

冶金设备用液压缸型式与尺寸
(PN = 25MPa)

本标准适用于公称压力 $PN \leq 25\text{MPa}$ ，周围介质温度为 $-20 \sim +80^\circ\text{C}$ 的冶金设备用液压缸。

1 液压缸的基本参数见表 1，各种缸径的优选行程见表 2。

表 1 液压缸的基本参数

液压缸 内 径 D mm	速 比 ϕ	活塞杆 直 径 d mm	推 力 kN	拉 力 kN	许 用 行 程 mm					
					S1、S2型	B1型	B2型	B3型	G、F1型	F2型
40	1.4	22	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	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	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	348.61	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	5155	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 液压缸优选行程

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。

2 液压缸安装型式：

- 2.1 装关节轴承的尾部悬挂式 (S1型)，其型式与尺寸应符合图 1 和表 3 的规定。
- 2.2 装滑动轴承的尾部悬挂式 (S2型)，其型式与尺寸应符合图 2 和表 4 的规定。
- 2.3 头部摆动式 (B1型)，其型式与尺寸应符合图 3 和表 5 的规定。
- 2.4 中间摆动式 (B2型)，其型式与尺寸应符合图 4 和表 6 的规定。
- 2.5 尾部摆动式 (B3型)，其型式与尺寸应符合图 5 和表 7 的规定。
- 2.6 脚架固定式 (G型)，其型式与尺寸应符合图 6 和表 8 的规定。
- 2.7 头部法兰固定式 (F1型)，其型式与尺寸应符合图 7 和表 9 的规定。
- 2.8 底部法兰固定式 (F2型)，其型式与尺寸应符合图 8 和表 10 的规定。

S1型

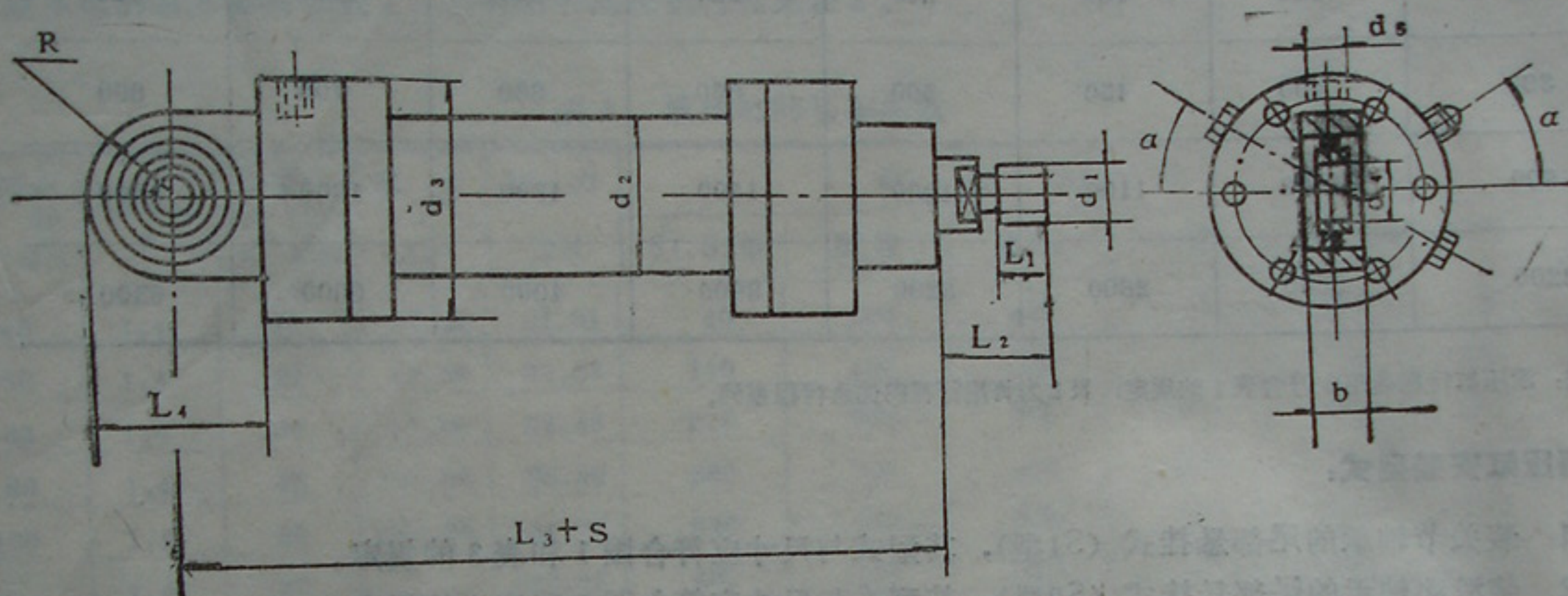


图 1

表 3

液压缸 内 径 mm	速 比 ϕ	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	L_1	L_2	L_3	L_4	b	R	α
mm													
40	1.4	M16×1.5-6g	57	85	25	M22×1.5-6H	22	38	235	60	23	30	30°
50		M22×1.5-6g	63.5	105	30	M22×1.5-6H	30	50	245	69	28	34	
63		M27×2-6g	76	120	35	M27×2-6H	36	60	280	87	30	42	
80		M36×2-6g	102	135	40	M27×2-6H	50	75	305	100	35	50	
100		M48×2-6g	121	165	50	M33×2-6H	63	95	350	123	40	63	
125	1.4 2	M56×2-6g	152	200	60	M42×2-6H	75	110	415	140	50	70	30°
140	1.4 1.6 2	M64×3-6g	163	220	70	M42×2-6H	85	120	455	157	55	77	
160		M80×3-6g	194	265	80	M48×2-6H	95	135	510	180	60	88	
200		M110×3-6g	245	310	100	M48×2-6M	112	152	605	240	70	115	
220		M125×4-6g	273	355	110	F40	125	170	705	270	80	132.5	
250		M140×4-6g	299	395	120		140	185	744	300	90	150	45°
320		M160×4-6g	377	490	160	F50	160	215	925	375	110	190	

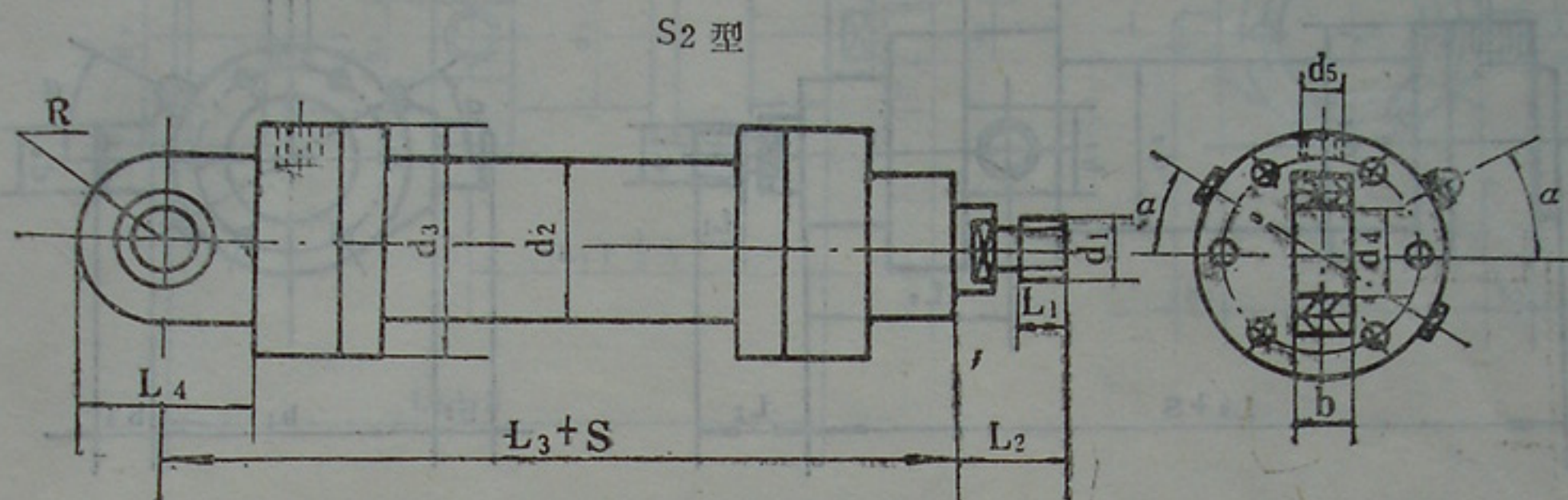


图 2

表 4

液压缸 内 径 mm	速 比 ϕ	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	L_1	L_2	L_3	L_4	b	R	α
mm													
40	1.4	M16×1.5-6g	57	85	25	M22×1.5-6H	22	38	235	60	23	30	30°
50		M22×1.5-6g	63.5	105	30	M22×1.5-6H	30	50	245	69	28	34	
63		M27×2-6g	76	120	35	M27×2-6H	36	60	280	87	30	42	
80		M36×2-6g	102	135	40	M27×2-6H	50	75	305	100	35	50	
100	1.4	M48×2-6g	121	165	50	M33×2-6H	63	95	350	123	40	63	30°
125		M56×2-6g	152	200	60	M42×2-6H	75	110	415	140	50	70	
140		M64×3-6g	168	220	70	M42×2-6H	85	120	455	157	55	77	
160		M80×3-6g	194	265	80	M48×2-6H	95	135	510	180	60	88	
200	1.4	M110×3-6g	245	310	100	M48×2-6H	112	152	605	240	70	115	45°
220	1.6	M125×4-6g	273	355	110	F40	125	170	705	270	80	132.5	
250	2	M140×4-6g	299	395	120		140	185	744	300	90	150	
320		M160×4-6g	377	490	160	F50	160	215	925	375	110	190	

B1 型

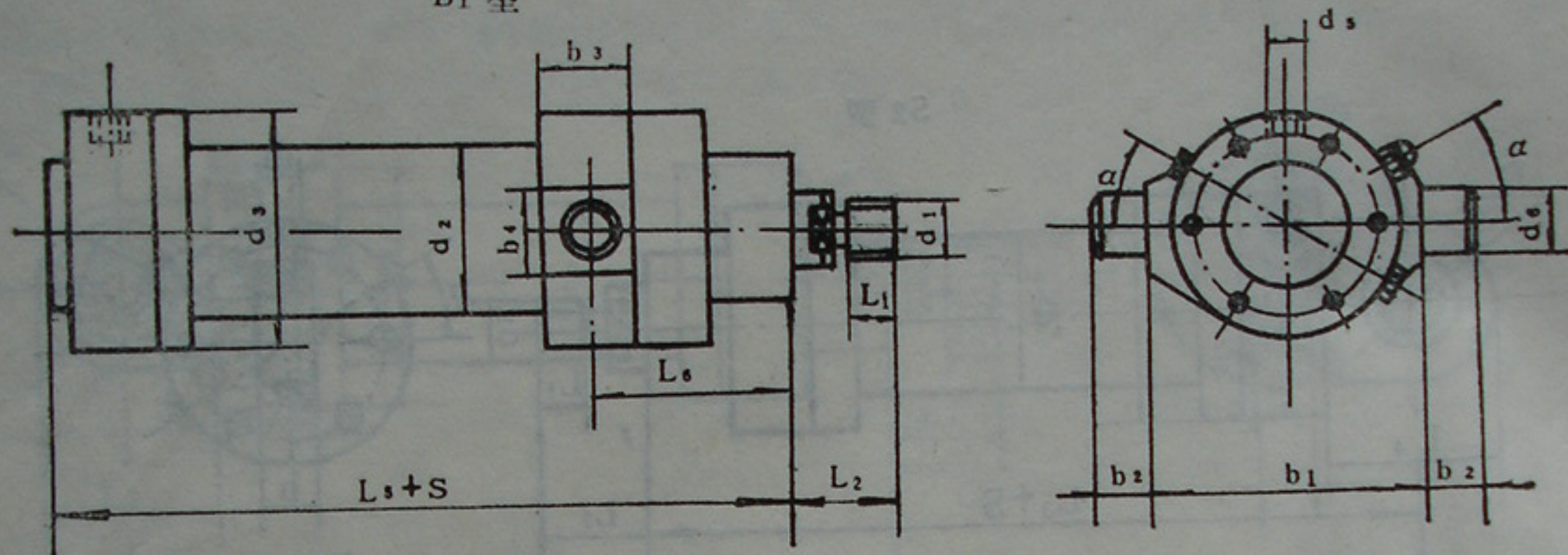


图 3

表 5

液压缸 内 径 mm	速 比 ϕ	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	b_1	b_2	b_3	b_4	L_1	L_2	L_3	L_4	α
mm															
40	1.4	M16×1.5-6g	57	85	M22×1.5-6H	30	95		38	40	22	38	210	99	30°
50		M22×1.5-6g	63.5	105	M22×1.5-6H		115	20			30	50	215		
63		M27×2-6g	76	120	M27×2-6H	35	130		42	50	36	60	240	111	
80		M36×2-6g	102	135	M27×2-6H	40	145	25	48	55	50	75	260	119	
100	1.4	M48×2-6g	121	165	M33×2-6H	50	175	30	58	68	63	95	295	139	30°
125		M56×2-6g	152	200	M42×2-6H	60	210	40	68	74	75	110	353	164	
140	1.4	M64×3-6g	168	220	M42×2-6H	65	230	42.5	72	80	85	120	388	176	30°
160		M80×3-6g	194	265	M48×2-6H	75	275	52.5	82	90	95	135	433	196	
200	1.6	M110×3-6g	245	310	M48×2-6H	90	320	55	98	120	112	152	498	224	45°
220	2	M125×4-6g	273	355	F40	100	370	60	108	130	125	170	588	269	
250		M140×4-6g	299	395		110	410	65	120	147	140	185	612	288	
320		M160×4-6g	377	490	F50	160	510	90	170	184	160	215	760	373	

B2 型

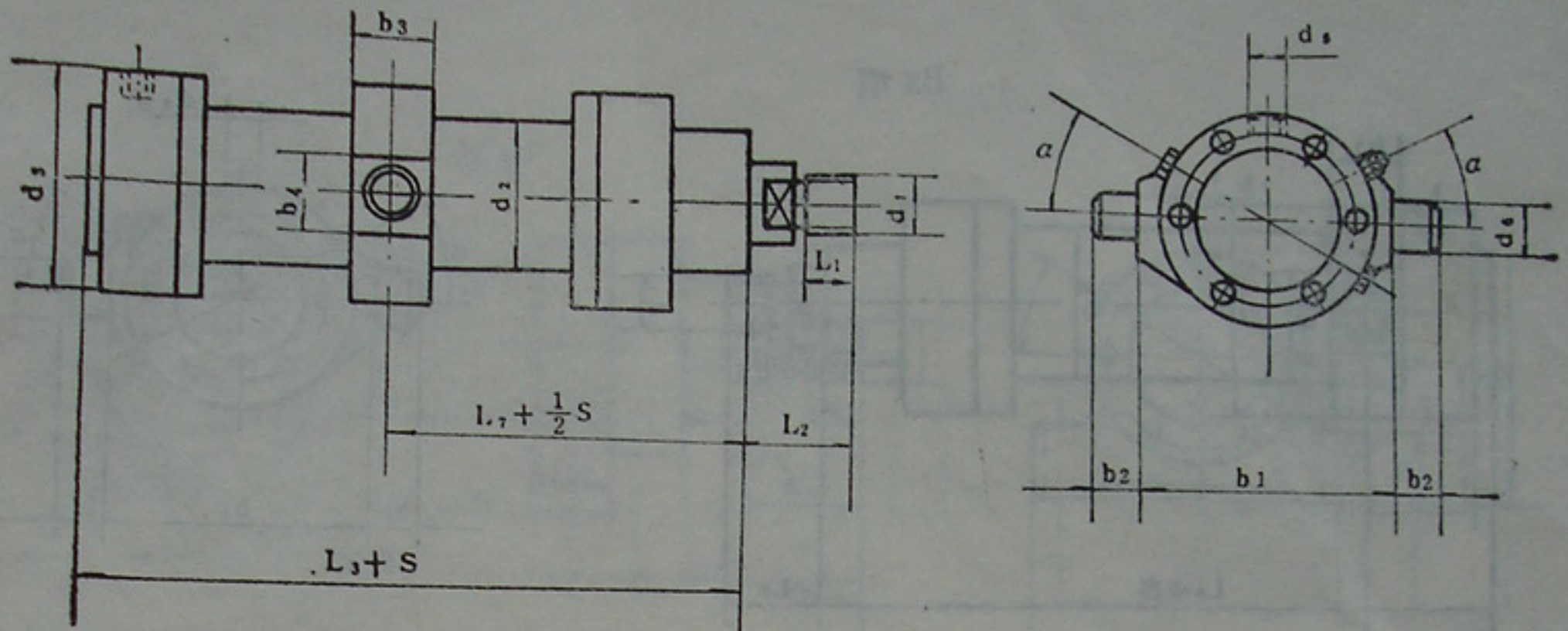


图 4

表 6

液压缸 内 径 mm	速 比 ϕ	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	b_1	b_2	b_3	b_4	L_1	L_2	L_3	L_4	α
mm																
40	1.4	M16×1.5-6g	57	85	M22×1.5-6H	30	95			38	40	22	38	210	122	30°
50		M22×1.5-6g	63.5	105	M22×1.5-6H	30	115	20		38	40	30	50	215	125	
63		M27×2-6g	76	120	M27×1.5-6H	35	130			42	50	36	60	240	135	
80		M36×2-6g	102	135	M27×2-6H	40	145	25		48	55	50	75	260	151	
100		M48×2-6g	121	165	M33×2-6H	50	175	30		58	68	63	95	295	172	
125	1.4 2	M56×2-6g	152	200	M42×2-6H	60	210	40		68	74	75	110	353	205	45°
140	1.4	M64×3-6g	168	220	M42×2-6H	65	230	42.5		72	80	85	120	388	225	
160		M80×3-6g	194	265	M48×2-6H	75	275	52.5		82	90	95	135	433	230	
200		M110×3-6g	245	310	M48×2-6H	90	320	55		98	120	112	152	498	262	
220		M125×4-6g	273	355	F40	100	370	60		108	130	125	170	588	337	
250	1.6	M140×4-6g	299	395		110	410	65		126	147	140	185	612	362	
320	2	M160×4-6g	377	490	F50	160	510	90		176	184	160	215	760	445	

B3 型

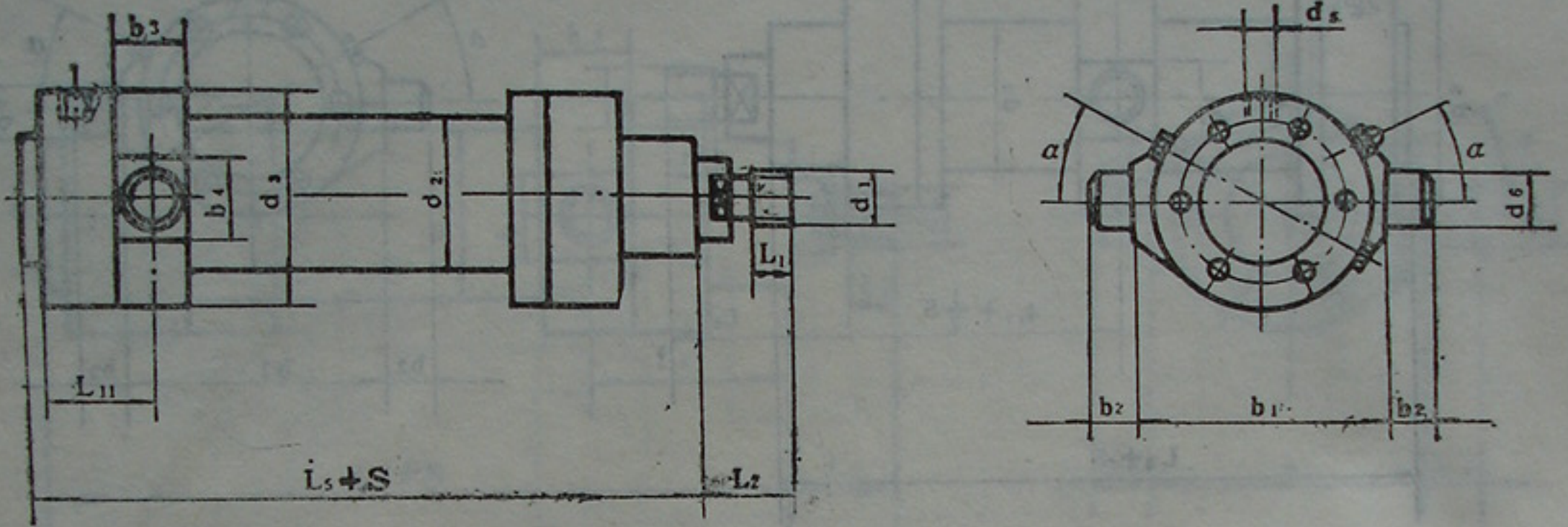


图 5

表 7

液压缸内径 mm	速比 ϕ	d_1	d_2	d_3	d_5	d_6	b_1	b_2	b_3	b_4	L_1	L_2	L_5	L_{11}	α
mm															
40	1.4	M16×1.5-6g	57	85	M22×1.5-6H	30	95			38	40	22	38	210	64
50		M22×1.5-6g	63.5	105	M22×1.5-6H		115	20			30	50		215	
63		M27×2-6g	76	120	M27×2-6H	35	130			42	50	36	60	240	71
80		M36×2-6g	102	135	M27×2-6H	40	145	25		48	55	50	75	260	79
100	1.4	M48×2-6g	121	165	M33×2-6H	50	175	30		58	68	63	95	295	89
125		M56×2-6g	152	200	M42×2-6H	60	210	40		68	74	75	110	353	107
140		M64×3-6g	168	220	M42×2-6H	65	230	42.5		72	80	85	120	388	114
160		M80×3-6g	194	265	M48×2-6H	75	275	52.5		82	90	95	135	433	124
200	1.6	M110×3-6g	245	310	M48×2-6H	90	320	55		98	120	112	152	498	137
220		M125×4-6g	273	355	F40	100	370	60		108	130	125	170	588	167
250		M140×4-6g	299	395		110	410	65		126	147	140	185	612	176
320		M160×4-6g	377	490	F50	160	510	90		176	184	160	215	760	243

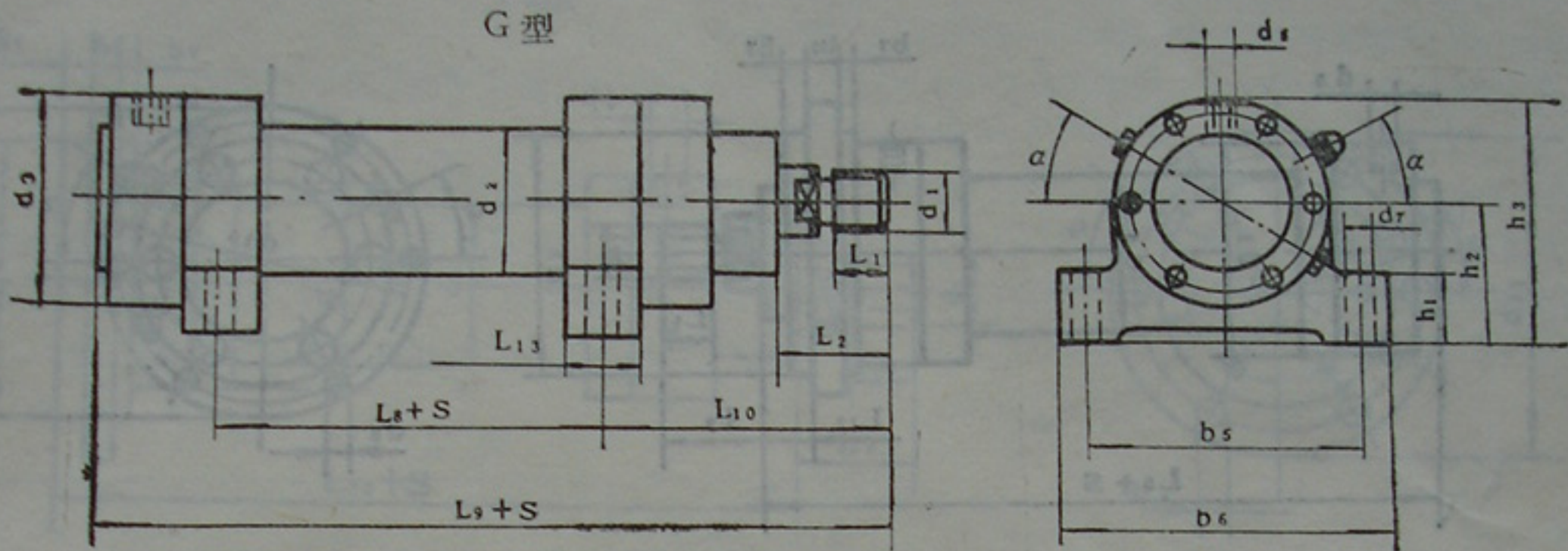


图 6

表 8

液压缸内径 mm	速比 ϕ	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	α
		mm																
40	1.4	M16×1.5-6g	57	85	M22×1.5-6H	11	22	38	60	248	130.5	25	25	45	87.5	110	135	30°
50		M22×1.5-6g	63.5	105	M22×1.5-6H	11	30	50	65	265	142.5		30	55	107.5	130	155	
63		M27×2-6g	76	120	M27×2-6H	14	36	60	70	300	165	30	35	65	125	150	180	
80		M36×2-6g	102	135	M27×2-6H	18	50	75		335	190	40	40	70	137.5	170	210	
100		M48×2-6g	121	165	M33×2-6H	22	63	95	75	390	230	50	50	85	167.5	205	250	
125	1.4 2	M56×2-6g	152	200	M42×2-6H	26	75	110	90	463	270	60	60	105	205	255	305	45°
140	1.4	M64×3-6g	168	220	M42×2-6H		85	120	105	508	292.5	65	65	115	225	280	340	
160		M80×3-6g	194	265	M48×2-6H	33	95	135	120	568	327.5	75	70	135	267.5	330	400	
200		M110×3-6g	245	310	M48×2-6H	39	112	152	145	650	372	90	85	160	315	385	465	
220		1.6	M125×4-6g	273	355	F40	45	125	170	166	758	432	94	95	185	362.5	445	
250	2	M140×4-6g	299	395	52		140	185	174	797	460	100	110	205	402.5	500	600	
320		M160×4-6g	377	490	F50	62	160	215	200	975	560	120	140	255	500	610	730	

F1 型

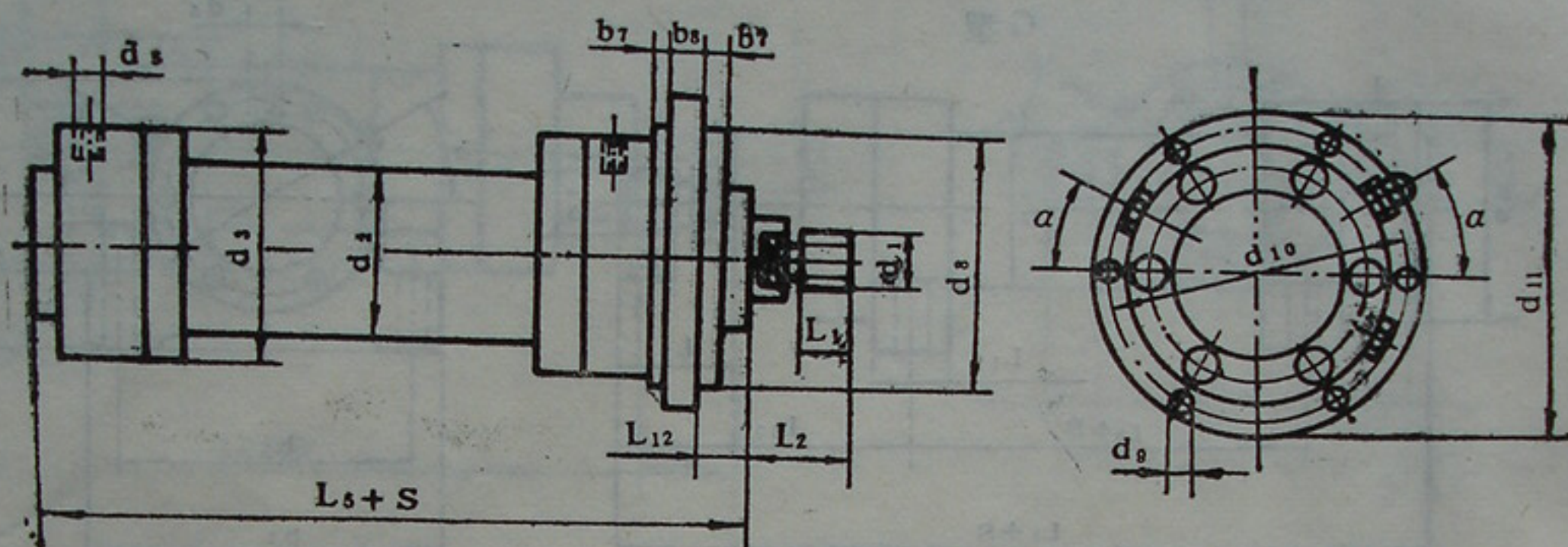


图 7

表 9

液压缸内径 mm	速比 ϕ	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	d_{10}	d_{11}	L_1	L_2	L_5	L_{12}	b_7	b_8	α
mm																
40	1.4	M16×1.5-6g	57	85	M22×1.5-6H	90	9	108	130	22	38	210			30	30°
50		M22×1.5-6g	63.5	105	M22×1.5-6H	110	11	130	160	30	50	215				
63		M27×2-6g	76	120	M27×2-6H	130	14	155	185	38	60	240		5	35	
80		M36×2-6g	102	135	M27×2-6H	145		170	200	50	75	260				
100	1.4	M48×2-6g	121	165	M33×2-6H	175	18	205	245	63	95	295			45	30°
125		M56×2-6g	152	200	M42×2-6H	210	22	245	295	75	110	353			45	
140		M64×3-6g	168	220	M42×2-6H	230		265	315	85	120	388			50	
160		M80×3-6g	194	265	M48×2-6H	275	26	325	385	95	135	433			60	
200	1.4	M110×3-6g	245	310	M48×2-6H	320	33	375	445	112	152	498		10	75	45°
220	1.6	M125×4-6g	273	355	F40	370		430	490	125	170	588	15		85	
250	2	M140×4-6g	299	395		415	39	485	555	140	185	612	25		95	
320		M160×4-6g	377	490	F50	510	45	600	680	160	215	760	35			

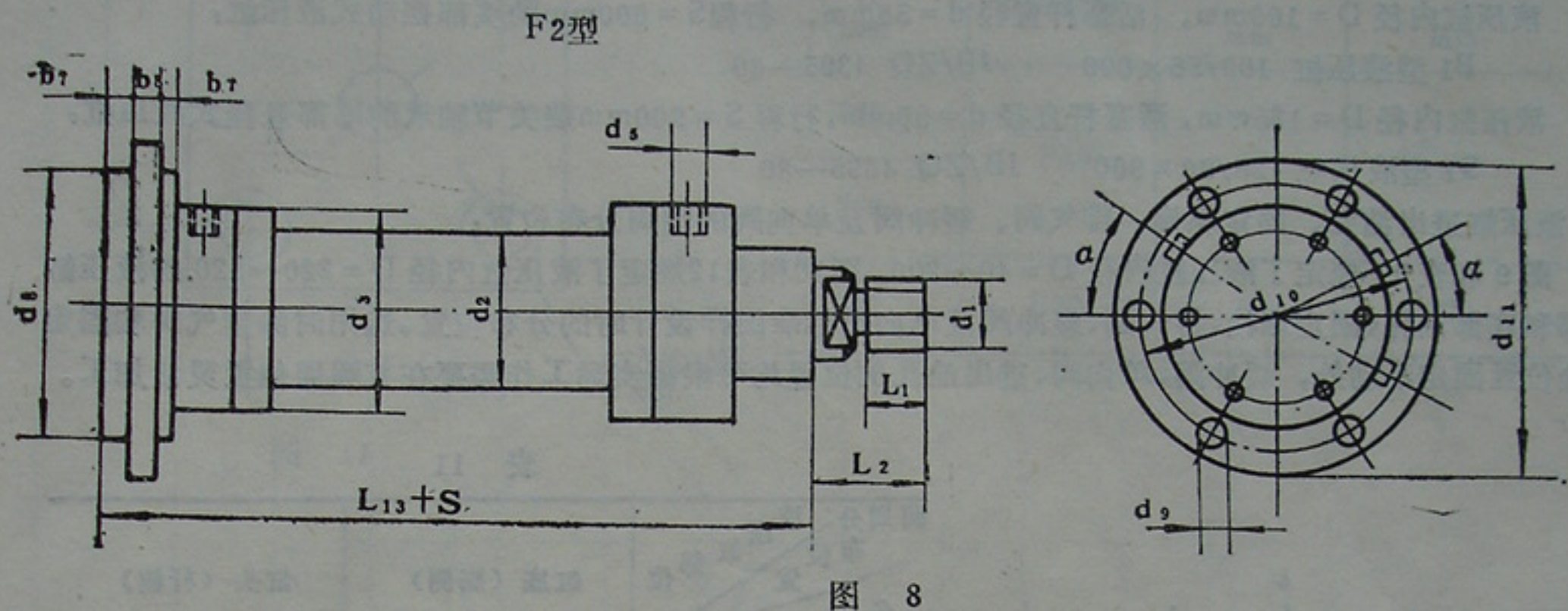


表 10

液 压 缸 内 径 mm	速 比 ϕ	d_1	d_2	d_3	d_5	d_8	d_9	d_{10}	d_{11}	L_1	L_2	L_{13}	b_7	b_8	α
		mm													
40	1.4	M16×1.5-6g	57	85	M22×1.5-6H	90	9	108	130	22	38	245	5	30	30°
50		M22×1.5-6g	68.5	105	M22×1.5-6H	110	11	130	160	30	50	250			
63		M27×2-6g	76	120	M27×2-6H	130	14	155	185	36	60	280			
80		M36×2-6g	102	135	M27×2-6H	145		170	200	50	75	300			
100	1.4	M48×2-6g	121	165	M33×2-6H	175	18	205	245	63	95	345	10	45	
125		M56×2-6g	152	200	M42×2-6H	210	22	245	295	75	110	410		45	
140		M64×3-6g	168	220	M42×2-6H	230		265	315	85	120	450		50	
160		M80×3-6g	194	265	M48×2-6H	275	26	325	385	95	135	505		60	
200	1.6	M110×3-6g	245	310	M48×2-6H	320	33	375	445	112	152	585	10	75	
220		M125×4-6g	273	355	F40	370		430	490	125	170	685		85	
250		M140×4-6g	299	395		415	39	485	555	140	185	709			
320		M160×4-6g	377	490	F50	510	45	600	680	160	215	865		95	

3 标记示例

液压缸内径 $D = 80\text{mm}$, 活塞杆直径 $d = 45\text{mm}$, 行程 $S = 800\text{mm}$ 的脚架固定式液压缸:

G 型液压缸 $80/45 \times 800$ JB/ZQ4395—86

液压缸内径 $D = 100\text{mm}$, 活塞杆直径 $d = 56\text{mm}$, 行程 $S = 600\text{mm}$ 的头部摆动式液压缸:

B1 型液压缸 $100/56 \times 600$ JB/ZQ 4395—86

液压缸内径 $D = 125\text{mm}$, 活塞杆直径 $d = 90\text{mm}$, 行程 $S = 900\text{mm}$ 装关节轴承的尾部悬挂式液压缸:

S1 型液压缸 $125/90 \times 900$ JB/ZQ 4395—86

4 液压缸进出油孔、固定螺栓、排气阀、缓冲阀及单向阀的圆周分布位置:

图 9 和表 11 规定了液压缸内径 $D = 40 \sim 200$, 图 10 和表 12 规定了液压缸内径 $D = 220 \sim 320$ 的液压缸头部和底部油孔、固定螺栓、排气阀、缓冲阀及单向阀标准图样设计时的分布位置。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实际工作需要在其圆周位置灵活加工。

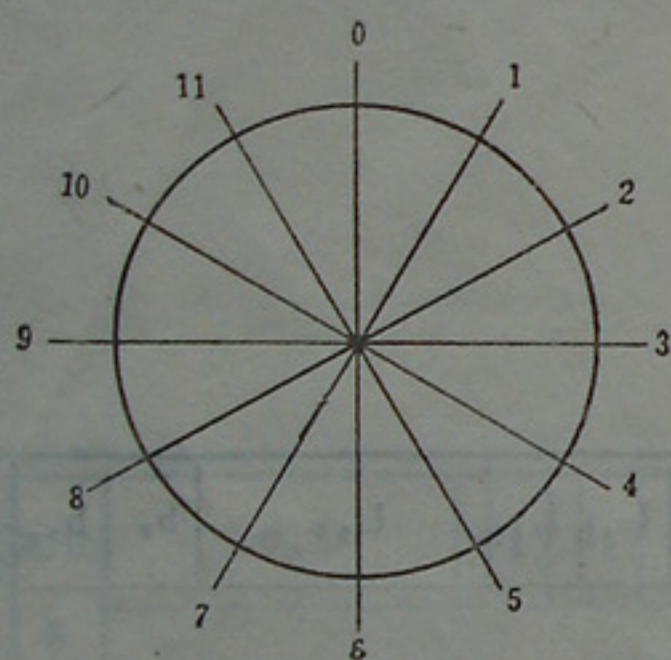


图 9

表 11

圆周分布位置 名称	液压缸部位 缸底 (底侧)	缸头 (杆侧)
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	

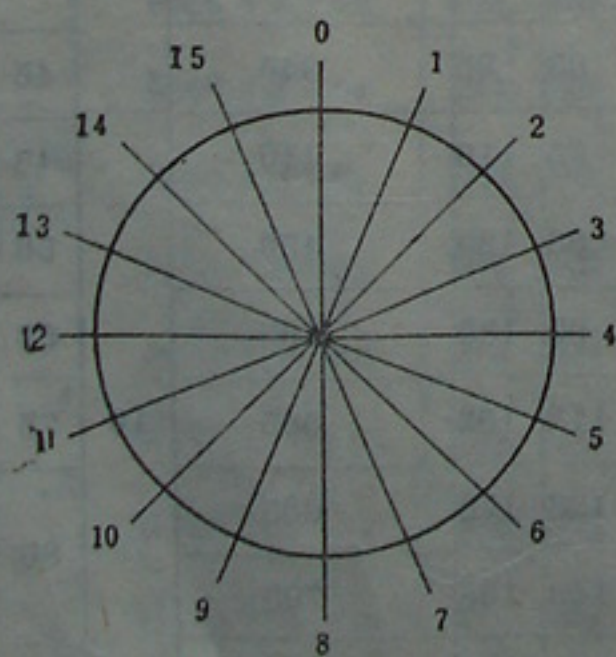


图 10

表 12

圆周分布位置 名称	液压缸部位 缸底 (底侧)	缸头 (杆侧)
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	

5 液压缸内径 $D \geq 220\text{mm}$ 时，油孔采用法兰连接，其连接尺寸如图 11 和表 13 所示。

表 13

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

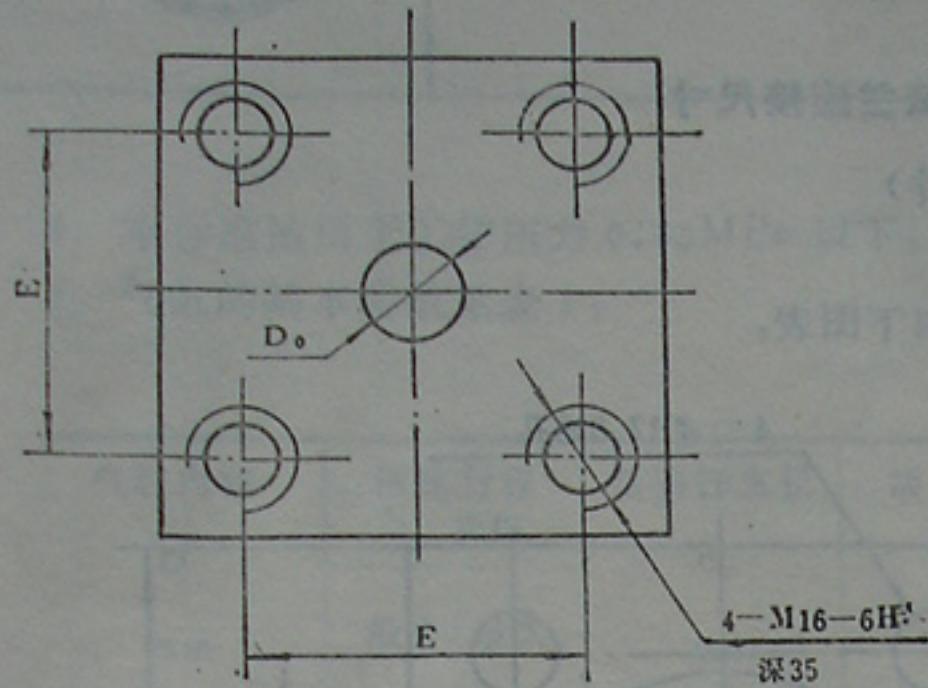


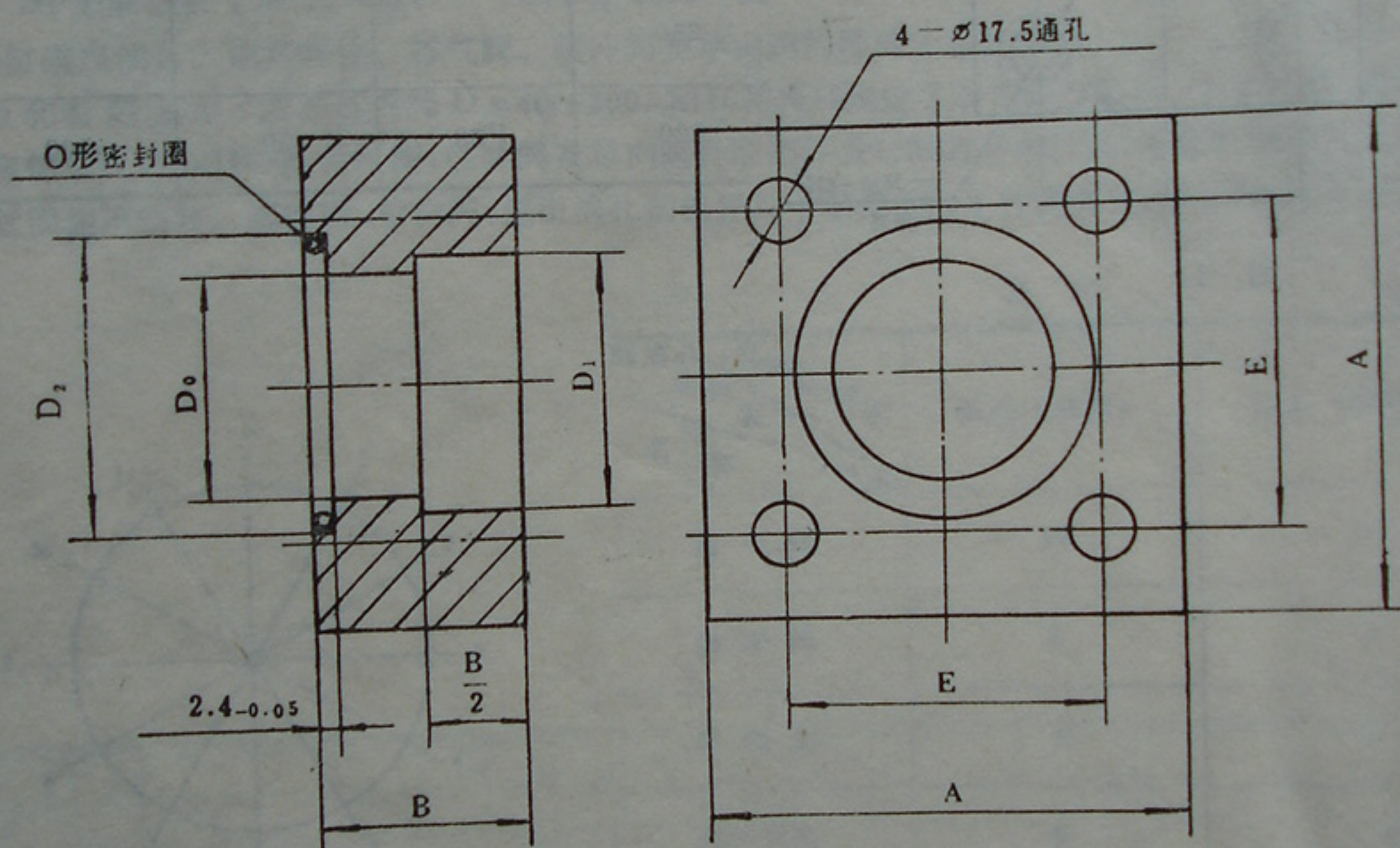
图 11

附录 A

液压缸油孔高压法兰连接尺寸

(补充件)

液压缸内径 $D \geq 220\text{mm}$ 的油孔连接高压法兰尺寸如下图表:



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
F40	40	40	61	45	110	90	75	60×10	45×3.1
F50	50	50	77	55	140	110	100	76×12	55×3.1