

# 选型手册

## SWL蜗轮丝杆升降机



圆柱型



法兰型



螺纹型



扁头型

### 产品说明：

SWL系列蜗轮丝杆升降机具有起升、下降及借助辅件推进、翻转及各种高度位置调整等诸多功能。广泛应用于机械、冶金、建筑、水利、化工、医疗、文体等各种行业。

SWL系列蜗轮丝杆升降机是一种基础起重部件，具有结构紧凑、体积小、重量轻、无噪音、安全方便、使用灵活、可靠性高、动力源广泛、配套功能多、使用寿命长等许多优点。可以单台或组合使用，能按一定程序准确地控制调整提升或推进的高度，可以用电动机或其他动力直接带动，也可以手动。

为提高SWL系列蜗轮丝杆升降机的效率和承载能力，制定了特殊、先进工艺提高升降机的综合性能，以满足广大客户的要求。

SWL系列蜗轮丝杆升降机有不同的结构型式和装配型式，提升高度可按用户的要求定制。

### 技术参数：

- 1、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。
- 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：I型(圆柱型)、II型(法兰型)、III型(螺纹型)、IV型(扁头型)  
2型结构型式的丝杆头部：I型(圆柱型)、III型(螺纹型)
- 4、传动比：普通速比(P)、慢速比(M)，可按用户要求定制中速比(F)
- 5、提升承载能力：1kN、2.5kN、5kN、10kN、15kN、20kN、25kN、35kN、50kN、100kN、120kN
- 6、丝杆的防护：1型结构：基本型(无防护)、防旋转型(F)、带防护罩(Z)、防旋转连护罩(FZ) 2型结构：基本型(无防护)

浙江国宇传动科技有限公司

ZHEJIANG GUOYU TRANSMISSION TECHNOLOGY CO.,LTD.

地址(ADD): 浙江省平阳县鳌江镇敖江大道390号

电话(TEL): 0086-577-63668841 63668655 传真(FAX): 0086-577-63668641

http://www.zjguoyu.com E-mail: sales@wznaibao.com 邮编(P.C): 325401

## SWL系列蜗轮丝杆升降机

### 概述：

SWL 系列蜗轮丝杆升降机广泛应用于机械、冶金、建筑、水利设备等行业，具有起升、下降及借助辅件推进、翻转及各种高度位置调整等诸多功能。

SWL 蜗轮丝杆升降机是一种基础起重部件，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、可靠性高、使用寿命长等许多优点。可以单台或组合使用，能按一定程序准确地控制调整提升或推进的高度，可以用电动机或其他动力直接带动，也可以手动。它有不同的结构型式和装配型式，且提升高度可按用户的要求定制。

### 型式、规格及表示方法：

#### 1、结构形式

1型——丝杆作轴向移动；[丝杆移动时，分旋转和不旋转(F),选型时请注意区分]

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）在安装底脚上面；

B型——丝杆（或螺母）在安装底脚下面。

#### 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

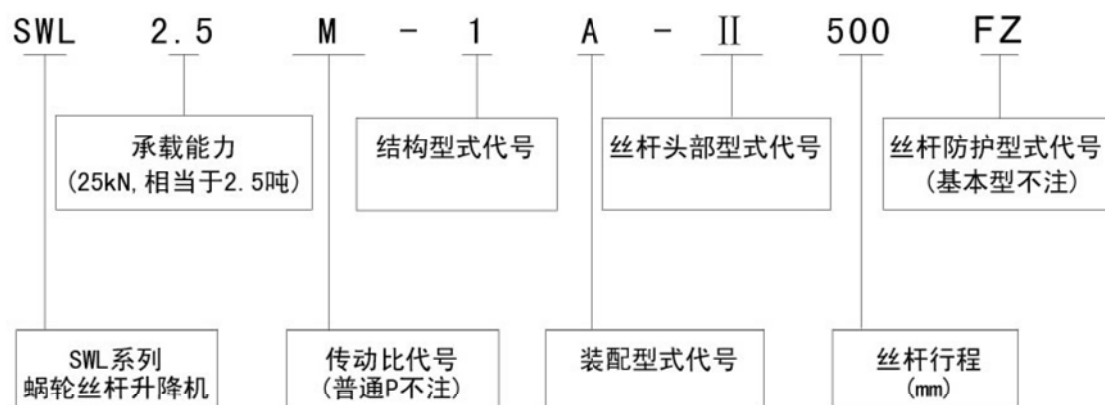
2.5、5、10、15、20、25、35、50、100、120（×10kN）十种

#### 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）；

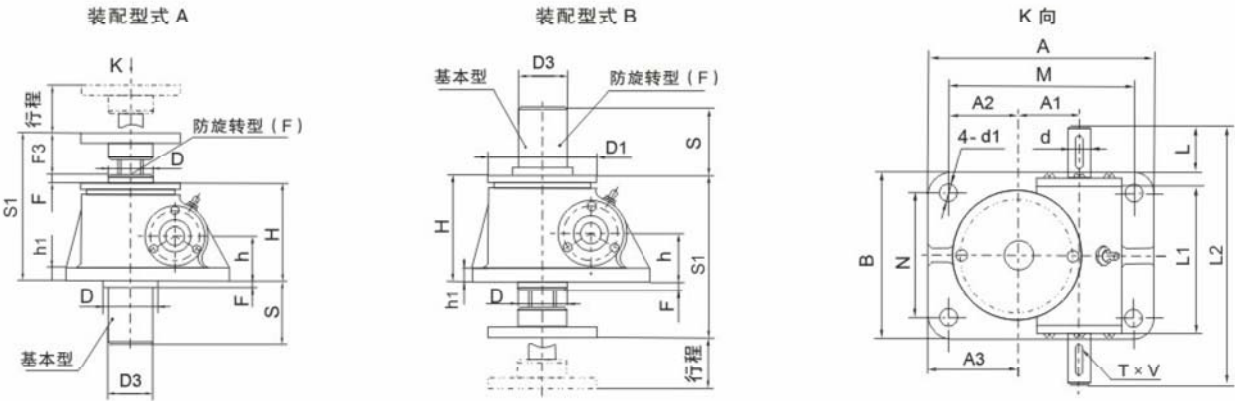
2型结构只有基本型。

#### 7、型号表示方法



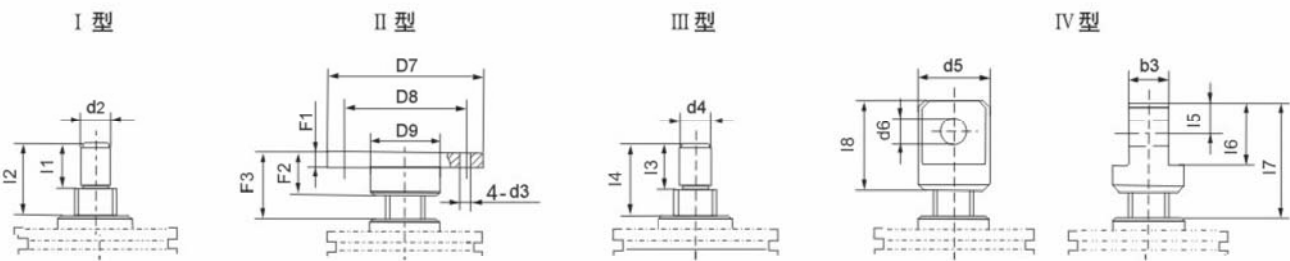
外形尺寸

1型结构型式



型号	S	S1	A	B	M	N	H	h	h1	d(k6)	d1	键GB1096	L	L1	L2	D	D1	A1	A2	A3	F	D3
SWL1	行程+20	100	120	105	95	85	84	40	10	14	9	5×5×25	28	85	161	-	80	31	34	47	-	33
SWL2.5	行程+20	150	168	125	135	90	97	45	12	16	14	5×5×32	36	100	190	55	98	45	50	70	11	42
SWL5	行程+20	190	215	155	168	114	130	62	18	20	17	6×6×35	40	116	228	65	120	56	58	82	12	48
SWL10	行程+30	230	238	205	190	155	150	70	16	25	21	8×7×45	50	150	285	80	150	67	64	86	6.5	75
SWL15																						
SWL20	行程+35	260	300	220	240	160	190	87	20	28	28	8×7×45	50	192	322	100	185	73	95	123	6	75
SWL25	行程+40	310	350	260	280	190	217	102	25	32	35	10×8×50	58	210	368	130	210	97	95	130	10	114
SWL35	行程+40	350	430	280	360	210	240	115	30	38	35	10×8×70	80	266	466	150	260	120	135	170	10	114
SWL50	行程+40	410	550	475	455	380	280	135	32	38	45	10×8×90	105	308	558	170	310	135	205	260	16	150
SWL75	行程+50	450	475	540	365	460	325	155	50	52	45	16×10×100	110	354	585	200	357	160	125	160	20	160
SWL100	行程+50	540	530	610	410	510	400	150	38	55	45	16×10×100	110	358	620	190	410	192	140	200	35	160

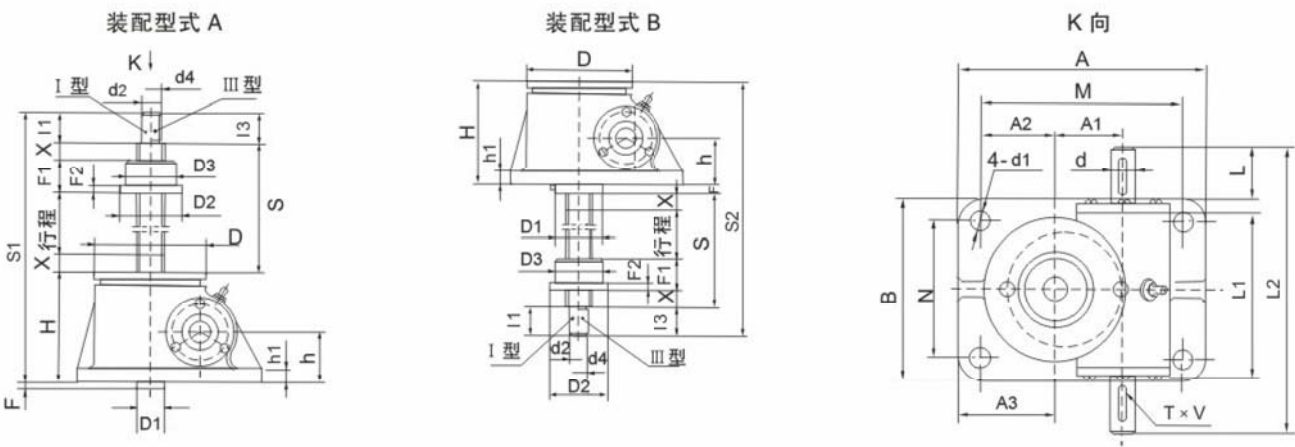
丝杆头部型式



型号																				
	d2(k6)	I1	I2	D7	D8	D9	d3	F1	F2	F3	d4	I3	I4	d5	d6(H8)	b3	I5	I6	I7	I8
SWL1	20	20	30	80	65	40	10	8	25	30	M20×1.5g	15	30	45	20	25	20	45	70	65
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	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
SWL15																				
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
SWL50	95	90	120	300	225	150	39	35	90	120	M95×3-6g	90	120	180	80	120	80	160	270	240
SWL100	130	120	150	370	280	200	48	75	120	150	M130×4-6g	120	150	220	90	160	90	180	330	300

外形尺寸

2型结构型式



型号	S	S1	S2	A	B	M	N	H	h	h1	d(k6)	d1	键GB1096	L	L1	L2	D	D1	A1	A2	A3	F	安全裕度X
SWL1	行程+50	行程+120	行程+238	120	105	95	85	84	40	10	14	9	5 × 5 × 25	28	85	161	80	-	31	34	47	-	25
SWL2.5	行程+85	行程+215	行程+238	168	125	135	90	97	45	12	16	14	5 × 5 × 32	36	100	190	98	55	45	50	70	11	20
SWL5	行程+100	行程+270	行程+300	215	155	168	114	130	62	14	20	17	6 × 6 × 35	40	116	228	120	65	56	58	82	12	25
SWL10	行程+125	行程335	行程+359	238	205	190	155	150	70	16	25	21	8 × 7 × 45	50	150	285	150	80	67	64	86	7	25
SWL15																							
SWL20	行程+150	行程+404	行程+430	300	220	240	160	190	87	20	28	28	8 × 7 × 45	50	192	322	185	100	73	95	123	6	25
SWL25	行程+170	行程+476	行程+513	350	260	280	190	217	102	25	32	35	10 × 8 × 50	58	210	368	210	130	97	95	130	10	25
SWL35	行程+205	行程+535	行程+580	430	280	360	210	240	115	30	38	35	10 × 8 × 70	80	266	466	260	150	120	135	170	10	30
SWL50	行程+250	行程+603	行程+685	550	475	385	380	280	135	32	38	45	10 × 8 × 90	105	308	558	310	170	135	205	126	16	40
SWL100	行程+320	行程+815	行程+880	530	610	410	510	400	150	38	55	45	16 × 10 × 100	110	358	620	410	190	192	140	200	35	50

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			
					I		III	
	D2	D3(h9)	F1	F2	D2(k6)	L4	d4	l3
SWL1	60	40	40	10	17	25	M16×1.5-6g	25
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	110	90	75	25	40	50	M42×2-6g	50
SWL15								
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
SWL50	220	180	170	50	95	90	M95×3-6g	90
SWL100	300	240	220	70	130	120	M130×4-6g	120



# 升降机的主要性能参数表

型 号		SWL1	SWL2.5	SWL5	SWL10	SWL15	SWL20	SWL25	SWL35	SWL50
最大起升力(kN)		20	25	50	100	150	200	250	350	500
丝杆螺纹尺寸		Tr22×4	Tr30×6	Tr40×7	Tr58×12		Tr65×12	Tr90×16	Tr100×20	Tr120×20
最大拉力 (kN)		20	25	50	99		166	250	350	500
蜗轮蜗杆传动化	P	1/6	1/6	1/8	3/23		1/8	3/32	3/32	1/11
	M	1/24	1/24	1/24	1/24		1/24	1/32	1/32	1/32
蜗杆每转行程 (mm)	P	0.8	1.0	0.875	1.565		1.56	1.5	1.875	1.818
	M	0.21	0.250	0.292	0.5		0.5	0.5	0.625	0.625
拉力负荷时丝杆的最大伸长(mm)		1300	1500	2000	2500		3000	3500	4000	5500
最大压力负荷时的 最大提升高度(mm)	丝杆头部无导向	220	250	385	500	400	490	850	820	900
	丝杆头部导向	300	400	770	1000	800	980	1700	1640	1900
满载时蜗杆扭矩(N·m)	P	15	18	39.5	119	179	240	366	464	650
	M	8.30	8.86	19.8	60	90	122	217	253	350
效率(%)	P	20	22	23	20.5		19.5	16	18	20
	M	9	11	11.5	13		12.8	9	11	15
功率(KW)		0.25	0.55	1.1	2.6		3.7	4.8	6.0	7.5
不加行程的重量 (Kg)		6.3	7.3	16.2	25		36	70.5	87	95
丝杆每100mm的重量(Kg)		0.35	0.45	0.82	1.67		2.15	4.15	5.20	6.35
润滑剂		合成钙钠基润滑脂ZGN-1或ZGN-2(-20℃~+100℃)								
润滑油量(Kg)		0.08	0.1	0.3	0.5		0.75	1.1	1.9	2.2

# 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	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		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	SWL35	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。

丝杆长度与极限负荷的关系

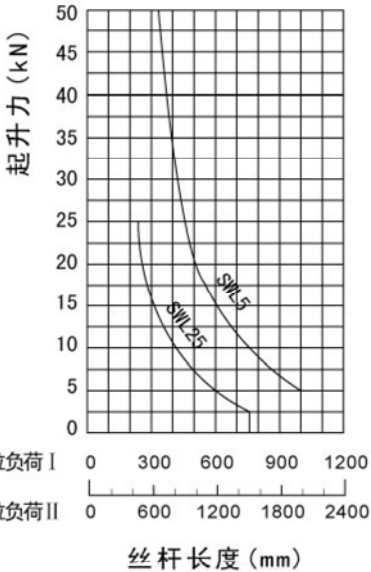
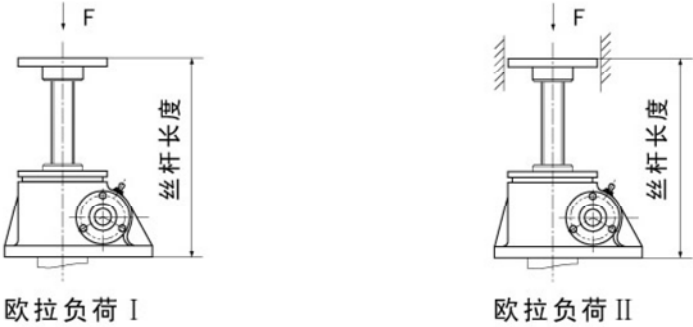


图 2

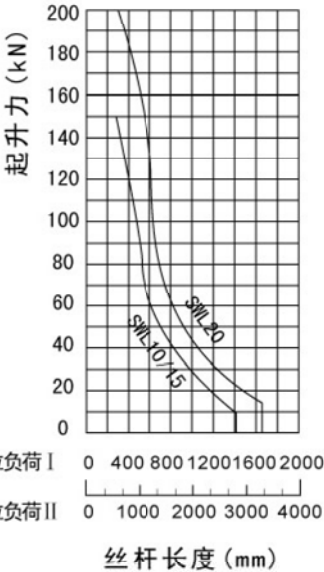


图 3

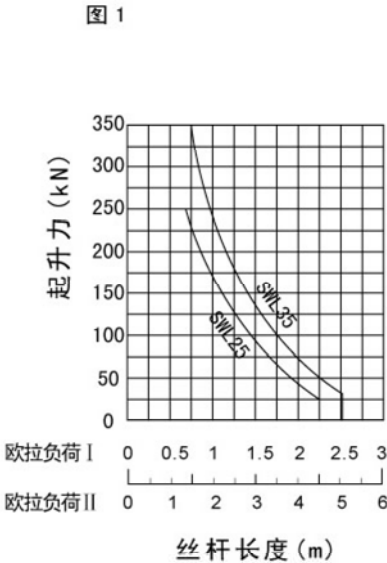


图 4

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：

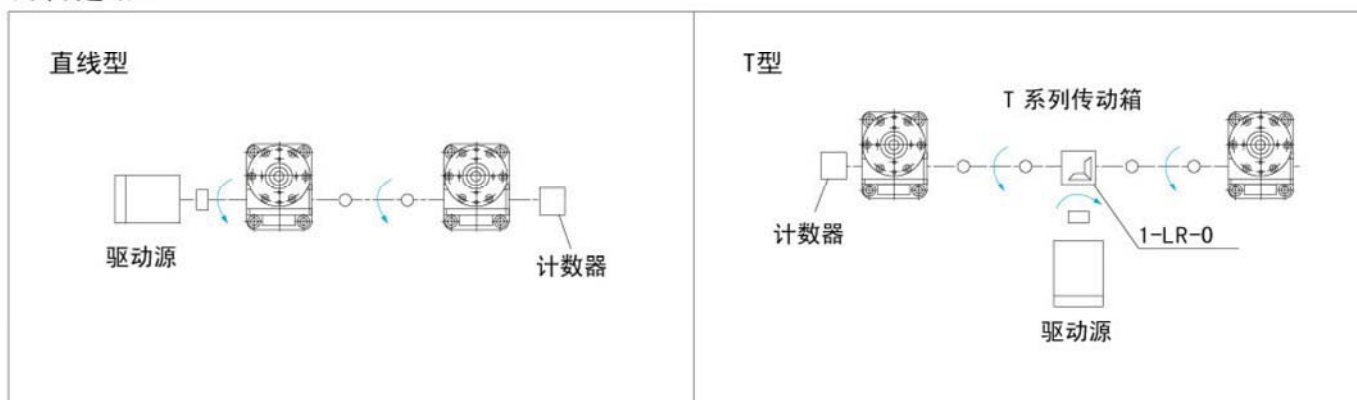
根据  $F=20\text{kN}$ ，丝杆行程  $=400\text{mm}$  查图 2，选择 SWL5 升降机。再查提升力和提升速度表核对 SWL5 升降机在  $20\text{kN}$  负荷下只允许  $0.526\text{m/min}$  的速度，只有重选大型号的升降机。再查提升力和提升速度表得知 SWL10 在  $20\text{kN}$  负荷下允许提升速度为  $1.44\text{m/min}$  而满足要求。

说明：

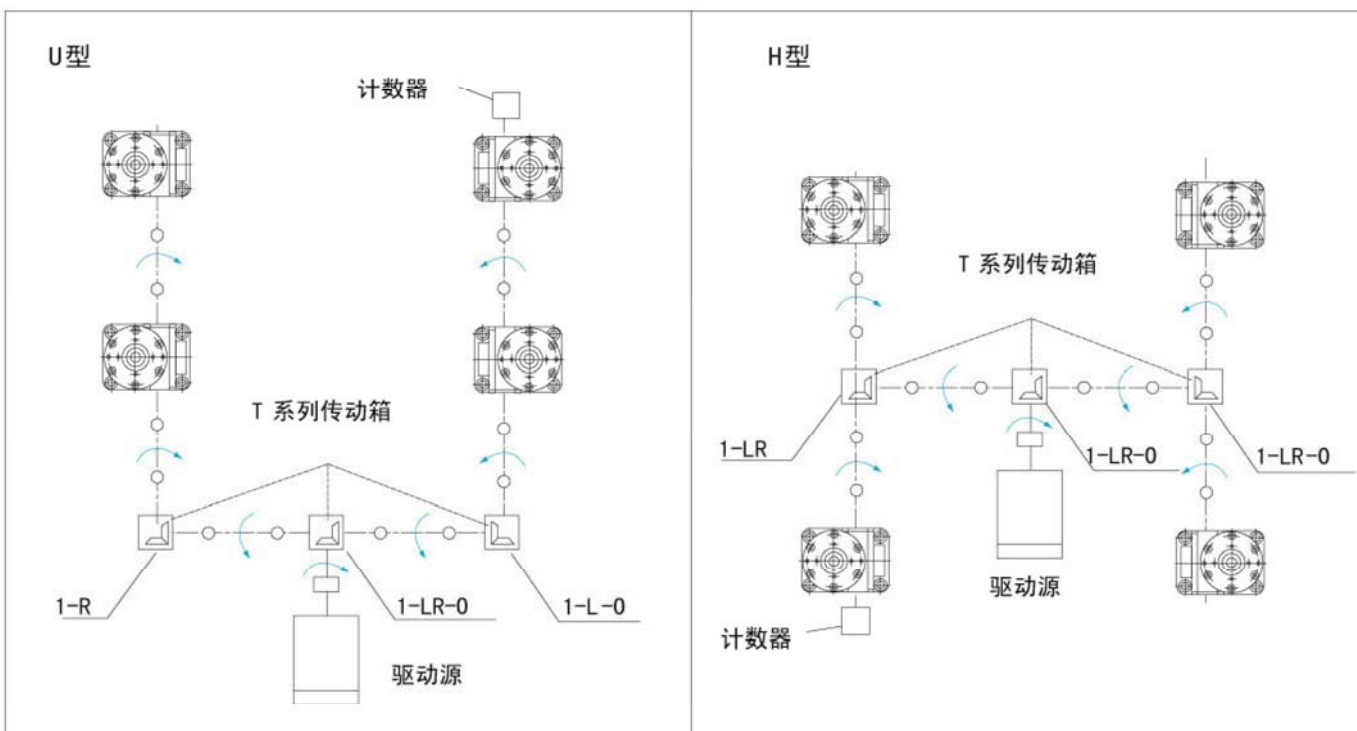
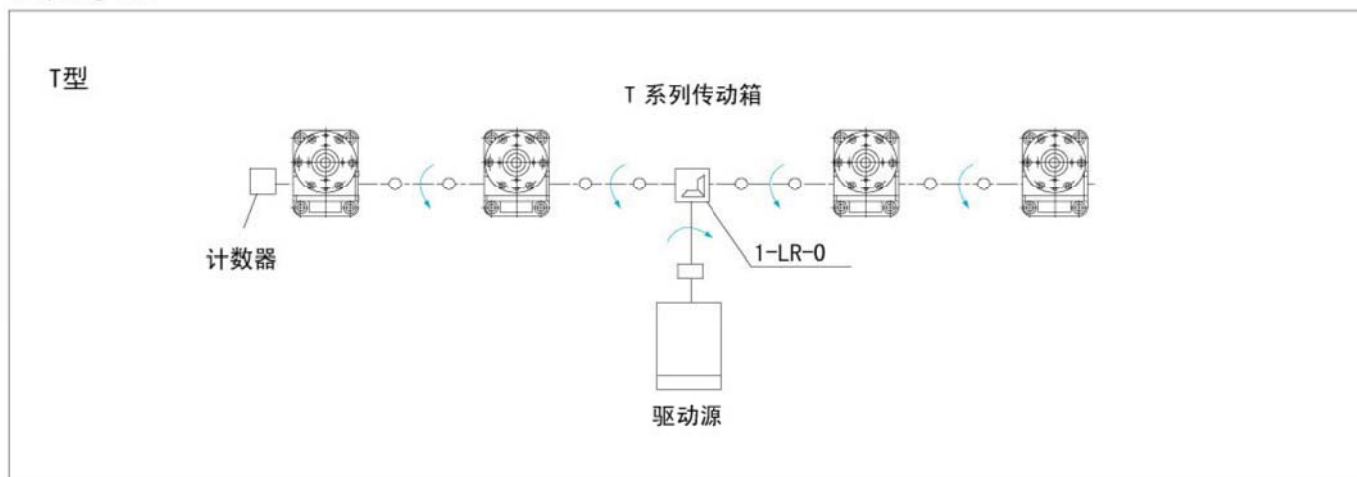
- 1) 当压力负荷减小时，提升高度可随之增大（两者具体关系详见图 2－图 4）；
- 2) 在提升不同的负荷时，所允许的扭矩、功率、转速也不同，且不同工作持续率的最大功率也不同；
- 3) 1 型结构采用油脂润滑，随着温度的升高应及时补充润滑剂；
- 4) 表中的效率为用润滑条件下的参数；
- 5) 工作期间应及时更换润滑剂；
- 6) 工作环境温度： $-20^{\circ}\text{C}\sim+80^{\circ}\text{C}$ ；
- 7) 在静止状态一般可以自锁。

## 应用示例

两台连动：



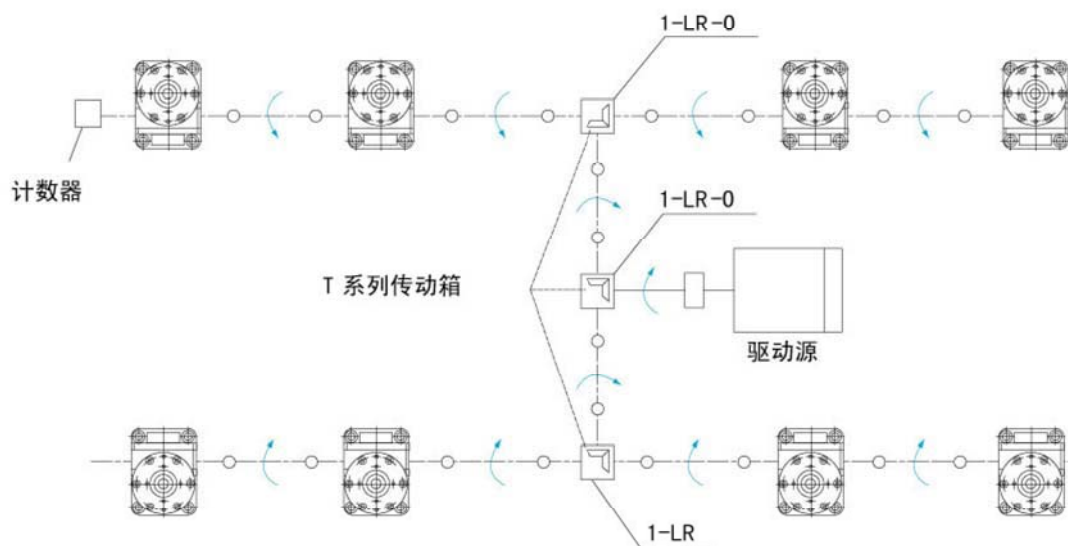
四台连动：



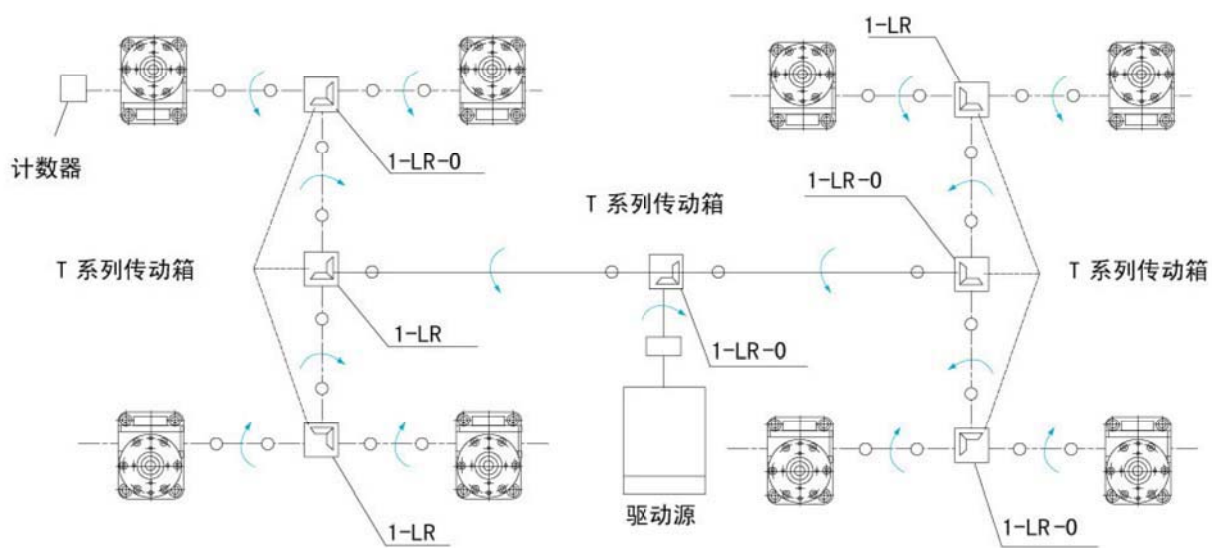
## 应用示例

八台连动：

H发展型

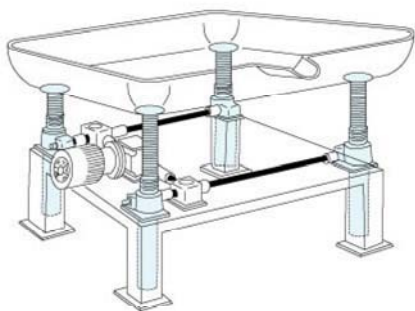


2H型

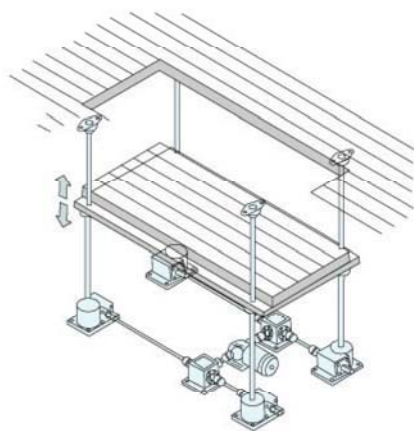




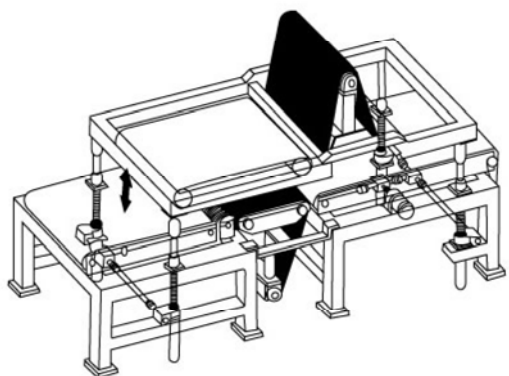
## 应用举例



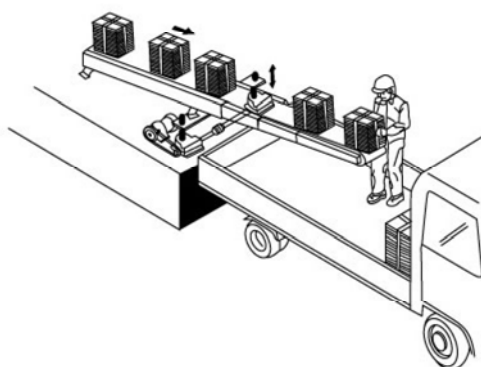
平台升降



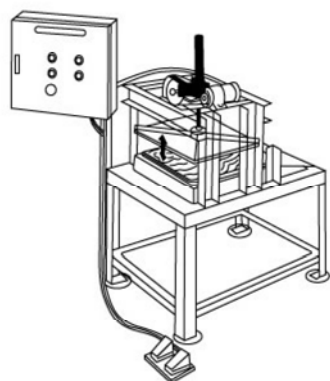
调整滑动传送带的倾斜程度



调整表面加工机的工作高度

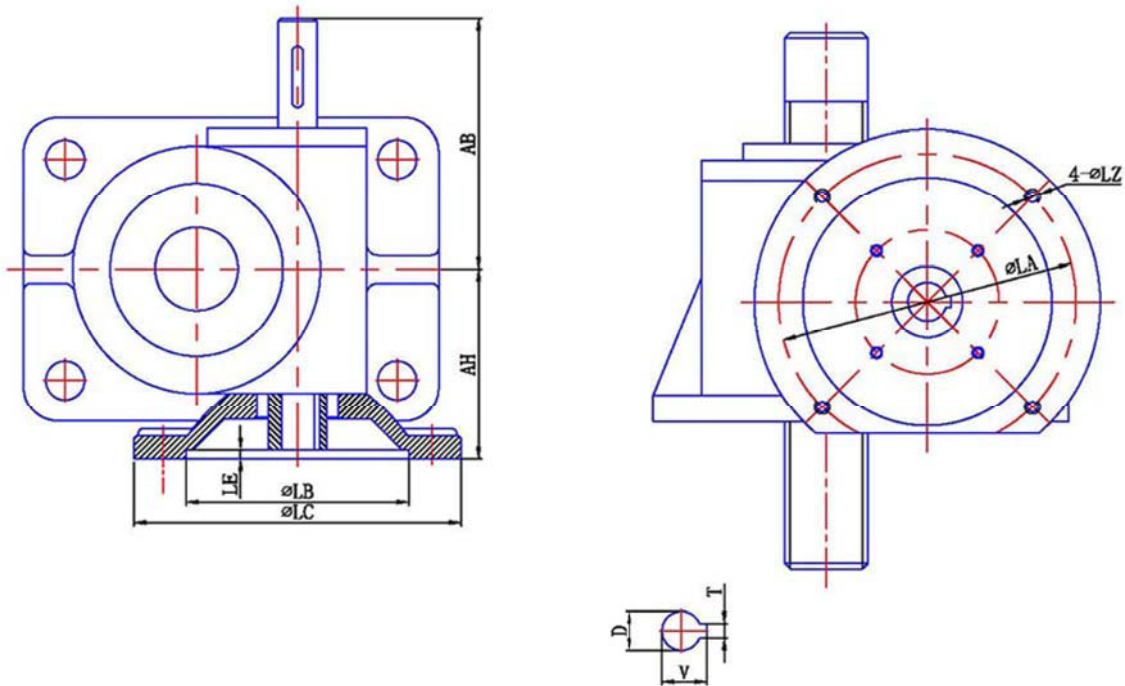


更改校正器的作业高

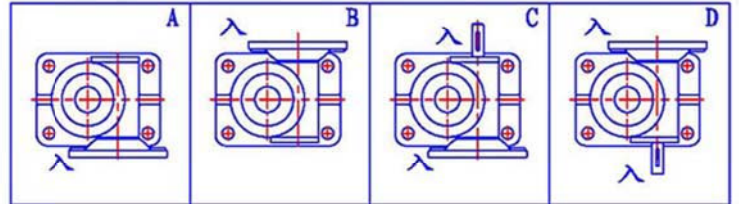


大型窗户（门）自动开关

SWLD安装尺寸图(丝杆升降机与电机直联)

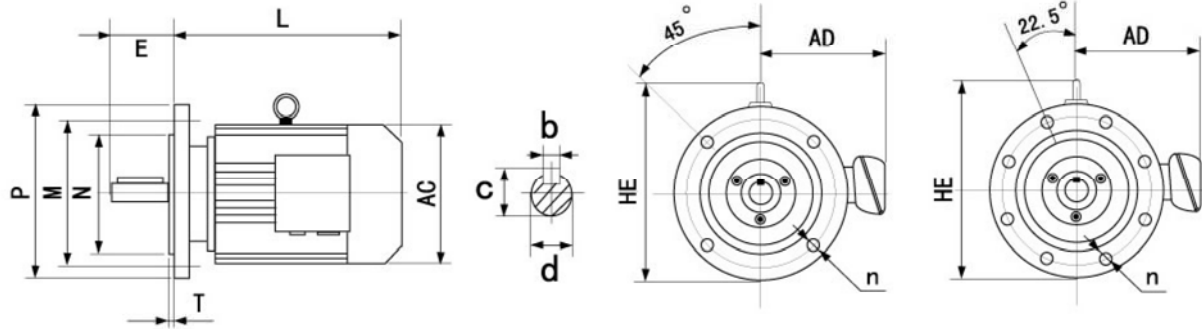


轴指向表示 SHAFT DIRECTION



型号规格 Model size	入功率 (kw)	法兰 代号	AB	AH	LA	LB	LC	LE	LZ	D	T×V	电机 长度
SWLD1T	0.18	63B5	83	83	115	95	140	4	M8	$\phi$ 11	4×12.8	207
SWLD2.5T	0.37	71B5	95	77	130	110	160	5	M8	$\phi$ 14	5×16.3	225
SWLD5T	0.75	80B5	114	101	165	130	200	5	M10	$\phi$ 19	6×21.8	255
	1.5	80B5								$\phi$ 24	8×27.3	290
SWLD10T/15T	1.5	80B5	140	113	165	130	200	5	M10	$\phi$ 24	8×27.3	290
	2.2	100B5 112B5		155	215	180	250	5	M12	$\phi$ 28	8×31.3	340
SWLD20T	2.2	100B5	161	148	215	180	250	5	M12	$\phi$ 28	8×31.3	340
	3	112B5										
SWLD25T	4	100B5 112B5	177.5	157	215	180	250	5	M12	$\phi$ 28	8×31.3	430
	5.5	132B5	184	193	265	230	300	5	M12	$\phi$ 38	10×41.3	

## 电机参数及安装尺寸



电 机 机座号	4级		6级		8级		安装尺寸														M(kg)	
	P1 (kW)	n1 (r/min)	P1 (kW)	n1 (r/min)	P1 (kW)	n1 (r/min)	L	M	N	P	n	T	d	E	b	c	AC	HE	AD	Y 铝壳	Y2	
63	0.12	1390	—	—	—	—	202	115	95j6	140	4×Φ10	3	11j6	23	4	8.5	130	130	70	5.5	13	
	0.18	1390	—	—	—	—														6	13.5	
71	0.25	1390	0.18	850	—	—	225	130	110j6	160	4×Φ10	3.5	14j6	30	5	11	145	145	80	6.5	14	
	0.37	1390	0.25	850	—	—														7.5	14.5	
80	0.55	1390	0.37	885	0.18	645	255	165	130j6	200	4×Φ12	3.5	19j6	40	6	15.5	175	185	145	10	15	
	0.75	1390	0.55	885	0.25	645														11	16	
90S	1.1	1400	0.75	910	0.37	670	270	165	130j6	200	4×Φ12	3.5	24j6	50	8	20	195	215	155	16	23	
90L	1.5	1400	1.1	910	0.55	670	295	165	130j6	200	4×Φ12	3.5	24j6	50	8	20	195	215	155	20	25	
100	2.2	1420	1.5	920	0.75	680	325	215	180j6	250	4×Φ15	4	28j6	60	8	24	215	245	180	—	33	
	3	1420			1.1	680															35	
112M	4	1440	2.2	940	1.5	690	340	215	180j6	250	4×Φ15	4	28j6	60	8	24	240	265	190	—	41	
132S	5.5	1440	3	960	2.2	710	390	265	230j6	300	4×Φ15	4	38k6	80	10	33	275	315	210	—	65	
132M	7.5	1460	4	960	3	710	430	265	230j6	300	4×Φ15	4	38k6	80	10	33	275	315	210	—	76	
			5.5	960																		
160M	11	1460	7.5	960	4	720	505	300	250h6	350	8×Φ19	5	42k6	110	12	37	330	385	255	—	118	
					5.5	720																
160L	15	1460	11	960	7.5	720	560	300	250h6	350	8×Φ19	5	42k6	110	12	37	330	385	255	—	132	
180M	18.5	1470					590	300	250h6	350	8×Φ19	5	48k6	110	14	42.5	380	430	280	—	164	
180L	22	1470	15	970	11	730	630	300	250h6	350	8×Φ19	5	48k6	110	14	42.5	380	430	280	—	182	
200	30	1470	18.5	970	15	730	660	350	300h6	400	8×Φ19	5	55k6	110	16	49	420	480	305	—	245	
			22	970																		
225S	37	1480	—	—	18.5	730	675	400	350h6	450	8×Φ19	5	60m6	140	18	53	470	535	335	—	258	
225M	45	1480	30	980	22	730	705	400	350h6	450	8×Φ19	5	60m6	140	18	53	470	535	335	—	290	
250	55	1480	37	980	30	730	770	500	450h6	550	8×Φ19	5	65m6	140	18	58	510	595	370	—	388	
280S	75	1480	45	980	37	730	845	500	450h6	550	8×Φ19	5	75m6	140	20	67.5	580	650	410	—	510	
280M	90	1485	55	980	45	740	895	500	450h6	550	8×Φ19	5	75m6	140	20	67.5	580	650	410	—	606	
315S	110	1485	75	980	55	740	1100	600	550h6	660	8×Φ24	6	80m6	170	22	71	645	845	530	—	910	
315M	132	1485	90	985	75	740	1180	600	550h6	660	8×Φ24	6	80m6	170	22	71	645	845	530	—	1000	
315L	160	1485	110	985	90	740	1270	600	550h6	660	8×Φ24	6	80m6	170	22	71	645	845	530	—	1055	
	200	1485	132	985	110	740														—	1128	

注: 由于结构需要及生产厂家不同, 有时参数会有所变化, 此表仅供参考, 准确尺寸请来电垂询。