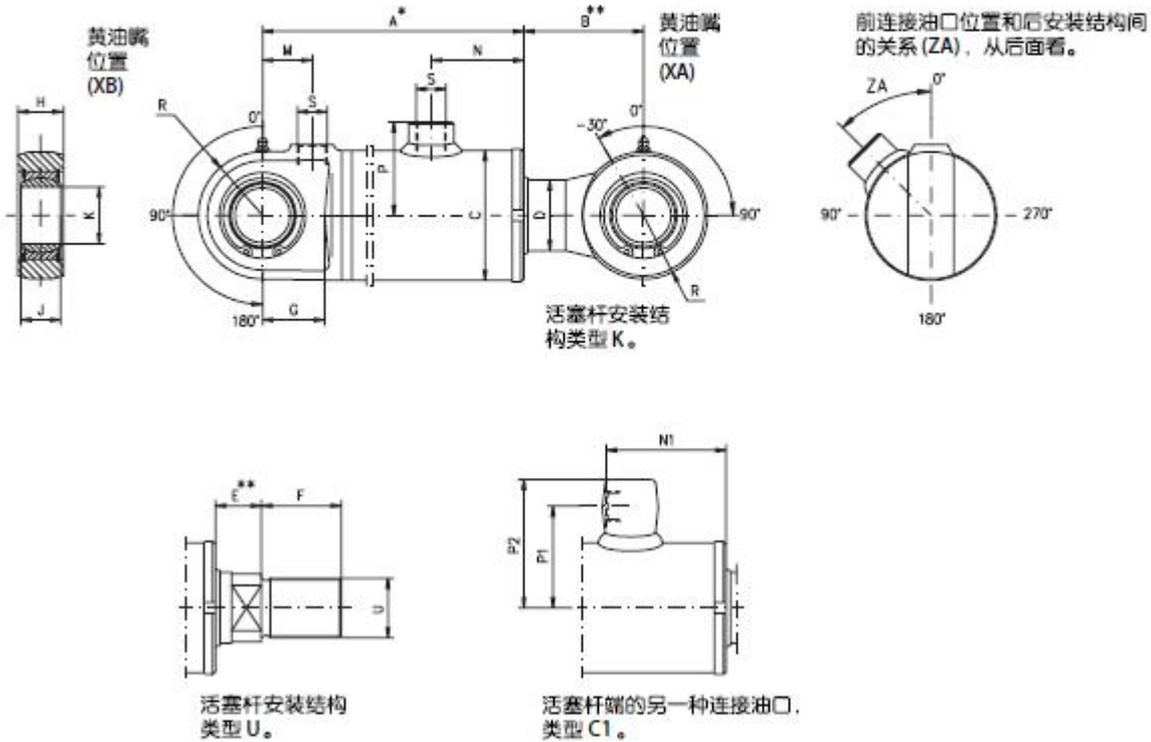
10. 有标准安装尺寸的紧凑型活塞密封和支撑，用于不同的应用场合。

11. 缸筒为高等级，特殊轧制钢，内部辊压精加工，达到 Ra0.6。

12. 焊接连接，使用寿命长。

HC 标准型

缸筒类型 K - 活塞杆安装结构类型 K 和 U。

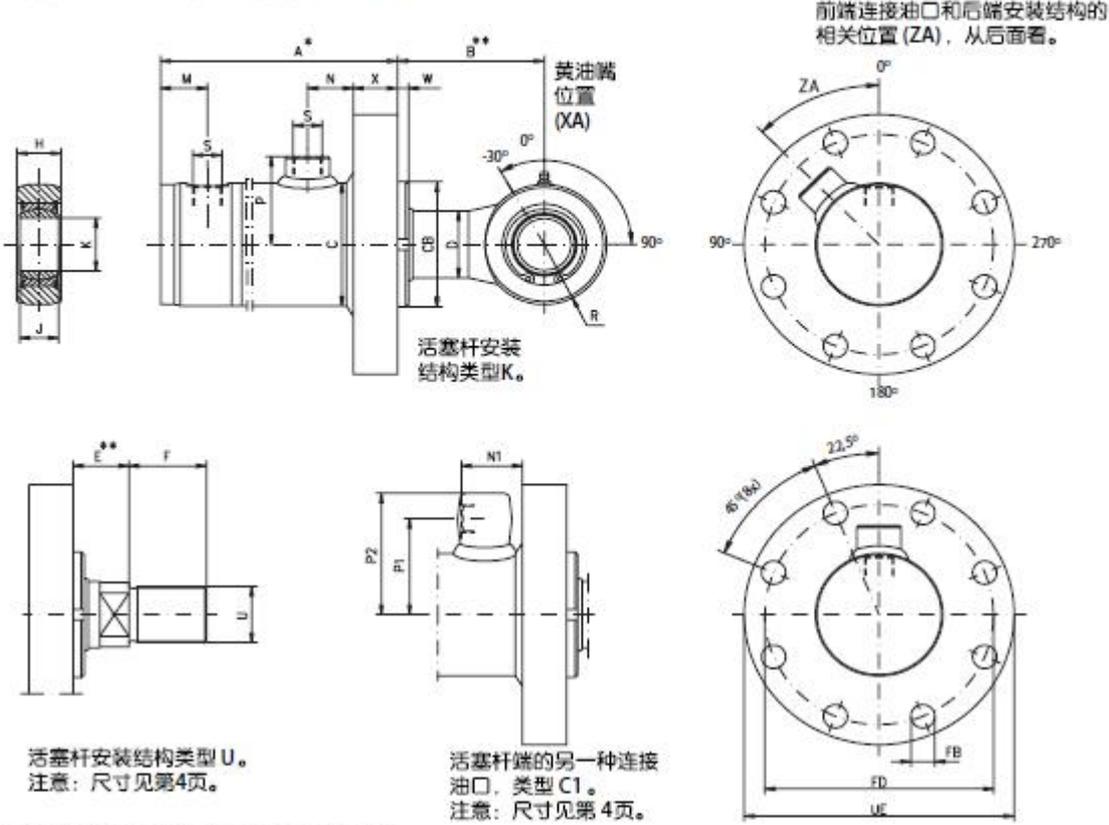


*+行程长度+内部衬套, **+活塞杆延伸。

缸径	A	B	C Φ	D Φ	E	F	G	H	J	K Φ	M	N	N1	P	P1	P2	R	S	U
25- 12	107	29	32	12	15	16	15	14	10	12	26	33	50	28	35	45	16	G 1/4	M10x1,25
25- 16	128	29	32	16	15	18	15	14	10	12	26	54	71	28	35	45	16	G 1/4	M14x1,5
40- 20	142	40	50	20	19	22	25	18	16	20	37	52	70	38	46	58	25	G 3/8	M16x1,5
40- 25	142	40	50	25	19	28	25	18	16	20	37	52	70	38	46	58	25	G 3/8	M20x1,5
50- 25	159	46	60	25	23	28	33	25	20	25	34	58	77	50	56	75	30	G 1/2	M20x1,5
50- 32	159	46	60	32	23	36	33	25	20	25	34	58	77	50	56	75	30	G 1/2	M27x2
63- 32	163	54	73	32	27	36	40	28	22	30	34	61	80	57	63	82	36	G 1/2	M27x2
63- 40	163	54	73	40	27	45	40	28	22	30	34	61	80	57	63	82	36	G 1/2	M33x2
80- 40	174	66	92	40	28	45	45	32	28	40	35	65	84	66	72	91	45	G 1/2	M33x2
80- 50	174	66	92	50	28	56	45	32	28	40	35	65	84	66	72	91	45	G 1/2	M42x2
100- 50	208	82	115	50	29	56	64	40	35	50	55	78	97	80	84	103	60	G 3/4	M42x2
100- 63	208	82	115	63	29	63	64	40	35	50	55	78	97	80	84	103	60	G 3/4	M48x2
125- 63	233	92	145	63	38	63	72	50	44	60	60	90	109	95	99	118	70	G 3/4	M48x2
125- 80	233	92	145	80	38	85	72	50	44	60	60	90	109	95	99	118	70	G 3/4	M64x3
140- 70	304	105	160	70	42	75	80	60	49	70	80	105	134	107	120	145	80	G 1	M56x3
140- 90	304	105	160	90	42	90	80	60	49	70	80	105	134	107	120	145	80	G 1	M72x3
160- 80	337	118	184	80	42	85	90	75	55	80	117	102	131	120	132	157	90	G 1	M64x3
160-100	337	118	184	100	42	95	90	75	55	80	117	102	131	120	132	157	90	G 1	M80x3
180- 90	405	130	210	90	42	90	100	85	60	90	135	129	-	136	-	-	100	G 1 1/4	M72x3
180-110	405	130	210	110	42	105	100	85	60	90	135	129	-	136	-	-	100	G 1 1/4	M90x3
200-100	450	150	230	100	42	95	115	90	70	100	150	140	-	146	-	-	115	G 1 1/4	M80x3
200-125	450	150	230	125	42	112	115	90	70	100	150	140	-	146	-	-	115	G 1 1/4	M100x3

活塞杆端有法兰 HC

缸筒类型 Ga - 活塞杆安装结构类型 K 和 U



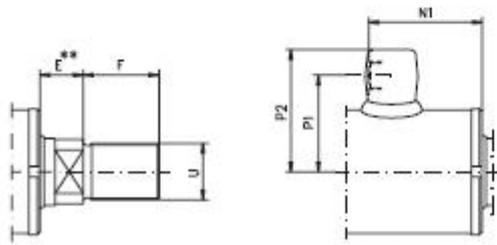
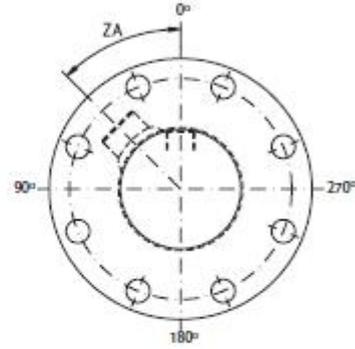
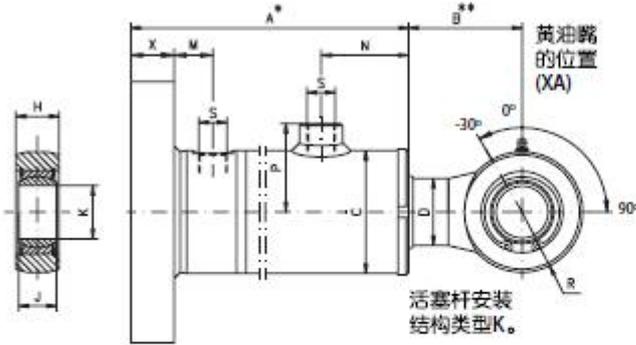
* + 行程长度 + 内部衬套, ** + 活塞杆延伸

缸径	A	B	C Φ	CB Φ	D Φ	H	J	K Φ	M	N	P	R	S	W	X	FB Φ	FD Φ	UE Φ
25- 12	96	32	32	33	12	14	10	12	18	18	28	16	G 1/4	3	12	6,6	75	88
25- 16	96	53	32	33	16	14	10	12	18	18	28	16	G 1/4	24	12	6,6	75	88
40- 20	122	48	50	52	20	18	16	20	24	27	38	25	G 3/8	8	16	9	106	125
40- 25	122	48	50	52	25	18	16	20	24	27	38	25	G 3/8	8	16	9	106	125
50- 25	145	56	60	61	25	25	20	25	30	27	50	30	G 1/2	10	20	11	126	150
50- 32	145	56	60	61	32	25	20	25	30	27	50	30	G 1/2	10	20	11	126	150
63- 32	149	64	73	75	32	28	22	30	30	26	57	36	G 1/2	10	25	14	145	175
63- 40	149	64	73	75	40	28	22	30	30	26	57	36	G 1/2	10	25	14	145	175
80- 40	163	74	92	95	40	32	28	40	34	29	66	45	G 1/2	8	28	18	165	200
80- 50	163	74	92	95	50	32	28	40	34	29	66	45	G 1/2	8	28	18	165	200
100- 50	185	92	115	120	50	40	35	50	39	35	80	60	G 3/4	10	32	22	200	245
100- 63	185	92	115	120	63	40	35	50	39	35	80	60	G 3/4	10	32	22	200	245
125- 63	200	102	145	149	63	50	44	60	41	47	95	70	G 3/4	10	32	22	235	280
125- 80	200	102	145	149	80	50	44	60	41	47	95	70	G 3/4	10	32	22	235	280
140- 70	264	120	160	165	70	60	49	70	55	54	107	80	G 1	15	36	22	255	305
140- 90	264	120	160	165	90	60	49	70	55	54	107	80	G 1	15	36	22	255	305
160- 80	229	136	184	190	80	75	55	80	27	44	120	90	G 1	18	36	22	280	330
160- 100	229	136	184	190	100	75	55	80	27	44	120	90	G 1	18	36	22	280	330
180- 90	285	150	210	215	90	85	60	90	35	63	136	100	G 1 1/4	20	46	26	320	370
180- 110	285	150	210	215	110	85	60	90	35	63	136	100	G 1 1/4	20	46	26	320	370
200- 100	319	175	230	235	100	90	70	100	35	69	146	115	G 1 1/4	25	46	26	340	390
200- 125	319	175	230	235	125	90	70	100	35	69	146	115	G 1 1/4	25	46	26	340	390

后端有法兰 HC

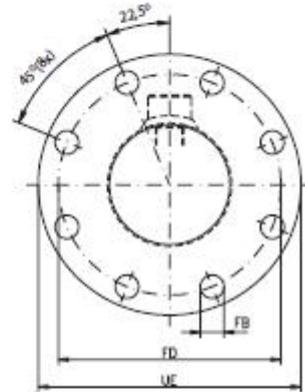
缸筒类型 Gb - 活塞杆安装结构类型 K 和 U

前端连接油口和后端安装结构的相关位置(ZA), 从后面看。



活塞杆安装结构类型U。
注意：尺寸见第4页。

活塞杆端的另一种连接油口类型C1。
注意：尺寸见第4页。

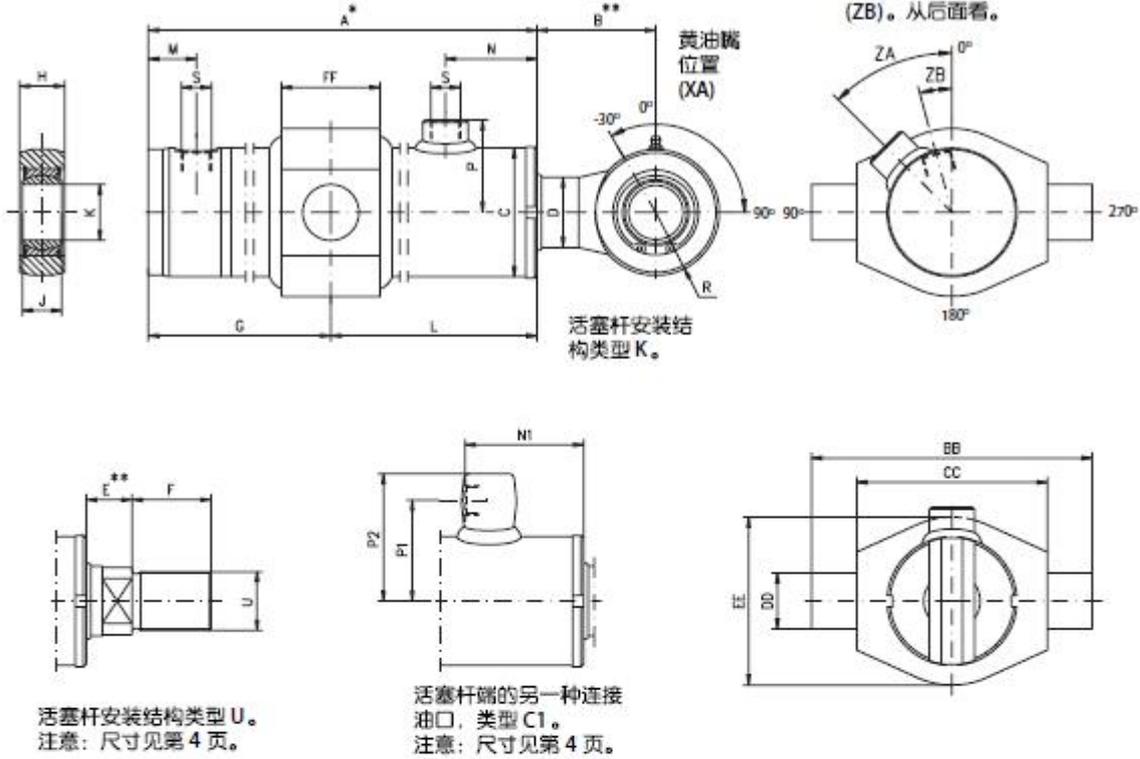


* + 行程长度 + 内部衬套, ** + 活塞杆延伸

缸径	A	B	C ⌀	D ⌀	H	J	K ⌀	M	N	P	R	S	X	FB ⌀	FD ⌀	UE ⌀
25- 12	108	29	32	12	14	10	12	15	33	28	16	G 1/4	12	6,6	75	88
25- 16	129	29	32	16	14	10	12	15	54	28	16	G 1/4	12	6,6	75	88
40- 20	143	40	50	20	18	16	20	21	52	38	25	G 3/8	16	9	106	125
40- 25	143	40	50	25	18	16	20	21	52	38	25	G 3/8	16	9	106	125
50- 25	172	46	60	25	25	20	25	27	58	50	30	G 1/2	20	11	126	150
50- 32	172	46	60	32	25	20	25	27	58	50	30	G 1/2	20	11	126	150
63- 32	181	54	73	32	28	22	30	27	61	57	36	G 1/2	25	14	145	175
63- 40	181	54	73	40	28	22	30	27	61	57	36	G 1/2	25	14	145	175
80- 40	194	66	92	40	32	28	40	30	65	66	45	G 1/2	28	18	165	200
80- 50	194	66	92	50	32	28	40	30	65	66	45	G 1/2	28	18	165	200
100- 50	222	82	115	50	40	35	50	36	78	80	60	G 3/4	32	22	200	245
100- 63	222	82	115	63	40	35	50	36	78	80	60	G 3/4	32	22	200	245
125- 63	237	92	145	63	50	44	60	36	90	95	70	G 3/4	32	22	235	280
125- 80	237	92	145	80	50	44	60	36	90	95	70	G 3/4	32	22	235	280
140- 70	307	105	160	70	60	49	70	47	105	107	80	G 1	36	22	255	305
140- 90	307	105	160	90	60	49	70	47	105	107	80	G 1	36	22	255	305
160- 80	303	118	184	80	75	55	80	47	102	120	90	G 1	36	22	280	330
160- 110	303	118	184	100	75	55	80	47	102	120	90	G 1	36	22	280	330
180- 90	370	130	210	90	85	60	90	54	129	136	100	G 1 1/4	46	26	320	370
180- 110	370	130	210	110	85	60	90	54	129	136	100	G 1 1/4	46	26	320	370
200- 100	400	150	230	100	90	70	100	54	140	146	115	G 1 1/4	46	26	340	390
200- 125	400	150	230	125	90	70	100	54	140	146	115	G 1 1/4	46	26	340	390

带耳轴 HC

缸筒类型 V - 活塞杆安装结构类型 K 和 U



* +行程长度 + 内部衬套, ** + 活塞杆延伸

缸径	L min	A	B	C Φ	D Φ	G min	H	J	K Φ	M	N	P	R	S	BB	CC	DD Φ	EE	FF
25- 12	74	99	29	32	12	60	14	10	12	18	33	28	16	G 1/4	83	63	12	46	25
25- 16	95	120	29	32	16	60	14	10	12	18	33	28	16	G 1/4	83	63	12	46	25
40- 20	100	130	40	50	20	78	18	16	20	24	52	38	25	G 3/8	107	75	20	66	40
40- 25	100	130	40	50	25	78	18	16	20	24	52	38	25	G 3/8	107	75	20	66	40
50- 25	113	155	46	60	25	90	25	20	25	30	58	50	30	G 1/2	145	105	25	78	40
50- 32	113	155	46	60	32	90	25	20	25	30	58	50	30	G 1/2	145	105	25	78	40
63- 32	123	159	54	73	32	95	28	22	30	30	61	57	36	G 1/2	170	120	32	96	50
63- 40	123	159	54	73	40	95	28	22	30	30	61	57	36	G 1/2	170	120	32	96	50
80- 40	137	171	66	92	40	105	32	28	40	34	65	66	45	G 1/2	199	135	40	120	65
80- 50	137	171	66	92	50	105	32	28	40	34	65	66	45	G 1/2	199	135	40	120	65
100- 50	178	195	82	115	50	125	40	35	50	39	78	80	60	G 3/4	240	160	50	144	80
100- 63	178	195	82	115	63	125	40	35	50	39	78	80	60	G 3/4	240	160	50	144	80
125- 63	192	210	92	145	63	150	50	44	60	41	90	95	70	G 3/4	295	195	60	184	90
125- 80	192	210	92	145	80	150	50	44	60	41	90	95	70	G 3/4	295	195	60	184	90
140- 70	225	279	105	160	70	176	60	49	70	55	105	107	80	G 1	340	220	70	200	120
140- 90	225	279	105	160	90	176	60	49	70	55	105	107	80	G 1	340	220	70	200	120
160- 80	235	247	118	184	80	170	75	55	80	27	102	120	90	G 1	366	240	80	230	140
160- 100	235	247	118	184	100	170	75	55	80	27	102	120	90	G 1	366	240	80	230	140
180- 90	280	305	130	210	90	195	85	60	90	35	129	136	100	G 1 1/4	420	280	90	250	160
180- 110	280	305	130	210	110	195	85	60	90	35	129	136	100	G 1 1/4	420	280	90	250	160
200- 100	305	370	150	230	100	245	90	70	100	35	140	146	115	G 1 1/4	455	295	100	280	180
200- 125	305	370	150	230	125	245	90	70	100	35	140	146	115	G 1 1/4	455	295	100	280	180

计算输出力和最大允许弯曲载荷

允许弯曲载荷

$$F_{kt} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I}{n \cdot L_f^2} \quad *$$

F_{kt} = 允许的弯曲载荷
 E = 弹性模量 (21000 N/mm²)
 I = 转动惯量 (mm⁴)
 L_f = 自由弯曲长度 (mm)
 n = 安全系数

*当 $\lambda \leq 200$ 时, 采用

$$\lambda = \frac{4L_f}{d}$$

液压缸的输出力

$$F = \frac{\pi \cdot D^2}{4} p$$

F = 液压缸输出力 (N)
 D = 缸径 (mm)
 P = 系统压力 (MPa)

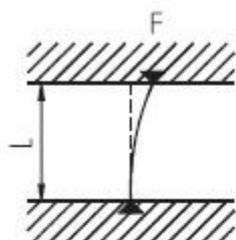
(1 MPa = 10 bar)

转动惯量

$$I = \frac{\pi \cdot d^4}{64}$$

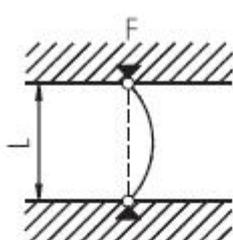
d = 活塞杆直径 (mm)

工况 1



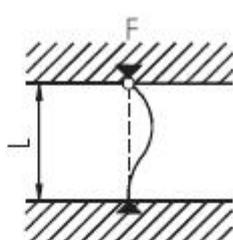
$$L_f = 2,1 \cdot L$$

工况 2



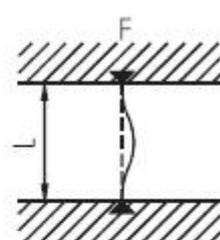
$$L_f = L$$

工况 3

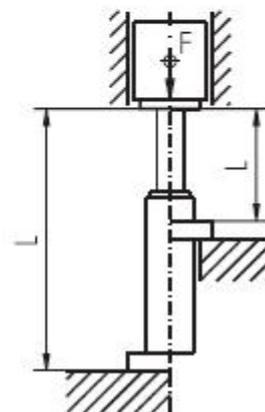
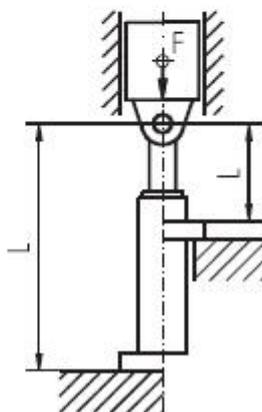
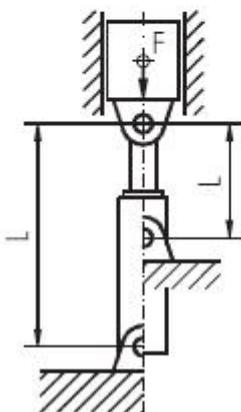
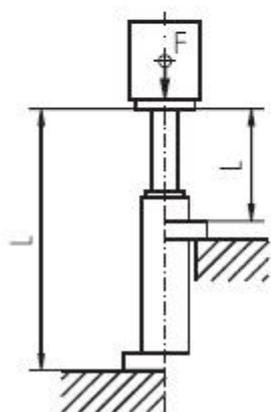


$$L_f = 0,8 \cdot L$$

工况 4



$$L_f = 0,6 \cdot L$$



输出力和弯曲图

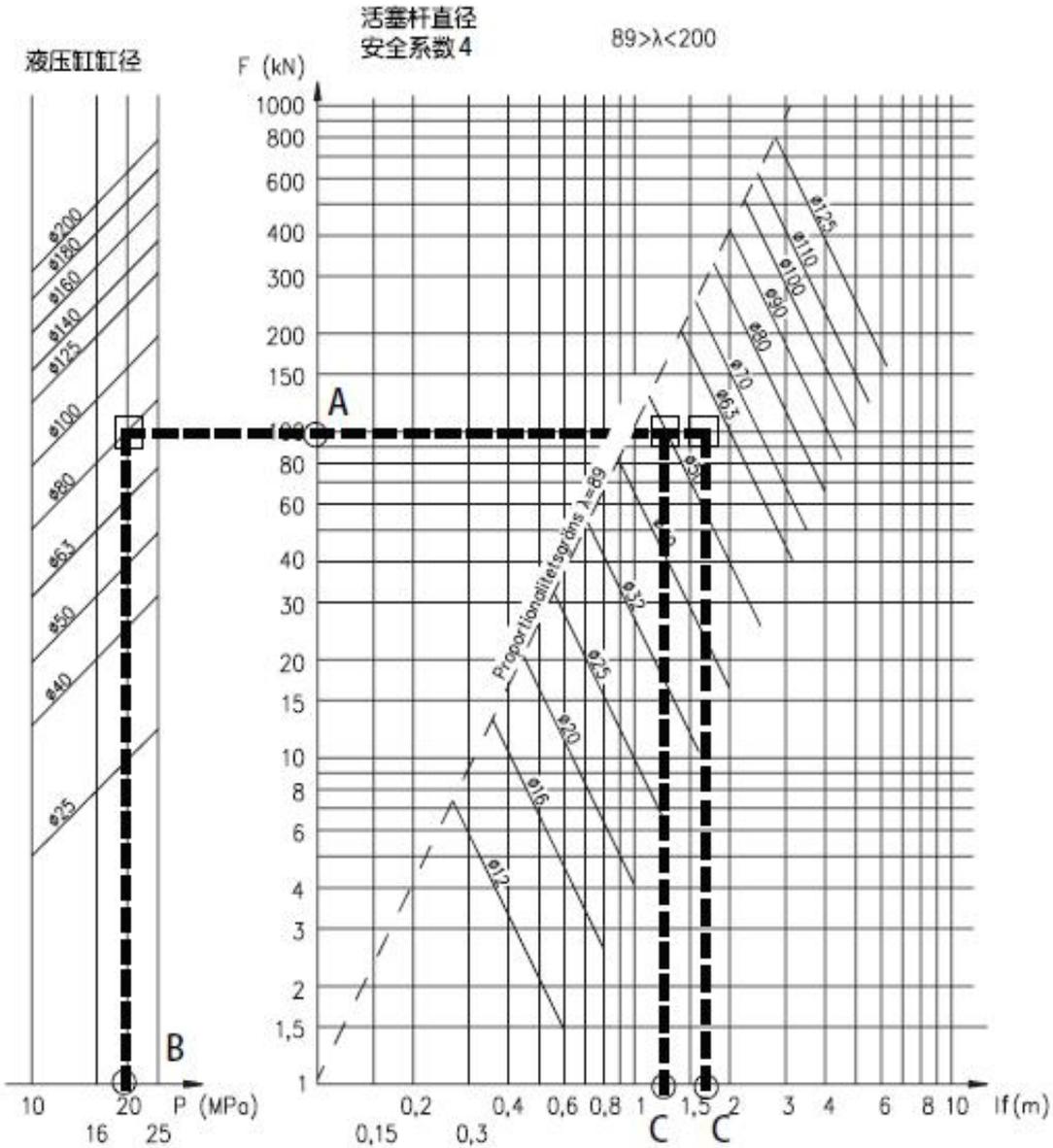
输出力和弯曲

例: 载荷(图中 A 点)100 kN, 系统压力(B) 20 MPa, 给出缸筒直径 80 mm。载荷(A) 100 kN, 液压缸最大长度(C) 1.6m, 给出活塞杆直径 > 50 mm, 但是 < 63 mm, 选择 63 mm 直径的活塞杆。

弯曲长度(等效长度)

例: 工况 2, 自由弯曲长度 $L_f = L = 1600$ mm
 工况 3, 自由弯曲长度 $L_f = 0.8L = 0.8 \cdot 1600 = 1280$ mm
 - 以上给出的活塞杆直径为 50 mm。

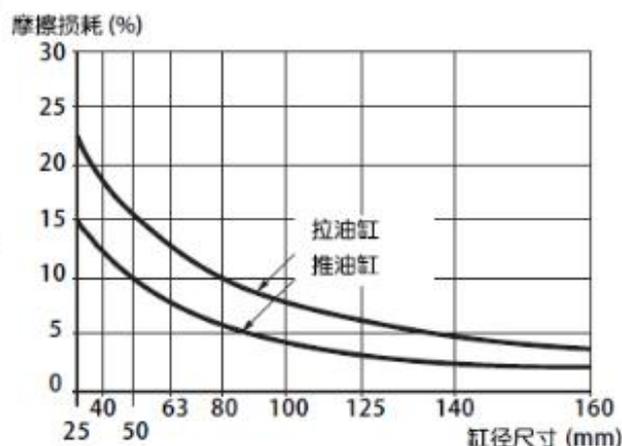
注意: 下图的目的是根据欧拉公式仅给出弯曲的指导值, 没有考虑动载荷, 初始扰曲和径向载荷这些能够影响弯曲和使用寿命的因素。当使用寿命要求非常高, 并且/或者得到的指导值已接近极限值, 请向派克公司咨询, 进行更为详细的计算。



技术数据

缸径 mm	HC20T 液压缸重量			
	标准活塞杆 kg		加长活塞杆 kg	
25	0,8	+0,0034 x SL	0,9	+0,0040 x SL
40	2,4	+0,0080 x SL	2,5	+0,0094 x SL
50	3,5	+0,0106 x SL	3,7	+0,0131 x SL
63	5,3	+0,0138 x SL	5,5	+0,0174 x SL
80	7,5	+0,0226 x SL	7,9	+0,0280 x SL
100	17,0	+0,0353 x SL	17,5	+0,0444 x SL
125	32,6	+0,0542 x SL	33,1	+0,0690 x SL
140	58,0	+0,0672 x SL	58,5	+0,0870 x SL
160	76,0	+0,0814 x SL	76,7	+0,1036 x SL
180	120,0	+0,1220 x SL	120,0	+0,1467 x SL
200	190,0	+0,1412 x SL	121,0	+0,1758 x SL

SL = 行程长度 mm



图中所示是摩擦损耗的近似值，在压力为 10 MPa (100 bar)，活塞速度为 0.2 m/s。

- 工作压力** 16 MPa (160 bar) 连续工作
25 MPa (250 bar) 间歇工作
试验压力 30 MPa (300 bar)
- 工作温度** -30°C 至 +80°C 正常工作。参考密封件的标准。
- 活塞杆材料**
标准型 SS 14 2142, 硬铬层 25 μm。
变型: NC SS 14 2142, 镀铬 350 40 μm。
变型: RC SS 14 2324, 不锈钢, 硬铬层 25 μm。
变型: HC SS 14 1672, 硬度 HRC 58, 硬铬层 25 μm。
- 连接油口** 连接油口镗平用密封垫。
- 球轴承** 在球轴承内安装的轴颈材料应为 SS 14 2541, 直径公差 m6。球轴承应当定期注入防锈锂基脂, 型号 EP, 有二硫化钼添加剂。
- 行程长度** 最长 2800 mm, 对于长行程的油缸, 或许需要用内部定位衬套来减小在活塞和活塞杆上的支承载荷。对于给定行程长度的油缸的安装尺寸, 可以通过加长活塞杆, 或者用内部定位衬套来增加。
- 速度** 活塞速度最高 0.6 m/s。
- 公差** 对于耳环联接类型 K 的轴颈公差: m6
对于耳轴联接的轴颈公差: f8
- 液压油** 矿物基油, 污染度要求达到级别: ISO-DIS 4406 16/13。
- 当标准规则类型不能满足要求时** 如果以上技术数据不能满足你的技术要求, 请向西派格公司咨询订制。

西派格公司保留修改技术说明的权力, 恕不预先通知。

订货代号

示例:	HC	K	100	C1	50	K	NC	400	D100	F50	ZA20	/	XBM80	XAM90	/	A03
	1	2	3	4	5	6	7	8	11	12	13	14	15	16	17	18
订货:																

1	缸类型
	螺纹前缸盖
2	缸筒型式, 安装方式
K	缸筒带关节轴承
V	缸筒带耳轴
GA	缸筒前法兰安装
GB	缸筒尾法兰安装
3	缸内径
	尺寸 (25-200 mm)
4	活塞杆端油口方向
	直的
C1	成角的
5	活塞杆直径
	尺寸 (12-125 mm)
6	活塞杆类型
K	活塞杆带关节轴承。
U	活塞杆带外螺纹
7	活塞杆材料
	标准 SS 14 2142 , 镀硬铬 25 μm。
NC	镍-铬 SS 14 2142 , NiCr 350 , 镍 40μm, 铬 20μm。
RC	不锈钢, SS 14 2324, 镀硬铬 25μm。
HC	感应硬化钢, SS 14 1672, HRC 58, 镀硬铬 25μm。

8	行程长度	
	有效行程长度: 最大 2800 mm。	
11	内部衬套, D	
	衬套长度 mm。	
12	活塞杆延伸, F	
	延伸长 mm。	
13	前连接口位置, ZA	
	前连接对于尾安装位置 0° -355 每 5° 间隔。	
14	尾连接位置, ZB	
	仅方式 V。 尾连接相对于尾安装 (耳轴) 0° -355 每 5° 间隔。	
15	润滑油, 缸筒端	
XBM	M6	润滑油在缸筒耳上的位置
XBG	G 1/8	0° -180°, 每 5° 间隔。
16	润滑油, 活塞杆端	
XAM	M6	润滑油在活塞杆耳上的位置
XAG	G 1/8	-30° -+90°, 每 5° 间隔。
17	耳轴轴向位置, L	
L ---	尺寸 L	
18	A-变型	
A ---	按照缸类型选择 A-变型中的变化。	