



交错轴斜齿齿轮

Screw Gears

正齿轮

斜齿齿轮

内齿轮

齿条

& C/P 小齿轮

等径锥齿轮

锥齿轮

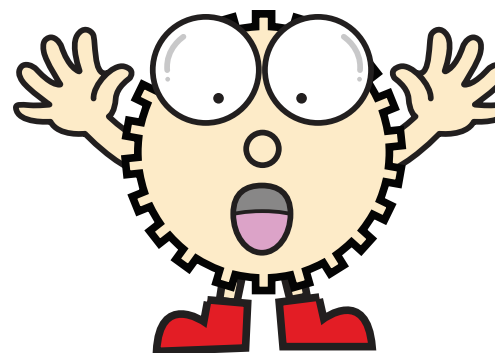
交错斜齿齿轮

蜗杆蜗轮

齿轮箱

其他产品

<p>SN 交错轴斜齿齿轮</p>  <p>m1~4 496页</p> 	<p>SUN 不锈钢交错轴斜齿齿轮</p>  <p>m1~3 500页</p> 	<p>AN 交错轴斜齿齿轮</p>  <p>m1~4 502页</p> 	<p>PN 塑料交错轴斜齿齿轮</p>  <p>m1.5~3 504页</p> 
--	--	--	--



KHK 标准齿轮的产品型号构成

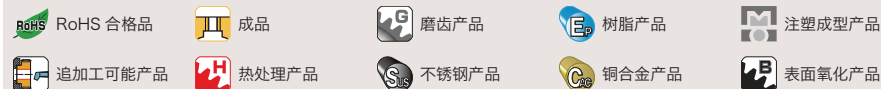
KHK 标准齿轮的产品型号是依照下列简单原则所构成。订货时，请清楚说明产品型号。

(例) Screw Gears



材 料	类 型
S S45C	N 交错轴斜齿齿轮
SU SUS303	
A GAC702	
P MC901	

■ 特长图标



特长

KHK 标准交错轴斜齿轮有 S45C、SUS303、CAC702 (旧 JIS 牌号 A & BC2)、MC 尼龙等四种不同材料的产品。产品规格为模数 1 ~ 4、齿数 10 ~ 30。

产品型号	模数	材料	热处理	齿面加工	齿轮精度 JIS B 1702-1:1998	追加加工的可否	主要特长
SN	1 ~ 4	S45C	—	切削	N9	○	交错轴斜齿轮的普及产品。可以对齿面做高频淬火处理追加加工。
SUN	1 ~ 3	SUS303	—	切削	N9	○	齿轮材料采用了 SUS303，适合用在食品加工机械上。
AN	1 ~ 4	CAC702 (A & BC2)	—	切削	N9	○	齿轮材料采用了铝青铜，耐磨性能优异。
PN	1.5 ~ 3	MC901	—	切削	N9	○	齿轮材料采用了 MC 尼龙，重量轻，可在无润滑状态下使用。

○可能 △部分可能 ×不可

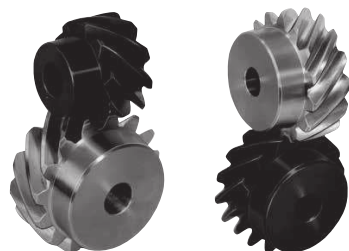
选用注意事项

选用 KHK 标准交错轴斜齿轮时，请根据使用用途确认各产品的特性及规格表的内容。因为交错轴斜齿轮有右旋和左旋的产品，所以在订货时请务必确认产品型号的 R 或 L。

1. 选择配对齿轮时的注意事项

交错轴斜齿轮是使用在交错轴齿轮系的齿轮。但是，随配对齿轮的螺旋方向与齿轮轴的方向变化，请多加注意。

齿轮轴的方向	螺旋方向的组合
交错轴	右旋与右旋或左旋与左旋
平行轴	右旋与左旋



右(R) 左(L)
交错轴斜齿轮的螺旋方向

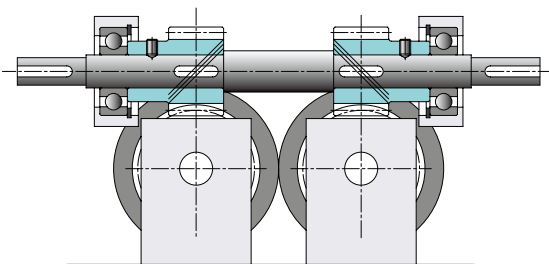
享有高信誉的交错轴斜齿轮



使用滚床对交错轴斜齿轮切齿加工

使用例 Application

*图示装置及机构为设计举例，并非实际的机械装置。



使用轧辊的输送装置 (一根输入轴带动两个轧辊旋转)

使用注意事项

为能安全地使用 KHK 标准交错轴斜齿轮，请认真阅读使用注意事项。追加加工的注意事项请参考 KHK 标准正齿轮的「使用注意事项」(32 页)。

1. 装配注意事项

① KHK 标准交错轴斜齿轮在下列标准中心距离 (中心距容许公差 H7 ~ H8) 下装配的话，可以得到适当的侧隙。侧隙量请参考各产品的规格表。

$$a = \frac{d_1 + d_2}{2}$$

其中
a : 中心距离
d₁ : 小齿轮的分度圆直径
d₂ : 大齿轮的分度圆直径

② 交错轴斜齿轮的全长尺寸容许公差

全长 (mm)	容许公差
30 以下	0 -0.10
30 ~ 100 以下	0 -0.15

③ 因为交错轴斜齿轮的齿线为螺旋状，所以会产生轴向力 (推力)，轴向力随旋转方向及螺旋方向而变化，如下图所示。请参考下图，选择可以承受轴向力的轴承。

2. 由强度选用齿轮时的注意事项

规格表中所揭载的容许齿面强度是根据纽曼公式所计算的推荐值。(在交错轴使用的情况下)

有关交错轴斜齿轮的强度计算的资料非常少。计算公式中使用的材料组合变化常数 K₀ 的数值是本社的推算值。下面是计算分度圆上的容许切向力 F_t(kgf)、容许转矩 T(kgf·m) 的纽曼公式。

$$F_t = 1.43d_1 f_z K_s$$

$$T = \frac{F_t d_1}{2000}$$

其中
d₁ : 小齿轮的分度圆直径(mm)
f_z : 根据齿数组合的系数
K_s : 根据材料及滑动速度的系数

$$K_s = K_0 \frac{2}{2 + V_s}$$

其中
K₀ : 根据材料组合的常数
V_s : 滑动速度 (m/s)

$$V_s = \frac{\pi n d_1}{60000 \cos \beta}$$

其中
n : 转速 (rpm)
β : 螺旋角 (45°)

■ f_z 值

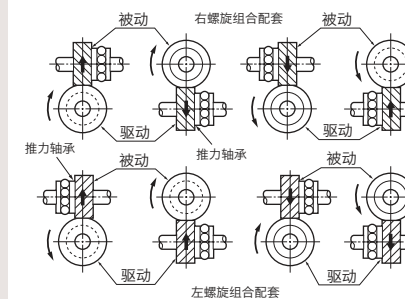
Z ₂ \ Z ₁	10	13	15	20	26	30
10	1.538					
13	2.005	1.538				
15	2.279	1.786	1.538			
20	2.963	2.329	2.053	1.538		
26	3.695	2.963	2.588	2.005	1.538	
30	4.161	3.350	3.350	2.279	1.786	1.538

■ 使用条件的设定值

产品型号	配对齿轮	K ₀ 值	极限滑动速度 m/s	配对齿数	转速
SN	SN	0.0030	2.5	相同齿数	100rpm
SUN	SN	0.0030 注1	2.5 注1		
AN	SN	0.0050	5		
PN	SN	0.0030 注1 (0.0021)	2.5 注1 (1.0)		

(注 1) SUN 和 PN 的 K₀ 值和极限滑动速度为本社的推算值。基本上，交错轴斜齿轮在油润滑的条件下使用。PN 系列产品在无润滑状态下使用时，采用括弧内的数值。

■ 旋转方向与轴向力的方向



(附注) 作为平行轴使用时，请参考 KHK 标准斜齿轮的「装配注意事项」(第 167 页)。