

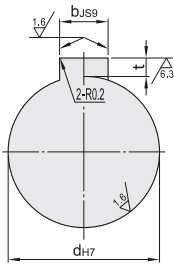
同步轮产品简介

同步轮属于盘毂类零件，一般相对尺寸比较大，制造工艺上一般以铸造、锻造为主。一般尺寸较大的设计为用铸造的方法，材料一般都是铸铁（铸造性能较好），很少用铸钢（钢的铸造性能不佳）；一般尺寸较小的，可以设计为锻造，材料为钢。同步轮各项指标及材质的选用是以能够达到使用要求的前提下上尽量减少原材料、工艺可行、成本最低的选择原则！同步轮主要用于远距离传送动力的场合，例如小型柴油机动力的输出，农用车，拖拉机，汽车，矿山机械，机械加工设备，纺织机械，包装机械，车床，锻床，一些小马力摩托车动力的传动，农业机械动力的传送，空压机，减速器，减速机，发电机，轧花机等。

特点

- ①传动准确，工作时无滑动，具有恒定的传动比。
- ②传动平稳，具有缓冲、减震能力，噪声低。
- ③传动效率高，可达0.98，节能效果明显。
- ④维护保养方便，不需要润滑，维护费用低。
- ⑤速比范围大，一般可达10，线速度可达50m/s，具有较大的功率传递范围，可达几瓦到几百瓦。
- ⑥可用于长距离传动，中心距可达10m以上。
- ⑦可在不允许有污染和工作环境较为恶劣的场所下工作。

键槽尺寸



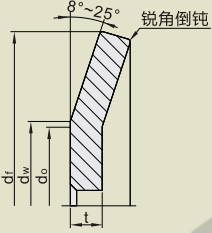
C: 旧JIS键槽尺寸表

dH7 轴孔径·符号	bF7	t公差
C-d10	4	1.5
C-d12		
C-d15		
C-d16		
C-d18	5	2
C-d19		
C-d20		
C-d30		
C-d33	7	3
C-d34		
C-d35		
C-d36		
C-d37	10	3.5
C-d38		
C-d39		
C-d40		
C-d41	12	+ 0.1 0
C-d42		
C-d43		
C-d44		
C-d45		
C-d50		

N: 新JIS (B1301) 键槽尺寸表

公称型号	dH7	bJS9	t公差
N-d8	8	3	±0.0125
N-d10	10		
N-d10K	10		
N-d11	11		
N-d12	12	4	1.8
N-d13	13		
N-d14	14		
N-d15	15		
N-d16	16	5	±0.015
N-d17	17		
N-d18	18		
N-d19	19		
N-d20	20	6	2.8
N-d21	21		
N-d22	22		
N-d23	23		
N-d24	24	8	±0.018
N-d25	25		
N-d26	26		
N-d27	27		
N-d28	28	10	3.3
N-d29	29		
N-d30	30		
N-d31	31		
N-d32	32	12	±0.021
N-d33	33		
N-d34	34		
N-d35	35		
N-d36	36	14	3.8
N-d37	37		
N-d38	38		
N-d39	39		
N-d40	40	16	±0.025
N-d41	41		
N-d42	42		
N-d43	43		
N-d44	44	18	±0.030
N-d45	45		
N-d46	46		
N-d47	47		
N-d48	48	20	±0.035
N-d49	49		
N-d50	50		

同步轮的挡圈尺寸(GB/T11361-2008)

	带型	XML	XXL	XL	L	H	XH	XXH
	K _{min}	0.5	0.8	1.0	1.5	2.0	4.8	6.1
	t (参考)	0.5~1.0	0.5~1.5	1.0~1.5	1.0~2.0	1.5~2.5	4.0~5.0	5.0~6.5
d _o —带轮外径(mm) d _w —挡圈弯曲处直径(mm), d _w =(d _o +0.38mm)±0.25mm d _f —挡圈最小高度(mm)								

注: ①一般小带轮均装双边挡圈, 或大、小轮的不同侧各装单边挡圈。

②轴间距 $a > 8d_1$ (d_1 —小带轮节径), 两轮均装双边挡圈。

③轮轴垂直水平面时, 两轮均应装双边挡圈; 或至少主动轮装双边挡圈, 从动轮下侧装单边挡圈。

同步轮的公差和表面粗糙度(GB/T11361-2008)

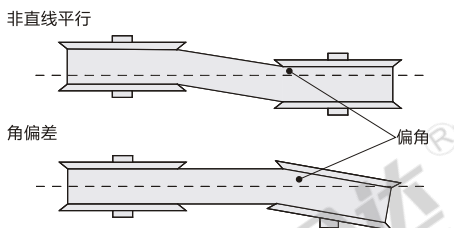
(mm)

项目		符号	带轮外径 d_a								
			≤ 25.4	>25.4 ~ 50.8	>50.8 ~ 101.6	>101.6 ~ 177.8	>177.8 ~ 304.8	>304.8 ~ 508	>508 ~ 762	>762 ~ 1016	>1016
外径极限偏差		Δd_a	+0.05 0	+0.08 0	+0.10 0	+0.13 0	+0.15 0	+0.18 0	+0.20 0	+0.23 0	+0.25 0
节距偏差	任意两相邻齿	Δp	± 0.03								
	90°弧内累积	Δp_Σ	± 0.05	± 0.08	± 0.10	± 0.13	± 0.15			± 0.18	± 0.20
外圆径向圆跳动		δt_1	0.13				$0.13+(d_a-203.2)\times 0.0005$				
端面圆跳动		δt_2	0.10			0.001 d_a			$0.25+(d_a-254)\times 0.0005$		
轮齿与轴孔平行度			$<0.001B(B\text{—轮宽, } B\text{小于}10\text{mm时, 按}10\text{mm计算})$								
外圆锥度			$<0.001B(B\text{小于}10\text{mm时, 按}10\text{mm计算})$								
轴孔直径极限偏差		Δd_o	H7或H8								
外圆、齿面的表面粗糙度/ μm		R_a	3.2~6.3								

带传动的正确安装

- ①关掉电源, 卸下防护罩, 旋松马达的装配螺栓。移动马达使马达皮带足够松弛, 不需撬开就能取下皮带, 千万不要把皮带撬下来。
- ②取下旧皮带, 检查是否有异常磨损。过度的磨损可能就意味着传动装置的设计或保养上存在问题。
- ③选择合适的皮带替换。
- ④清洁皮带及带轮, 应将抹布沾少许不易挥发的液体擦拭, 在清洁剂中浸泡或者使用清洁剂刷洗皮带均是不可取的。为除去油污及污垢, 用砂纸擦或用尖锐的物体刮, 显然也是不可取的。皮带在安装使用前必须保持干燥。
- ⑤检查皮带轮是否有异常磨损或裂纹, 如果磨损过量, 则必须更换带轮。
- ⑥检查带轮是否成直线对称。皮带轮成直线对称于传动带特别是同步皮带传动装置的运转是至关重要的(见图1)。

图1 皮带轮不对称图示



- ⑦检查其余的传动装置部件, 如轴承和轴套的对称, 耐用性及润滑情况等。
- ⑧在皮带轮上安装新的皮带, 绝不要撬或用力过猛。
- ⑨调整传动装置的中心距, 直至张力测量仪测出皮带张力适当为止。用手转动主动轮, 重测张力。
- ⑩拧紧马达的装置螺栓, 纠正扭矩。由于传动装置在运作时中心距的任何变化都会导致皮带性能不良, 务必要确保所有传动装置部件均已拧紧。
- ⑪启动装置并观察皮带性能, 查看是否有异常振动, 细听是否有异常噪音。最好是关掉机器, 检查轴承及马达的状况; 若是摸上去觉得太热, 可能是皮带太紧, 或是轴承不对称, 或润滑不正确。

带和带轮的维护

- ①传动带不应折扭和急剧弯曲。
- ②在贮存和运输过程中, 避免阳光直射、雨雪浸淋; 防止与酸、碱、有机溶剂、水蒸气等影响产品性能的物质接触。
- ③常温下贮存, 一般温度为-20~50℃; 并距热源至少一米以外。
- ④贮存期间要防止承受过大的重量而变形, 不得折压堆放, 不得将带直接放在地上, 应将带悬挂在架子或平整地放在货架上。
- ⑤带轮成品应在干燥和通风的环境中贮存和运输, 带轮成品应进行防锈处理。
- ⑥带传动装置应加防护罩, 并保证通风和排污。

● 特点

① 胀套连接是在轴与轮毂之间放置一个内、外锥面贴合的胀紧连接套，在高强度螺栓预紧力的作用下，内环缩小，外环胀大，使内环与轴、外环与轮毂紧密贴合，产生足够大摩擦力，以传递扭矩、轴向力或两者的复合载荷。

② 胀套连接原理简单、性能可靠、加工、安装和拆卸操作方便，简单易学，已广泛应用于各种机械中。实践证明，它是一种可靠而有效的连接方式。

● 安装步骤

① 将主轴伸出端与胀套的内孔用细纱布和棉纱清理干净，检查其各部尺寸，确认无误后用汽油或四氯化碳进行清洗。清洗后，主轴表面、胀套接触面、螺钉的螺纹面、支承面均匀涂一层薄润滑油；（润滑油中不得含有二硫化钼）

② 组装时，拧松螺钉免键同步轮胀套，把胀套内侧贴合主轴，缓慢安装到位，安装过程中要注意保持同主轴之间的间隙；

③ 定位后，用手将螺钉拧紧，然后用定力矩扳手按不同的对角、交叉，均匀地拧紧进行紧固；

● 注意事项

① 安装时，主轴表面、胀套接触面、螺钉的螺纹面、支承面涂沫润滑油。否则无法紧固，会导致主轴空转；

② 在插入前紧固螺钉，则导致衬套变形；

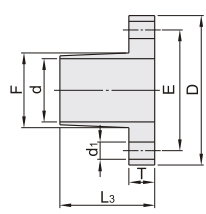
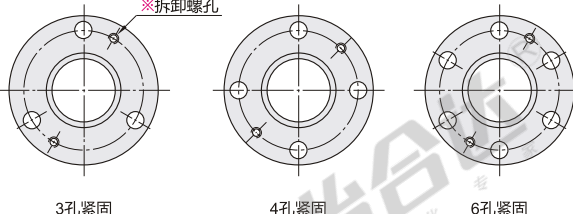
③ 衬套插入轴之后，按不同的对角、交叉，均匀地拧紧进行紧固。

● 拆卸步骤

① 请在零件运动静止的状态下进行拆卸；

② 请在不同的对角、交叉均匀松动紧固螺钉。

● 胀套尺寸表

		
	3孔紧固 ① CH衬套有3个拆卸螺孔。	4孔紧固
		6孔紧固

● 带轮形状E形(CT胀套)

d 轴孔 规格	数量 (个)	规格	拆卸 螺孔	容许 最大扭矩 N·m	容许 轴向负载 kN	螺钉 紧固扭矩 N·m	D	E	F	d ₁	L ₃	T
8	4	M3-L12	M3-2个	16	4.0	2.0	25.5	19	10	3.3	15.5	4
10				39			30	22	12			
11	3	M4-L16	M4-2个	43			31	23	13		16.5	5
12				48			32	24	14			
14				73	5.34	4.0	35	27	16.6	4.5	22	6
15				78			36	28	17.6			
16		M4-L18	M4-2个	83			37	29	18.6			
17				88			38	30	19.6			
18				154			43	33	20.6			
19	4			163			45	35	22.4		23	7
20				171			46	36	23.4			
22		M5-L20	M5-2个	186			48	38	24.6			
24				206	8.74	8.3	50	40	26.6			
25				216			52	42	28.4	5.5		
28				353			54	44	30.3			
30				382			57	47	33.4		24	8
32		M5-L25	M5-2个	412			59	49	34.7	25		9
35				451			63	53	38.4	26.5		
38	6			686			70	58	42	28		10
40		M6-L28	M6-2个	725	12.3	13.7	71	59	43.5	6.6	30.5	
42				757			74	62	46		31.5	11
45				1490			84	69	49.5			
48		M8-L35	M8-2个	1600	22.7	34.3	87	72	52.5	8.8	38.5	13
50				1660			89	74	54.5			

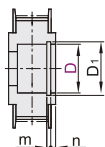
 $kgf = N \times 0.101972$

● 带轮形状F形(CH胀套)

d 轴孔 规格	数量 (个)	规格	拆卸 螺孔	容许 最大扭矩 N·m	容许 轴向负载 kN	螺钉 紧固扭矩 N·m	D	E	F	d ₁	L ₃	T
6		M3-L10	M3-3个	5.6	1.87		22.5	16	8.5			
8				8.5	2.12	1.9	24.5	18	10.5	3.3	10.5	3
10	3			18	3.59		29	21	12.75			
11		M4-L12	M4-3个	20	3.63		30	22	13.75		13	4
12				23	3.76		31	23	14.75			
14				37	5.21	3.9	36	26	17.65	4.4		
15				39	5.1		37	27	18.65			
16				42	5.17		38	28	19.65			
17		M4-L18	M4-2个	45	5.23		39	29	20.65		17	5
18				48	5.28		40	30	21.85			
19				49	5.12		42	32	22.85			
20	4			97	9.68		46	36	24.1			
22				110	9.98		47	37	25.75			
24				121	10		49	39	27.75			
25				124	9.9		51	41	28.75			
28		M5-L18	M5-2个	141	10	7.8	53	43	31.75	5.5	19	6
30				149	9.89		56	46	33.75			
32				163	10.12		58	47	35.75			
35				173	9.88		61	50	39.1		20	

① 在安装轴上进行键槽加工、D切割加工时，传递扭矩将大约降低15%以上。 $kgf = N \times 0.101972$

● 挡圈槽尺寸



D _{H7}	D ₁	m	n(最小)	D _{H7}	D ₁	m	n(最小)	D _{H7}	D ₁	m	n(最小)
10	10.4			21	22			40	42.5		
11	11.4			22	23	1.15		42	44.5	+0.25 0	1.9
12	12.5			24	25.2	+0.21 0		45	47.5		
13	13.6			25	26.2			47	49.5		2.0
14	14.6			26	27.2			52	55		
15	15.7	+0.11 0	1.15	28	29.4	1.35	+0.14 0	55	58		
16	16.8		+0.14 0	30	31.4			60	63	+0.30 0	2.2
17	17.8			32	33.7			62	65		
19	20			35	37	+0.25 0		68	71		
20	21	+0.21 0		37	39		1.65	72	75		2.5
								80	83.5	+0.35 0	