

锥齿轮传动计算卡

编号: 16

(弧齿锥齿轮)

产品型号:

订 货 号:

10026

零件件号:

① **30201**

②

30202

计算人:

计算日期:

注: “度.分秒”标注示例 — 56.0638 表示56度6分38秒; 35.596 表示35度59分60秒(即36度)。

项 目	①	小 轮	②	大 轮
几何参数:				
旋 向		右 旋		左 旋
齿 数	Z	13		24
大 端 端 面 模 数	m	7.5	毫米	
轴 交 角	Σ	90	度	
法 向 压 力 角	α_n	20	度	
中 点 螺 旋 角	β_m	39	度	
齿 宽	b	30	毫米	
全 齿 高 系 数	x _t	1.888		
工 作 齿 高 系 数	x _w	1.7		
顶 隙 系 数	c	0.188		
高 度 变 位 系 数	x	0.2756		-0.2756
切 向 变 位 系 数	x _s	0.0069		-0.0069
分 度 圆 直 径	d	97.5	毫米	180 毫米
外 锥 距	R _a	102.3551	毫米	毫米
分 度 圆 锥 角	δ	28.2635	度.分秒	61.3325 度.分秒
顶 锥 角 (等 顶 隙)	δ_a	33.5627	度.分秒	64.4516 度.分秒
根 锥 角	δ_f	25.1444	度.分秒	56.0333 度.分秒
齿 顶 高	h _a	8.442	毫米	4.308 毫米
齿 根 高	h _f	5.718	毫米	9.852 毫米
全 齿 高	h _t	14.16	毫米	毫米
工 作 齿 高	h	12.75	毫米	毫米
大 端 分 度 圆 理 论 弧 齿 厚	S _a	13.893	毫米	9.669 毫米
大 端 顶 圆 直 径	d _a	112.346	毫米	184.104 毫米
分 锥 顶 点 至 轮 冠 距 离	A _k	85.979	毫米	44.962 毫米
大 端 法 向 弦 齿 厚	S _n	9.701	毫米	(单号单面切削法) 6.893 毫米
大 端 法 向 弦 齿 高	H _n	8.276	毫米	4.224 毫米
重 合 度	$\epsilon_{总}$	1.714	$\epsilon_{纵向}$	1.221 $\epsilon_{端面}$ 1.203 较小!
大 端 螺 旋 角	β_a	43.0453	度.分秒	
小 端 螺 旋 角	β_i	35.522	度.分秒	
刀 盘 名 义 直 径 选 定 值	D _c	190.5	毫米	

公差值:

(按 GB11365--89 锥齿轮和准双曲面齿轮 精度)

精 度 等 级

I: 7

II: 6

	III:			6		
最小法向侧隙种类				c		
法向侧隙公差种类				C		
图样标注	7	-6	-6	c		GB 11365--89
齿厚上偏差	Ess	-0.053	毫米		-0.072	毫米
齿厚下偏差	Esi	-0.123	毫米		-0.167	毫米
齿厚公差	Ts	0.07	毫米		0.095	毫米
最小法向侧隙	$j_{n\min}$			0.074	毫米	
最大法向侧隙	$j_{n\max}$			0.318	毫米	
切向综合公差	Fi	0.052	毫米		0.072	毫米
一齿切向综合公差	fi	0.016	毫米		0.019	毫米
齿距累积公差	Fp	0.045	毫米		0.063	毫米
齿距极限偏差	$\pm f_{pt}$	0.013	毫米		0.014	毫米
齿形相对误差的公差	fc	0.006	毫米		0.008	毫米
接触斑 (沿齿长)			50 %	至	70 %	
(沿齿高)			55 %	至	75 %	
轴交角极限偏差	$\pm E_{\Sigma}$	(齿宽中点处的线值)		0.032	毫米	
齿坯顶锥母线跳动公差		0.025	毫米		0.03	毫米
基准端面直径		25	毫米		320	毫米
齿坯基准端面跳动公差		0.025	毫米		0.015	毫米
齿坯轮冠距极限偏差		-0.075	毫米		-0.075	毫米
齿坯顶锥角极限偏差		8	分		8	分
齿坯尺寸公差	轴径			IT5	GB 1800--79	
	孔径			IT6	GB 1800--79	
外径尺寸极限偏差	上偏差			0		
	下偏差			-IT8	GB 1800--79	

承载能力:

名义转矩	T	250	N·m	461.54	N·m
名义功率	P	26.18	kW	48.33	kW
小轮转速	n	1000	r / min	541.67	r / min
材质			合金钢渗碳淬火		
支承形式			一个是两端支承, 另一个是悬臂		
许用接触应力	σ_{HP}	1249.99	N/mm ²	1249.99	N/mm ²
计算接触应力	σ_H	765.75	N/mm ²	765.75	N/mm ²
接触强度安全系数	S _H	2.04		2.04	
许用齿根应力	σ_{FP}	795.79	N/mm ²	787.75	N/mm ²
计算齿根应力	σ_F	180.16	N/mm ²	175.11	N/mm ²
弯曲强度安全系数	S _F	3.35		3.41	

- 结论意见:**
- 安全系数过大, 造成浪费!
 - 重合度过小!
 - 大端螺旋角大于小端螺旋角, 无反向收缩。

- 可以选出合适的刀盘在本厂铣齿。
-