

中国第一重型机械集团公司标准

冶金设备用液压缸型式与尺寸
(PN=25 MPa)

YZB356-93
根据 JB/ZQ 4395-86
代替 YZB 352-89
YZB 353-89

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

1 液压缸的基本参数 见表 1。

表 1 液压缸的基本参数

液压缸 内径 D mm	速比 \emptyset	活塞杆 直径 d mm	推力 kN	拉力 kN	许用行程 mm					
					S_1, S_2 型	B_1 型	B_2 型	B_3 型	G, F_1 型	F_2 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	55	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	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	5155	2280
	2	180		591.01	1965	4000	2875	2000	6630	3020

注：1 \emptyset 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%。
3 表中许用行程是公称压力 $PN=25$ MPa 时的许用行程，当公称压力 $PN < 25$ MPa 时，许用行程可以加大。

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 2 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 3 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 4 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 5 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 6 的规定。

2.6 脚架固定式 (G 型), 其形式与尺寸应符合图 6 和表 7 的规定。

2.7 头部法兰固定式 (F1 型), 其形式与尺寸应符合图 7 和表 8 的规定。

2.8 底部法兰固定式 (F2 型), 其形式与尺寸应符合图 8 和表 9 的规定。

选用说明:

a. 选用本标准液压缸时, 必须在设备图样入库前一个月到标准化科登记, 领取所选液压缸的产品号, 并按通用件汇总。

b. 各种行程的液压缸重量分别按下式计算: $M=X+Y \times \text{行程}$ (kg)

系数 X 值、Y 值

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	18.00	0.026	18.19	0.026	22.93	0.025	24.54	0.025	18.81	0.026	26.27	0.026
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	98.92	0.092	99.52	0.092	100.70	0.102	105.20	0.102	112.82	0.092	138.94	0.092
	90	99.53	0.103	100.13	0.103	100.80	0.113	105.52	0.113	113.13	0.103	138.90	0.103
	100	99.79	0.115	100.39	0.115	102.39	0.125	106.82	0.125	113.69	0.115	139.46	0.115
160	90	155.16	0.124	157.16	0.124	154.83	0.135	164.46	0.135	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	272.20	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

C. 本标准规定的液压缸的密封件采用国产聚氨脂制造, 用于以油为介质的一般设备。对有特殊要求或合作产品可用进口密封件, 但必须在登记时提出要求。

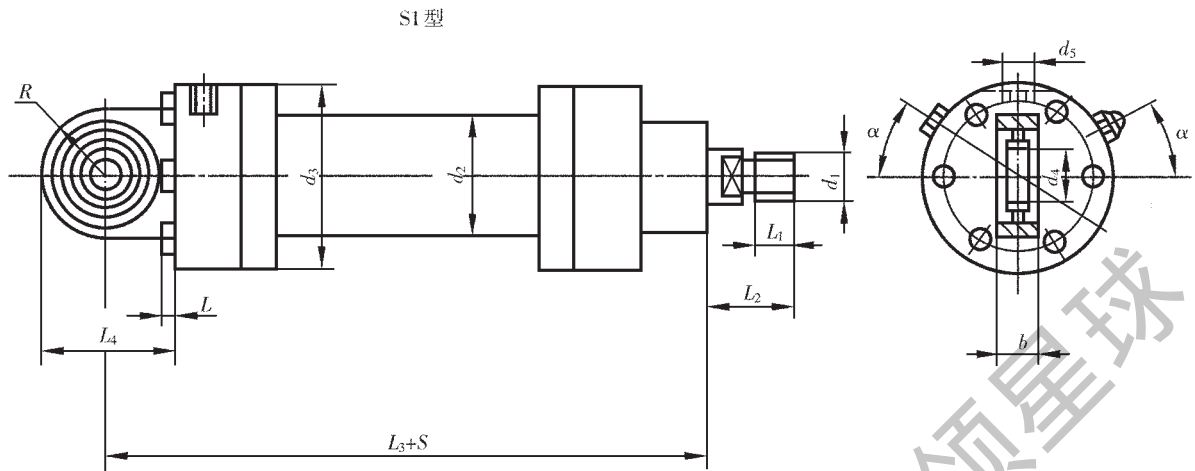


图 1

表2

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	L	α	
		mm													
40	1.4	M16×1.5	57	85	25	M22×1.5	22	38	235	60	23	30	8	30°	
50		M22×1.5	63.5	105	30	M22×1.5	30	50	245	69	28	34	10		
63		M27×2	83	120	35	M27×2	36	60	280	87	30	42	12		
80		M36×2	102	135	40	M27×2	50	75	305	100	35	50	12		
100		M48×2	121	165	50	M33×2	63	95	350	123	40	63	16		
125	1.4 2	M56×2	152	200	60	M42×2	75	110	415	140	50	70	-	30°	
140	1.4	M64×3	168	230	70	M42×2	85	120	455	157	55	77	-		
160		M80×3	194	265	80	M48×2	95	135	510	180	60	88	-		
200		1.6	M110×3	245	310	100	M48×2	112	152	605	240	70	115		-
220		2	M125×4	273	355	110	F40	125	170	705	270	80	132.5		-
250	M140×4	299	395	120	140	185		744	300	90	150	-	45°		

S2型

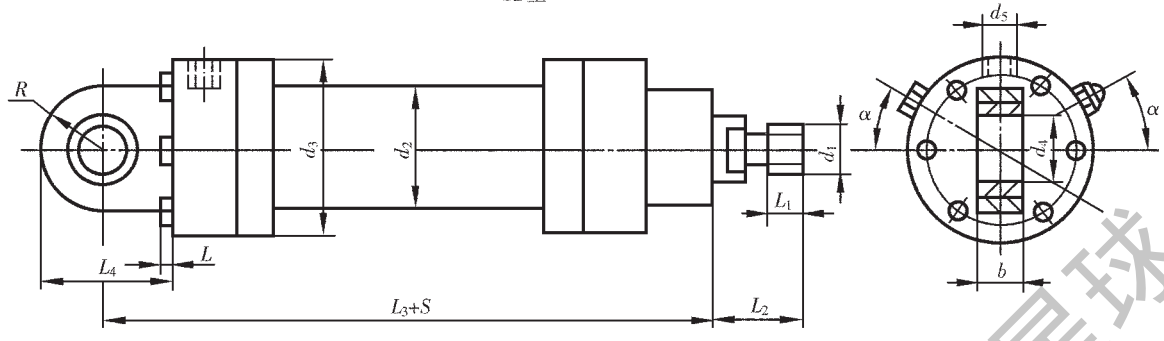


图 2

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	L	α	
		mm													
40	1.4	M16×1.5	57	85	25	M22×1.5	22	38	235	60	23	30	8	30°	
50		M22×1.5	63.5	105	30	M22×1.5	30	50	245	69	28	34	10		
63		M27×2	83	120	35	M27×2	36	60	280	87	30	42	12		
80		M36×2	102	135	40	M27×2	50	75	305	100	35	50	12		
100		M48×2	121	165	50	M33×2	63	95	350	123	40	63	16		
125	1.4 2	M56×2	152	200	60	M42×2	75	110	415	140	50	70	-	30°	
140	1.4	M64×3	168	230	70	M42×2	85	120	455	157	55	77	-		
160		M80×3	194	265	80	M48×2	95	135	510	180	60	88	-		
200		1.6	M110×3	245	310	100	M48×2	112	152	605	240	70	115		-
220		2	M125×4	273	355	110	F40	125	170	705	270	80	132.5		-
250	M140×4		299	395	120	140		185	744	300	90	150	-		

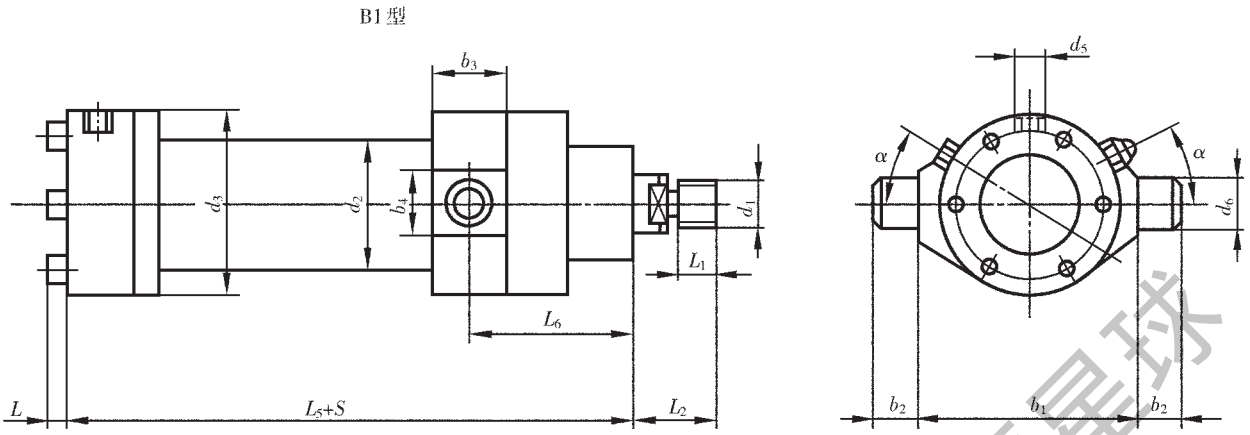


图 3

表 4

液压缸 内 径 mm	速 比 Ø	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_6	L	α	
		mm															
40	1.4	M16×1.5	57	85	M22×1.5	30	95	20	38	40	22	38	210	99	8	30°	
50		M22×1.5	63.5	105	M22×1.5		115				30	50			215		10
63		M27×2	83	120	M27×2	35	130	42	50	36	60	240	111	12			
80		M36×2	102	135	M27×2	40	145	25	48	55	50	75	260	119	12		
100		M48×2	121	165	M33×2	50	175	30	58	68	63	95	295	139	16		
125	1.4 2	M56×2	152	200	M42×2	60	210	40	68	74	75	110	353	164	-	30°	
140	1.4	M64×3	168	230	M42×2	65	230	42.5	72	80	85	120	388	176	-		
160		M80×3	194	265	M48×2	75	275	52.5	82	90	95	135	433	196	-		
200		1.6	M110×3	245	310	M48×2	90	320	55	98	120	112	152	498	224		-
220		2	M125×4	273	355	F40	100	370	60	108	130	125	170	588	269		-
250	M140×4	299	395	110	410		65	126	147	140	185	612	288	-	45°		

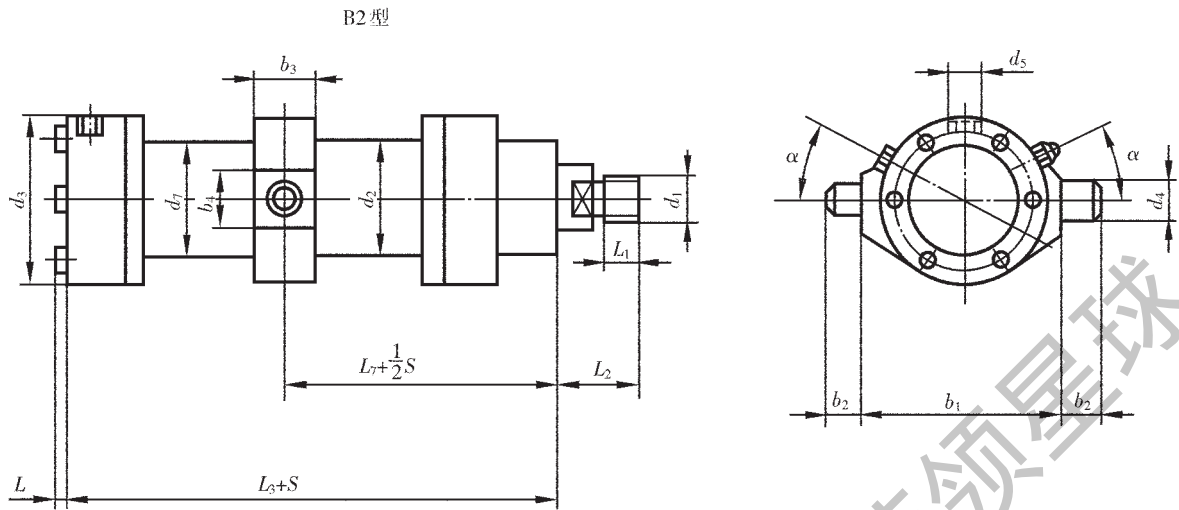


图 4

表 5

液压缸 内 径 mm	速 比 Ø	d_1	d_2	d_3	d_5	d_6	b_1	b_2	b_3	b_4	L_1	L_2	L_3	L_7	d_7	L	α
		mm															
40	1.4	M16×1.5	57	85	M22×1.5	30	95	20	38	40	22	38	210	122	60	8	30°
50		M22×1.5	63.5	105	M22×1.5		115				30	50	215	125	68	10	
63		M27×2	83	120	M27×2	35	130		42	50	36	60	240	135	89	12	
80		M36×2	102	135	M27×2	40	145	25	48	55	50	75	260	151	114	12	
100		M48×2	121	165	M33×2	50	175	30	58	68	63	95	295	172	133	16	
125	1.4 2	M56×2	152	200	M42×2	60	210	40	68	74	75	110	353	205	159	-	
140	1.4	M64×3	168	230	M42×2	65	230	42.5	72	80	85	120	388	225	180	-	
160		M80×3	194	265	M48×2	75	275	52.5	82	90	95	135	433	230	203	-	
200		1.6	M110×3	245	310	M48×2	90	320	55	98	120	112	152	498	262	273	
220	2	M125×4	273	355	F40	100	370	60	108	130	125	170	588	337	299	-	
250		M140×4	299	395		110	410	65	126	147	140	185	612	362	325	-	

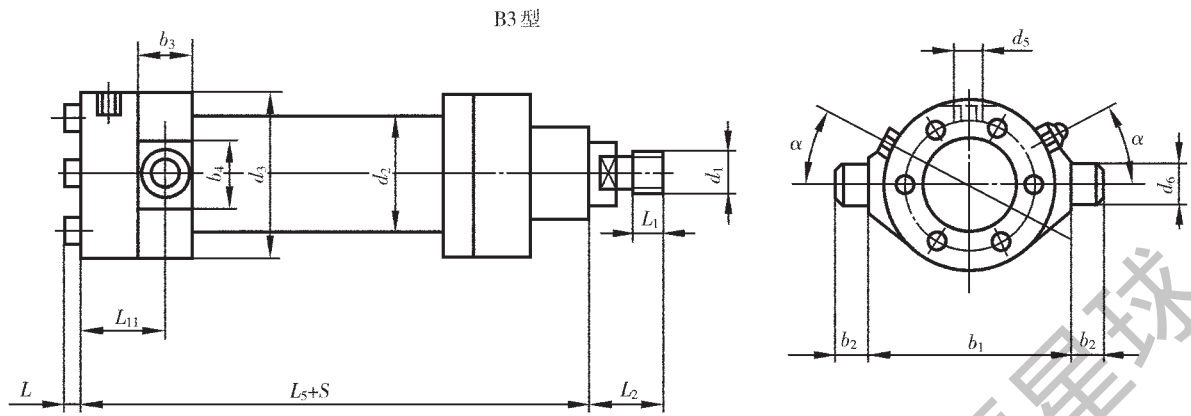


图 5

表 6

液压缸 内 径 mm	速 比 Ø	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}	L	α
		mm														
40	1.4	M16×1.5	57	85	M22×1.5	30	95	20	38	40	22	38	210	64	8	30°
50		M22×1.5	63.5	105	M22×1.5		115				30	50	215		10	
63		M27×2	83	120	M27×2	35	130	42	50	36	60	240	71	12		
80		M36×2	102	135	M27×2	40	145	25	48	55	50	75	260	79	12	
100		M48×2	121	165	M33×2	50	175	30	58	68	63	95	295	89	16	
125	1.4 2	M56×2	152	200	M42×2	60	210	40	68	74	75	110	353	107	-	
140	1.4 1.6 2	M64×3	168	230	M42×2	65	230	42.5	72	80	85	120	388	114	-	
160		M80×3	194	265	M48×2	75	275	52.5	82	90	95	135	433	124	-	
200		M110×3	245	310	M48×2	90	320	55	98	120	112	152	498	137	-	
220		M125×4	273	355	F40	100	370	60	108	130	125	170	588	167	-	
250		M140×4	299	395		110	410	65	126	147	140	185	612	176	-	

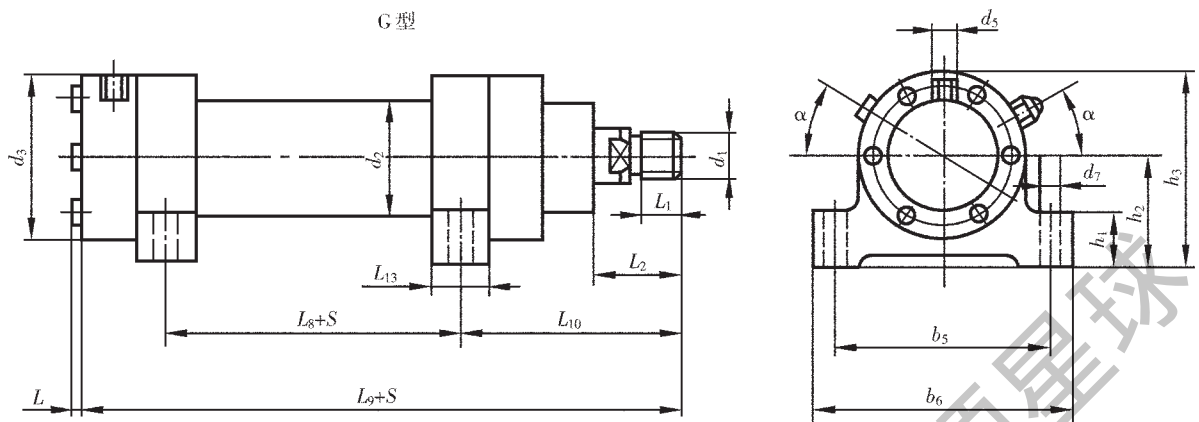


图 6

表 7

液压缸 内 径 mm	速 比 Ø	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	L	α
		mm																	
40	1.4	M16×1.5	57	85	M22×1.5	11	22	38	60	248	130.5	25	25	45	87.5	110	135	8	30°
50		M22×1.5	63.5	105	M22×1.5	11	30	50	65	265	142.5		30	55	107.5	130	155	10	
63		M27×2	83	120	M27×2	14	36	60	300	165	30	35	65	125	150	180	12		
80		M36×2	102	135	M27×2	18	50		75	335	190	40	40	70	137.5	170	210	12	
100		M48×2	121	165	M33×2	22	63	95	75	390	230	50	50	85	167.5	205	250	16	
125	1.4 2	M56×2	152	200	M42×2	26	75	110	90	463	270	60	60	105	205	255	305	-	
140	M64×3	168	230	M42×2			85	120	105	508	292.5	65	65	115	225	280	340	-	
160	1.4	M80×3	194	265	M48×2	33	95	135	120	568	327.5	75	70	135	267.5	330	400	-	
200		1.6	M110×3	245	310	M48×2	39	112	152	145	650	372	90	85	160	315	385	465	
220	2	M125×4	273	355	F40	45	125	170	166	758	432	94	95	185	362.5	445	530	-	
250		M140×4	299	395		52	140	185	174	797	460	100	110	205	402.5	500	600	-	

F1型

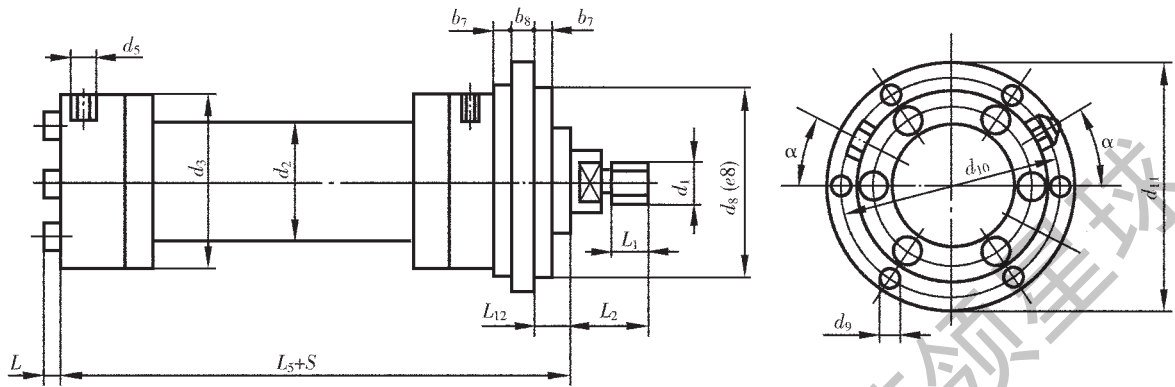


图 7

表 8

液缸内径 mm	速比 Ø	d_1	d_2	d_3	d_5	d_8 (e8)	d_9	d_{10}	d_{11}	L_1	L_2	L_5	L_{12}	b_7	b_8	L	α		
		mm																	
40	1.4	M16×1.5	57	85	M22×1.5	90	9	108	130	22	38	210	5	30	8	30°			
50		M22×1.5	63.5	105	M22×1.5	110	11	130	160	30	50	215							
63		M27×2	83	120	M27×2	130	14	155	185	36	60	240							
80		M36×2	102	135	M27×2	145		170	200	50	75	260							
100		M48×2	121	165	M33×2	175	18	205	245	63	95	295					5	45	16
125	1.4 2	M56×2	152	200	M42×2	210	22	245	295	75	110	353	10	-					
140	1.4	M64×3	168	230	M42×2	230		265	315	85	120	388	10		10	50	-		
160		M80×3	194	265	M48×2	275	26	325	385	95	135	433	10	60				-	
200		1.6	M110×3	245	310	M48×2	320	33	375	445	112	152	498						10
220		2	M125×4	273	355	F40	370		430	490	125	170	588	15				85	-
250	M140×4	299	395	415	39		485	555	140	185	612	25	-	45°					

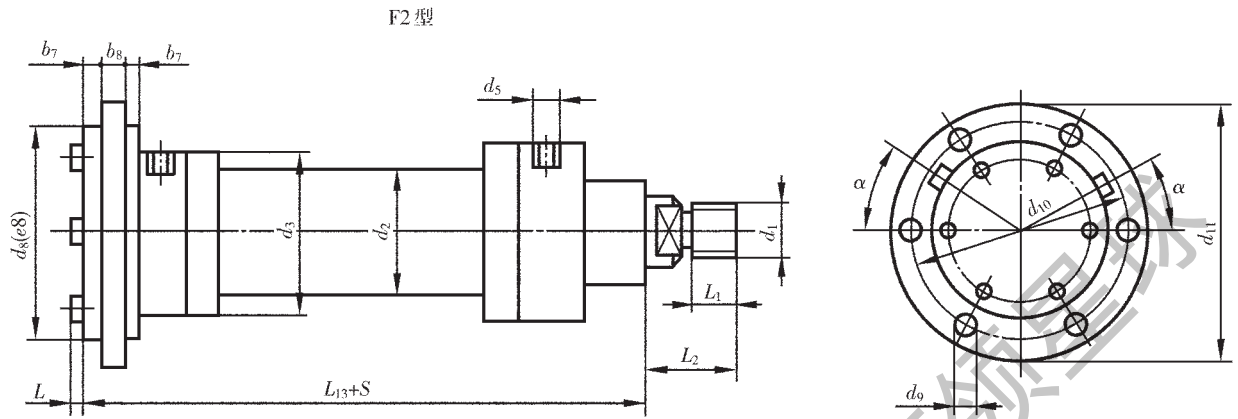


图 8

表 9

液缸内径 mm	速比 ϕ	d_1	d_2	d_3	d_5	d_8 (e8)	d_9	d_{10}	d_{11}	L_1	L_2	L_{13}	b_7	b_8	L	α
		mm														
40	1.4	M16×1.5	57	85	M22×1.5	90	9	108	130	22	38	245	5	30	8	30°
50		M22×1.5	63.5	105	M22×1.5	110	11	130	160	30	50	250			10	
63		M27×2	83	120	M27×2	130	14	155	185	36	60	280		35	12	
80		M36×2	102	135	M27×2	145		170	200	50	75	300			12	
100		M48×2	121	165	M33×2	175	18	205	245	63	95	345		10	45	
125	1.4 2	M56×2	152	200	M42×2	210	22	245	295	75	110	410	-			
140	1.4	M64×3	168	230	M42×2	230		265	315	85	120	450	10	50	-	
160		M80×3	194	265	M48×2	275	325	385	95	135	505	60		-		
200		1.6	M110×3	245	310	M48×2	320	33	375	445	112	152		585	75	
220	2	M125×4	273	355	F40	370	430		490	125	170	685	85	-	45°	
250	M140×4	299	395	415		39	485	555	140	185	709	-				

3 标记示例

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

液压缸 G-80/45×800 YZB 356-93

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

液压缸 B1-100/56×600 YZB 356-93

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

液压缸 S1-125/90×900 YZB 356-93

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 10 规定了液压缸内径 $D=40\sim 200$, 图 10 和表 11 规定了液压缸内径 $D=220\sim 250$ 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。

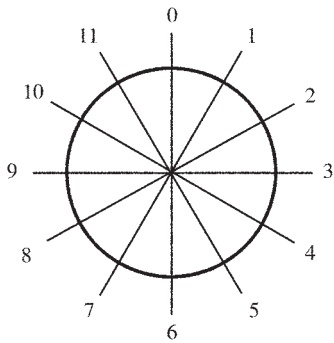


图 9

表 10

圆周 分部 位置 名称	液压缸 部位	
	缸底(底侧)	缸头(杆侧)
排气阀	2	10
缓冲阀	10	2
单向阀	8	4
进出油孔	0	0
固定螺栓	1、3、5、7、9、11	

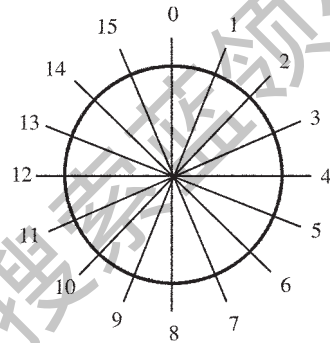


图 10

表 11

圆周 分部 位置 名称	液压缸 部位	
	缸底(底侧)	缸头(杆侧)
排气阀	2	14
缓冲阀	14	2
单向阀	12	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 $D \geq 220$ mm 时, 油孔采用法兰连接, 其连接尺寸如图 11 和表 12 所示。

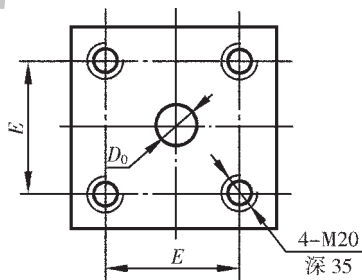


图 11

表 12

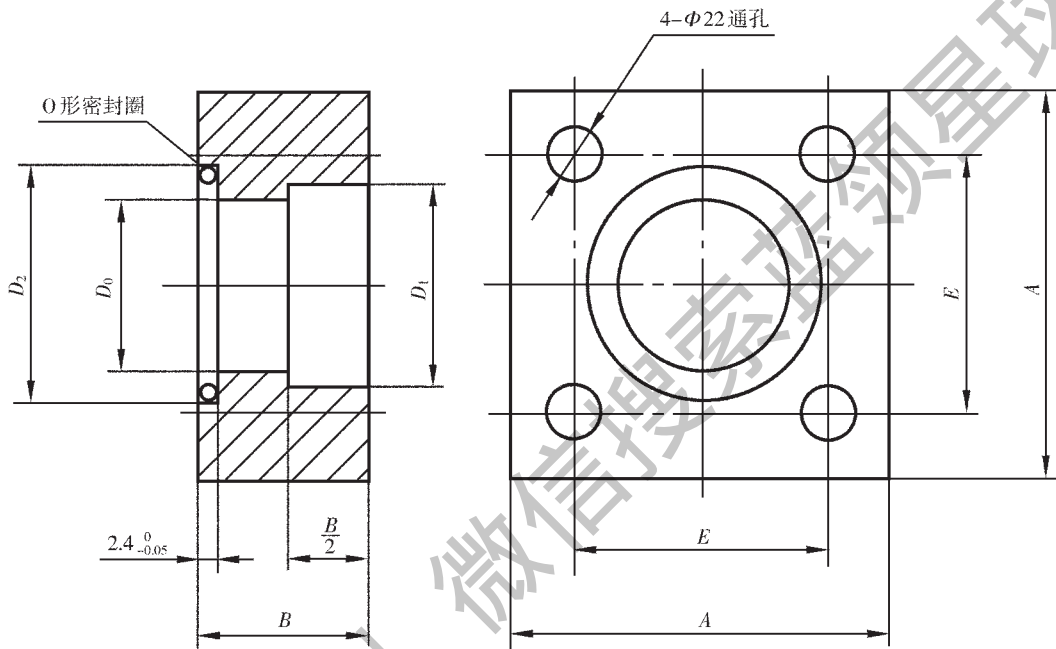
液压缸内径 D mm	连接代号	D_0 mm	E mm
220	F40	40	75
250			

附录 A

液压缸油孔高压法兰连接尺寸

(补充件)

液压缸内径 ≥ 220 mm 的油孔连接高压法兰尺寸如下图表:



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
F40	40	40	61	50	110	70	75	60×10	50×3.1