

T A I L O N G



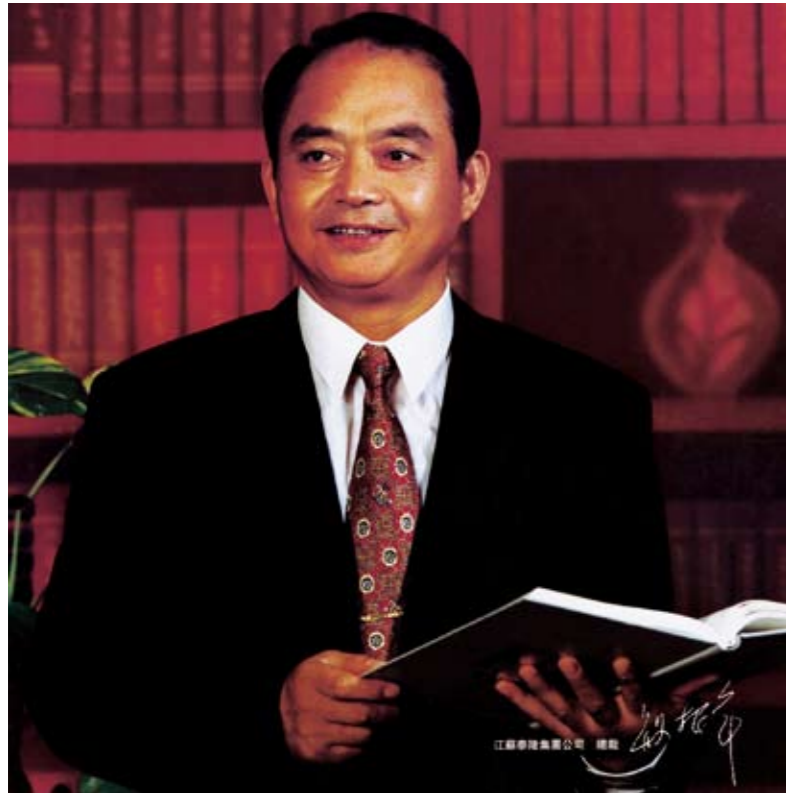
中国驰名商标  
CHINA WELL-KNOWN  
TRADEMARK

地址(ADD):江苏省泰兴市大庆东路88号  
NO.88, Daqing Rd.(E) TaiXing City, Jiangsu Province  
电话(TEL): 0086-523-87635698 87668018 87668028  
传真(FAX): 0086-523-87662169 87665426 87665000  
邮编(P.C): 225400  
网址: <http://www.tailong.com> E-mail: [tloffice@tailong.com](mailto:tloffice@tailong.com)



## TLMst系列 液粘软启动系统

江苏泰隆机械集团  
JIANGSU TAILONG MACHINERY GROUP COMPANY  
江苏泰隆减速机股份有限公司  
JIANGSU TAILONG DECELERATOR MACHINERY CO.,LTD.



## Company Brief

Tailong Group, located in Taixing city along riverside of the Yangzi River, is a national giant enterprise which Taixing people are proud of. Tailong Group is east to Highway of Shanghai-Nanjing, west to Nanjing Lukou airport and south to the Jiangyin Bridge. Convenient transportation and smooth physical distribution build the unparalleled location advantages for Tailong Group.

With effortful operation for over 20 years, Tailong Group, under leadership of national outstanding entrepreneur, chairman Mr. Yin genzhang, a model worker of Jiangsu Province, has developed in one of top 500 machinery industrial enterprises in China, playing a leading role in domestic reducer/transmission industry.

At present, the group has total assets of RMB1206million, and fixed assets of RMB 692 million, and it covers an area of 800,000 square meters and more than 3000 employees, where professional technicians account for 991. 48% of our equipments are sophisticated and advanced manufacturing equipments and testing equipments such as large CNS gear grinding machine, large CNC boring and milling machine, worm grinder, machining centre, and carbonitriding furnace that are imported from USA, Germany, Japan, Russia, Australia and so on. Diameter of machining work piece reaches 5m to the maximum. Single reducer we produced reaches 120 tons to the maximum. We have established a 2000kW testing center with most complete testing function and most advanced instruments of the industry national wide, and established a provincial engineering technical center, mechanical transmission and control Engineering Research Center of Jiangsu Province, Tailong Group - Harbin Technology Engineering Research Center and a post-doctoral research station. The dominant product, the reducer is available in decades of series and several hundred thousand specifications. Equipped with advanced modular and dot line engagement technology, we have additionally developed series of high tech products such as TL modular gear retarded machine, TXP modular planet reducer, heavy load modular gear retarded machine, dot line engaged reducer, vertical grinder and edge drive grinder gearbox, joint, open-book, take-up gearbox used for aluminum metallurgy industry, three ring gear reducer, planetary wheel speed reducer, wind driven gearbox, transmission for hydro-power generation, nuclear circling pump driven gearbox, and various special non-standard gearboxes. Tailong Industrial Park has become the largest steel cord production base of national wide. Our two-vane and three-vane Roots blowers and high temperature blower are exported to South East Asia, Europe and America in batches.

Our products are successfully used in the China Millennium Monument, the Three Gorges Dam, the Chang'e launch, Hangzhou Bay Bridge, Beijing Olympic Gymnasium, the Shanghai World Expo and other national key projects. Key customers include Baosteel Group, Shougang Group, Shanghai Zhenhua Port Machinery, Yanshan Petrochemical, Gezhouba Group, Beijing hydraulic, China aluminium, Iraqi pump station, Guilin Rubber, Leshan Chengfa, Sany Heavy Industry and so on.

The company is now a secretariat unit for national technical committee for standardization of reducer. We are ever granted as "national first contract respecting and credit-keeping enterprise", "national key high-tech enterprise", "national high quality and efficiency unit in machinery industry", "quality management award of national machinery industry", "national custom satisfied service", "excellent enterprise of quality management team activity of national machinery industry" and so on. We are certified as the good enterprise with better standardization with national AAAA certification and the first grade safety quality standardized machinery manufacturing enterprise and have passed such certifications as GB/T 19022-2003 perfect measurement test system, ISO 9001-2008 quality system, ISO 14001-2004 environment system, and OHSAS 18001-1999 occupational health and safety. Our products are certified with safety marks for mining products and recognized pass lifting industry type test. Tailong brand is recognized as the Chinese famous brand by national industrial and commercial bureau and Tailong reducer is awarded as the Chinese famous brand product.

Tailong people will keep to its persistent quality guarantee, service guarantee and credit, satisfying customer as our topmost pursuit.

## 公司简介

泰隆集团地处扬子江畔的泰兴市区，是泰兴人引以为豪的国家大型企业。泰隆集团东临沪宁高速，西靠南京禄口机场，南有江阴大桥，交通便捷，物流畅通，具有得天独厚的区位优势。

集团在全国优秀企业家、江苏省劳动模范董事长殷根章的领导下，经过20多年的悉心经营，昂首迈进了中国机械工业500强，成为全国减变行业排头兵企业。集团现拥有总资产12.06亿元，固定资产6.92亿元，占地面积80万平方米，员工3162人，专业工程技术人员991人。拥有美国、德国、日本、俄罗斯、奥地利等国家引进的大型数控磨齿机、大型数控镗铣床、蜗杆磨床、加工中心、碳氮共渗炉等一批高精尖的生产设备和检测设备达48%。建立了全国同行业中检测功能最全、仪器最先进的2000kW测试中心，创建了江苏省技术中心、江苏省传动机械与控制工程技术研究中心、泰隆集团—哈工大工程技术研究中心、博士后科研工作站。公司的主导产品减速机在原有十几个系列，几十万种规格的基础上，采用先进的模块化、点线啮合等技术开发出了TL模块化齿轮减速电机、TXP行星模块化减速器、重载模块化齿轮减速器、点线啮合减速器、立式磨床及边缘传动磨床齿轮箱、铝冶行业的联合开卷卷取齿轮箱、三环减速器、星轮减速器、风电齿轮箱、水力发电变速装置、核电循环水泵驱动变速装置等高新技术产品，以及各类特殊非标齿轮箱。泰隆工业园区已经成为国内最大的钢帘线设备生产基地，双叶、三叶罗茨风机及高温风机批量出口东南亚及欧美。

我们的产品成功应用于中华世纪坛、三峡大坝、嫦娥一号发射、杭州湾跨海大桥、北京奥体馆、上海世博会等国家重点工程。重点客户有宝钢集团、首钢集团、上海振华港机、燕山石化、葛州坝集团、北京水工、中国铝业、伊拉克泵站、桂林橡塑、乐山成发、三一重工等。

公司现为全国减速机标准化技术委员会秘书处单位，荣获“全国首批守合同重信用企业”，“国家重点高新技术企业”，“全国机械工业质量效益型先进企业”，“全国机械工业质量管理奖”，“全国用户满意服务”，“全国机械工业质量管理小组活动优秀企业”等殊荣。在同行业中率先通过了国家AAAA标准化良好行为企业认证、一级安全质量标准化机械制造企业认证、GB/T19022-2003完善计量检测体系认证、ISO9001-2008质量体系认证、ISO14001-2004环境体系认证、OHSAS18001-1999职业健康安全认证。产品通过矿用产品安全标志认证、起重行业型式试验认可认证，泰隆牌商标被国家工商总局认定为中国驰名商标，泰隆牌减速机被评为中国名牌产品。

泰隆人将遵循自己一贯的质量承诺、服务承诺和信誉承诺，把顾客满意当作我们的最高追求！

## 目录 Catalogue

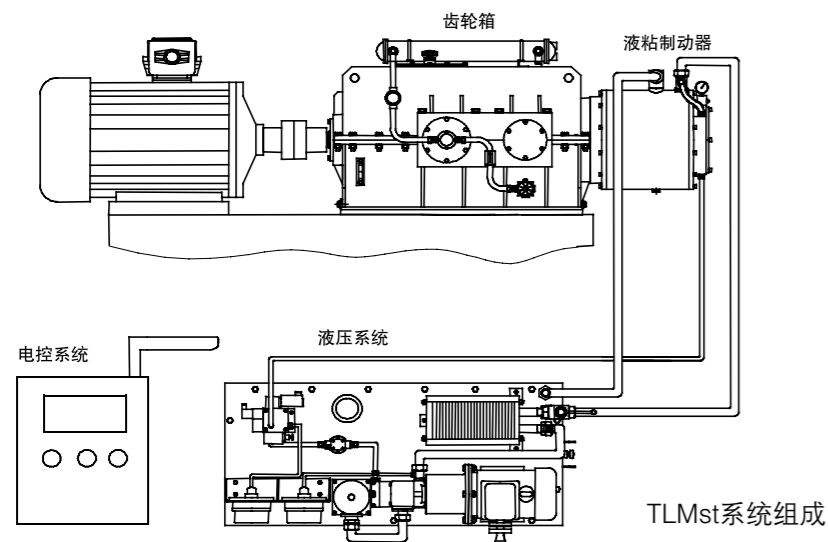
一、简介 .....	1
二、结构与原理 .....	1
三、TLMst的特点 .....	2
四、技术参数 .....	3
五、订购代号 .....	4
六、选用方法 .....	4
七、减速机外形图及安装尺寸 .....	9
八、减速机的润滑和冷却 .....	14

## 一. 简介

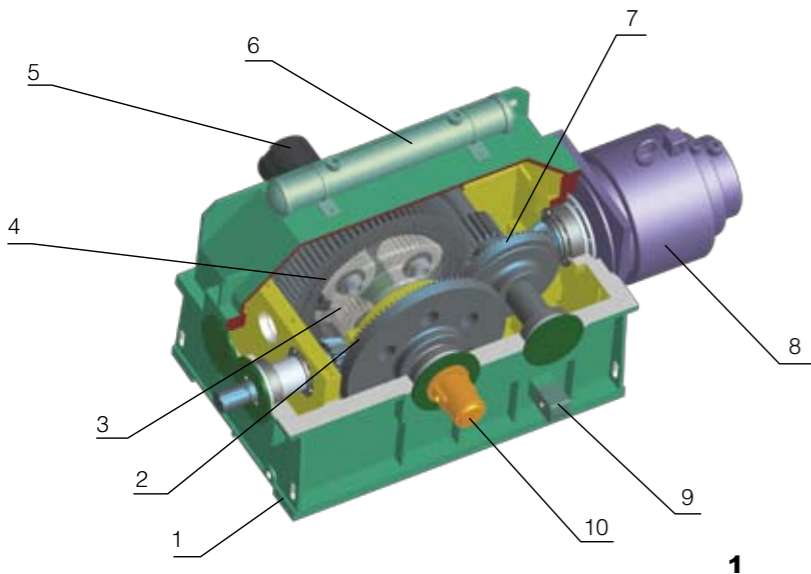
软启动技术是指机械系统在满载或重载的工况下，能够按照设计要求的速度逐步克服整个系统的惯性而平稳的启动或停车。对长距离皮带输送机而言，软启动技术不仅能有效地减小启动时电机对机械系统和皮带的冲击，延长减速机和皮带等关键部件的使用寿命，还能大大减小启动电流对电动机的冲击负荷以及对电网的影响。通过使用软启动技术，在电气设备和皮带的选型时还可以选用容量较小的电动机和其他电气设备，降低皮带的带强。因而还能减少基础设备的投资。本公司开发研制的TLMst液粘软启动系列减速机具有自主创新性，技术先进性和自有知识产权。配合本公司自主开发研制的TLMst液粘软启动系统，可实现大功率机械设备的软启动、软停车、大范围无级调速、过载自动保护以及多驱动动力平衡等功能。TLMst软启动系统可广泛用于带式输送机、刮板输送机、各类球磨机、造纸机械、冶金机械、建材机械、电力机械以及其他需要重载启动和无级调速的机械场合。

## 二. 结构与原理

TLMst系列液粘软启动系统主要由齿轮箱、液粘制动器、润滑液压系统和控制系统四大部分组成。



### 1. 齿轮箱、液粘制动器

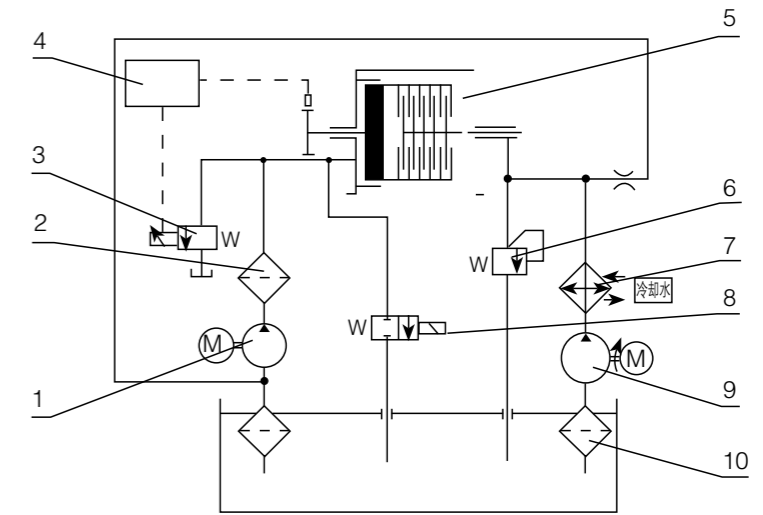


齿轮箱与液粘制动器

1. 箱体
2. 输入齿轮副
3. 行星齿轮副
4. 内外齿圈
5. 输出轴
6. 冷却器
7. 辅助齿轮副
8. 液粘制动器
9. 过滤器
10. 油泵

齿轮箱主动为2K-H行星差动机构，太阳轮浮动并由前级传动齿轮传递动力，行星架和内外齿圈互为输出。行星架输出机构与皮带机联接，内外齿圈输出经增速机构与液粘制动器联接。当主电机启动时，液粘制动器的摩擦副处于分离状态。皮带机的负载使行星架相对固定，内外齿圈输出带动液粘制动器高速运行。液压系统由控制系统按程序控制其对液粘制动器摩擦片逐步加压，直至摩擦片贴实，内外齿圈的转速逐步降低，直至锁定。同时，行星架缓慢输出至额定转速。

### 2. 润滑、液压及控制系统



液粘制动器润滑与控制流程

1. 控制油泵
2. 精滤器
3. 电液比例溢流阀
4. 电控系统
5. 液粘制动器
6. 溢流阀
7. 冷却器
8. 电磁换向阀
9. 工作油泵
10. 粗滤器

润滑油系统包括油箱、吸油滤油器、电动机、油泵、冷却器、电液比例阀等。其作用是向主、从动摩擦片间充分供油形成工作油膜，并将所产生的热量带走，通过冷却器和油箱将热量散发掉，以保证软制动器正常工作。

控制压力油系统的作用是根据被拖动设备的实际运行情况，供给活塞不同的工作油压，调整主、从动摩擦片间的间隙大小，从而控制软起动器的输出扭矩，使被拖动设备的运行速度根据实际需要变化可调。被拖动设备停机时，也可以通过调节比例阀使控制油压逐渐而不是突然降低，从而实现被拖动设备的平稳制动。

## 三. TLMst的特点

### TLMst软启动系统具有以下功能和特点

1. 能精确控制启动时间和抛物线加速启动曲线，启动时间从30-300秒或更长；
2. 电机空载启动，在电机达到额定转速后，控制系统逐渐增加液压系统的压力，按特定的启动曲线平稳地启动输送机，提高了输送带和电动机的使用寿命。避免了在启动时产生的冲击。启动系数仅为1.05；
3. 多机传动的功率平衡系数可达0.98，提高了TLMst的传动效率，与其他驱动方式相比可节省装机功率；
4. 在空载的情况下可实现慢速验带功能；
5. 在运行过程中如需暂时停机，可以停止输送带运行，而不停电机，减少电机的启动次数；
6. 平均无故障工作时长，具有非常高的可靠性；
7. 与采用偶合器相比，采用TLMst后输送带的基本张力可降低30%；
8. 采用TLMst后，输送带可选用较小的安全系数并可获得较高的安全度。



## 四. 技术参数

### 1. 承载能力表

表2

机座号	额定转矩 (KN.m)	公称速比 <i>i</i> N 输入转速 <i>n</i> 1	TLMst2						TLMst3						
			16	18	20	22.4	25	28	31.5	35.5	40	45	50	55	63
			公称输入功率 <i>P<sub>A</sub></i> (kW)												
400	40.8	1450	387	344	310	277	248	221	197	175	155	138	124	113	98
		960	256	228	205	183	164	146	130	116	103	91	82	75	65
450	57.05	1450	541	481	433	387	346	309	275	244	217	192	173	157	137
		960	358	319	287	256	229	205	182	162	143	127	115	104	91
500	79.24	1450	752	668	602	537	481	430	382	339	301	267	241	219	191
		960	498	443	398	356	319	284	253	224	199	177	159	145	126
560	123.33	1450	1170	1040	936	836	749	669	594	527	468	416	375	340	297
		960	775	689	620	553	496	443	394	349	310	276	248	225	197
630	159.8	1450	1516	1348	1213	1083	971	867	770	683	607	539	485	441	385
		960	1004	892	803	717	643	574	510	452	402	357	321	292	255
710	265.91	1450	2523	2243	2019	1802	1615	1442	1282	1137	1009	897	807	734	641
		960	1671	1485	1337	1193	1069	955	849	753	668	594	535	486	424
800	328.25	1450	3115	2769	2492	2225	1994	1780	1582	1404	1246	1108	997	906	791
		960	2062	1833	1650	1473	1320	1178	1048	929	825	733	660	600	524
900	479.78	1450	4553	4047	3642	3252	2914	2602	2313	2052	1821	1619	1457	1324	1156
		960	3014	2679	2411	2153	1929	1722	1531	1359	1206	1072	965	877	766

注：表格内规格可正常供货，底色突出框内规格选择时请咨询泰隆。

### 2. 精确速比表

表2

机座号	TLMst2						TLMst3						
	16	18	20	22.4	25	28	31.5	35.5	40	45	50	55	63
400	16.114	17.781	19.833	22.420	24.556	28.648	31.725	35.007	39.046	44.140	48.344	56.401	62.071
450/500/560/630	16.235	17.715	19.988	22.588	24.740	27.344	31.963	35.270	39.352	44.471	48.706	53.833	62.231
710/800	16.114	17.781	19.833	22.420	24.556	28.648	31.725	35.007	39.046	44.140	48.344	56.401	62.071
900	16.235	17.715	19.988	22.588	24.740	27.344	31.963	35.270	39.352	44.471	48.706	53.833	62.231

### 3. 热功率表

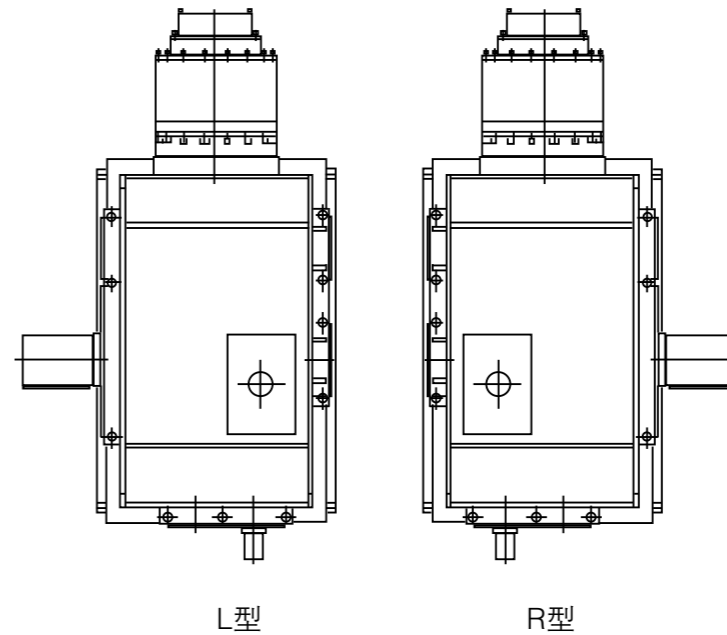
表3

散热冷却条件		机座号							
油池润滑	环境条件	400	450	500	560	630	710	800	900
		PT(kW)							
	狭小空间内	85	116	142	169	236	262	329	386
	中、大型车间内	119	162	198	237	331	368	460	541
室外		163	221	270	323	451	501	627	737

## 五. 订购代号

TLMst 2 · 400 - 24.556 L S

- 输出轴旋转方向代号  
面对输出轴端“S”表示顺时针，  
“N”表示逆时针，“L”表示双向
- 安装型式为L型
- 精确速比为24.556
- 机座号为400
- 传动级数为2级，3表示3级



安装型式  
说明：面向输入轴，输出轴在左  
边为L型，输出轴在右边为R型。

## 六. 选用方法

### 1. 减速机选择的必要参数和条件

表4

工作机名称		计算轴功率 <i>P</i> 1			kW
原动机类型		额定功率 <i>P</i>	kW	额定转速 <i>n</i> 1	r/min
工作机转速 <i>n</i> 2	r/min	传动比 <i>i</i>		日工作小时数	
每小时满负荷率		%	安全可靠度要求		一般、较高、很高
工作环境温度℃	夏天 冬天	输出轴负荷旋向		面对输出轴观察：S、N、L	
载荷特性	均U、中M、强H	减速机安装型式		L型、R型	

## 2.减速机选择计算

### 2.1 传动比

计算传动比 $i = n_1 / n_2$ ，选择功率表中相近似的传动比 $i_N$ 和精确传动比 $i$

### 2.2 驱动功率 $P_2$

驱动功率 $P_2$ 是必要的原始功率，

$$P_2 = \frac{P_1}{\eta}$$

式中： $\eta$ — 减速机的机械效率，两级传动 $\eta = 0.96$ ，三级传动 $\eta = 0.94$

### 2.3 用系数选择减速机

所选用减速机的额定功率需满足： $P_c = P_2 \times F_s \times F_f \times F_R \leq P_A$

式中：  
 $P_c$ — 计算功率  
 $P_2$ — 驱动功率  
 $F_s$ — 载荷特性系数，见表5  
 $F_f$ — 启动系数， $F_f = 1$   
 $F_R$ — 可靠度系数，见表6  
 $P_A$ — 减速机公称输入功率，见表1

### 载荷特性系数 $F_s$

表5

原动机	每日工作时间h	工作机载荷特征		
		U	M	H
		载荷特性系数 $F_s$		
电动机、涡轮机、液压马达	$\leq 3$	0.8	1	1.5
	$>3 \sim 10$	1	1.25	1.75
	$>10$	1.25	1.5	2
4~6缸活塞发动机	$\leq 3$	1	1.25	1.75
	$>3 \sim 10$	1.25	1.5	2
	$>10$	1.5	1.75	2.25
1~3缸活塞发动机	$\leq 3$	1.25	1.5	2
	$>3 \sim 10$	1.5	1.75	2.25
	$>10$	1.75	2	2.5

### 启动系数 $F_f$

TLMst液粘软启动减速机启动工况良好，启动时冲击微小。因此启动系数统选为： $F_f = 1$

### 可靠度系数 $F_R$

表6

重要性与安全要求	一般设备，减速机失效仅引起单机停产，且易更换备件	重要设备，减速机失效引起机组、生产线全线停产	高安全度要求，减速机失效引起设备、人身事故
$F_R$	1.1 ~ 1.3	1.3 ~ 1.5	1.5 ~ 1.7

## 载荷特征表

风机类	
风机（轴向和径向）	U
冷却塔风扇	M
引风机	M
螺旋活塞式风机	M
涡轮式风机	U
混凝土搅拌机	M
卷扬机	M
路面建筑机械	M
化工类	
搅拌机（液体）	U
搅拌机（半液体）	M
离心机（重型）	M
离心机（轻型）	U
冷却滚筒	M
干燥滚筒	M
搅拌机	M
压缩机类	
活塞式压缩机	H
涡轮式压缩机	M
输送机类	
平板输送机	M
平衡块升降机	M
槽式输送机	M
带式输送机（散装物）	M
带式输送机（块状物）	H
筒式面粉输送机	U
链式输送机	M
环式输送机	M
货物升降机	M
卷场机	H
倾斜卷场机	H
连杆式输送机	M
载入升降机	M
螺旋式输送机	M
带式输送机	M
链式槽型输送机	M
绞车运输	M
起重类	
转臂式起重传动齿轮装置	M
卷场机齿轮传动装置	U
吊杆起落齿轮传动装置	U
转向齿轮传动装置	M
行走齿轮传动装置	H
挖泥机类	
筒式输送机	H
筒式转向轮	H
挖泥头	H
机动绞车	H
泵	M

转向齿轮传动装置	M
行走齿轮传动装置（履带）	H
行走齿轮传动装置（铁轨）	M
食品工业机械类	
灌注及装箱机器	U
甘蔗压榨机	U
甘蔗切断机*	M
甘蔗粉碎机*	M
搅拌机	M
酱状物吊桶	M
包装机	U
甜菜切断机	M
甜菜清洗机	M
金属辊轧机类	
钢坯剪断机*	H
链式输送机*	M
冷轧机*	H
连铸成套设备*	H
冷床*	M
料机头*	H
交叉转弯输送机*	M
除锈机*	H
重型和中型板轧机*	H
棒坯初轧机*	H
棒坯转运机械*	H
棒坯堆料机*	H
推床*	H
剪板机*	H
板材摆动升降台*	M
轧辊调整装置*	M
辊式校直机*	M
轧钢机辊道（重型）*	H
轧钢机辊道（中型）*	M
薄板轧机*	H
修剪切机*	M
焊管机	M
焊接机（带材和线材）	M
线材拉拔机	M
薄板弯曲机床	M
石油工业机械类	
输油管油泵*	M
转子钻井设备	H
制纸机类	
压光机*	H
多层纸板机*	H
干燥滚筒*	H
上光滚筒*	H
搅拌机*	H
纸浆擦碎面*	H
吸水滚*	H

吸水滚压机*	H
潮纸滚压机*	H
威罗机	H
泵类	
离心泵（稀液体）	U
离心泵（半液体）	M
活塞泵	H
柱塞泵*	H
压力泵*	H
塑料工业类	
压光机*	M
挤压机*	M
螺旋压出机*	M
混合机*	M
橡胶机械类	
压光机*	M
挤压机*	H
混合搅拌机*	M
捏合机*	H
滚压机*	H
石料、瓷土料加工机床类	
球磨机*	H
挤压粉碎机*	H
破碎机	H
压砖机	H
锤粉碎机*	H
转炉*	H
筒形磨机*	H
纺织机床类	
送料机	M
织布机	M
印染机床	M
精致桶	M
威罗机	M
水处理类	
鼓风机	M
螺杆泵	M
木材加工机床	
剥皮机	H
刨床	M
锯床*	H
木材加工机床	U

注：1. U为均匀载荷；M为中等冲击载荷；H为强冲击载荷；  
 2. 打“\*”者表示仅用于24h工作制；  
 3. 如给出精确工作条件，表中载荷分类可作出修正，此表值仅供参考。

## 2.4 校核减速机热功率

TLMst液粘软启动系列减速机的许用热功率 $P_t$ 适用于环境温度 $20^{\circ}\text{C}$ ，每小时100%连续运转和功率利用率为100%的情况，条件不同时需进行修正。

所选齿轮箱应满足： $P_{ct} = P_2 \times K_T \times K_W \times K_P \leq P_t$

式中：

$P_{ct}$  — 计算热功率

$K_T$  — 环境温度系数，见表8

$K_W$  — 负荷率系数，见表9

$K_P$  — 减速机公称功率利用系数，见表10

### 环境温度系数 $K_T$

表8

温度 ( $^{\circ}\text{C}$ )	10	20	30	40	50
无冷却	0.89	1	1.14	1.33	1.6

### 负荷率系数 $K_W$

表9

小时负荷率%	100	80	60	40	20
负荷系数	1	0.94	0.86	0.74	0.56

### 减速机公称功率利用系数 $K_P$

表10

利用率( $P_2/P_A$ )	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
利用系数 $f_3$	1.4	1.2	1.15	1.1	1.05	1	1	1

## 2.5 校核轴伸部位承受的径向载荷

### 轴伸中间部位允许的最大径向载荷 $F_{rmax}$

表11

力的位置	输入轴	输出轴
$F_{rmax}$ (N)	$125\sqrt{T_1}$	$125\sqrt{T_2}$

注：式中 $T_1$ 为许用输入转矩N.m;  $T_2$ 为许用输出转矩。

## 3.选型实例

### 3.1 必要的参数和条件

表12

工作机名称	带式输送机		计算轴功率 $P_1$		138 kW
原动机类型	三项异步电动机	额定功率P	160 kW	额定转速 $n_1$	1500 r/min
工作机转速 $n_2$	59.68 r/min	传动比 $i$	25.13	日工作小时数	16
每小时满负荷率	%		安全可靠度要求		较高
工作环境温度 $^{\circ}\text{C}$	30		输出轴负荷旋向		顺时针
载荷特性	M		减速机安装型式		R型

## 3.2 计算驱动功率 $P_2$

$$P_A = \frac{P_1}{\eta} = \frac{138}{0.96} = 143.75\text{kW}$$

## 3.3 用系数选择减速机

$$\begin{aligned} P_A &\geq P_2 \times F_S \times F_F \times F_R \\ &= 143.75 \times 1.5 \times 1 \times 1.5 \\ &= 323.44 \text{ kW} \end{aligned}$$

查承载能力表1: TLMst2.450-25  $P_A = 346 > 323.44$  满足要求

查精确速比表2: 精确速比 $i=24.74$

$$\text{速比误差率: } \frac{25.13-24.74}{25.13} = 100\% = 1.55\% \quad \text{满足要求。}$$

所选减速机规格为: TLMst2.450-24.74RS

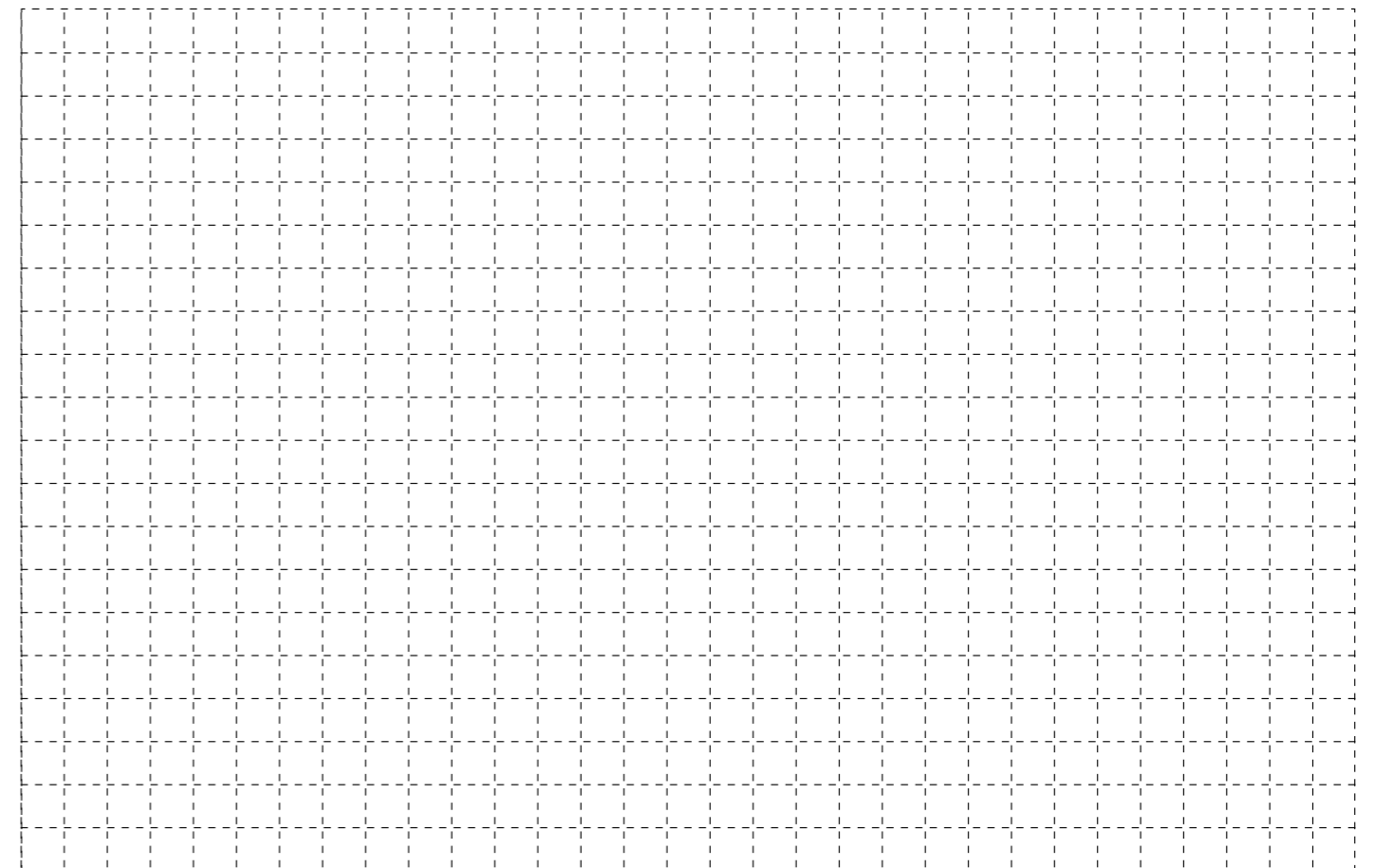
## 3.4 校核热功率

$$\begin{aligned} P_{ct} &= P_2 \times K_T \times K_W \times K_P \\ &= 143.75 \times 1.14 \times 1 \times 1.2 \\ &= 196.65 \end{aligned}$$

查表3:  $P_t = 221\text{kW}$

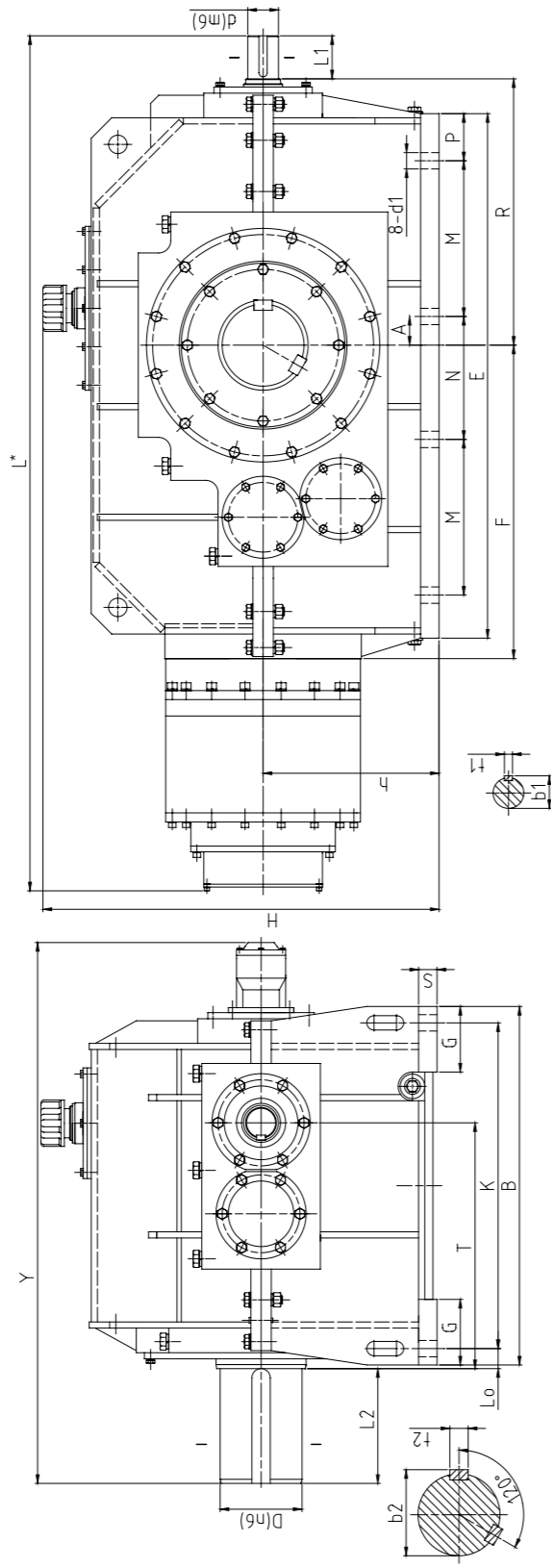
$$P_{ct} < P_t$$

因此，不需要增加冷却装置。



七、减速机外形图及安装尺寸

TLMst2型减速机尺寸图



TLMst2型减速机尺寸

表13

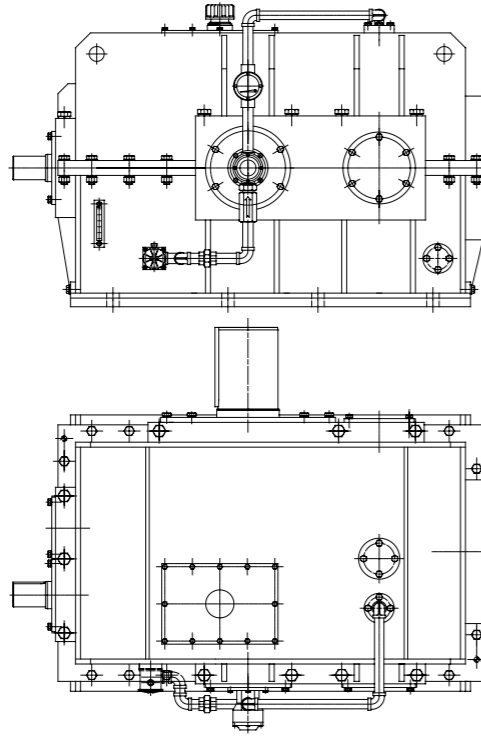
机座号 Type	外型及中心高 Outlook and center height						轴伸尺寸 Axie extension size						地脚尺寸 Lower mangie size													
	H	h	B	F	R	Y	L*	L	d	L1	t1	b1	D	L2	t2	b2	L0	K	T	G	S	M	N	E	P	A
TLMst2.400	968	430	875	765	650	1320	2086	75	105	20	80	200	280	45	210	49	795	600	155	45	380	300	1280	115	70	40
TLMst2.450	1090	500	965	820	730	1404	2300	85	130	22	90	220	280	50	231	53	875	660	155	45	420	370	1470	130	100	40
TLMst2.500	1218	560	1115	950	810	1624	2594	95	130	25	100	240	330	56	252	73	1015	750	210	55	460	360	1600	170	80	50
TLMst2.560	1295	590	1220	1075	880	1736	2893	110	165	28	116	260	330	56	272	80	1120	835	210	55	530	405	1785	160	80	50
TLMst2.630	1500	700	1400	1185	965	1976	3175	120	165	32	127	280	380	63	292	93	1285	975	240	65	600	400	2000	220	70	55
TLMst2.710	1626	750	1485	1330	1140	2136	3658	130	200	32	137	340	450	80	355	98	1370	1045	240	65	655	520	2270	245	115	55
TLMst2.800	1810	855	1645	1505	1270	2316	4085	140	200	36	148	360	450	80	375	120	1505	1150	250	75	675	630	2525	310	120	65
TLMst2.900	1985	935	1750	1675	1415	2516	4566	160	240	40	169	400	540	90	417	125	1610	1240	250	75	820	610	2850	300	140	65

注：表中“L\*”尺寸仅为参考尺寸，一般不会超出表中尺寸，如需准确尺寸，请咨询泰隆技术研发中心。

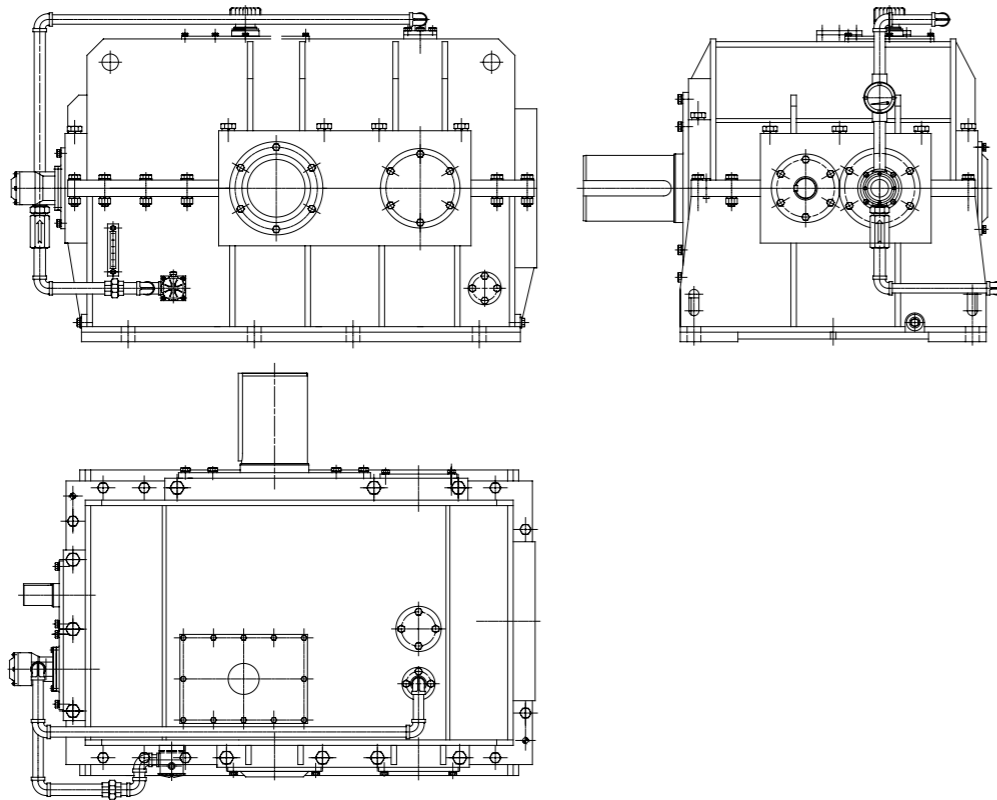




两级传动外部润滑管路图:



三级传动外部润滑管路图:



## 八. 减速机的润滑和冷却

为了确保TLMst液粘软启动减速机的工作正常可靠,有效延长系统的使用寿命,系统中设有冷却和润滑装置

### 1. 润滑

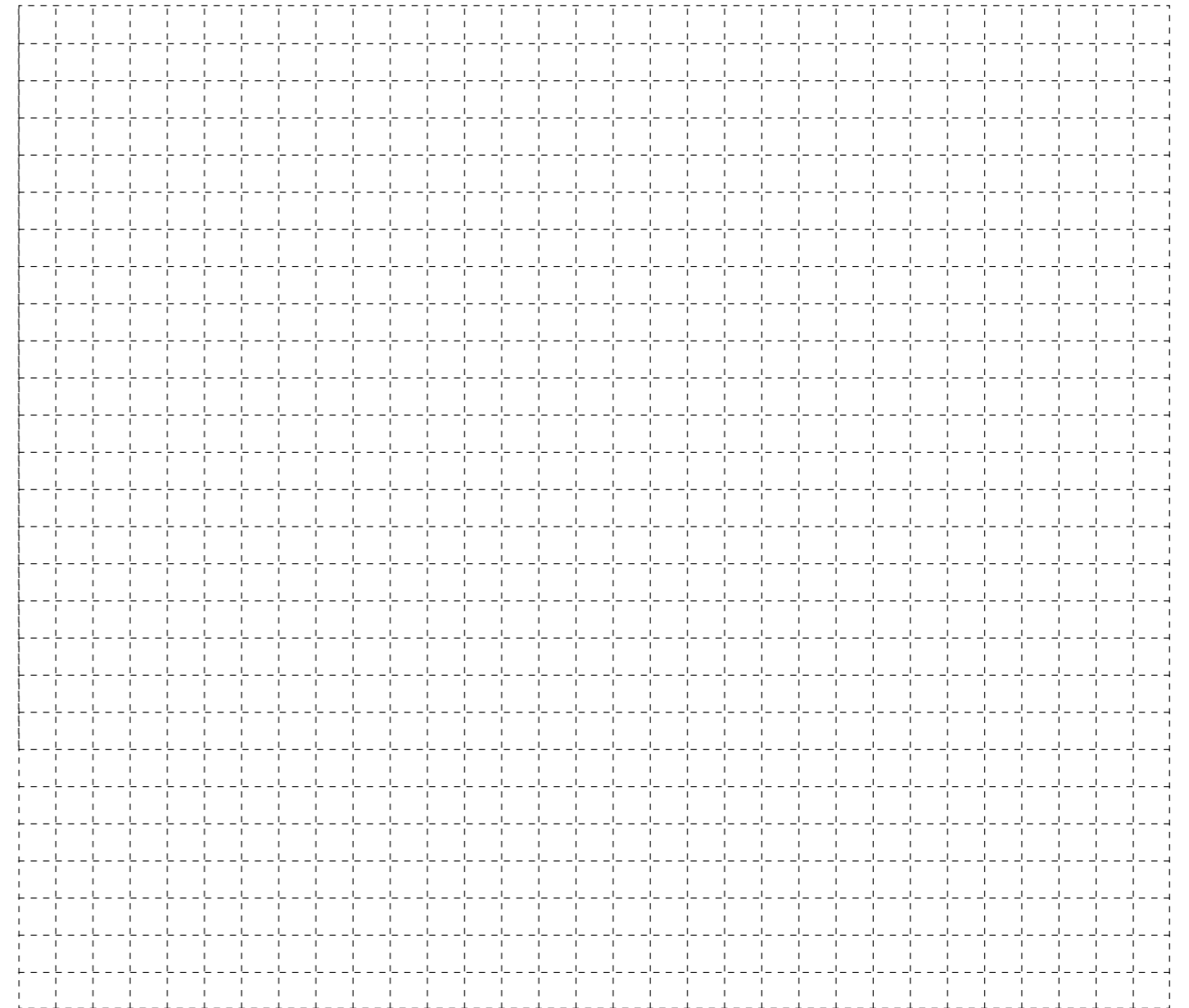
TLMst液粘软启动减速机的润滑系统主要由自吸式双向润滑油泵、自封式过滤器、单向阀、分油管路和喷油嘴等液压元器件组成,用于对减速机中的关键润滑点进行强制润滑。

TLMst液粘软启动减速机所用润滑油应根据环境温度选用。正常环境下推荐选用国产牌号为N150的中负荷极压齿轮油。若在高温或低温,即在超出  $-10^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$  的环境温度中使用,应重新考虑润滑剂,或与本公司联系。

减速机每天连续工作10小时以上,每累计工作2500小时换一次油;每天间断工作小于10小时,每6个月换一次油。连续3个月以上没有运行,应在重新开动前更换减速机的润滑油。

### 2. 冷却

减速机选型时,若计算热功率 $P_{ct}$ 大于许用热功率 $P_c$ ,需采用强制循环冷却。请在订购时与我公司联系。



附表：客户选型参数表

项目	单位	参数
输入参数		
输送量	t/h	
带宽	mm	
带速	m/s	
水平长度	m	
提升高度	m	
传动滚筒直径	mm	
输出数据		
滚筒轴功率	kW	
选择电机功率/转速	kW	
减速机装机功率	kW	
减速机出轴旋向	面对输出轴观察	
减速机安装型式	L型或R型	
防爆要求	是或否	
TLMst订购代号		
速比	i	
最大功率	kW	
实际服务系数（相对轴功率，电机功率）	K	

请客户订购时准确填写，以便准确选型。详情请咨询泰隆。