

UDZ 型单作用多级液压缸

JB/ZQ 4788—2006

本标准适用于工作压力 $P_N \leq 21\text{MPa}$ 、柱塞直径 $\phi 28 \sim \phi 150\text{mm}$ 的单作用多级液压缸。

1 UDZ 型单作用多级液压缸(以下简称液压缸)的基本参数应符合表 1 的规定。

表 1

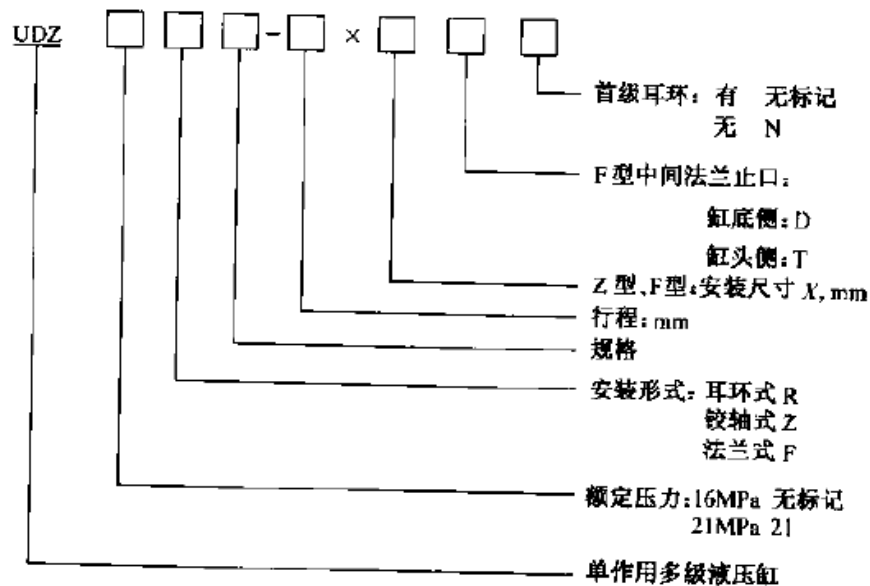
柱塞直径, mm		28	45	60	75	95	120	150
推力 kN	1MPa	0.615	1.590	2.827	4.418	7.088	11.31	17.67
	16MPa	9.85	25.45	45.24	70.69	113.4	181.0	282.7
	21MPa	12.93	33.40	59.38	92.78	148.8	237.5	371.1

2 液压缸型式与尺寸。

UDZ 型液压缸安装型式有后端耳环式(R 型)、中间铰轴式(Z 型)和中间法兰式(F 型), 见图 1 和表 2 的规定。

3 型号与标记。

3.1 型号表示方法



3.2 标记示例

五级缸, 首级柱塞直径 $\phi 45$, 系统压力 16MPa, 行程 5000mm, 法兰式安装, $X = 150\text{mm}$, 缸底侧止口定位, 首级带耳环;

液压缸 UDZF 45/60/75/95/120 - 5000 × 150D JB/ZQ 4788—2006

4 液压缸的选用见附录 A。

5 液压缸的质量计算见附录 B。

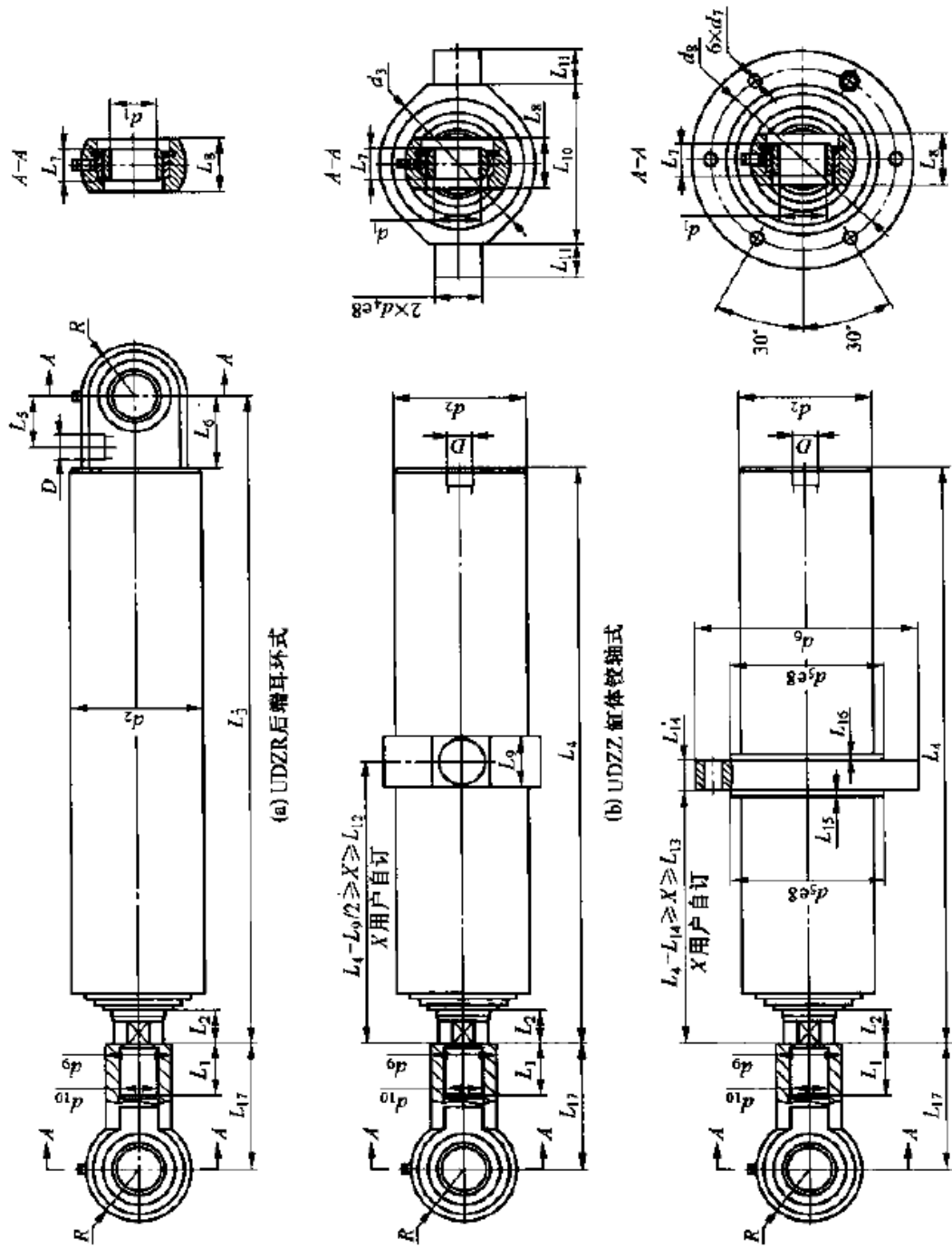


图 1

表 2

表2																														mm									
规格	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	d_7	d_8	d_9	d_{10}	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	L_6	L_7	L_8	L_9	L_{10}	L_{11}	L_{12}	L_{13}	L_{14}	L_{15}	L_{16}	L_{17}	R	D										
一 级 缸	28/45	30 $^{+0.010}_{-0.010}$	70	80	30	76	120	11	98	35	M22×1.5	30	18	279+S/2	231+S/2	35	40	22	35	34	80	25	61	49	20	5	5	60	35	M18×1.5									
	45/60	30 $^{+0.010}_{-0.010}$	83	100	30	90	140	13	115	45	M35×2	35	20	584+S/2	234+S/2	40	40	22	35	34	100	27	64	49	25	5	5	65	35	M22×1.5									
	60/75	40 $^{+0.012}_{-0.012}$	108	120	40	115	175	15	145	60	M42×2	45	20	299+S/2	241+S/2	45	55	28	45	44	125	30	68	54	25	5	5	105	45	M22×1.5									
	75/95	50 $^{+0.012}_{-0.012}$	127	150	50	145	210	15	180	72	M52×2	50	20	307+S/2	245+S/2	55	70	35	60	54	155	37	71	54	30	5	5	130	60	M27×2									
二 级 缸	95/120	50 $^{+0.012}_{-0.012}$	152	185	50	175	240	18	210	90	M68×2	60	20	382+S/2	253+S/2	55	70	35	60	54	185	37	76	54	40	5	5	140	60	M27×2									
	120/125	60 $^{+0.015}_{-0.015}$	194	235	60	220	300	22	260	110	M85×3	75	20	345+S/2	262+S/2	65	80	44	70	64	230	45	89	56	50	10	10	160	70	M33×2									
	28/45/60	30 $^{+0.010}_{-0.010}$	83	100	30	90	140	13	115	35	M24×1.5	35	18	288+S/3	238+S/3	40	40	22	35	34	100	27	72	57	25	5	5	65	35	M22×1.5									
	45/60/75	40 $^{+0.012}_{-0.012}$	108	120	40	115	175	15	145	38	M33×2	45	20	303+S/3	245+S/3	45	55	28	45	44	125	30	76	57	25	5	5	105	45	M22×1.5									
三 级 缸	60/75/95	50 $^{+0.012}_{-0.012}$	127	150	50	145	210	15	180	60	M42×2	50	20	311+S/3	249+S/3	55	70	35	60	54	155	37	79	62	30	5	5	130	60	M27×2									
	75/95/120	50 $^{+0.012}_{-0.012}$	152	185	50	175	240	18	210	90	M68×2	60	20	332+S/3	257+S/3	55	70	35	60	54	185	37	89	62	40	5	5	140	60	M27×2									
	95/120/150	60 $^{+0.015}_{-0.015}$	194	235	60	220	300	22	260	90	M68×2	75	20	349+S/3	266+S/3	65	80	44	70	64	230	45	97	64	50	10	10	160	70	M33×2									
	28/45/60/75	40 $^{+0.012}_{-0.012}$	108	120	40	115	175	15	145	48	M24×1.5	45	18	307+S/4	249+S/4	45	55	28	45	44	125	30	84	65	25	5	5	105	45	M22×1.5									
四 级 缸	45/60/75/95	50 $^{+0.012}_{-0.012}$	127	152	50	145	210	15	180	52	M36×2	50	20	315+S/4	253+S/4	55	70	35	60	54	155	37	87	65	30	5	5	130	60	M27×2									
	60/75/95/120	50 $^{+0.012}_{-0.012}$	152	185	50	175	240	18	210	68	M48×2	60	20	336+S/4	261+S/4	55	70	35	60	54	185	37	92	78	40	5	5	140	60	M27×2									
	75/95/120/150	60 $^{+0.015}_{-0.015}$	194	235	60	220	300	22	260	80	M60×2	75	20	353+S/4	270+S/4	65	80	44	70	64	230	45	105	78	50	10	10	160	70	M33×2									
	28/45/60/75/90	50 $^{+0.012}_{-0.012}$	127	150	50	145	210	15	180	52	M24×1.5	50	18	319+S/5	257+S/5	55	70	35	60	54	155	37	95	73	30	5	5	130	60	M27×2									
五 级 缸	45/60/75/95/120	50 $^{+0.012}_{-0.012}$	152	185	50	175	240	18	210	68	M36×2	60	20	340+S/5	265+S/5	55	70	35	60	54	185	37	100	73	40	5	5	140	60	M27×2									
	60/75/95/120/150	60 $^{+0.015}_{-0.015}$	194	235	60	220	300	22	260	80	M48×2	70	20	357+S/5	274+S/5	65	80	44	70	64	230	45	113	86	50	10	10	160	70	M33×2									

附录 A(资料性附录) 液压缸的选用

A.1 液压缸的工作压力

液压缸的额定压力为 16MPa,若每级行程不大于 500mm 时,液压缸的工作压力可达到 21MPa,但在型号标记上必须注明。

A.2 确定液压缸的缸径和级数

A.2.1 确定缸径:根据负载及系统压力,参照表 1 确定首级缸柱塞直径。

例如负载推力为 30kN,系统压力为 12MPa,计算出所需柱塞直径 $d=56.4\text{mm}$,参照表 1 应选择首级缸柱塞直径为 60mm 的液压缸。

A.2.2 确定级数:根据液压缸的行程和最大允许闭合尺寸来确定液压缸的级数。

例:后端耳环式液压缸,系统压力为 16MPa,行程 $S=5000\text{mm}$,首级缸柱塞直径为 45mm,两耳环中心距最大允许为 1800mm,确定液压缸的级数。

按三级缸计算:

$$L_3 + L_{17} = (303 + 5000/3) + 105 \approx 2075 > 1800$$

按四级缸计算:

$$L_3 + L_{17} = (315 + 5000/4) + 130 = 1695 < 1800$$

应选择四级缸,液压缸型号为:UDZR 45/60/75/95-5000

附录 B(资料性附录) 液压缸质量计算

表 B.1

规 格		质量,kg	规 格		质量,kg
二 级 缸	28/45	$5.30 + 0.012S$	三 级 缸	75/95/120	$29.10 + 0.040S$
	45/60	$7.56 + 0.017S$		95/120/150	$48.15 + 0.064S$
	60/75	$12.80 + 0.029S$	四 级 缸	28/45/60/75	$15.04 + 0.016S$
	75/95	$17.14 + 0.04S$		45/60/75/95	$19.99 + 0.022S$
	95/120	$26.94 + 0.057S$		60/75/95/120	$31.32 + 0.032S$
	120/150	$45.17 + 0.092S$		75/95/120/150	$52.47 + 0.052S$
三 级 缸	28/45/60	$8.25 + 0.012S$	五 级 缸	28/45/60/75/90	$20.99 + 0.018S$
	45/60/75	$13.84 + 0.012S$		45/60/75/95/120	$32.54 + 0.026S$
	60/75/95	$18.55 + 0.028S$		60/75/95/120/150	$54.49 + 0.042S$

注:表中 S 为液压缸的行程,单位为毫米。