



Profile

SWL series worm wheel screw elevator is widely applied in industries such as machinery, metallurgy, construction, and hydraulic equipment, and has many functions such as lifting and pushing and turning with the help of accessories or adjusting height and position. This series worm screw elevator is one model of basic hoisting parts and has numerous features of compact structure, small volume, light weight, wide drive sources, low noise, high reliability, and long lifespan. In addition, they are easy to be mounted, flexible in use and enjoy multiple functions. This series, driven by motor or other power or manually, can be used both single and combined with others to accurately control the adjustment of height of lifting or pushing by certain programs. For there are many structures and mounting positions, the lifting height can be adjusted to the customers' requirements.

二、型式、规格及表示方法

1. 结构形式

- 1 型——丝杆作轴向移动
- 2 型——丝杆作旋转运动、螺母作轴向移动

2. 装配型式

- A 型——丝杆（或螺母）向上移动
- B 型——丝杆（或螺母）向下移动

3. 丝杆头部型式

- 1 型结构型式的丝杆头部分为 I 型（圆柱型）、II 型（法兰型）、III 型（螺纹型）、IV 型（扁头型）四种型式；
- 2 型结构型式的丝杆头部分为 I 型（圆柱型）、III 型（螺纹型）二种型式。

4. 传动比

普通速比（P）、慢速比（M）

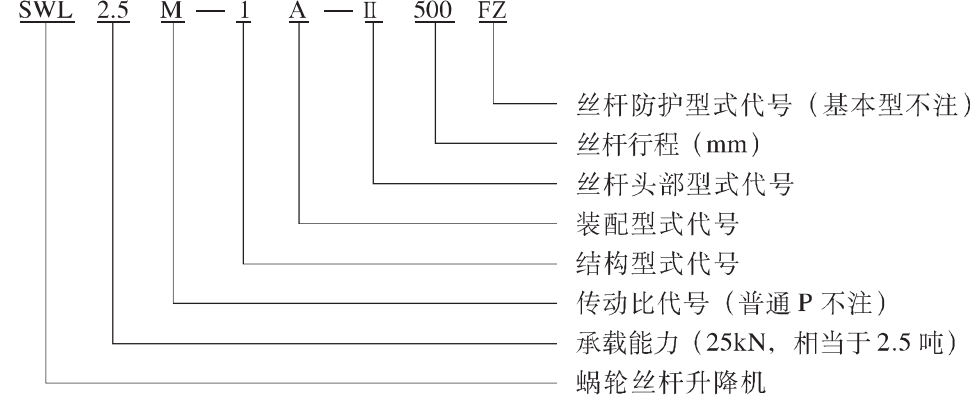
5. 提升承载能力

2.5, 5, 10, 15, 20, 25, 35 (× 10kN) 七种

6. 丝杆的防护

- 1 型结构有基本型、防旋转型（F）和带防护罩型（Z）；
- 2 型结构有基本型和带防护罩型（Z）。

7. 表示方法



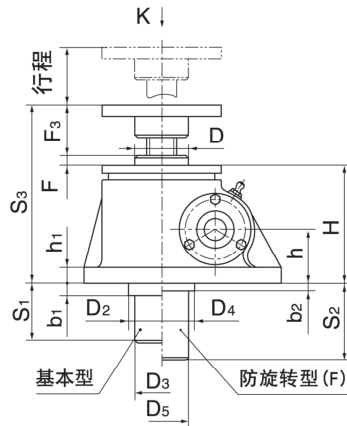
SWL



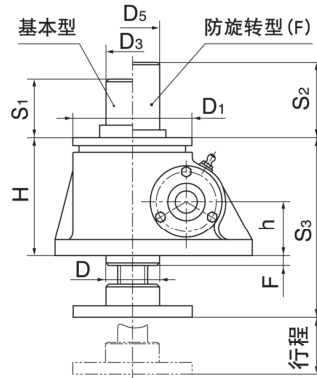
三、外形尺寸

1 型结构型式

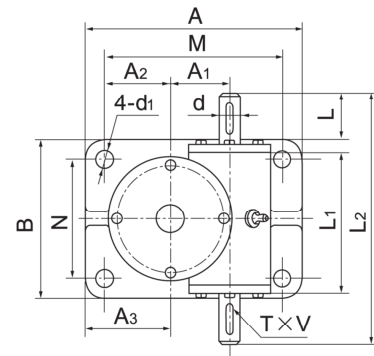
装配型式 A



装配型式 B



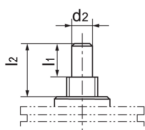
K向



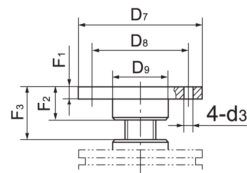
型 号	S ₁	S ₂	S ₃ *	A	B	M	N	H	h	h ₁	d(k6)	d ₁	GB1096	L	L ₁	L ₂	D	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	A ₁	A ₂	A ₃	b ₁	b ₂	F
SWL2.5	行程+20	行程+80	150.5	165	120	135	90	97	45	12	16	14	5 × 5 × 28	32	110.5	190	48	98	70	45	98	62	45.2	50	65	20	20	8.5
SWL5		行程+90	193	212	155	168	114	130	61.5	18	20	17	6 × 6 × 27	30	132	228	65	122	90	62	110	62	56.2	58	80	25	18	12
SWL10		行程+100	230	235	200	190	155	150	70	16	25	21	8 × 7 × 38	42	172	280	80	150	100	80	130	80	66.8	63.5	86	17	18	6.5
SWL20		行程+120	262	295	215	240	160	176	87	20	28	28	8 × 7 × 45	51	213.5	322	100	185	120	80	170	78	72	95	122.5	35	31	6
SWL25		行程+150	317	360	260	280	190	217	102	25	32	34	10 × 8 × 45	51	221	355	130	205	150	110	200	110	97	95	130	30	40	8
SWL35		行程+150	350	430	280	360	210	240	115	30	38	35	10 × 8 × 65	75	265	430	150	260	180	123	210	169	120	135	170	35	40	10

丝杆头部型式

I 型

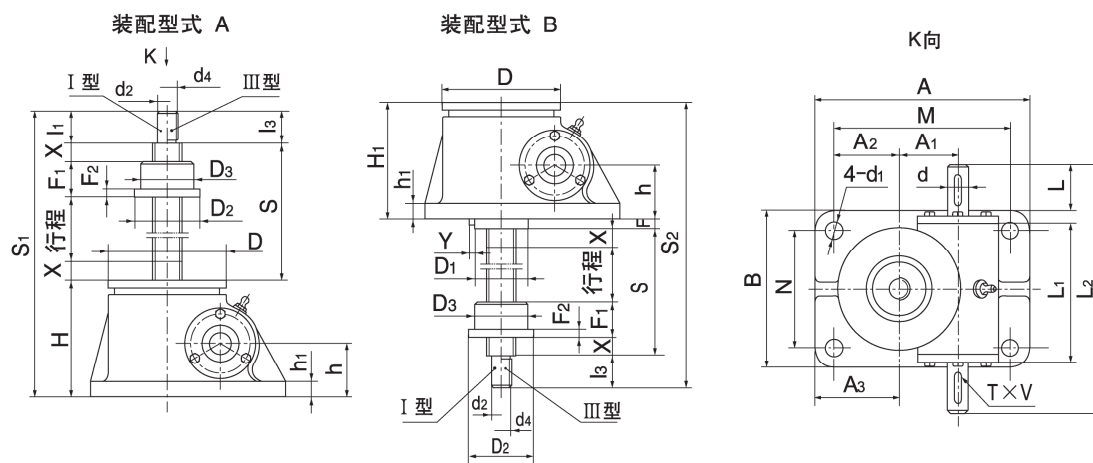


II 型





2 型结构型式



型 号	S	S ₁	S ₂	A	B	M	N	H	H ₁	h	h ₁	d(k6)	d ₁	GB1096	L	L ₁	L ₂	D	D ₁	A ₁	A ₂	A ₃	F	安全 裕度 X	Y
SWL2.5	行程+85	行程+215	行程+238.5	165	120	135	90	100	97	45	12	16	14	5 × 5 × 28	32	110.5	190	98	68	45.2	50	65	26.5	20	3
SWL5	行程+100	行程+270	行程+300	212	155	168	114	131	131	61.5	14	20	17	6 × 6 × 27	30	132	228	122	83	56.2	58	80	30	20	3
SWL10 SWL15	行程+125	行程+335	行程+359	235	200	190	155	160	150	70	16	25	21	8 × 7 × 38	42	172	280	150	110	66.8	63.5	86	34	25	1
SWL20	行程+150	行程+404	行程+430	295	215	240	160	194	181	87	20	28	28	8 × 7 × 45	51	213.5	322	185	140	72	95	122.5	39	25	3
SWL25	行程+170	行程+476	行程+513	350	260	280	190	226	211	102	25	32	35	10 × 8 × 45	51	221	355	205	160	97	95	140	52	25	3
SWL35	行程+205	行程+535	行程+580	430	280	360	210	250	250	115	30	38	35	10 × 8 × 65	75	265	430	260	180	120	135	170	45	30	4

SWL

丝杆头部型式及螺母尺寸



型 号	活动螺母尺寸				丝杆头部型式			
	D ₂	D ₃ (h9)	F ₁	F ₂	d _s (k6)	l ₁	d _i	l ₃
SWL2.5	80	50	45	15	20	30	M22 × 1.5-6g	30
SWL5	87	70	60	18	25	40	M30 × 2-6g	39
SWL10 SWL15	110	90	75	25	40	50	M42 × 2-6g	50
SWL20	120	90	100	30	50	60	M48 × 2-6g	60
SWL25	155	130	120	35	70	63	M70 × 3-6g	63
SWL35	190	150	145	35	80	80	M80 × 3-6g	80



四、升降机的主要性能参数表

型 号		SWL2.5	SWL5	SWL10	SWL15	SWL20	SWL25	SWL35
最大起升力（kN）		25	50	100	150	200	250	350
丝杆螺纹尺寸		Tr30 × 6	Tr40 × 7	Tr58 × 12		Tr65 × 12	Tr90 × 16	Tr100 × 20
最大拉力（kN）		25	50	99		166	250	350
蜗轮蜗杆传动比	P	1/6	1/8	3/23		1/8	3/32	3/32
	M	1/24	1/24	1/24		1/24	1/32	1/32
蜗杆每转行程（mm）	P	1.0	0.875	1.565		1.56	1.5	1.875
	M	0.250	0.292	0.5		0.5	0.5	0.625
拉力负荷时丝杆的最大伸长（mm）		1500	2000	2500		3000	3500	4000
最大压力负荷时的	丝杆头部无导向	250	385	500	400	490	850	820
最大提升高度（mm）	丝杆头部导向	400	770	1000	800	980	1700	1640
满载时蜗杆扭矩（N·m）	P	18	39.5	119	179	240	366	464
	M	8.86	19.8	60	90	122	217	253
效率（%）	P	22	23	20.5		19.5	16	18
	M	11	11.5	13		12.8	9	11
功率（kw）		P=T × n/9550 { T:扭矩（N·m）； n:转速（r/min） }						
不加行程的重量（kg）		7.3	16.2	25		36	70.5	87
丝杆每 100mm 的重量（kg）		0.45	0.82	1.67		2.15	4.15	5.20
润滑油		合成钙钠基润滑脂 ZGN-1 或 ZGN-2（-20℃ ~ +100℃）						
润滑脂量（kg）		0.1	0.3	0.5		0.75	1.1	1.9

SWL

五、提升力和提升速度表

型 号	提升力 (kN)	提升速度 m/min (普通)	蜗杆转速 r/min	提升速度 m/min (慢速)	蜗杆转速 r/min	型 号	提升力 (kN)	提升速度 r/min (普通)	蜗杆转速 r/min	提升速度 r/min (慢速)	蜗杆转速 r/min
SWL2.5	25			0.0125	50	SWL20	200	0.15	100	0.10	200
	20			0.15	600		160	0.15	100	0.15	300
	15			0.188	750		120	0.30	200	0.15	300
	10			0.25	1000		100	0.30	200	0.25	500
	5			0.45	1800		75	0.45	300	0.375	750
SWL5	50	0.044	50	0.0146	50	SWL25	50	0.75	500	0.50	1000
	40	0.264	300	0.175	600		25	1.50	1000	0.90	1800
	30	0.264	300	0.219	750		250	0.075	50	0.025	50
	20	0.526	600	0.292	1000		200	0.15	100	0.10	200
	10	0.876	1000	0.525	1800		160	0.15	100	0.15	300
SWL10	5	1.575	1800	0.525	1800	SWL35	130	0.30	200	0.15	300
	100	0.288	200	0.15	300		100	0.45	300	0.25	500
	75	0.432	300	0.25	500		75	0.45	300	0.30	600
	50	0.432	300	0.375	750		50	0.90	600	0.50	1000
	35	0.864	600	0.90	1800		350	0.094	50	0.0313	50
SWL15	20	1.44	1000	0.90	1800		300	0.104	100	0.125	200
	10	2.592	1800	0.90	1800		250	0.208	100	0.188	300
	150	0.072	50	0.025	50		200	0.416	200	0.188	300
	100	0.288	200	0.15	300		150	0.624	300	0.313	500
	80	0.288	200	0.25	500		100	0.624	300	0.47	750
	60	0.432	300	0.30	600		50	1.248	600	0.626	1000
	40	0.720	500	0.50	1000						
	20	1.44	1000	0.90	1800						
	10	2.592	1800	0.90	1800						

注：表中参数是在环境温度 20℃，工作持续率每小时 20% 或每分钟 40% 情况下得出的；
当转速超过表中数值时，提升元件会因过热而出现早期磨损，使用时应严加注意。



六、丝杆长度与极限负荷的关系

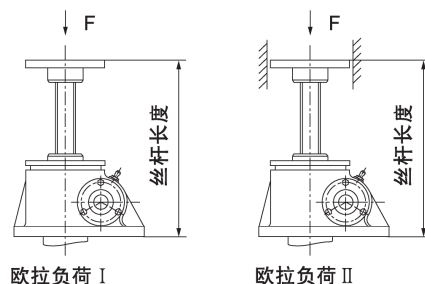


图 1

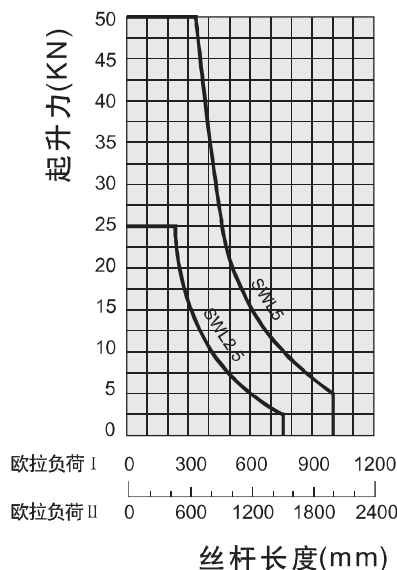


图 2

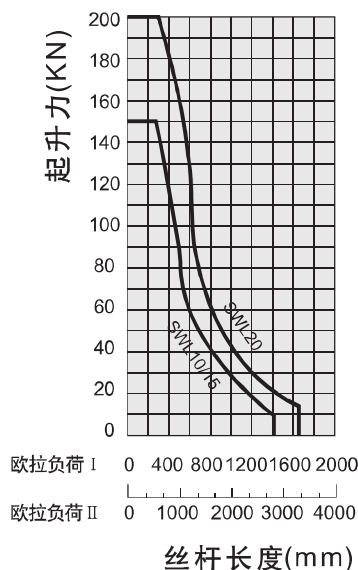


图 3

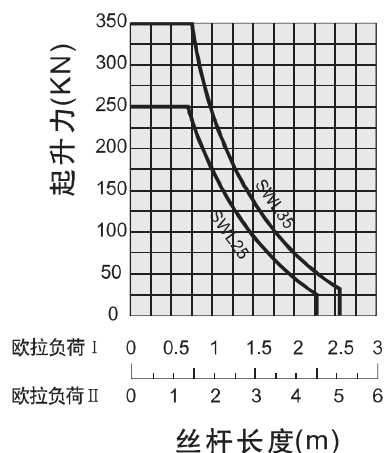


图 4

SWL

七、升降机的选型说明：

根据丝杆行程和提升负荷查图 1 ~ 图 4，找出所需升降机的型号，再查提升力和提升速度表，校核提升速度是否满足要求。

例：已知提升负荷为 $F=20\text{kN}$ ，丝杆行程 $=400\text{mm}$ ，提升速度 $V=0.65\text{m/min}$ ，试求所需的升降机。

根据 $F=20\text{kN}$ ，丝杆行程 $=400\text{mm}$ 查图 2，选择 SWL5 升降机。再查提升力和提升速度表核对 SWL5 升降机在 20kN 负荷下只允许 0.526m/min 的速度，只有重选大型号的升降机。再查提升力和提升速度表得知 SWL10 在 20kN 负荷下允许提升速度为 1.44m/min 而满足要求。

八、说明：

- 1) 当压力负荷减小时，提升高度可随之增大（两者具体关系详见图 2 ~ 图 4）；
- 2) 在提升不同的负荷时，所允许的扭矩、功率、转速也不同，且不同工作持续率的最大功率也不同；
- 3) 1 型结构采用油脂润滑，随着温度的升高应及时补充润滑剂；
- 4) 表中的效率为用油脂润滑条件下的参数；
- 5) 工作期间应及时更换润滑剂；
- 6) 工作环境温度： $-20^{\circ}\text{C} \sim +80^{\circ}\text{C}$ ；
- 7) 在静止状态一般可以自锁。