

冶金设备用液压缸(PN≤25MPa)

根据 JB/T 6134—2006

本标准适用于公称压力 PN≤25MPa、环境温度为 -20~+80℃ 的冶金设备用液压缸。

1 液压缸基本参数、优选行程、质量系数

液压缸的基本参数见表 1, 各种缸径的优选行程系列见表 2, 计算液压缸质量系数见表 3。

表 1

液压缸 内径 D mm	面积比 φ	活塞杆 直径 d mm	液压缸 活塞速度 mm/s	PN=25MPa		极限行程 S, mm					
				推力 kN	拉力 kN	S1 型 S2 型	B1 型	E2 型	B3 型	G 型 F1 型	F2 型
40	1.4	22	8~400	31.42	21.91	40	200	135	80	450	120
50	1.4	28		49.09	33.69	140	400	265	180	740	265
63	1.4	36		77.93	52.48	210	550	375	250	990	375
80	1.4	45		125.66	85.90	280	700	480	320	1235	505
100	1.4	56	8~300	196.35	134.77	360	900	600	400	1520	610
125	1.4	70		306.80	210.59	465	1100	760	550	1915	785
	2	90			147.75	960	2200	1415	1000	3310	1480
140	1.4	80	8~200	384.85	259.18	550	1400	900	630	2200	900
	1.6	90			225.80	800	1800	1210	800	2905	1260
	2	100			188.50	1055	2200	1560	1100	3640	1630
160	1.4	90		502.66	343.61	630	1400	1000	700	2500	1000
	1.6	100			306.31	840	2000	1295	900	3120	1350
	2	110			265.07	1095	2500	1630	1100	3835	1705
200	1.4	110		785.40	547.82	700	1800	1100	800	2800	1250
	1.6	125			478.60	1065	2200	1625	1100	3890	1700
	2	140			400.55	1445	3200	2135	1400	4975	2240
220	1.4	125		950.30	643.54	800	2200	1400	1000	3600	1400
	1.6	140			565.49	1205	2800	1850	1250	4440	1930
	2	160			447.68	1730	3600	2550	1800	5920	2675
250	1.4	140		1227.19	842.34	900	2200	1400	1100	3600	1600
	1.6	160			724.52	1445	3200	2180	1600	5255	2280
	2	180			591.01	1965	4000	2875	2000	6630	3020
320	1.4	180		2010.62	1374.45	1250	2800	2000	1400	5000	2000
	1.6	200			1225.22	1710	3600	2600	1800	6205	2730
	2	220			1060.29	2215	4000	3270	2200	7635	3445

注:1 φ 为活塞受推力与受拉力面积之比。

2 选用液压缸时考虑管道阻力损失和机构中摩擦损失,应将计算力增加 10%。

表 2

mm

40	50	63	80	90	100	110	125
140	160	180	200	220	250	280	320
360	400	450	500	550	630	700	800
900	1000	1100	1250	1400	1600	1800	2000
2200	2500	2800	3200	3600	4000	5000	6300

注：液压缸行程选用应符合表 1 的规定；表 2 为许用行程内优选行程系列。

表 3

液压缸内径 mm	活塞杆直径 mm	S1		S2		B1、B3		B2		G		F1、F2	
		X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
40	22	7.73	0.013	7.80	0.013	8.12	0.013	8.76	0.013	7.93	0.013	11.22	0.013
50	28	11.42	0.015	11.53	0.015	13.56	0.014	14.44	0.014	12.33	0.014	17.03	0.014
63	36	17.30	0.019	17.49	0.019	22.23	0.018	23.84	0.018	18.11	0.019	25.57	0.019
80	45	26.63	0.037	26.92	0.037	28.72	0.037	30.23	0.037	25.33	0.037	33.17	0.037
100	56	50.74	0.047	51.24	0.047	51.66	0.047	55.56	0.047	55.07	0.047	68.72	0.047
125	70	71.68	0.076	72.68	0.076	77.00	0.076	80.58	0.076	81.98	0.076	102.84	0.076
	90	72.00	0.096	73.00	0.096	77.30	0.096	80.69	0.096	82.29	0.096	103.15	0.096
140	80	97.82	0.092	98.42	0.092	99.60	0.102	104.10	0.102	111.72	0.092	137.84	0.092
	90	98.43	0.103	99.03	0.103	99.70	0.113	104.42	0.113	112.03	0.103	137.80	0.103
	100	98.69	0.115	99.29	0.115	101.29	0.125	105.72	0.125	112.59	0.115	138.36	0.115
160	90	155.16	0.124	157.16	0.124	154.83	0.125	164.46	0.125	175.10	0.124	218.37	0.124
	100	154.27	0.134	156.27	0.134	154.45	0.145	163.55	0.145	174.20	0.134	217.47	0.134
	110	155.14	0.144	157.14	0.144	155.32	0.155	164.41	0.155	163.20	0.144	206.47	0.144
200	110	269.77	0.198	273.77	0.198	258.50	0.199	271.10	0.199	288.60	0.199	367.91	0.199
	125	271.88	0.219	275.88	0.219	261.90	0.221	269.50	0.221	291.90	0.221	371.21	0.221
	140	269.55	0.243	273.55	0.243	259.60	0.246	172.20	0.246	289.70	0.246	369.01	0.246
220	125	419.50	0.260	421.50	0.260	393.50	0.260	424.20	0.260	422.40	0.260	546.45	0.260
	140	418.80	0.280	420.80	0.280	393.70	0.280	424.30	0.280	422.70	0.280	546.75	0.280
	160	408.76	0.320	410.76	0.320	384.60	0.320	415.20	0.320	413.60	0.320	537.65	0.320
250	140	554.14	0.290	557.14	0.290	531.80	0.290	575.90	0.290	568.90	0.290	698.20	0.290
	160	566.93	0.330	569.93	0.330	545.50	0.330	588.60	0.330	582.70	0.330	712.00	0.330
	180	564.16	0.370	567.16	0.370	541.20	0.370	584.20	0.370	590.00	0.370	719.30	0.370
320	180	978.92	0.400	980.22	0.400	1018.10	0.450	1094.10	0.450	1057.50	0.400	1186.30	0.400
	200	1236.85	0.450	1238.15	0.450	1032.30	0.500	1108.30	0.500	1095.40	0.450	1124.20	0.450
	220	1009.48	0.500	1010.78	0.500	1030.40	0.553	1106.40	0.553	1070.70	0.500	1199.50	0.500

注：液压缸质量 = $X + Y \times S$ 。X—基本质量，kg；Y—单位行程质量，kg/mm；S—液压缸行程，mm。

2 液压缸安装型式与尺寸

2.1 装关节轴承的后端耳环式(S1型)见图1和表4。

2.2 装滑动轴承的后端耳环式(S2型)见图2和表4。

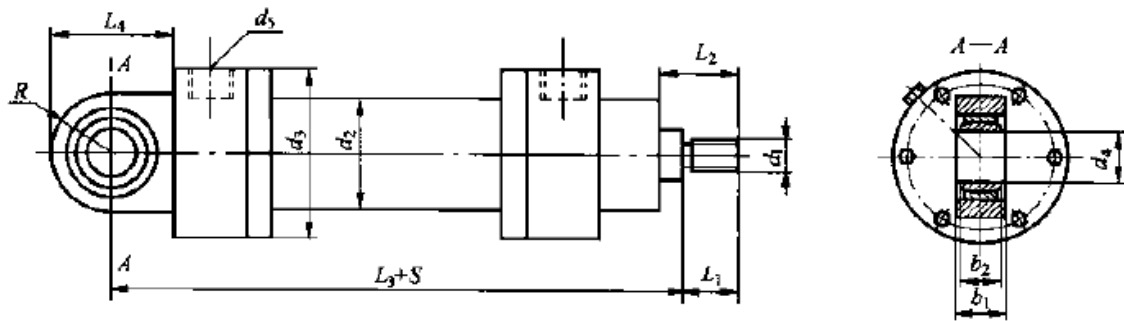


图1 装关节轴承的后端耳环式(S1型)液压缸

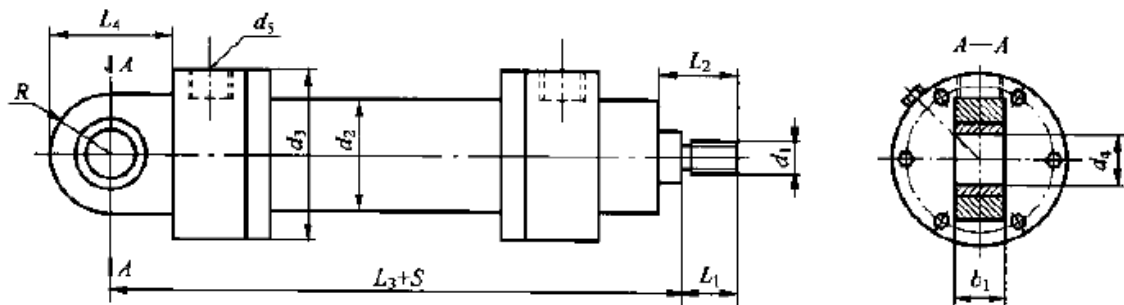


图2 装滑动轴承的后端耳环式(S2型)液压缸

表4

mm

液压缸 内径	d_1	d_2	d_3	d_4 (H7)	d_5	L_1	L_2	L_3	L_4	b_1	b_2	R
40	M16×1.5-6g	57	85	25	M22×1.5-6H	26	38	247	60	23	20	30
50	M22×1.5-6g	63.5	105	30	M22×1.5-6H	34	50	261	69	28	22	34
63	M27×2-6g	76	120	35	M27×2-6H	42	60	298	87	30	25	42
80	M36×2-6g	102	135	40	M27×2-6H	56	75	324	100	35	28	50
100	M48×2-6g	121	165	50	M33×2-6H	69	95	376	123	40	35	63
125	M56×2-6g	152	200	60	M42×2-6H	81	110	444	140	50	44	70
140	M64×3-6g	168	220	70	M42×2-6H	94	120	481	157	55	49	77
160	M80×3-6g	194	265	80	M48×2-6H	104	135	541	180	60	55	88
200	M110×3-6g	245	320	100	M48×2-6H	121	152	636	240	70	70	115
220	M125×4-6g	273	355	110	F40	137	170	738	270	80	70	132.5
250	M140×4-6g	299	395	120	F40	152	185	777	300	90	85	150
320	M160×4-6g	377	490	160	F50	172	215	968	375	110	105	190

2.3 前端固定耳轴式(B1 型)见图 3 和表 5。

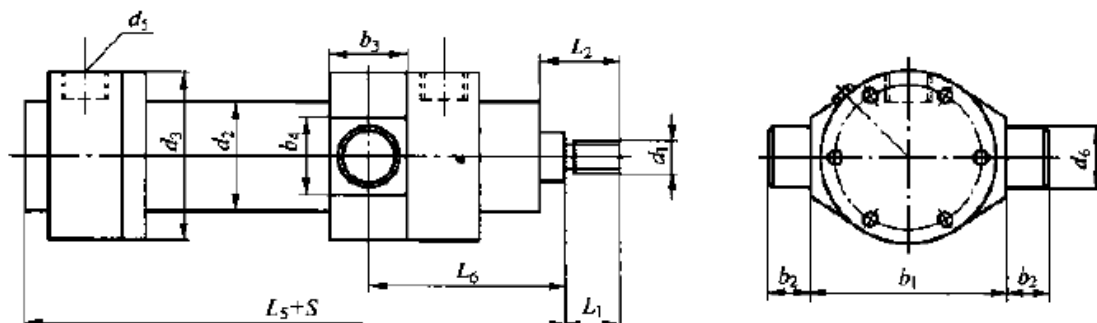


图 3 前端固定耳轴式(B1 型)液压缸

表 5

mm

液压缸 内径	d_1	d_2	d_3	d_4	$d_5(f_9)$	L_1	L_2	L_3	L_4	$b_1(h_8)$	b_2	b_3	b_4
40	M16×1.5-6g	57	85	M22×1.5-6H	30	26	38	222	111	95	20	38	40
50	M22×1.5-6g	63.5	105	M22×1.5-6H		34	50	231	115	115		42	50
63	M27×2-6g	76	120	M27×2-6H	35	42	60	258	129	130		48	55
80	M36×2-6g	102	135	M27×2-6H	40	56	75	279	138	145	25	58	68
100	M48×2-6g	121	165	M33×2-6H	50	69	95	321	165	175	30	68	74
125	M56×2-6g	152	200	M42×2-6H	60	81	110	382	193	210	40	72	80
140	M64×3-6g	168	220	M42×2-6H	65	94	120	414	202	230	42.5	82	90
160	M80×3-6g	194	265	M48×2-6H	75	104	135	464	227	275	52.5	98	120
200	M110×3-6g	245	320	M48×2-6H	90	121	152	529	255	320	55	108	130
220	M125×4-6g	273	355	F40	100	137	170	621	302	370	60	126	147
250	M140×4-6g	299	395	F40	110	152	185	645	321	410	65	176	184
320	M160×4-6g	377	490	F50	160	172	215	803	416	510	90		

2.4 中间固定耳轴式(B2 型)见图 4 和表 6。

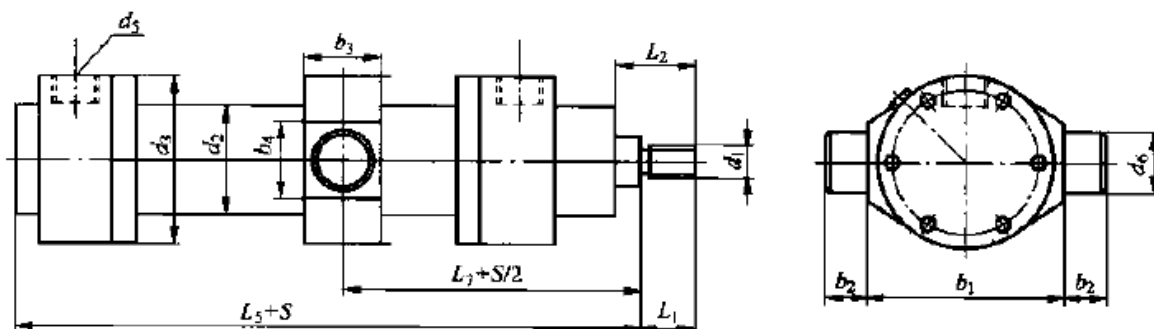


图 4 中间固定耳轴式(B2 型)液压缸

表 6

mm

液压缸 内径	d_1	d_2	d_3	d_5	$d_6(f9)$	L_1	L_2	L_5	L_7	$b_1(h8)$	b_2	b_3	b_4
40	M16×1.5-6g	57	85	M22×1.5-6H	30	26	38	222	134	95	20	38	40
50	M22×1.5-6g	63.5	105	M22×1.5-6H		34	50	231	141	115			
63	M27×2-6g	76	120	M27×2-6H		42	60	258	153	130		42	50
80	M36×2-6g	102	135	M27×2-6H	40	56	75	279	170	145	25	48	55
100	M48×2-6g	121	165	M33×2-6H	50	69	95	321	198	175	30	58	68
125	M56×2-6g	152	200	M42×2-6H	60	81	110	382	234	210	40	68	74
140	M64×3-6g	168	220	M42×2-6H	65	94	120	414	251	230	42.5	72	80
160	M80×3-6g	194	265	M48×2-6H	75	104	135	464	261	275	52.5	82	90
200	M110×3-6g	245	320	M48×2-6H	90	121	152	529	293	320	55	98	120
220	M125×4-6g	273	355	F40	100	137	170	621	370	370	60	108	130
250	M140×4-6g	299	395	F40	110	152	185	645	395	410	65	126	147
320	M160×4-6g	377	490	F50	160	172	215	803	488	510	90	176	184

2.5 后端固定耳轴式(B3型)见图 5 和表 7。

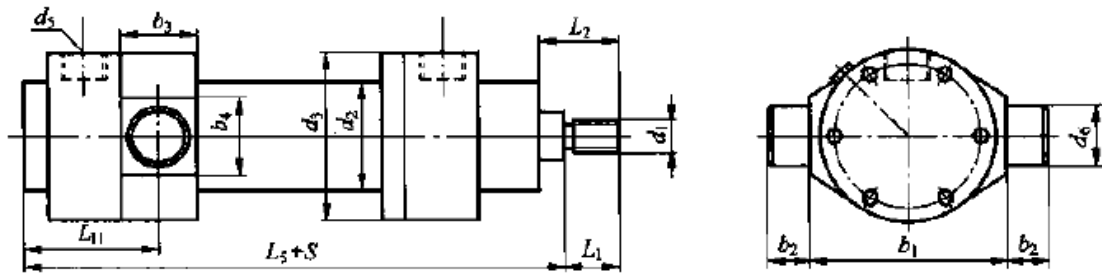


图 5 后端固定耳轴式(B3型)液压缸

表 7

mm

液压缸 内径	d_1	d_2	d_3	d_5	$d_6(f9)$	L_1	L_2	L_5	L_{11}	$b_1(h8)$	b_2	b_3	b_4
40	M16×1.5-6g	57	85	M22×1.5-6H	30	26	38	222	64	95	20	38	40
50	M22×1.5-6g	63.5	105	M22×1.5-6H		34	50	231		115			
63	M27×2-6g	76	120	M27×2-6H		42	60	258		130		42	50
80	M36×2-6g	102	135	M27×2-6H	40	56	75	279	79	145	25	48	55
100	M48×2-6g	121	165	M33×2-6H	50	69	95	321	89	175	30	58	68
125	M56×2-6g	152	200	M42×2-6H	60	81	110	382	107	210	40	68	74
140	M64×3-6g	168	220	M42×2-6H	65	94	120	414	114	230	42.5	72	80
160	M80×3-6g	194	265	M48×2-6H	75	104	135	464	124	275	52.5	82	90
200	M110×3-6g	245	320	M48×2-6H	90	121	152	529	137	320	55	98	120
220	M125×4-6g	273	355	F40	100	137	170	621	167	370	60	108	130
250	M140×4-6g	299	395	F40	110	152	185	645	176	410	65	126	147
320	M160×4-6g	377	490	F50	160	172	215	803	243	510	90	176	184

2.6 端部脚架式(G型)见图6和表8。

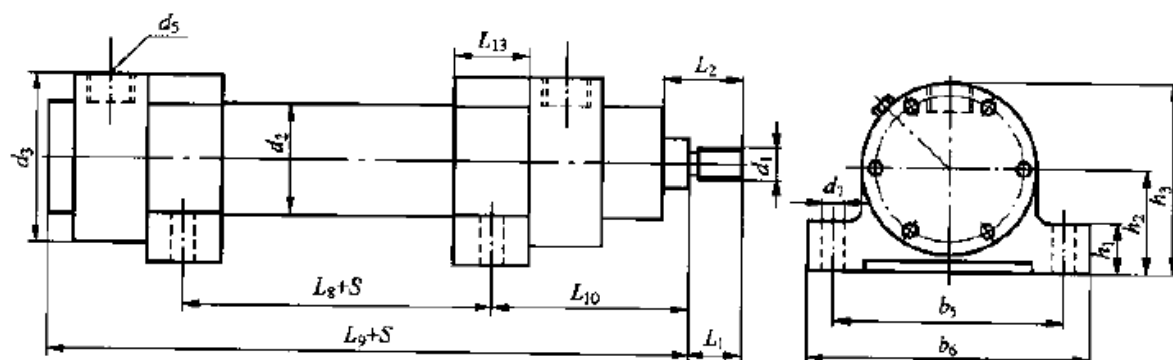


图6 端部脚架式(G型)液压缸

表8

mm

液压缸 内径	d_1	d_2	d_3	d_5	d_7	L_1	L_2	L_8	L_9	L_{10}	L_{13}	h_1	h_2	h_3	b_5	b_6
40	M16×1.5-6g	57	85	M22×1.5-6H	11	26	38	60	260	104	25	25	45	87.5	110	135
50	M22×1.5-6g	63.5	105	M22×1.5-6H		34	50	65	281	108		30	55	107.5	130	155
63	M27×2-6g	76	120	M27×2-6H	14	42	60	70	318	123	30	35	65	125	150	180
80	M36×2-6g	102	135	M27×2-6H	18	56	75		354	134	40	40	70	137.5	170	210
100	M48×2-6g	121	165	M33×2-6H	22	69	95	75	416	161	50	50	85	167.5	205	250
125	M56×2-6g	152	200	M42×2-6H	26	81	110	90	492	189	60	60	105	205	255	305
140	M64×3-6g	168	220	M42×2-6H		94	120	105	534	198.5	65	65	115	225	280	340
160	M80×3-6g	194	265	M48×2-6H	33	104	135	120	599	223.5	75	70	135	267.5	330	400
200	M110×3-6g	245	320	M48×2-6H	39	121	152	145	681	251	90	85	160	315	385	465
220	M125×4-6g	273	355	F40	45	137	170	166	791	295	94	95	185	362.5	445	530
250	M140×4-6g	299	395	F40	52	152	185	174	830	308	100	110	205	402.5	500	600
320	M160×4-6g	377	490	F50	62	172	215	200	1018	388	120	140	255	500	610	730

2.7 前端法兰式(F1型)见图7和表9。

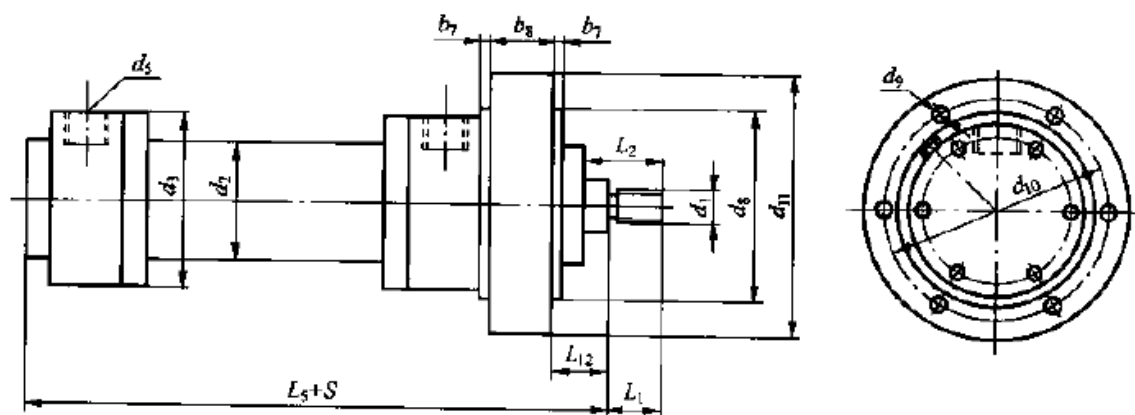


图7 前端法兰式(F1型)液压缸

表 9

mm

液压缸 内径	d_1	d_2	d_3	d_5	d_8 (h11)	d_9	d_{10}	d_{11}	L_1	L_2	L_5	L_{12}	b_7	b_8
40	M16×1.5-6g	57	85	M22×1.5-6H	90	9	108	130	26	38	222	12	5	30
50	M22×1.5-6g	63.5	105	M22×1.5-6H	110	11	130	160	34	50	231	16		35
63	M27×2-6g	76	120	M27×2-6H	130	14	155	185	42	60	258	18		
80	M36×2-6g	102	135	M27×2-6H	145		170	200	56	75	279	19		
100	M48×2-6g	121	165	M33×2-6H	175	18	205	245	69	95	321	26	10	45
125	M56×2-6g	152	200	M42×2-6H	210	22	245	295	81	110	382	29		50
140	M64×3-6g	168	220	M42×2-6H	230		265	315	94	120	414	26		
160	M80×3-6g	194	265	M48×2-6H	275	26	325	385	104	135	464	31		60
200	M110×3-6g	245	320	M48×2-6H	320	33	375	445	121	152	529	31		75
220	M125×4-6g	273	355	F40	370		430	490	137	170	621	48	85	
250	M140×4-6g	299	395	F40	415	39	485	555	152	185	645	58		
320	M160×4-6g	377	490	F50	510	45	600	680	172	215	803	78	95	

2.8 后端法兰式(F2型)见图 8 和表 10。

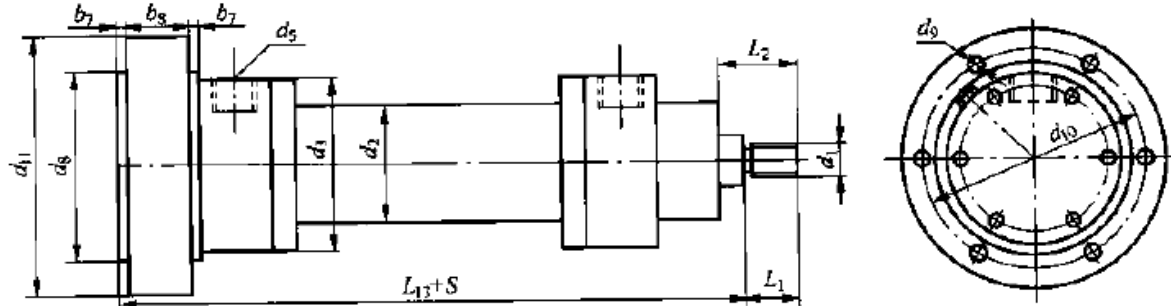


图 8 后端法兰式(F2型)液压缸

表 10

mm

液压缸 内径	d_1	d_2	d_3	d_5	d_8 (h11)	d_9	d_{10}	d_{11}	L_1	L_2	L_{13}	b_7	b_8
40	M16×1.5-6g	57	85	M22×1.5-6H	90	9	108	130	26	38	257	5	30
50	M22×1.5-6g	63.5	105	M22×1.5-6H	110	11	130	160	34	50	266		35
63	M27×2-6g	76	120	M27×2-6H	130	14	155	185	42	60	298		
80	M36×2-6g	102	135	M27×2-6H	145		170	200	56	75	319		
100	M48×2-6g	121	165	M33×2-6H	175	18	205	245	69	95	371	10	45
125	M56×2-6g	152	200	M42×2-6H	210	22	245	295	81	110	439		50
140	M64×3-6g	168	220	M42×2-6H	230		265	315	94	120	476		
160	M80×3-6g	194	265	M48×2-6H	275	26	325	385	104	135	536		60
200	M110×3-6g	245	320	M48×2-6H	320	33	375	445	121	152	616	10	75
220	M125×4-6g	273	355	F40	370		430	490	137	170	718		85
250	M140×4-6g	299	395	F40	415	39	485	555	152	185	742		
320	M160×4-6g	377	490	F50	510	45	600	680	172	215	908	10	95

3 标记示例

液压缸内径 $D = 160\text{mm}$, 活塞杆直径 $d = 100\text{mm}$, 行程 $S = 800\text{mm}$ 的端部脚架式液压缸:

液压缸 G-160/100×800 JB/T 6134—2006

液压缸内径 $D = 200\text{mm}$, 活塞杆直径 $d = 160\text{mm}$, 行程 $S = 1000\text{mm}$ 的前端固定耳轴式液压缸:

液压缸 B1-200/160×1000 JB/T 6134—2006

液压缸内径 $D = 125\text{mm}$, 活塞杆直径 $d = 90\text{mm}$, 行程 $S = 900\text{mm}$ 的装关节轴承的后端耳环式液压缸:

液压缸 S1-125/90×900 JB/T 6134—2006

附录 A(规范性附录) 液压缸图样设计

液压缸进出油口、固定螺栓、排气阀、压盖、支架的圆周分布位置, 标准图样设计应符合以下规定:

液压缸内径 $D = 40 \sim 200\text{mm}$ 时按图 A.1 和表 A.1 的规定。液压缸内径 $D = 220 \sim 320\text{mm}$ 时按图 A.2 和表 A.2 的规定。选用时除排气阀和固定螺栓位置固定不动外, 缓冲阀、单向阀、进出油孔的位置均可根据需与生产厂家商定。

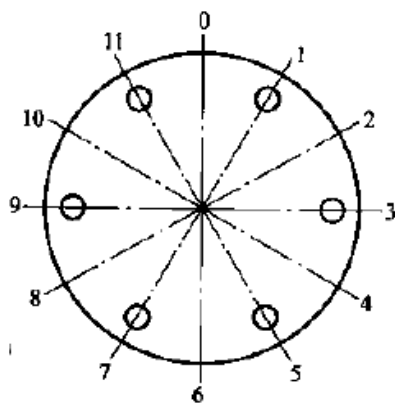


图 A.1

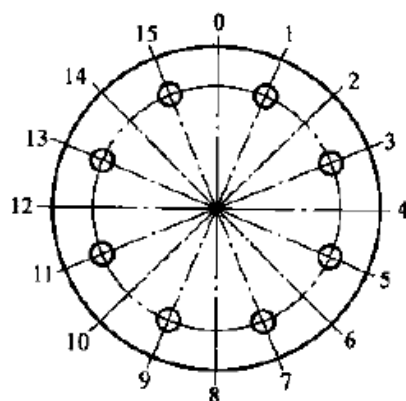


图 A.2

表 A.1

名 称	液 压 缸 部 位	
	缸底(底侧)	缸头(杆侧)
	圆 周 分 布 位 置	
排气阀	10	10
缓冲阀	2	2
单向阀	4	4
进出油孔	0	0
固定螺栓	1、3、5、7、9、11	

表 A.2

名 称	液 压 缸 部 位	
	缸底(底侧)	缸头(杆侧)
	圆 周 分 布 位 置	
排气阀	14	14
缓冲阀	2	2
单向阀	4	4
进出油孔	0	0
固定螺栓	1、3、5、7、9、11、13、15	

附录 B(规范性附录) 液压缸进出油口法兰连接尺寸

液压缸内径 $D \geq 220\text{mm}$ 时,油孔采用法兰连接,其连接尺寸见图 B.1 和表 B.1,高压法兰尺寸见图 B.2 和表 B.2。

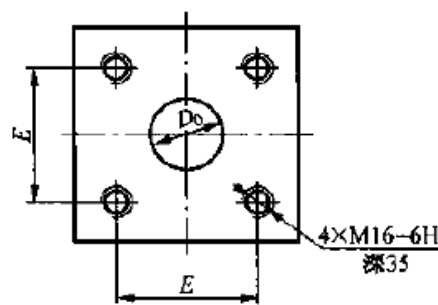


图 B.1

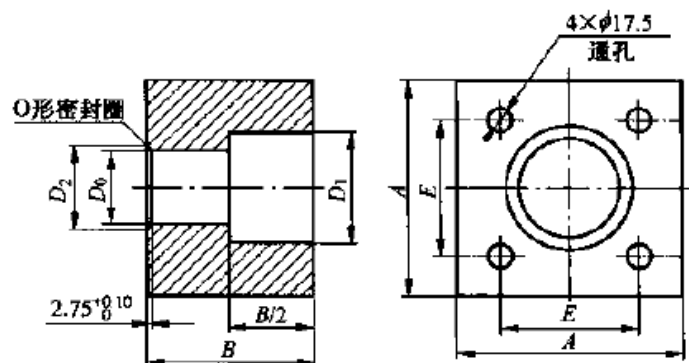


图 B.2

表 B.1

mm

液压缸内径	连接代号	D_0	E
220	F40	40	75
250			
320	F50	50	100

表 B.2

mm

连接代号	公称通径 DN	D_0	D_1	D_2	A	B	E	管子尺寸 外径×壁厚	O形密封圈 GB/T 3452.1
F40	40	40	61	47.1	110	90	75	60×10	40×3.55G
F50	50	50	77	57.1	140	110	100	76×12	50×3.55G