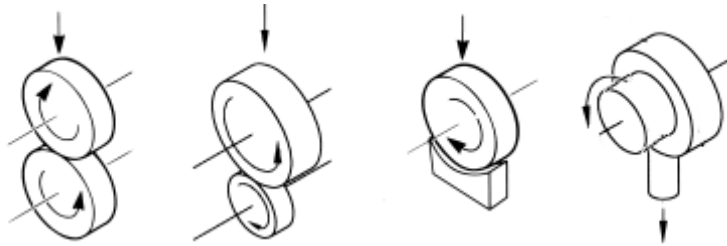




PLINT Tribology Products
from Phoenix Tribology Ltd

TE 74 双辊 试验机



关键字:

- 凸轮轴材料
- 剥层磨损
- 干接触条件
- 弹流润滑
- 疲劳寿命
- 齿轮润滑剂
- 齿轮材料
- 齿轮表面处理
- 赫兹接触
- 滑动轴承
- 滚动
- 滚动接触疲劳
- 滚压机
- 划伤
- 滑滚
- 牵引系数



奥码拓（北京）科技有限公司
Phone: 86 10 5975 5440 Fax: 86 10 5975 5441
www.china-amt.com

PLINT TE 74 双辊试验机

概述:

TE74 双辊试验机可用于研究纯滚动或滑滚运动条件下材料的磨损和滚动解除疲劳。该试验机配置两台马达，一个用于动力输入，另一个用于吸收传输的动力。

为了在线接触下获得满意的性能，固定与加载装置具有可调校正系统，且上试样的转轴支撑在枢杆上，转动轴采用球面轴承支撑。标定转轴即可进行轴向校准。加载通过带有力反馈的伺服气动波纹管实现。

下试样转轴由固定轴承支撑。下滚环的驱动部分包括一个用于测量输入系统扭矩大小的在线扭矩传感器。应该指出，牵引测量中包括滚轴轴承带来附加损失。该损耗可以在不同的速度温度下，将滑移设为零运行系统加以量化。

滚动接触疲劳通过振动传感器测量。为了方便接触电阻的测量，上滚轮轴箱做了电绝缘处理，并为滚轮轴安装了集电环。

润滑剂服务模块包括油盒、浸没式加热器、输送泵、回油泵和水冷热交换器。

电机为可精确控制速度的惯用矢量驱动直流电机。通过驱动器和上流变频器之间的共用交流连接实现电力的二次循环利用。所以总电力需求被限制在系统的损耗内。为方便控制，一个驱动器为主驱动，另一个为附属驱动，通过调整其速度，可以获得所需的滑动比。

姊妹机型:

该试验机有两种机型。TE 74S 为标准机型，包括两个 5.5 kW 电机，一套轴心距为 40mm 的 12kN 加载系统。TE 74H 为高负载配置机型，包括两个 30 kW 电机，一套轴心距为 70mm 的 30 kN 加载系统。

控制与数据采集:

专门为 TE 74 试验机配置了一台电脑，并安装了 SLIM2000 串行接口模块以及 COMPEND 2000 软件，实现编程控制与数据采集。测得数据以标准电子数据表格形式存储在硬盘里，文件的格式为.csv 或 .tsv。

PLINT TE 74 双辊试验机

测试过程程序化通过编程实现，每一步包括试验参数设置值、数据记录频率和报警信息。试验参数设置值，设置点可有程序的步改变或跳过。除非被操作人员或警报打断，测试序列将顺次执行。另外，在屏幕上手动调整切换设置点。

受控参数:

马达速度

马达转速差

负载

测试流体的温度

测试时长

测量参数

马达速度

马达转速差

负载

传动扭矩

润滑区入口温度

测试油池出口温度

振动传感器输出

接触电阻

PLINT TE 74 双辊试验机

技术参数-通用:

测试条件:	纯滚动 滑滚
接触类型:	线或点接触
滑动-滚滚:	0 - 100 %
温度:	室温到 150°C

配置- TE 74S:

下辊马达通过在线扭矩传感器和万向节直接耦合在下轴上。

上辊通过万向节与中心轴相连，中心轴与上辊电机通过皮带相连，他们的变速比为 1:1 和 1:2 (电机 : 轴)。

技术参数- TE 74S:

轴心距:	40	mm
最大载荷:	12	kN

下辊马达:

功率:	5.5	kW
基本速度:	1500	rpm
1500 rpm 时最大扭矩:	35	Nm
最大速度:	3000	rpm
3000 rpm 时最大扭矩:	17.5	Nm
驱动比:	1:1	
下滚轮的最大速度:	3000	rpm

上辊马达:

功率:	5.5	kW
基本速度:	1500	rpm

1500 rpm 时最大扭矩:	35	Nm
最大速度:	3000	rpm
3000 rpm 时最大扭矩:	17.5	Nm
驱动比:	1:1	
上滚轮最大速度::	3000	rpm
最大扭矩:	17.5	Nm
驱动比:	1:2	
上滚轮最大速度:	6000	rpm
最大扭矩:	8.75	Nm

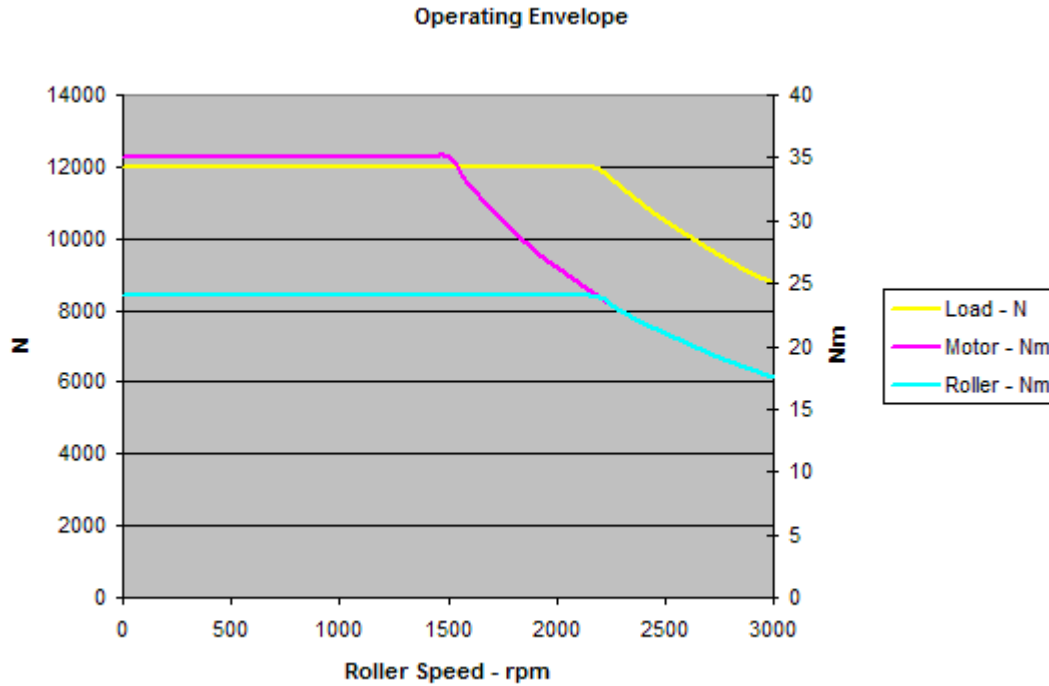
滚轮直径与表面速度:

下滚轮:	40	mm
表面最大速度:	6.284	ms-1
上滚轮:	40	mm
表面最大速度:	12.568	ms-1
零滑滚比时的最大值:	6.284	ms-1

下滚轮:	60	mm
表面最大速度:	9.426	ms-1
上滚轮:	20	mm
表面最大速度:	6.284	ms-1
零滑滚比时的最大值:	6.284	ms-1

PLINT TE 74 双辊试验机

作业范围- TE 74S:



假设牵引系数为 0.1，与辊子产生的扭矩对比并与与负载降对应，马达的特征扭矩-速度曲线如上图所示。注意最大速度下可施加的最大载荷和牵引系数小于 0.07 时可施加载荷及速度。

假定滚轮直径为 40mm，牵引系数为 0.1 时，速度最大时的最大允许载荷为 8.7KN.

平辊 10 mm 接触
宽度

	下辊	上 载 滚	荷	接触宽 度	接触 压力	接触长 度
	mm	mm	kN	mm	GPa	mm
直径	40	40	12	10	2.05	0.746
直径	65	15	12	10	2.62	0.582

平辊 5 mm 接触
宽度

下辊 上 载 接触宽 接触 接触长

	mm	mm	kN	mm	GPa	mm
直径	40	40	12	5	2.90	1.055
直径	65	15	12	5	3.71	0.823
凸面 辊,	接触压力 4 GPa					
	下辊	上 滚	载 荷	接 触直 径		
	mm	mm	kN	mm		
直径	40	40	2.74	1.145		
胎冠 半径	20	20				
直径	60	20	1.54	0.859		
胎冠 半径	30	10				

注意，安装在 15mm 轴上的凸面辊试样的最小直径为 15mm，实际上凸面滚的胎冠半径为 20mm。

机型- TE 74H:

下辊与在线扭矩传感器通过万向节连接在直接耦合在下轴上。下辊通过在线扭矩传感器和万向节直接耦合在下轴上。中心轴与上辊电机通过皮带相连，速比为 1:1。

上辊通过万向节与中心轴相连，中心轴与上辊电机通过皮带相连，他们的变速比为 1:1 和 1:2 (电机 : 轴)。

作业范围- TE 74H:

轴心距:	70	mm
最大载荷:	30	kN
下辊马达:		
功率:	30	kW

基本速度:	1500	rpm
1500 rpm 时最大扭矩:	190	Nm
最大速度:	3000	rpm
3000 rpm 时最大扭矩:	95	Nm
驱动比:	1:1	
下滚轮的最大速度:	3000	rpm

上辊马达:

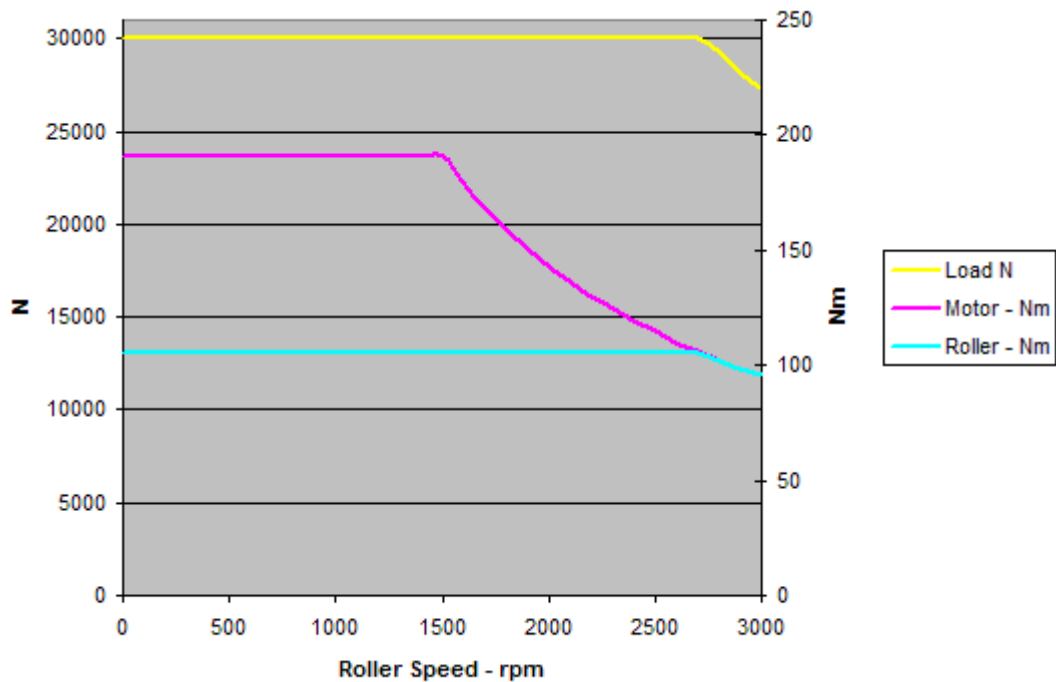
功率:	30	kW
基本速度:	1500	rpm
1500 rpm 时最大扭矩:	190	Nm
最大速度:	3000	rpm
3000 rpm 时最大扭矩:	95	Nm
驱动比:	1:1	
上滚轮最大速度::	3000	rpm
最大扭矩:	95	Nm
驱动比:	1:2	
上滚轮最大速度:	6000	rpm
最大扭矩:	47.5	Nm

滚轮直径与表面速度:

下滚轮:	70	mm
表面最大速度:	11	ms-1
上滚轮:	70	mm
表面最大速度:	22	ms-1
零滑滚比时的最大值:	11	ms-1

下滚轮:	110	mm
表面最大速度:	17.28	ms-1
上滚轮:	30	mm
表面最大速度:	9.426	ms-1
零滑滚比时的最大值:	9.426	ms-1

作业范围- TE 74H:



假设牵引系数为 0.1，与辊子产生的扭矩对比,并与负载降对应，马达的特征扭矩-速度曲线如上图所示。注意纯滚动是最大速度下可施加的最大载荷和牵引系数小于 0.08 时可施加载荷及速度。

假定滚轮直径为 70mm，牵引系数为 0.1 时，速度最大时的最大允许载荷为 27.3KN.

平辊	10 mm	接触宽度			
下辊	上滚	载 荷	接触 宽度	接触 压力	接触 长度
mm	m	k N	mm	GPa	mm
直径 70	7	3	10	2.44	1.56

直径	110	0 3 0	0 3 0	10	2.98	1.28
平辊	5 mm contact width					
	下辊	上 滚	载 荷	接触 宽度	接触 压力	接触 长度
	mm	m m	k N	mm	GPa	mm
直径	70	7 0	3 0	5	3.46	2.21
直径	110	3 0	3 0	5	4.22	1.81
凸面 辊,	接触压力 4 GPa					
	下辊	上 滚	载 荷	接触 直径		
	mm	m m	k N	mm		
直径	70	7 0	8. 4 1	2.003		
胎冠 半径	35	3 5				
直径	100	4 0	5. 6	1.635		
胎冠 半径	50	2 0				

注意，安装在 30mm 轴上的凸面辊试样的最小直径为 30mm，实际上凸面滚的胎冠半径为 40mm。

基础设施:

TE 74S 的电源要求:	380/415V, 三相, 带中性点, 50/60 Hz, 10 kW
TE 74H 的电源要求:	380/415V, 三相, 带中性点, 50/60 Hz, 40 kW
干燥洁净空气:	4 cfm at 8 bar (120 psi)
自来水和排水:	10 l/min (典型)
电脑和打印机:	

订单号:

- TE 74S: 双辊试验机-标准配置
- TE 74H: 双辊试验机-高负载