

涡轮蜗杆计算报告

Name	Value	Unit
输入参数:		
传动功率	2.224	kw
蜗杆转速	900	r/min
传动比	50	
输入材料,加载条件,生产参数:	-----	-----
蜗杆材料	GB/T 3077 42CrMo合金钢 (热处理)	
涡轮材料	GB/T 1176 ZCuAl10Fe5Ni5铝青铜合金	
涡轮类型	ZA (A)蜗轮	
蜗杆负载类型	C...中等的震动	
涡轮负载类型	C...中等的震动	
润滑油类型	矿物油	
润滑方式	蜗杆油浸没润滑	
润滑油	1	
蜗杆的平均粗糙度	0.5	microm
运用因数	1.75	
期望寿命	1000	h
目标磨损安全	1	
目标蚀损安全	1	
目标蜗杆挠度安全	1.1	
目标齿强度安全	1.1	
输入齿形设计:	-----	-----
齿根高系数	1	
动力头间隙	0.25	
齿根半径系数	0.38	
输入几何设计:	-----	-----
蜗杆齿数输入	1	
蜗杆中心直径输入	50	mm
轴向压力角	20	
螺旋角输入	5.711	°
直径率	10	
倾斜角	右	
模数额定值	5	
左轴承距离百分比	50	
右轴承距离百分比	50	
蜗轮齿顶修正系数	0	

所需圆心距当前的	150	mm
左右轴承距离左	105	mm
左右轴承距离右	105	mm
蜗杆表面宽度输入	45	mm
蜗轮表面宽度输入	45	mm
输出参数输入参考:	-----	-----
100度润滑油粘度值	20.0	[mm ² /s]
40度润滑油粘度值	100.0	[mm ² /s]
15度润滑油粘度值	1.043	[mm ² /s]
蜗杆圆周齿距	0.618	mm
蜗轮圆周齿距	5.08	MM
齿侧允许磨损	1.493	mm
安全系数磨损	0.984	
安全系数蚀损	2.027	
安全系数变形	2.141	
安全系数疲劳	3.243	
输出参数基本尺寸:	-----	-----
模数法向	4.975	mm
模数横向	50.0	mm
模数轴向	5.0	mm
间距法向	15.63	mm
间距横向	157.079	mm
间距轴向	15.708	mm
压力角法向	19.909	°
压力角横向	74.637	°
压力角轴向	20	°
蜗杆齿数	1	
蜗轮齿数	50	
蜗杆齿顶圆直径	60.0	mm
蜗轮齿顶圆直径	260.0	mm
蜗杆参考直径	50.0	mm
蜗轮参考直径	250.0	mm
蜗杆齿根圆直径	37.5	mm
蜗轮齿根圆直径	237.5	mm
蜗杆节圆柱直径	50.0	mm
蜗轮节圆柱直径	250.0	mm
蜗杆中心直径	50.0	mm
蜗轮中心直径	250.0	mm

蜗轮外径	265	mm
蜗杆齿顶高	5.0	mm
涡轮顶高	5.0	mm
蜗杆齿根高	6.25	mm
涡轮齿根高	6.25	mm
圆心距	150.0	mm
蜗杆表面宽度	45.0	mm
涡轮表面宽度	45.0	mm
螺旋角	5.711	°
中心直径	5.711	mm
蜗杆法向面齿厚	7.815	mm
涡轮法向面齿厚	7.815	mm
蜗杆中心面齿厚	7.854	mm
涡轮中心面齿厚	7.854	mm
蜗杆法向面齿间隙厚度	7.815	mm
涡轮法向面齿间隙厚度	7.815	mm
蜗杆中心面齿间隙厚度	7.854	mm
涡轮中心面齿间隙厚度	7.854	mm
效率和损失(DIN 3996)输出	-----	-----
滑动速度	2.368	m/s
比例系数	0.816	
几何因数	1.065	
材料因数	1.1	
表面耐久性粗糙因素	1.0	
摩擦基本系数	0.051	
摩擦中心系数	0.049	
摩擦角	2.809	°
齿轮功率	0.668	
无负载损失	0.116	KW
轴承损失	0.052	KW
密封损失	0.053	KW
齿轮损失	1.058	KW
总功率损耗	1.279	KW
总功率	0.635	
磨损负载能力(DIN 3996)输出	-----	-----
相等的弹性模量E	172787.696	Mpa
平均接触面应力	407.499	Mpa
恒量的, 用于代替粘度指数	0.0	[m ² /N]

轮温度输入	87.908	°
高温下润滑剂密度	0.992	kg/dm ³
高温下运动粘度	26.071	[mm ² /s]
高温下动力粘度	0.026	Ns/m ²
润滑剂平均膜厚度	0.144	micrometer
负载周期	1080000.0	
滑动路径	25704824.746	mm
润滑剂结构因数	1	
参数 - 润滑剂结构 / 膜厚度	0.144	
磨损相对强度	0.0	
抬高系数 / 每小时开始数	1.0	
材料 / 润滑剂因数 - 磨损	1.0	
材料的磨损强度	0.0	
法向截面磨料磨损	1.516	mm
齿侧允许磨损输出	1.493	mm
磨损安全	0.984	
蚀损阻抗(DIN 3996)输出	-----	-----
寿命因数	1.6	
速度因数	0.886	
尺寸因数	0.992	
传动比因数	1	
润滑因数	0.89	
蚀损阻抗	660.0	Mpa
接触面应力极限值	825.938	Mpa
蚀损安全	2.027	
蜗杆挠度输出	-----	-----
左轴承间距	105	mm
右轴承间距	105	mm
左轴承反作用力	3436.027	N
右轴承反作用力	3436.027	N
蜗杆轴变形	0.042	mm
允许蜗杆轴变形	0.089	mm
蜗杆挠度安全	2.141	
齿根强度(DIN 3996)输出	-----	-----
齿轮齿数比因数	0.5	
齿形因数	1.252	
主要因数	1.005	
轮缘厚度	10.01	mm

轮缘厚度系数	1	
寿命因数 / 精度等级	1.17	
剪切抵抗极限	128.0	MPa
齿根剪切应力极限值	149.76	MPa
齿根剪切应力	46.185	MPa
齿强度安全	3.243	
热量安全(DIN 3996)输出	-----	-----
齿轮温度	1.005	°
热量安全	10.01	
轮温度	1	°
齿轮箱的加强肋	无加强筋接合	
圆柱蜗轮尺寸(AGMA 6022-C93)输出	-----	-----
蜗杆齿数输出	1	
蜗轮 齿数	50	
传动比输出	50.0	
圆心距输出	5.906	
蜗杆轴距输出	0.618	in
蜗杆节径(推荐)	ø337	
蜗杆节径	1.969	in
蜗轮节径	9.843	in
蜗杆驱动	0.618	in
驱动角	5.711	
蜗杆齿根高输出	0.197	in
蜗轮齿根高输出	0.228	in
蜗杆外径输出2a	10.433	in
蜗杆齿根径	1.513	in
蜗轮临界截面直径	10.236	in
间隙	0.031	in
蜗杆表面宽度输出	3.937	in
蜗轮表面宽度	2.073	in
安全(ANSI/AGMA 6034-B92)输出	-----	-----
滑动速度AGMA	466.131	ft/min
传动比因数AGMA	0.79	
速度因数AGMA	0.395	
摩擦系数	0.03	
材料因数AGMA	1000.0	
有效表面宽度	1.319	
允许切向载荷	2560.249	lbf

摩擦力	81.981	lbf
蜗轮扭力	12599.652	
额定输入功率	4.758	HP
额定输出功率	3.6	HP
效率	75.662	
蜗杆轴变形AGMA	0.002	
允许蜗杆轴变形AGMA	0.004	
力作用条件(压力作用在齿轮上)输出	-----	-----
蜗杆圆周速度	2.356	m/s
蜗轮圆周速度	0.236	m/s
蜗杆切向力	2601.891	N
蜗轮切向力	16518.161	N
蜗杆轴向力	-16518.161	N
蜗轮轴向力	-2601.891	N
蜗杆径向力	6360.447	N
蜗轮径向力	-6360.447	N
蜗杆总径向力	6872.054	N
蜗轮总径向力	17700.422	N
法向力	18678.63	N
选择材料的参数输出	-----	-----
蜗杆密度	7870.0	kg/m ³
蜗轮密度	7400.0	kg/m ³
蜗杆杨氏模量(弹性模数)	206.0	GPa
蜗轮杨氏模量(弹性模数)	122.6	GPa
蜗杆抗张强度-极限	980.0	MPa
蜗轮抗张强度-极限	700.0	MPa
蜗杆抗张强度-收缩率	850.0	MPa
蜗轮抗张强度-收缩率	300.0	MPa
蜗杆损坏率	0.3	
蜗轮损坏率	0.35	
蜗杆接触疲劳极限	720.0	MPa
蜗轮接触疲劳极限	420.0	MPa
蜗杆弯曲疲劳极限	530.0	MPa
蜗轮弯曲疲劳极限	300.0	MPa
蜗杆齿的边缘硬度	300.0	HV
蜗轮齿的边缘硬度	150.0	HV
蜗杆齿的中心硬度	300.0	HV
蜗轮齿的中心硬度	150.0	HV

蜗杆接触负荷循环基数	50000000.0	
蜗轮接触负荷循环基数	50000000.0	
蜗杆接触疲劳说明线图	10.0	
蜗轮接触疲劳说明线图	10.0	
蜗杆弯曲负荷循环基数	3000000.0	
蜗轮弯曲负荷循环基数	3000000.0	
蜗杆弯曲疲劳说明线图	6.0	
蜗轮弯曲疲劳说明线图	6.0	