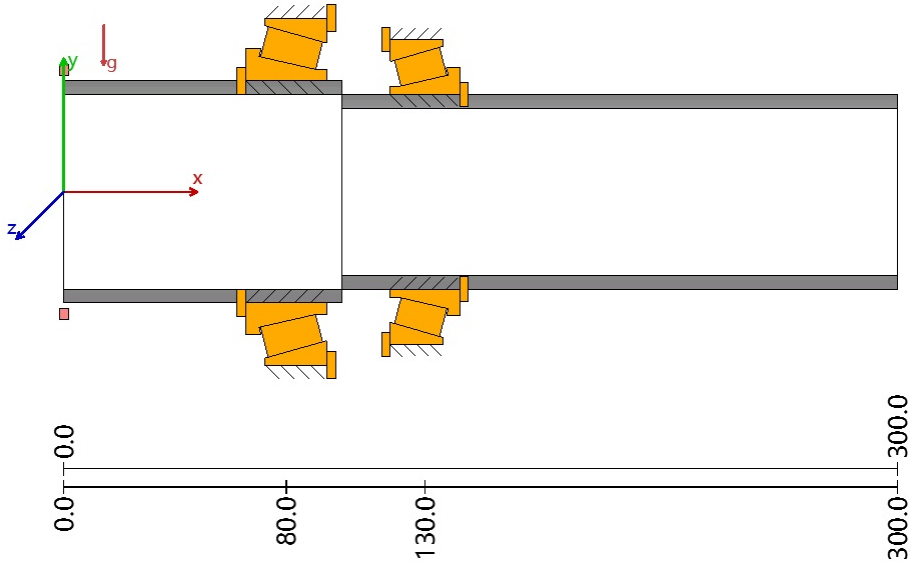


Change this text in mesys.ini

轴计算



输入数据

设置

轴承座材料	Steel	
轴承座杨氏模量	E_Housing	207000 MPa
轴承座泊松数	v_Housing	0.3
轴承座热伸长系数	α_Housing	11.500 10 <sup>-6</sup> /°C
轴承座温度	θ_Housing	20.000 °C
考虑轴的重量		
重量角度	βw	-90.0000 °
考虑轴的剪切变形		
剪切变形	根据 Hutchinson	
齿轮视为刚性		
强度计算	符合 DIN 743 的无限使用寿命	
润滑		
润滑油	ISO VG 220 mineral oil	
40°C 时的运动粘度	v40	220.000 mm²/s
100°C 时的运动粘度	v100	19.000 mm²/s
压力粘度系数	α	0.0174 1/MPa
油密度	ρOil	890.000 kg/m³
油温	θOil	70.000 °C
润滑油清洁度	使用在线过滤器的机油润滑 ISO4406 -/17/14	
机油未包含有效 EP 添加剂		

Change this text in mesys.ini

轴 1 (“Shaft”)

速度	n	100.000 rpm
温度	T	20.000 °C
位置	x	0.0000 mm
材料	Steel	
杨氏模量	E	207000 MPa
泊松数	v	0.3
密度	ρ	7850.0 kg/m³
热伸长系数	α	11.500 10 <sup>-6</sup> /°C

考虑非线性滚子轴承刚度

外部几何形状

长度 [mm] 直径 1 [mm]

100	80
200	70

内部几何形状

长度 [mm] 直径 1 [mm]

100	70
200	60

加载

质量“Mass”位于位置 0mm

宽度	b	0.0000 mm
质量	m	0.0000 kg

边界条件

滚子轴承“Support”位于位置 80mm

轴承将“Shaft”连接到内圈，将“轴承座”连接到外圈

滚动轴承类型

圆锥滚子轴承

轴承内径	d	80.000 mm
轴承外径	D	125.000 mm
轴承宽度	B	29.000 mm
标称接触角	α	15.750 °
动态载荷能力	Cr	141.187 kN
静态载荷能力	C0r	224.583 kN

接触锥体中心

左

游隙定义

用户输入作为工作游隙

轴承公差定义

未考虑

标称轴向游隙	Pa	-0.1000 mm
--------	----	------------

轴承数据从轴计算设置: 几何形状, 材料, 温度, 润滑

轴为径向支承

轴为右侧轴向支承

Change this text in mesys.ini

滚子轴承“Support”位于位置 130mm  
轴承将“Shaft”连接到内圈，将“轴承座”连接到外圈  
滚动轴承类型  
轴承内径 d  
轴承外径 D  
轴承宽度 B  
标称接触角  $\alpha$   
动态载荷能力 Cr  
静态载荷能力 C0r  
接触锥体中心  
游隙定义  
轴承公差定义  
标称轴向游隙 Pa  
轴承数据从轴计算设置: 几何形状, 材料, 温度, 润滑  
轴为径向支承  
轴为左侧轴向支承

结果

x 轴最大位移 maxUx 0.0540 mm  
y 轴最大位移 maxUy 0.0002 mm  
z 轴最大位移 maxUz 0.0000 mm  
径向最大位移 maxUr 0.0002 mm  
最大等效应力 maxSigV 17.969 MPa  
最小动态轴安全系数 minSD 99.99  
最小静态轴安全系数 minSS 99.99  
最大轴承应力 pmax 1358.0 MPa  
轴承的最小静态安全系数 minSF 8.67615  
最小轴承参考使用寿命 minL10rh 68449.7 h  
最小轴承修正参考使用寿命 minLnmrh 13115.5 h  
最小轴承基本使用寿命 minL10h 23596.5 h  
最小轴承修正使用寿命 minLnmh 4679.7 h

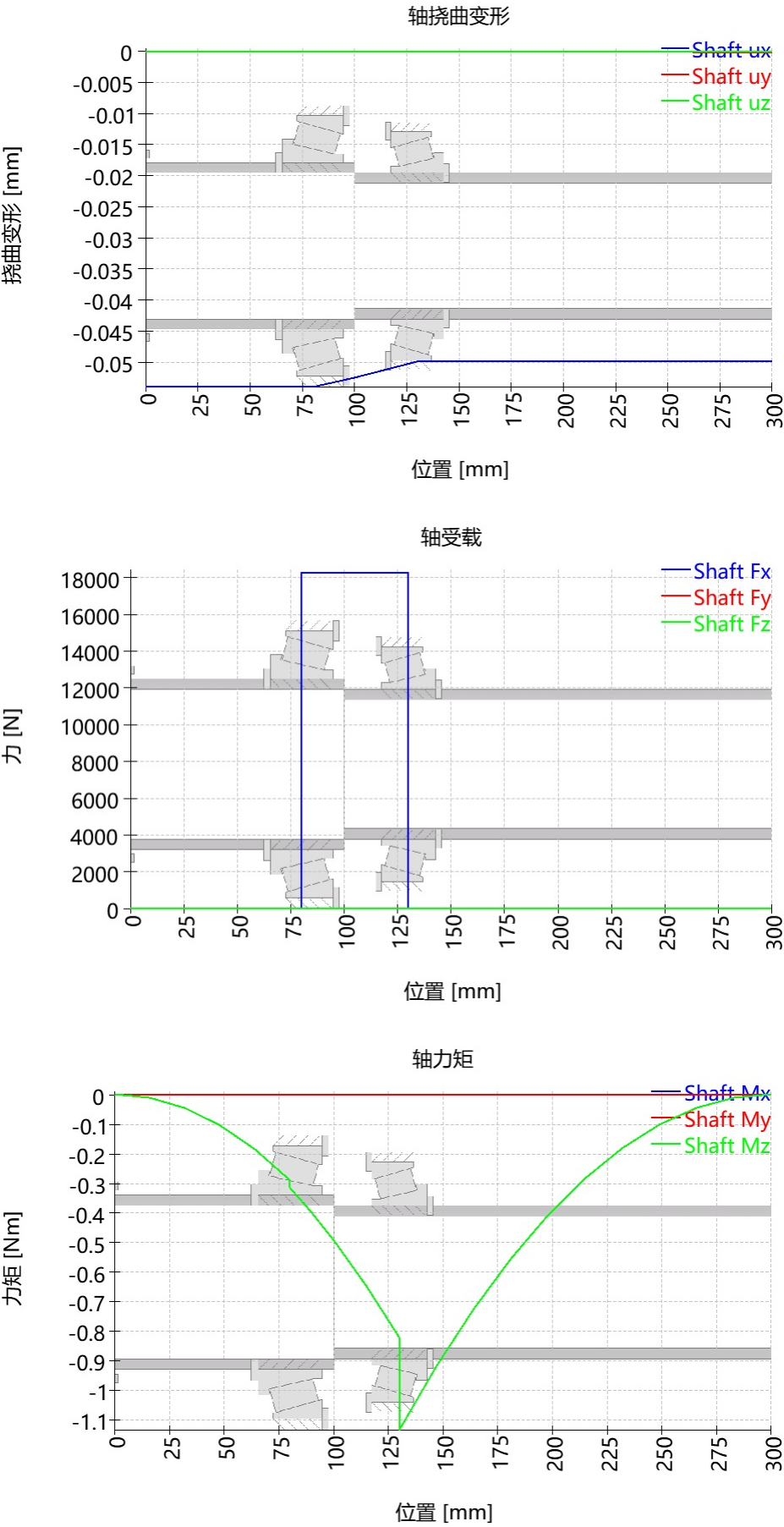
质量属性

轴	质量 [kg]	质心 [mm]	Jxx [kg m²]	Jyy [kg m²]	Jzz [kg m²]
Shaft	2.528	145.1	0.00300947	0.0208141	0.0208141

圆锥滚子轴承  
70.000 mm  
110.000 mm  
25.000 mm  
16.167 °  
111.572 kN  
166.571 kN  
右  
用户输入作为工作游隙  
未考虑  
0.0000 mm

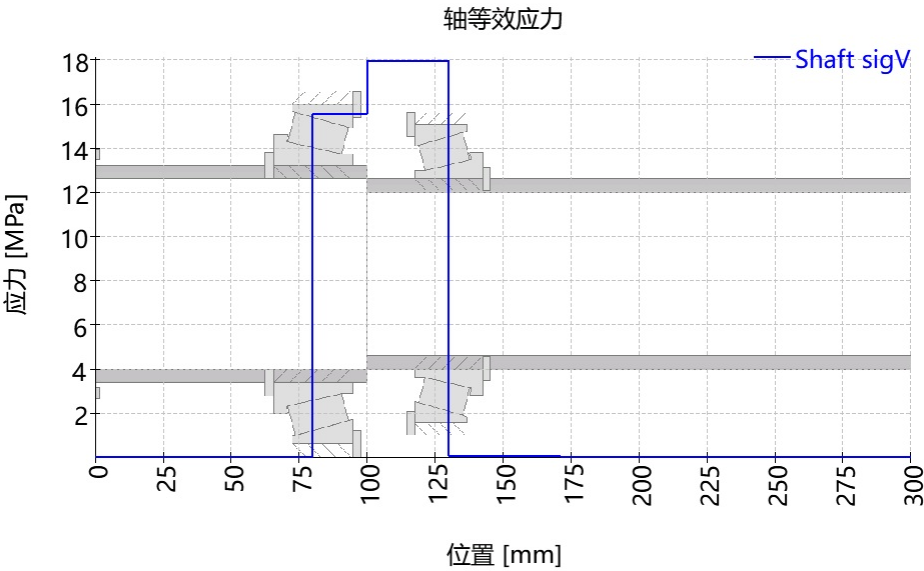
# MESYS Shaft and Rolling Bearing Calculation

Change this text in mesys.ini



# MESYS Shaft and Rolling Bearing Calculation

Change this text in mesys.ini



轴承受载

名称	x [mm]	Fx [N]	Fy [N]	Fz [N]	Mx [Nm]	My [Nm]	Mz [Nm]
Shaft	0						
Support	80	18292.37	0.73	-0.00	0.000	0.000	-0.024
Support	130	-18292.37	-25.53	-0.00	0.000	0.000	-0.314

- Fx : 轴向力
- Fy : 径向力 Y
- Fz : 径向力 Z
- Mx : 扭矩
- My : 力矩 Y
- Mz : 力矩 Z

轴承位移

名称	x [mm]	ux [μm]	uy [μm]	uz [μm]	rx [mrad]	ry [mrad]	rz [mrad]
Shaft	0						
Support	80	-53.98	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
Support	130	-49.88	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00

- ux : 位移 X
- uy : 位移 Y
- uz : 位移 Z
- rx : 绕 X 轴旋转
- ry : 绕 Y 轴旋转
- rz : 绕 Z 轴旋转

轴承结果

轴承	X [mm]	P [N]	L10h [h]	Lnmh [h]	Pref [N]	L10rh [h]	Lnmrh [h]	kappa	pmax [MPa]	S0eff
Support	80	25944.232	47245	11727	18973.330	134076	31143	0.53	1219.82	10.77

Change this text in mesys.ini

轴承	X [mm]	P [N]	L10h [h]	Lnmh [h]	Pref [N]	L10rh [h]	Lnmrh [h]	kappa	pmax [MPa]	S0eff
Support	130	25249.561	23596	4680	18344.105	68450	13115	0.50	1357.99	8.69

- P : 动态等效载荷 (ISO 281)
- L10h : 基本使用寿命 (ISO 281)
- Lnmh : 修正使用寿命 (ISO 281)
- Pref : 参考载荷 (ISO/TS 16281)
- L10rh : 基本参考额定使用寿命 (ISO/TS 16281)
- Lnmrh : 修正参考额定使用寿命 (ISO/TS 16281)
- κ : 粘度比
- pmax : 最大压力
- S0eff : 静态安全系数