▶蜗轮丝杆升降机系列
Worm screw mandrel elevator

产品介绍 PRODUCTS GUIDE

蜗轮丝杆升降机
WORM SCREW MANDREL ELEVATOR

SWL Ⅰ

SWL Ⅱ

SWLD Ⅰ

SWLD Ⅱ

SWLE Ⅰ

SWLED Ⅰ

SWLED Ⅱ

SWLE Ⅱ

※ SWL蜗轮丝杆升降机

■ 概述

SWL系列蜗杆丝杆是一种基础升降设备，该产品广泛应用于机械、冶金、化工、医药、建筑、水利、文化等行业，具有起升、下降及借助辅件推进、翻转及多种高、降位置调整等诸多功能。具有结构紧凑、体积小、重量轻、动力源广泛、无噪音、安装方便、使用灵活、功能多、配套形式多、可靠性强、使用寿命长等许多特点。可以单台或多台组合使用，能按一定程序准确地控制调整提升或推进的高度，可以用电动或其他动力，也可以手动。有不同的结构型式和装配型式，提升高度按用户的要求定制。

■ 型式、规格及表示方法

◆ 结构型式

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

◆ 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。

◆ 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。

◆ 传动化

普通速比（P）、慢速比（M）

◆ 提升承载能力

2.5，5，10，15，20，25，35（×10kN）七种

◆ 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）。

◆ 表示方法

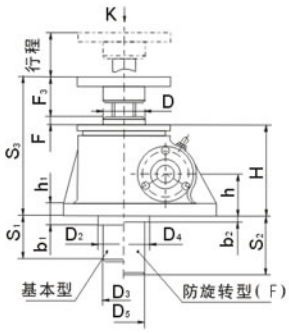
SWL 2.5 M—1 A—Ⅱ 500 FZ

- FZ：丝杆防护型式代号（基本型不注）
- 500：丝杆行程（mm）
- Ⅱ：丝杆头部型式代号
- A：装配型式代号
- 1：结构型式代号
- M：传动比代号（普通P不注）
- 2.5：承载能力（25kN，相当于2.5吨）
- SWL：蜗轮丝杆升降机

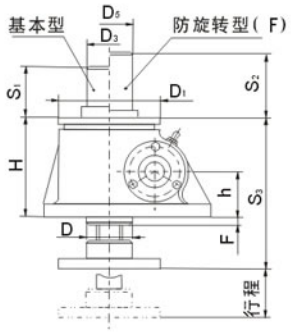
■ SWL外形尺寸

◆ 1型结构型式

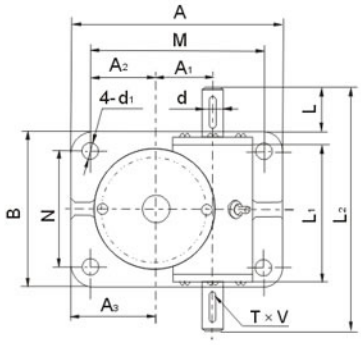
装配型式A



装配型式B



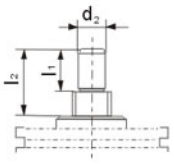
K向



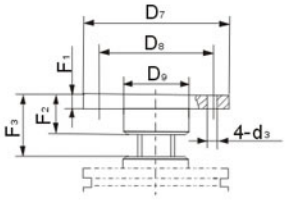
型号	S_1	S_2	S_3	A	B	M	N	H	h	h_1	d(k6)	d_1	键GB1096	L	L_1	L_2	D	D_1	D_2	D_3	D_4	D_5	A_1	A_2	A_3	b_1	b_2	F
SWL2.5	行程+20	行程+110	150.5	165	120	135	90	97	45	12	16	14	5×5×32	-	110.5	190	48	98	70	45	98	60	45.2	50	65	20	20	8.5
SWL5		行程+110	193	212	155	168	114	130	61.5	18	20	17	6×6×45	-	132	228	65	122	90	60	110	70	56.2	58	80	25	18	12
SWL10 SWL15		行程+150	230	235	200	190	155	150	70	16	25	21	8×7×45	42	172	280	80	150	100	76	130	95	66.8	63.5	86	17	18	6.5
SWL20		行程+190	262	295	215	240	160	176	87	20	28	28	8×7×45	42	213.5	322	100	185	120	83	170	108	72.5	95	122.5	35	31	6
SWL25		行程+205	317	350	260	280	190	217	102	25	32	35	10×8×50	58	221	355	130	205	150	114	200	133	97	95	130	30	40	8
SWL35		行程+250	350	430	280	360	210	240	115	30	38	35	10×8×70	80	265	430	150	260	180	121	210	139	120	135	170	35	40	10

◆ 丝杆头部型式

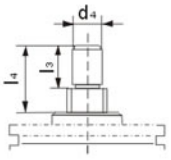
I 型



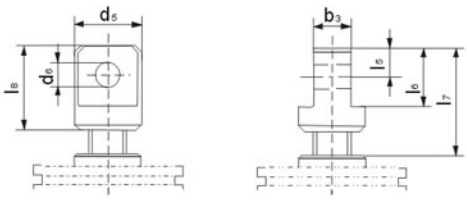
II 型



III 型



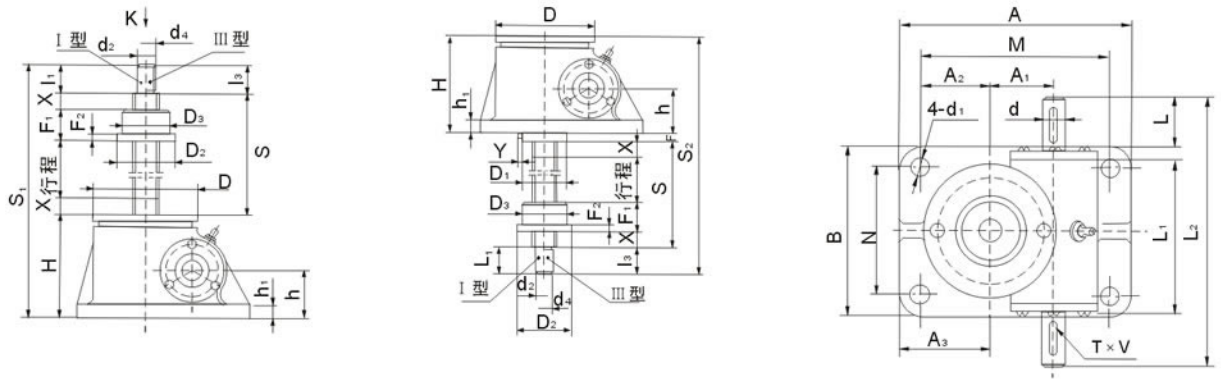
IV 型



型号	丝杆头部型式																			
	I			II							III			IV						
	d_2(K6)	l_1	l_2	D_7	D_8	D_9	d_3	F_1	F_2	F_3	d_4	l_3	l_4	d_5	d_6(H8)	b_3	l_5	l_6	l_7	l_8
SWL2.5	20	30	45	98	75	40	14	12	30	45	M22×1.5-6g	30	45	50	25	30	25	50	85	70
SWL5	25	40	51	122	85	50	17	18	40	51	M30×2-6g	39	51	65	35	42	37.5	75	117	105
SWL10 SWL15	40	50	73.5	150	105	65	21	20	50	73.5	M42×2-6g	50	73.5	90	50	60	50	100	153.5	130
SWL20	50	60	80	185	140	90	26	20	60	80	M48×2-6g	60	80	110	60	75	60	120	170	150
SWL25	70	63	92	205	155	100	27	25	63	92	M70×3-6g	63	92	130	70	90	70	140	204	175
SWL35	80	80	100	260	200	130	33	30	80	100	M80×3-6g	80	100	150	80	105	80	160	240	220

◆ 2型结构型式

装配型式A　　装配型式B　　K向



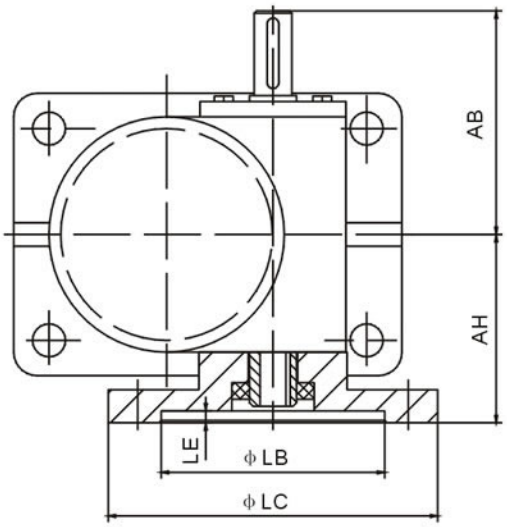
型号	S	S_1	S_2	A	B	M	N	H_1	h	h_1	d(k6)	d_1	键GB1096	L	L_1	L_2	D	D_1	A_1	A_2	A_3	F	安全裕度X	Y
SWL2.5	行程+85	行程+215	行程+238.5	165	120	135	90	97	45	12	16	14	5×5×32	-	110.5	190	98	68	45.2	50	65	26.5	20	3
SWL5	行程+100	行程+270	行程+300	212	155	168	114	130	61.5	14	20	17	6×6×32	-	132	228	122	83	56.2	58	80	30	20	3
SWL10 SWL15	行程+125	行程325	行程+359	235	200	190	155	150	70	16	25	21	8×7×45	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	176	87	20	28	28	8×7×45	42	213.5	322	185	140	72.5	95	122.5	39	25	3
SWL25	行程+170	行程+476	行程+513	350	260	280	190	217	102	25	32	35	10×8×50	58	221	355	205	160	97	95	130	52	25	4
SWL35	行程+205	行程+535	行程+580	430	280	360	210	240	115	30	38	35	10×8×70	80	265	430	260	180	120	135	170	45	30	4

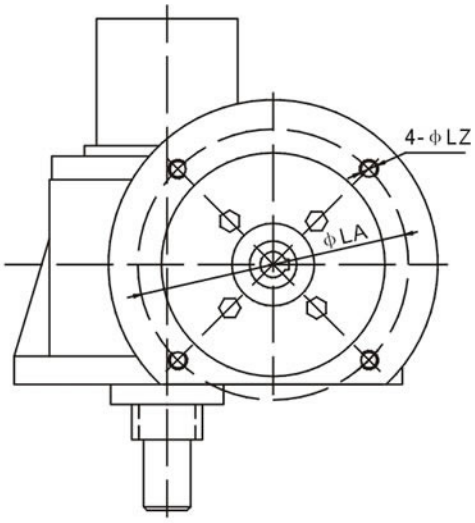
◆ 丝杆头部型式及螺母尺寸

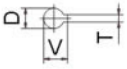
I 型　　III 型

型号	活动螺母尺寸				丝杆头部型式			
					I		III	
	D_2	D_3(h9)	F_1	F_2	d_2(k6)	l_1	d_4	l_3
SWL2.5	80	50	45	15	20	30	M22x1.5-6g	30
SWL5	87	70	60	18	25	40	M30x2-6g	39
SWL10 SWL15	110	90	75	25	40	50	M42x2-6g	50
SWL20	120	90	100	30	50	60	M48x2-6g	60
SWL25	155	130	120	35	70	63	M70x3-6g	63
SWL35	190	150	145	35	80	80	M80x3-6g	80

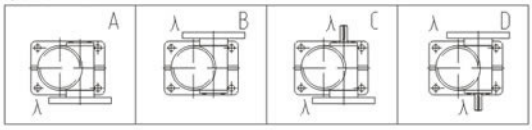
■ SWLD外形尺寸







轴指向表示 SHAFT DIRECTION



型号	功率(kw)	AB	AH	ϕLB	ϕLC	ϕLA	4-ϕLZ	LE	D	T×V
2.5T	0.37	95	73	110	160	130	M8	5	ϕ14	5×16.3
	0.75		75	130	200	165	M10		ϕ19	6×21.8
5T	0.37	114	93	110	160	130	M8	5	ϕ14	5×16.3
	0.75		93	130	200	165	M10	5	ϕ19	6×21.8
	1.5		94						ϕ24	8×27.3
10T	1.5	140	116	130	200	165	M10	5	ϕ24	8×27.3
15T	2.2		119	180	250	215	M12		ϕ28	8×31.3
20T	2.2	161	135	180	250	215	M12	5	ϕ28	8×31.3
	3		135	180	250	215	M12		ϕ28	8×31.3
25T	3	177.5	149	180	250	215	M12	5	ϕ28	8×31.3
	4		149	180	250	215	M12		ϕ28	8×31.3

■ 升降机 的主要性能参数表

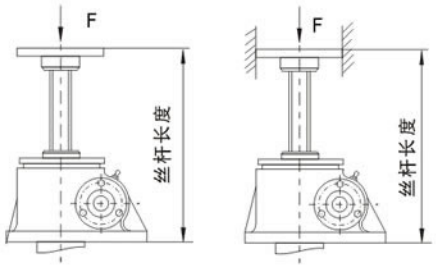
型　　号		SWL2.5	SWL5	SWL10	SWL15	SWL20	SWL25	SWL35
最大起升力(kN)		25	50	100	150	200	250	350
丝杆螺纹尺寸		Tr30×6	Tr40×7	Tr58×12		Tr65×12	Tr90×16	Tr100×20
最大拉力(kN)		25	50	99		166	250	350
蜗轮蜗杆传动化	P	1/6	1/8	3/23		1/8	3/32	3/32
	M	1/24	1/24	1/24		1/24	1/32	1/32
蜗杆每转行程(mm)	P	1.0	0.875	1.565		1.56	1.5	1.875
	M	0.250	0.292	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
最大压力负荷时的最大提升高度(mm)	丝杆头部无导向	250	385	500	400	490	850	820
	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
润滑剂		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

■ 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 m/min (普通)	蜗杆转速 r/min	提升速度 m/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		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	SWL25	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
	5	1.575	1800	0.525	1800		130	0.30	200	0.15	300
SWL10	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	SWL35	350	0.094	50	0.0313	50
	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
SWL15	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。

■ 丝杆长度与极限负荷的关系



欧拉负荷 I　　欧拉负荷 II

图1

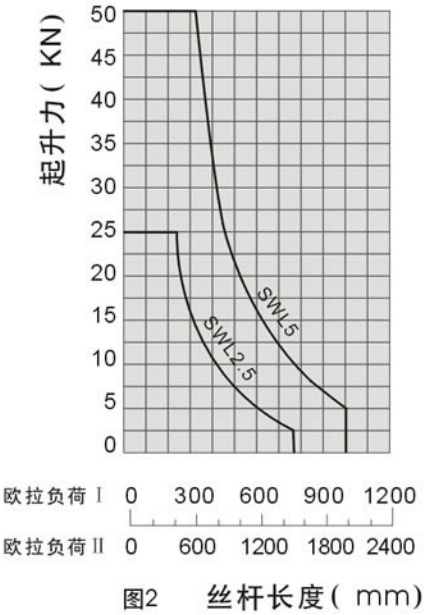


图2　丝杆长度（mm）

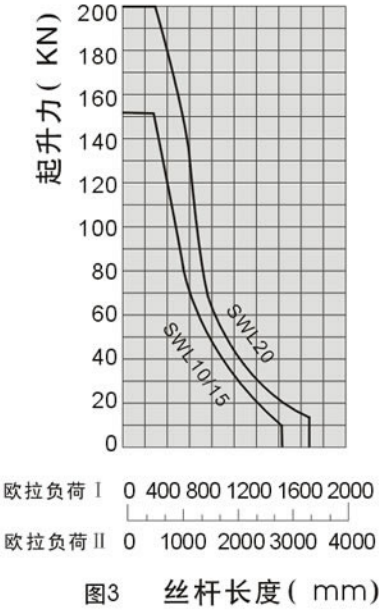


图3　丝杆长度（mm）

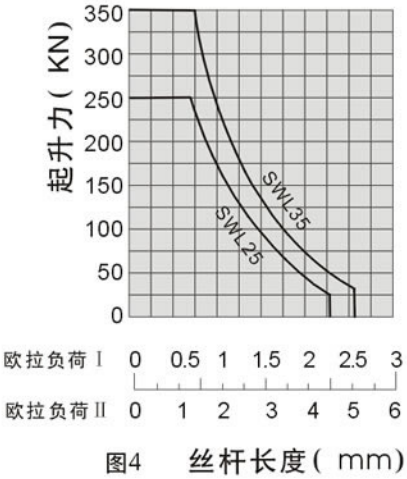


图4　丝杆长度（mm）

■ 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=20KN，丝杆行程=400mm，提升速度V=0.65m/mim,试求所需的升降机。

根据F=20KN，丝杆行程=400mm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25KN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。

■ 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℃ ~ +80℃；
- 7）在静止状态一般可以自锁。