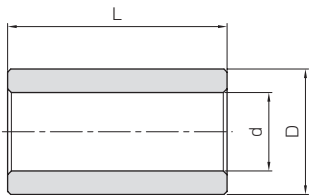




注塑成型锥齿轮的直径小于中间齿轮（压入轴承合金）以及注塑成形齿轮的内径时，可压入下表中的标准衬套后使用。



T8



产品型号	内径	外径	长度	使用产品例
	$d^{+0.02}_0$	$D^{+0.02}_{-0.01}$	$L^{+0}_{-0.3}$	
BB30507	3	5	7	DM0.8
BB30608	3	6	8	DM1
BB40609	4	6	9	DM1
BB50814	5	8	14	DM1.5

材料：自润滑铜轴套



锥齿轮 Bevel Gears

MHP 高传动比准双曲面锥齿轮	MBSG 磨齿弧齿锥齿轮	SBSG 磨齿弧齿锥齿轮	MBSA・MBSB 成品弧齿锥齿轮	SBS 弧齿锥齿轮	SB-H 淬火锥齿轮	SB 锥齿轮	SBY-H 淬火锥齿轮
齿数比 15 ~ 60	齿数比 2	齿数比 1.5 ~ 3	齿数比 1.5 ~ 3	齿数比 1.5 ~ 4	齿数比 1.5 ~ 4 NEW	齿数比 1.5 ~ 4	齿数比 2 ~ 4 NEW
材质：SCM415 m1、1.5 342 页	材质：SCM415 m2 ~ 4 346 页	材质：S45C m2 ~ 4 348 页	材质：SCM415 m2 ~ 6 350 页	材质：S45C m1 ~ 5 354 页	材质：S45C m1 ~ 6 358 页	材质：S45C m1 ~ 6 358 页	材质：S45C m5 ~ 8 358 页
SBY 锥齿轮	SB-H 淬火锥齿轮轴	SB 锥齿轮轴	SUB 不锈钢锥齿轮	PB 塑料锥齿轮	DB 注塑成型锥齿轮	BB 衬套	Nissei KSP 磨齿弧齿锥齿轮
齿数比 2 ~ 4	齿数比 5 NEW	齿数比 5	齿数比 1.5 ~ 3	齿数比 1.5 ~ 3	齿数比 2		齿数比 1 ~ 2
材质：S45C m5 ~ 8 358 页	材质：S45C m1.5 ~ 3 362 页	材质：S45C m1.5 ~ 3 362 页	材质：SUS303 m1.5 ~ 3 364 页	材质：MC901 m1 ~ 2 366 页	材质：DURACON (R)(M90-44) m0.5 ~ 1 368 页	材质：自润滑铜轴套 φ 5 ~ 6 368 页	材质：SCM415 m1.5 ~ 6 370 页

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。订购时，请清楚说明齿轮型号。

（例）Bevel Gears

MBSG 2 - 40 20 R

螺旋方向（右）
配对齿轮齿数（20）
齿数（40）
模数（2）
其他（磨齿）
种类（弧齿锥齿轮）
材料（SCM415）

材料
S S45C
M SCM415
SU 不锈钢
P MC901
D 聚缩醛

类型
B 直齿锥齿轮
BS 弧齿锥齿轮
HP 高传动比准双曲面锥齿轮

其他情报
G 磨齿



特点



KHK 标准锥齿轮有弧齿锥齿轮和直齿锥齿轮的两种类型可供选择。齿数比 1.5 ~ 5、模数、齿数、材料、形状丰富。各种 KHK 标准锥齿轮的特点列于下表。

类型	产品型号	模数	齿数比	材料	热处理	齿面加工	齿轮精度 JIS B 1704 : 1978	追加加工的可否	主要特长
准双曲面锥齿轮	MHP	1、1.5	15 ~ 60	SCM415	渗碳淬火 注 1	切削	3	△	经过齿面淬火的准双曲面锥齿轮，具有大减速比。
弧齿锥齿轮	MBSG	2 ~ 4	2	SCM415	渗碳淬火 注 1	磨削	1	△	经过齿面淬火磨削的齿轮，精度、强度、耐磨性优良，齿部以外可以进行追加加工。
	SBSG	2 ~ 4	1.5 ~ 3	S45C	齿面高频淬火	磨削	2	△	经过齿面淬火磨削的齿轮，兼顾精度、耐磨性和成本的产品。齿部以外可以进行追加加工。
	KSP	1.5 ~ 6	1 ~ 2	SCM415	渗碳淬火 注 1	磨削	0	△	经过齿面淬火磨削的齿轮，0 级的高精度、强度、耐磨性、静音效果优良，齿部以外可以进行追加加工。
	MBSA · MBSB	2 ~ 6	1.5 ~ 3	SCM415	渗碳淬火 注 1	切削	4	×	经过整件淬火的齿轮，强度、耐磨性优良。可成品形状直接使用。
	SBS	1 ~ 5	1.5 ~ 4	S45C	齿面高频淬火	切削	4	△	经过齿面淬火的齿轮，耐磨性优良。齿部以外可以进行追加加工。
直齿锥齿轮	SB · SBY	1 ~ 8	1.5 ~ 5	S45C	—	切削	3	○	价格低，产品阵容丰富，可以追加齿面淬火处理。
	SUB	1.5 ~ 3	1.5 ~ 3	SUS303	—	切削	3	○	不锈钢材质的高防锈性齿轮。
	PB	1 ~ 2	1.5 ~ 3	MC901	—	切削	4	○	尼龙材质的齿轮，可在无润滑状态下使用。
	DB	0.5 ~ 1	2	DURACON (R) (M90-44) 注 2	—	注塑成型	6	△	注塑成型的低价格齿轮。适合轻负荷用途。

[注 1] 渗碳淬火产品的防碳处理部分，可以进行追加加工。
但是有硬度高（最大 HRC40 左右）的情况，请多加注意。
[注 2] “DURACON(R)” 为 POLYPLASTICS 株式会社在日本和其他国家的注册商标。

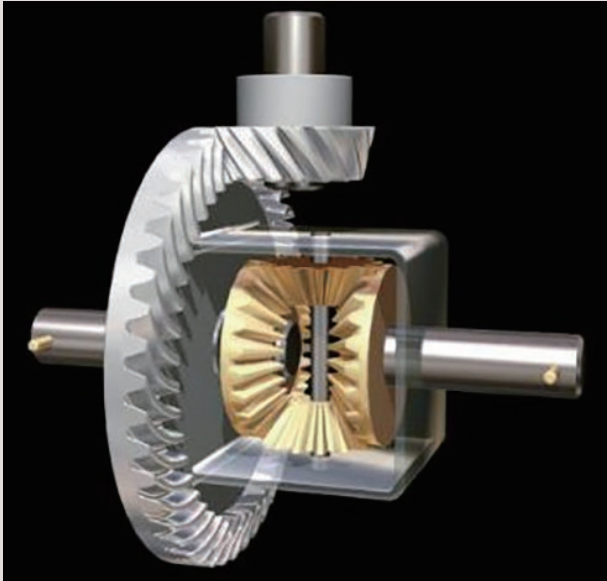
○可能 △部分可能 ×不可

使用例



锥齿轮作为相交轴的动力传动零件而被广泛应用。

差动齿轮机构示例



图像提供：PKDesign

SHESCO 公司制造 2WD BIKE



前后轮驱动部使用了 SB 系列锥齿轮

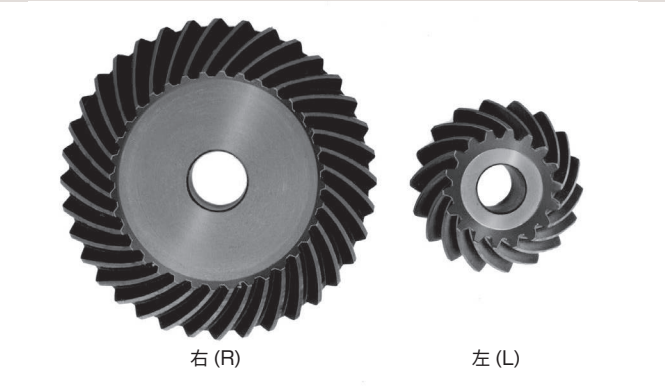
选用注意事项



选用 KHK 标准锥齿轮时，请根据使用用途确认各产品的特性及规格表的内容。选用前，请务必首先阅读下面的注意事项。

1. 选择配对齿轮时的注意事项

KHK 标准锥齿轮，基本上需要按相同模数的产品型号成对选择。(MBSG2-4020R 应该与 MBSG2-2040L 配对)。但是，直齿锥齿轮中有产品型号不同也可以互换使用的产品，请参考下面的配对齿轮选定表，检讨后加以利用。特别是塑料锥齿轮的配对齿轮，从传热的角度考虑，我们推荐使用金属制齿轮。



直齿锥齿轮（○可选 ×不可选）

大齿轮 / 小齿轮	SB SBY	SUB	PB	DB
SB · SBY	○	○	○	×
SUB	○	○	○	×
PB	○	○	○	×
DB	×	×	×	○

弧齿锥齿轮（○可选 ×不可选）

大齿轮 / 小齿轮	MBSG	SBSG	MBSA MBSB	SBS
MBSG	○	×	×	×
SBSG	×	○	×	×
MBSA · MBSB	×	×	○	×
SBS	×	×	×	○

2. 由强度选用齿轮时的注意事项

各个产品的规格表中所掲載的容许弯曲强度及齿面强度值，是在下表所列的使用条件下计算出来的参考值。我们建议使用者在使用前，一定根据实际的使用条件进行强度计算后选择齿轮。

弯曲强度的计算

产品型号	MBSG MBSA MBSB	SBSG · SBS	SB 注 2 SBY	SB-H SBY-H	SUB	PB	DB
设定条件							
计算公式注 1	锥齿轮的弯曲强度计算公式 (JGMA403-01)					路易斯公式	
配对齿轮齿数	根据所选择的齿轮而定的齿数					---	
小齿轮的转数	100rpm(仅 MBSG、SBSG 600rpm)					100rpm	
反复次数	超过 10 ⁷ 次以上					---	
主动侧传来的冲击	均一负载					容许弯曲应力 (kgf/mm ²)	
被动侧传来的冲击	均一负载						
负载方向	双向负荷 (按齿根容许弯曲应力的 2/3 计算)					1.15 (无润滑 40℃)	<i>m</i> 0.5 4.0 <i>m</i> 0.8 4.0 <i>m</i> 1.0 3.5 (润滑脂润滑 40℃)
齿根容许弯曲应力 σ_{Flim} (kgf/mm ²)	47	21	19(24.5)	19	10.5		
可靠性系数 K_R	1.2						

齿面强度的计算（与弯曲强度相同的参数除外）

计算公式注 1	锥齿轮的齿面强度计算公式 (JGMA404-01)				
润滑油的动粘度	100cSt (50℃)				
齿轮的支撑方式	轴及齿轮箱为一般强度、两齿轮单侧支撑				
容许赫兹应力 σ_{Hlim} (kgf/mm ²)	166	90	49 (62.5)	90	41.3
可靠性系数 C_R	1.15				

[注 1] 齿轮强度的计算公式是由 JGMA (日本齿轮工业协会规格)、三菱化学先进材料株式会社“MC 尼龙技术资料”、POLYPLASTICS 株式会社的“DURACON(R) 齿轮”所提供。转数的单位 (rpm) 和应力的单位 (kgf/mm²) 采用了与公式中一致的单位。
[注 2] 因为 SB 锥齿轮轴产品的材料经调质处理，容许齿根弯曲应力和容许赫兹应力使用括弧内的数值。

产品的注意事项

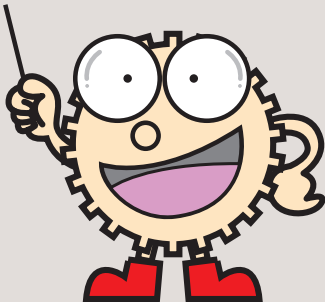


通用附注

〔产品特性注意事项〕

- (1) 容许转矩数值是在任意使用条件下计算的参考值。详细说明请参考第 337 页。
- (2) 表中所记载的齿顶圆直径、全长及齿顶距离均为理论数值。为齿顶部施行了倒角加工，所以与实物有所不同。
- (3) 发生轴向力（推力）。详细说明请参考第 340 页。
- (4) 塑料齿轮受温度及湿度的影响材料产生伸缩，齿顶圆直径、孔径、侧隙的尺寸发生变化。
产品目录中记载的精度和公差是指加工时的情形。
- (5) 键槽的尺寸是根据日本 JIS B 1301 标准的普通形 (Js9) 加工。此外，键槽与轮齿无对齐等位置关系。
- (6) 经攻丝加工的产品配有螺钉附件。(B7 形状除外)
- (7) 淬火 + (H 系列和 HJ 系列) 的详细内容请参考第 22 页。
 - KHK 的淬火参数
淬火范围：齿面或齿面及齿根
淬火硬度：50 ～ 60HRC
 - * 关于齿面淬火的硬度及深度
关于高频淬火，根据齿轮的大小不同，淬火方法和齿部的淬火状态也会有所差异。
因为根据模数及齿数淬火方法发生变化，所以硬度为分度圆附近的表面硬度。
一部分产品会出现齿顶或齿根附近的硬度达不到指定硬度的情况，请预先周知。
另外，有效硬化层深度（淬火深度），根据 JIS 的规定为“从硬化层表面到 HV450 的位置”，由于齿部的位置不同，硬化深度也会有所不同，所以不能指定深度。
因为齿面经过高频淬火处理，轮齿及齿根附近（2 ～ 3mm 左右）不能进行追加工。

MEMO



使用注意事项



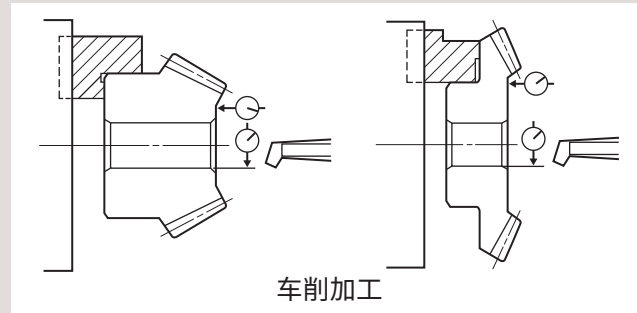
为能安全地使用 KHK 标准锥齿轮，请认真阅读使用注意事项，如果发现问题或有不明之点，请与本公司的营业技术部或最近的代理店联系。联系地址如下：E-mail info@khkchilun.com
对产品做追加加工前，请首先阅读下述的“追加加工注意事项”，注意安全。

1. 搬运注意事项

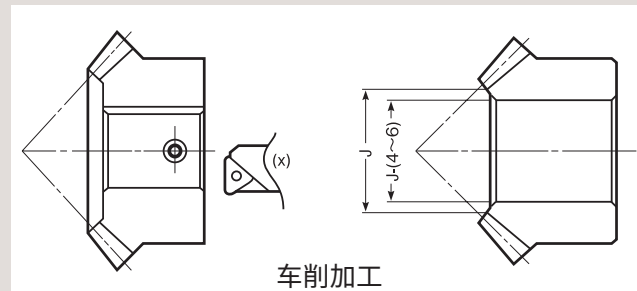
- ① KHK 产品是单个包装的，并采取了防划伤、碰伤的措施。购入后将产品从箱子中取出时，若发现有“生锈”、“划伤”、“碰伤”等异常，请与代理店联络。
- ② 不当的搬运方法可能会导致产品变形、破损。特别是塑料齿轮、圆环内齿轮等容易变形的产品，搬运时应特别注意。

2. 追加加工注意事项

- ① 重镗内孔时，要特别注意定好中心点，以避免偏心。
- ② 齿轮加工的基准面是内孔，所以请由孔径内面来定中心。不过，在内孔径很小，量测困难时，可以在齿轮的内径上取一点和侧面的偏心来定中心。
- ③ 使用三爪卡盘时，为了保证精度，我们推荐使用软钢卡爪。夹住齿顶时，请注意不要压坏轮齿。

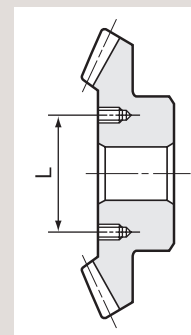


- ④ 齿面经过高频硬化处理的产品齿根部附近硬度比较高。内端附近的追加加工请控制在比支撑面直径小 4 ~ 6mm 的范围内。



- ⑤ 攻丝及键槽的加工方法在 KHK 标准直齿轮的“追加加工注意事项”中列举了参考例，请参考。加工键槽时，为了避免产生应力集中现象，键槽的角请加工成圆角。
- ⑥ PB 塑料锥齿轮因为容易受温度及湿度的影响，加工中与加工后的尺寸发生变化。请注意。

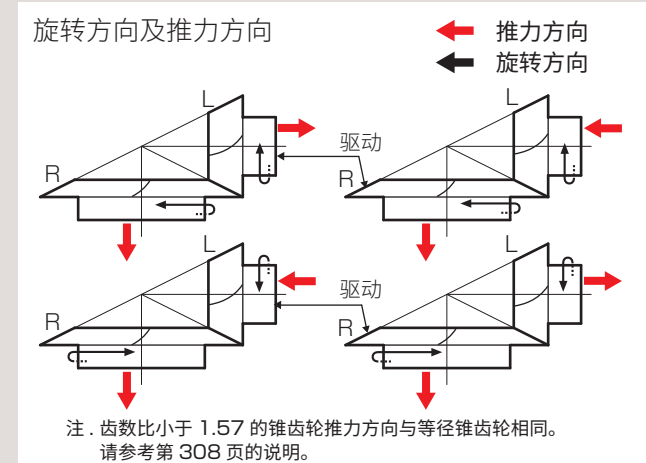
- ⑦ 对 S45C 材料的产品进行齿面淬火处理时，请注意淬火裂纹。因为热处理在高温下进行，材料产生变形引起齿轮精度下降 1 ~ 2 级。对孔径等要求公差尺寸，热处理后需要再次进行精加工。
- ⑧ SB、SBY 的下记产品，为了吊运方便，支撑面上钻有螺孔（180° 位置 2 个）。请加以注意。请注意加工位置。



产品型号	L(mm)	螺孔尺寸
SB6-4515	130	M10 深度 20
SBY8-4020	160	M10 深度 20
SBY8-4515	210	M10 深度 20
SBY5-6015	160	M10 深度 20
SBY6-6015	220	M10 深度 20

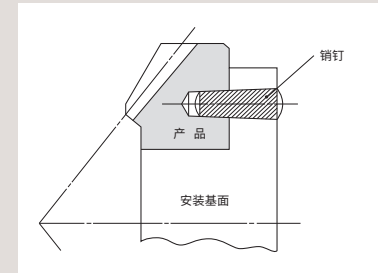
3. 装配注意事项

- ① 因为锥齿轮为圆锥形，所以发生轴向力（推力）。特别是弧齿锥齿轮，推力随旋转方向及螺旋方向而变化。请参考下图，使用可以承受轴向力的轴承。详细计算请利用齿轮计算软件 GCSW。



- ② 如果齿轮组装时离轴承太远，轴的扭曲会变大。所以设计时请尽量将齿轮靠近轴承。请设计高刚性的齿轮箱、轴、轴承。
- ③ 锥齿轮在旋转时会产生轴向推力，因此请切实紧固以免齿轮移动。

- ④ MBSA·MBSB 成品弧齿锥齿轮的 B7 形状（圆环内齿轮）的产品在安装时，请务必使用定位销将齿轮固定在基面上，以抵消旋转力。仅使用螺栓来承受旋转力时，螺栓有发生破损的可能性。

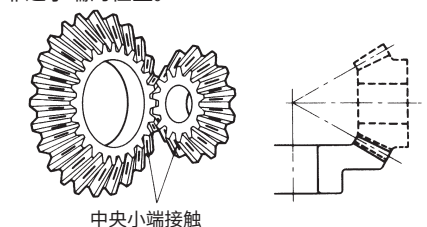


- ⑤ KHK 标准锥齿轮的推荐组装距离容许公差：
齿面磨削齿轮...H7 齿面切削齿轮...H8。
组装时请注意组装距离误差、偏心误差及轴角误差。不正确的组装是产生噪音及异常磨损的原因。不同的轮齿接触状况如图所示。
另外，如果想改变法向侧隙时，为了不改变轮齿接触，请注意按下表的轴向移动量调整装配距离。

齿数比 (减速比)	法向侧隙	轴向移动量	
		小齿轮	大齿轮
1.5	j_n	$0.81 \times j_n$	$1.22 \times j_n$
2		$0.65 \times j_n$	$1.31 \times j_n$
2.5		$0.54 \times j_n$	$1.36 \times j_n$
3		$0.46 \times j_n$	$1.39 \times j_n$
4		$0.35 \times j_n$	$1.42 \times j_n$
5		$0.29 \times j_n$	$1.43 \times j_n$
15 以上		$1.4 \times j_n \div \text{齿数比}$	$1.4 \times j_n$

正确的轮齿接触

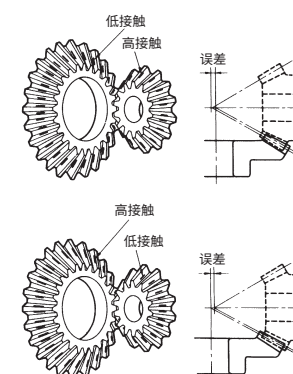
- 正确组装时的轮齿接触为小齿轮及大齿轮同为中央靠近小端的位置。



异常的轮齿接触

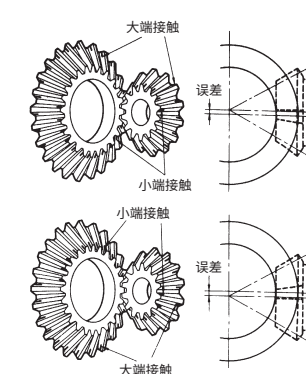
■ 组装距离误差

- 当小齿轮的组装距离不正确时，其中一个齿轮的接触面会太高，而另一个会太低。



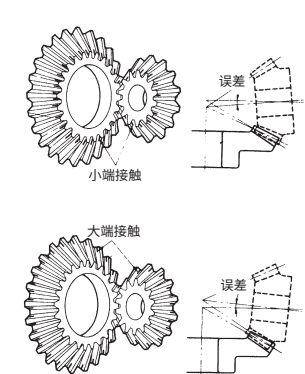
■ 偏心误差

- 由于偏心误差，齿轮的接触如图所示，会出现交叉接触。



■ 轴角误差

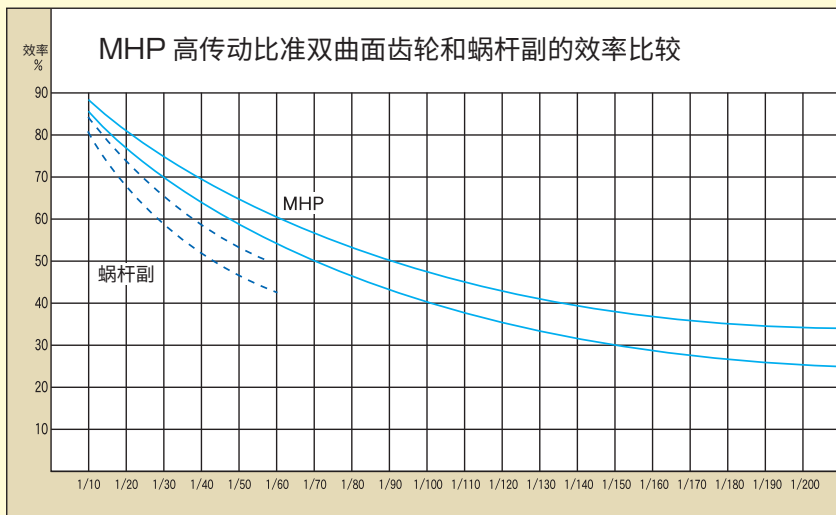
- 由于轴角误差，小齿轮和大齿轮均为小端接触或大端接触。



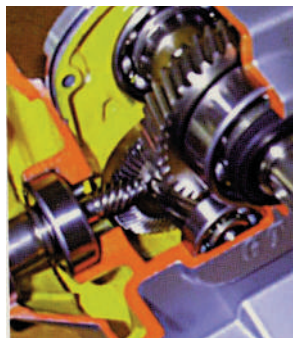
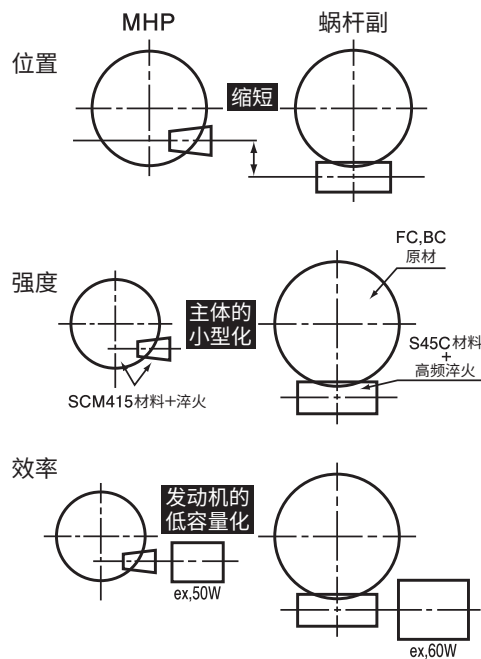
MHP 高传动比准双曲面锥齿轮的特点

MHP 高传动比准双曲面锥齿轮可使用一对齿轮实现 60：1 的高减速比。

1. 总成本的降低
使用一对本产品进行减速可以代替以往的多级减速，实现了主体的紧凑化。总成本大幅降低。
2. 高效率
与蜗杆副相比效率高、滑动少，所以可实现发动机的低容量化。（参照右图）
3. 高刚性
因为施行了渗碳淬火，所以可以比使用蜗杆副更加小型化。
4. 缩短组装位置
齿轮箱的尺寸基本上可以和大齿轮的外径相等。（参照下图）



MHP和蜗杆副的比较



径向载荷及轴向载荷的计算方法

MHP 高传动比准双曲面锥齿轮使用前，请先确认径向载荷及推力载荷的方向。负载的数值请由下式计算求出。另外，径向及推力载荷系数值列在规格表中。

径向载荷

W_{RP} ：小齿轮或 L 的径向载荷 (N)

$$W_{RP} = W_{KP} \times T_G \times \frac{n}{Z}$$

W_{KP} ：小齿轮或 L 的径向载荷系数（列在规格表中）

T_G ：大齿轮或 R 的转矩 (N·m)

n ：小齿轮或 L 的齿数

Z ：大齿轮或 R 的齿数

W_{RG} ：大齿轮或 R 的径向载荷 (N)

$$W_{RG} = W_{KG} \times T_G$$

W_{KG} ：大齿轮或 R 的径向载荷系数（列在规格表中）

T_G ：大齿轮或 R 的转矩 (N·m)

轴向载荷

W_{XP} ：小齿轮或 L 的推力载荷 (N)

$$W_{XP} = W_{NP} \times T_G \times \frac{n}{Z}$$

W_{NP} ：小齿轮或 L 的轴向载荷系数（列在规格表中）

T_G ：大齿轮或 R 的转矩 (N·m)

n ：小齿轮或 L 的齿数

Z ：大齿轮或 R 的齿数

W_{XG} ：大齿轮或 R 的轴向载荷 (N)

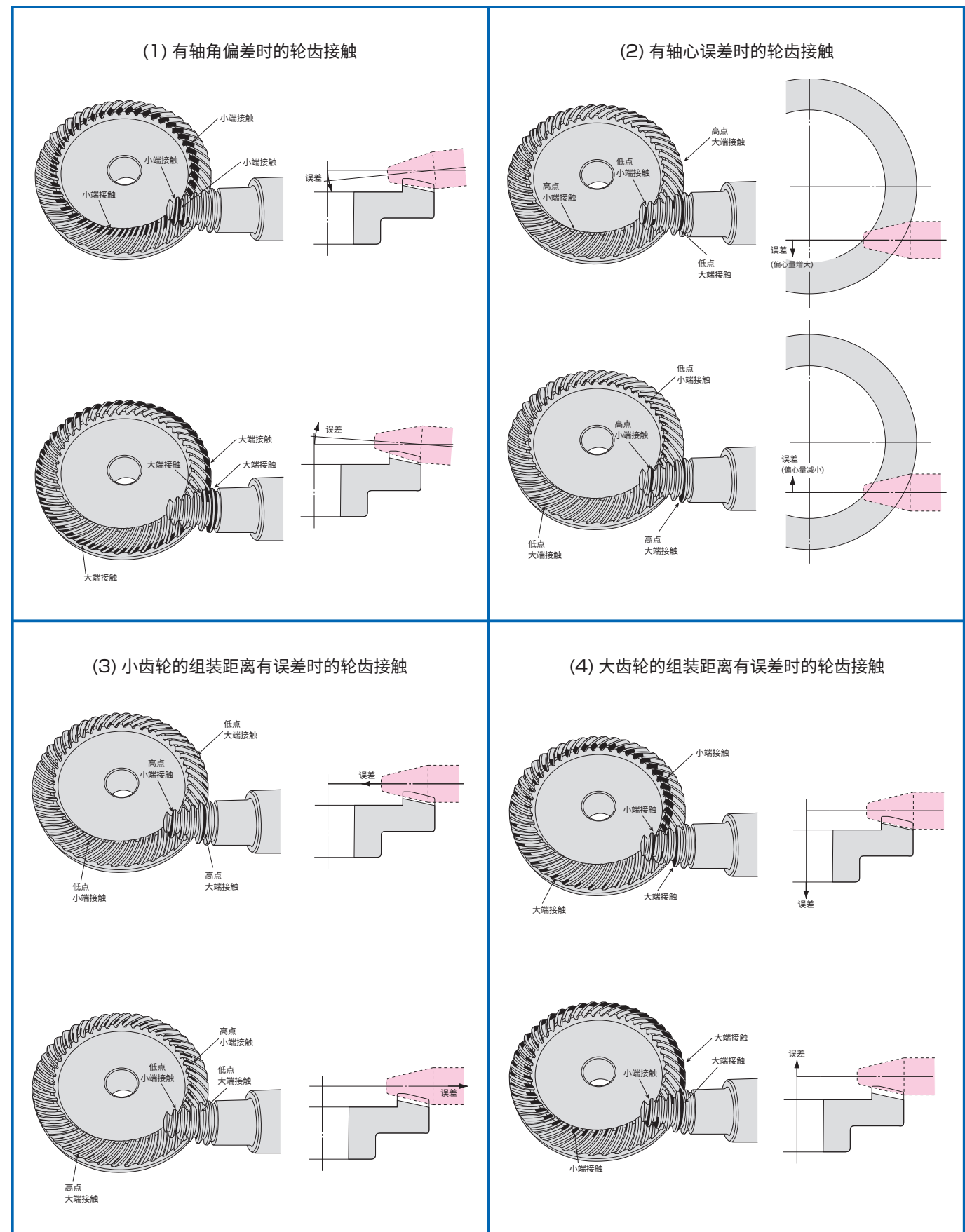
$$W_{XG} = W_{NG} \times T_G$$

W_{NG} ：大齿轮或 R 的推力载荷系数（列在规格表中）

T_G ：大齿轮或 R 的转矩 (N·m)

由于组装不良而产生的轮齿接触变化

如果组装位置不够精确，轮齿接触会产生如下所示的变化，请检查外壳进行确认。



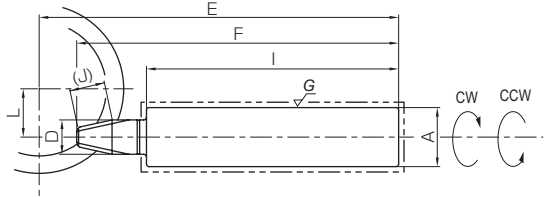


MHP 模数 1、1.5 高传动比准双曲面锥齿轮

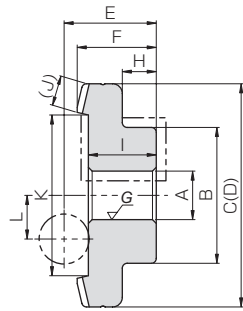


共 通 规 格	
精度等级	JIS B 1704 : 1978 3 级
齿 形	格里森
压 力 角	20° *
材 料	SCM415
热 处 理	渗碳淬火**
齿面硬度	60 ~ 63HRC

* MHP1.5-0453R/3045L、MHP1.5-0451R/1045L 为 22° 30'。
** 形状图中点线部分 ---- 做了防碰处理 (最高 HRC40 左右)，可以追加工。



B8



B9

产品型号	减速比	公称模数	实际模数	齿数	螺旋方向	形状	孔 · 轴径	轮毂径	分度圆直径	外径	组装距离	全长	轮毂长	孔 · 轴长
							A(孔 H7 · 轴 h7)	B	C	D	E	F	H	I
MHP1-0453R MHP1-3045L	15	m1	1.067	45 3	R L	B9 B8	12 22.1	30 —	48 10.3	48 10.3	19 127	16.3 113	7 —	14 94
MHP1.5-0453R MHP1.5-3045L	15	m1.5	1.733	45 3	R L	B9 B8	14 31.1	40 —	78 17.6	78 17.6	28 170	23.7 148	10 —	20 116
MHP1.5-0603R MHP1.5-3060L	20	m1.5	1.633	60 3	R L	B9 B8	20 36.1	50 —	98 15.7	98 15.7	33 199	28.7 168	13 —	25 135
MHP1-0602R MHP1-2060L	30	m1	1.05	60 2	R L	B9 B8	12 22.1	34 —	63 12.8	63 12.8	21 134	17.8 120	8 —	16 94
MHP1-0451R MHP1-1045L	45	m1	1.067	45 1	R L	B9 B8	12 20.1	30 —	48 10.1	48 10.1	19 115	16.5 104	7 —	14 85
MHP1.5-0451R MHP1.5-1045L	45	m1.5	1.733	45 1	R L	B9 B8	14 26.1	40 —	78 18.3	78 18.3	28 152	23.9 138	10 —	20 102
MHP1-0601R MHP1-1060L	60	m1	1.05	60 1	R L	B9 B8	12 22.1	34 —	63 12.9	63 12.9	21 134	17.9 122	8 —	16 94
MHP1.5-0601R MHP1.5-1060L	60	m1.5	1.633	60 1	R L	B9 B8	20 31.1	50 —	98 17.7	98 17.7	33 175	28.2 151	13 —	25 116

[产品特性注意事项] ① 径向载荷系数和轴向载荷系数是计算径向载荷及轴向载荷时的系数。CW 代表顺时针、CCW 则为逆时针旋转，如 B8 形状图所示。系数值为正值时，齿轮在远离配对齿轮的方向受力、负值则为相互接近方向受力。详细说明请参考第 342 页。

齿宽 (J)	支撑面直径 K	偏心量 L	径向载荷系数		轴向载荷系数		侧隙 (mm)	质量 (kg)	产品型号
			CW	CCW	CW	CCW			
(6)	35.1 —	10	48.48 147.3	-37.67 523.74	13 969.92	31.74 -831.16	0.05~0.15	0.15 0.29	MHP1-0453R MHP1-3045L
(10)	56.5 —	18	26.78 100.09	-18.67 338.45	8.98 566.72	21.19 -466.63	0.10~0.20	0.50 0.73	MHP1.5-0453R MHP1.5-3045L
(10)	76.8 —	22	20.44 119.32	-16.54 302.18	7.15 577.56	13.95 -511.77	0.10~0.20	0.94 1.15	MHP1.5-0603R MHP1.5-3060L
(8)	46.4 —	18	33.59 186.59	-24.15 784.31	8.21 1461.23	24.77 -1248.6	0.05~0.15	0.29 0.28	MHP1-0602R MHP1-2060L
(6)	34.9 —	14	48.04 400.81	-35.58 1579.79	11.13 3014.6	34.11 -2605.26	0.05~0.15	0.16 0.22	MHP1-0451R MHP1-1045L
(10)	56 —	25	26.36 233.59	-16.04 1034.08	6.88 1755.84	22.02 -1439.58	0.10~0.20	0.50 0.48	MHP1.5-0451R MHP1.5-1045L
(8)	46.3 —	20	33.34 357.61	-23.12 1564.81	7.41 2936.72	25.14 -2514.09	0.05~0.15	0.29 0.28	MHP1-0601R MHP1-1060L
(10)	76.8 —	30	22.63 303.06	-17.19 974.4	5.82 1912.11	15.81 -1675.65	0.10~0.20	0.94 0.77	MHP1.5-0601R MHP1.5-1060L

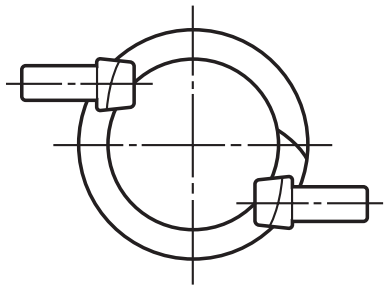
产品注意事项



第 338 页

螺旋方向与偏心位置

MHP 高传动比准双曲面锥齿轮的螺旋方向设计为大齿轮右旋，小齿轮左旋。不能生产螺旋方向相反的产品，请谅解。另外，本产品的偏心位置一定，请参考下图在设计及组装时多加注意。



MHP 容许传动转矩表

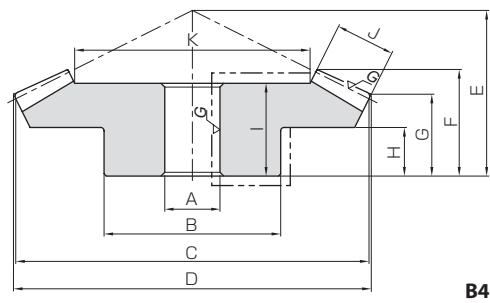
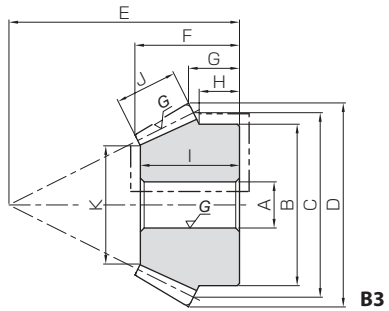
减速比	组合	单位	小齿轮转速 / 容许转矩 (大齿轮)				
			600rpm	900rpm	1200rpm	1800rpm	3000rpm
15	MHP1-0453R MHP1-3045L	N · m	10.3	9.61	8.82	7.35	3.72
		kgf · m	1.05	0.98	0.9	0.75	0.38
15	MHP1.5-0453R MHP1.5-3045L	N · m	41.2	38.2	35.3	29.4	14.7
		kgf · m	4.2	3.9	3.6	3	1.5
20	MHP1.5-0603R MHP1.5-3060L	N · m	82.4	76.7	69.2	54.9	—
		kgf · m	8.4	7.82	7.06	5.6	—
30	MHP1-0602R MHP1-2060L	N · m	24.1	22.5	20.7	17.3	8.62
		kgf · m	2.46	2.29	2.11	1.76	0.88
45	MHP1-0451R MHP1-1045L	N · m	11.3	10.5	9.61	8.04	4.02
		kgf · m	1.15	1.07	0.98	0.82	0.41
45	MHP1.5-0451R MHP1.5-1045L	N · m	46.6	43.2	39.9	33.2	16.7
		kgf · m	4.75	4.41	4.07	3.39	1.7
60	MHP1-0601R MHP1-1060L	N · m	25.3	23.4	21.7	18	9.02
		kgf · m	2.58	2.39	2.21	1.84	0.92
60	MHP1.5-0601R MHP1.5-1060L	N · m	93.9	87.2	76.3	54.9	—
		kgf · m	9.58	8.89	7.78	5.6	—

表中的容许转矩是润滑油使用了 NIPPON GREASE 生产的 KINGSTAR SG-O(矽黄油) 时的实验结果。



共 通 规 格	
精度等级	JIS B 1704 : 1978 1 级
齿 形	格里森
压 力 角	20°
螺 旋 角	35°
材 料	SCM415
热 处 理	渗碳淬火*
齿面硬度	55 ~ 60HRC

*形状图中点线部分 ---- 做了防碳处理 (最高 HRC40 左右), 可以追加加工。



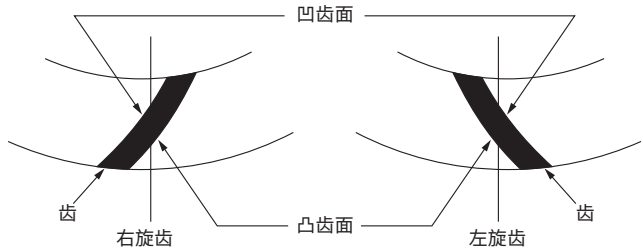
产品型号	齿数比	模数	齿数	螺旋方向	形状	孔径	轮毂径	分度圆直径	齿顶圆直径	组装距离	全长	齿顶距离
						A _{H7}	B	C	D	E	F	G
MBSG2-4020R MBSG2-2040L	2	m2	40	R	B4	15	45	80	81.1	45	31.78	26.1
			20	L	B3	12	35	40	44.1	55	28.16	16.02
MBSG2.5-4020R MBSG2.5-2040L		m2.5	40	R	B4	16	55	100	101.29	50	33.35	26.29
			20	L	B3	12	43	50	55.12	65	31.01	16.28
MBSG3-4020R MBSG3-2040L		m3	40	R	B4	20	65	120	121.57	60	39.81	31.57
			20	L	B3	16	52	60	66.03	80	38.9	21.51
MBSG4-4020R MBSG4-2040L		m4	40	R	B4	25	80	160	162.06	75	48.27	37.06
			20	L	B3	20	70	80	88.46	100	45.38	22.12

轮毂长 H	孔长 I	齿宽 J	支撑面直径 K	容许转矩 (N · m)		容许转矩 (kgf · m)		侧隙 (mm)	质量 (kg)	产品型号
				弯曲强度	齿面强度	弯曲强度	齿面强度			
18 13.75	29 27	14	52.7 25.39	56.5 28.2	94.2 47.1	5.76 2.88	9.61 4.80	0.04~0.10	0.57 0.18	MBSG2-4020R MBSG2-2040L
16 13.25	30 29			108 54.1	184 91.8	11.0 5.52	18.7 9.37			
20 18	35 36.5	20	80.28 36.56	185 92.4	318 159	18.8 9.42	32.4 16.2	0.06~0.12	1.64 0.56	MBSG3-4020R MBSG3-2040L
22 17.5	42 43			441 221	778 389	45.0 22.5	79.3 39.7			

产品注意事项 → 第 338 页

关于弧齿锥齿轮的啮合齿面

弧齿锥齿轮的轮齿面有凸齿面和凹齿面、驱动齿轮的旋转方向不同, 啮合齿面也随之变化。凸齿面和凹齿面的判断方法和驱动齿轮的旋转方向及啮合齿面如右表所示。



右旋齿轮驱动时

驱动齿轮的 旋转方向 注 1	啮合齿面	
	右旋齿驱动齿轮	左旋齿被动齿轮
右旋 (顺时针)	凸齿面	凹齿面
左旋 (逆时针)	凹齿面	凸齿面

左旋齿轮驱动时

驱动齿轮的 旋转方向 注 1	啮合齿面	
	左旋齿驱动齿轮	右旋齿被动齿轮
右旋 (顺时针)	凹齿面	凸齿面
左旋 (逆时针)	凸齿面	凹齿面

[注 1] 表中的旋转方向是从齿轮的轮毂侧看上去的旋转方向。

弧齿锥齿轮的轮齿受力

轴角 $\Sigma=90^\circ$ 、压力角 $\alpha_n=20^\circ$ 、螺旋角 $\beta_m=35^\circ$ 的弧齿锥齿轮。当齿宽中央的切向力 F_t 为 100 时, 轴向力 F_x 和径向力 F_r 的大小列于下表。

轴向力 F_x
径向力 F_r 的值

(1) 小齿轮的受力

啮合 齿面	齿 数 比 z_2/z_1						
	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0
凹齿面	$\frac{80.9}{-18.1}$	$\frac{82.9}{-1.9}$	$\frac{82.5}{8.4}$	$\frac{81.5}{15.2}$	$\frac{80.5}{20.0}$	$\frac{78.7}{26.1}$	$\frac{77.4}{29.8}$
凸齿面	$\frac{-18.1}{80.9}$	$\frac{-33.6}{75.8}$	$\frac{-42.8}{71.1}$	$\frac{-48.5}{67.3}$	$\frac{-52.4}{64.3}$	$\frac{-57.2}{60.1}$	$\frac{-59.9}{57.3}$

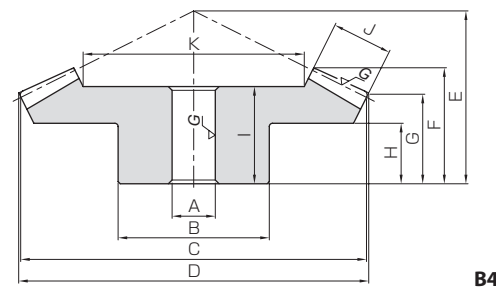
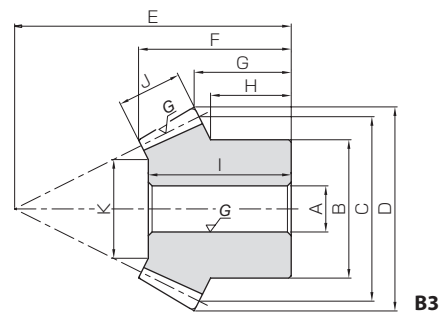
(2) 大齿轮的受力

啮合 齿面	齿 数 比 z_2/z_1						
	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0
凹齿面	$\frac{80.9}{-18.1}$	$\frac{75.8}{-33.6}$	$\frac{71.1}{-42.8}$	$\frac{67.3}{-48.5}$	$\frac{64.3}{-52.4}$	$\frac{60.1}{-57.2}$	$\frac{57.3}{-59.9}$
凸齿面	$\frac{-18.1}{80.9}$	$\frac{-1.9}{82.9}$	$\frac{8.4}{82.5}$	$\frac{15.2}{81.5}$	$\frac{20.0}{80.5}$	$\frac{26.1}{78.7}$	$\frac{29.8}{77.4}$



共 通 规 格	
精度等级	JIS B 1704 : 1978 2 级
齿 形	格里森
压 力 角	20°
螺 旋 角	35°
材 料	S45C
热 处 理	齿面高频淬火*
齿面硬度	50 ~ 60HRC
表面处理	磨削部以外黑色表面氧化

* 因为齿面经过高频淬火处理，轮齿及齿根附近（2 ~ 3mm 左右）不能进行追加加工。



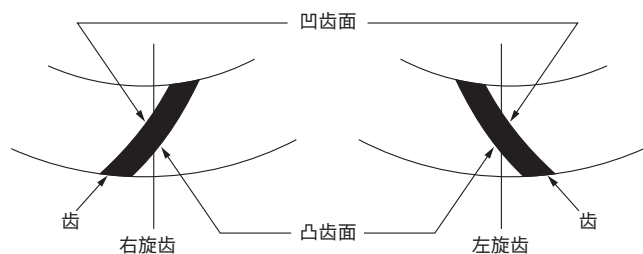
产品型号	齿数比	模数	齿数	螺旋方向	形状	孔径	轮毂径	分度圆直径	齿顶圆直径	组装距离	全长	齿顶距离
						A _{H7}	B	C	D	E	F	G
SBSG2-3020R SBSG2-2030L	1.5	m2	30	R	B4	12	35	60	61.6	40	26.6	21.2
20			L	B3	10	30	40	43.55	45	24.91	16.18	
SBSG2.5-3020R SBSG2.5-2030L		m2.5	30	R	B4	15	45	75	77.09	50	33.86	26.56
20			L	B3	12	40	50	54.43	55	30.88	18.98	
SBSG3-3020R SBSG3-2030L	1.5	m3	30	R	B4	16	50	90	92.21	55	35.34	26.66
20			L	B3	16	45	60	65.58	70	40.17	26.86	
SBSG4-3020R SBSG4-2030L		m4	30	R	B4	20	70	120	122.85	75	47.49	37.14
20			L	B3	20	60	80	87.34	90	48.17	32.45	
SBSG2-4020R SBSG2-2040L	2	m2	40	R	B4	12	40	80	80.99	45	32.26	25.99
20			L	B3	12	32	40	44.1	60	34.04	21.02	
SBSG2.5-4020R SBSG2.5-2040L		m2.5	40	R	B4	15	50	100	101.27	55	39.65	31.27
20			L	B3	12	40	50	55.21	75	43.61	26.3	
SBSG3-4020R SBSG3-2040L	2	m3	40	R	B4	20	60	120	121.48	65	45.76	36.48
20			L	B3	16	50	60	66.06	90	50.63	31.52	
SBSG4-4020R SBSG4-2040L		m4	40	R	B4	20	70	160	162.07	80	53.69	42.07
20			L	B3	20	60	80	88.5	120	66.24	42.12	
SBSG2-4515R SBSG2-1545L	3	m2	45	R	B4	12	40	90	90.67	40	30.29	26.01
15			L	B3	10	24	30	34.78	60	29.66	15.8	
SBSG2.5-4515R SBSG2.5-1545L		m2.5	45	R	B4	15	50	112.5	113.32	50	38.25	32.47
15			L	B3	12	30	37.5	43.36	75	38.27	19.73	
SBSG3-4515R SBSG3-1545L	3	m3	45	R	B4	20	60	135	135.99	55	40.59	33.98
15			L	B3	15	38	45	52.08	90	44.98	23.68	

轮毂长	孔长	齿宽	支撑面直径	容许转矩 (N·m)		容许转矩 (kgf·m)		侧隙 (mm)	质量 (kg)	产品型号
H	I	J	K	弯曲强度	齿面强度	弯曲强度	齿面强度			
15 11.67	23 22	11	37.56 21.34	14.1 9.61	14.2 9.44	1.44 0.98	1.44 0.96	0.05~0.11	0.26 0.13	SBSG2-3020R SBSG2-2030L
18 14.17	30 28	15	45.61 27.42	29.0 19.8	29.7 19.8	2.96 2.02	3.03 2.02	0.06~0.12	0.55 0.28	SBSG2.5-3020R SBSG2.5-2030L
17 20	31 37	17	57.14 34.71	48.4 33.1	50.4 33.6	4.94 3.37	5.14 3.42	0.07~0.13	0.82 0.49	SBSG3-3020R SBSG3-2030L
25 23.33	40 43	20	78.59 46.89	106 72.2	113 75.3	10.8 7.36	11.5 7.68	0.10~0.16	1.90 1.05	SBSG4-3020R SBSG4-2030L
18 18	27 32	15	48.46 20.92	25.5 12.8	26.7 13.4	2.60 1.30	2.73 1.36	0.05~0.11	0.51 0.19	SBSG2-4020R SBSG2-2040L
20 22.5	34 40	20	59.28 20.56	51.7 25.9	55.1 27.6	5.27 2.64	5.62 2.81	0.06~0.12	1.06 0.42	SBSG2.5-4020R SBSG2.5-2040L
24 27.5	38 47	22	73.81 29.61	84.8 42.5	91.9 46.0	8.65 4.33	9.38 4.69	0.07~0.13	1.67 0.69	SBSG3-4020R SBSG3-2040L
28 35	45 62	28	102.39 42.78	195 97.9	217 109	19.9 9.98	22.2 11.1	0.10~0.16	3.33 1.53	SBSG4-4020R SBSG4-2040L
17 14	26 29	15	59.04 19.13	34.8 11.2	28.1 9.38	3.55 1.14	2.87 0.96	0.05~0.11	0.60 0.095	SBSG2-4515R SBSG2-1545L
22 17.5	35 37	20	72.84 20.51	59.0 18.9	48.3 16.1	6.01 1.93	4.93 1.64	0.06~0.12	1.21 0.19	SBSG2.5-4515R SBSG2.5-1545L
20 21.33	35 44	23	88.18 28.54	99.3 31.8	82.5 27.5	10.1 3.24	8.41 2.80	0.07~0.13	1.99 0.34	SBSG3-4515R SBSG3-1545L

产品注意事项 ➔ 第 338 页

■ 关于弧齿锥齿轮的啮合齿面

弧齿锥齿轮的轮齿面有凸齿面和凹齿面、驱动齿轮的旋转方向不同, 啮合齿面也随之变化。凸齿面和凹齿面的判断方法和驱动齿轮的旋转方向及啮合齿面如右表所示。



右旋齿轮驱动时

驱动齿轮的 旋转方向 注 1	啮合齿面	
	右旋齿驱动齿轮	左旋齿被动齿轮
右旋 (顺时针)	凸齿面	凹齿面
左旋 (逆时针)	凹齿面	凸齿面

左旋齿轮驱动时

驱动齿轮的 旋转方向 注 1	啮合齿面	
	左旋齿驱动齿轮	右旋齿被动齿轮
右旋 (顺时针)	凹齿面	凸齿面
左旋 (逆时针)	凸齿面	凹齿面

[注1] 表中的旋转方向是从齿轮的轮毂侧看上去的旋转方向。

■ 弧齿锥齿轮的轮齿受力

轴角 $\Sigma=90^\circ$ 、压力角 $\alpha_n=20^\circ$ 、螺旋角 $\beta_m=35^\circ$ 的弧齿锥齿轮。当齿宽中央的切向力 F_t 为 100 时, 轴向力 F_x 和径向力 F_r 的大小列于下表。

$\frac{\text{轴向力 } F_x}{\text{径向力 } F_r}$ 的值

(1) 小齿轮的受力

啮合 齿面	齿 数 比 z_2/z_1						
	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0
凹齿面	$\frac{80.9}{-18.1}$	$\frac{82.9}{-1.9}$	$\frac{82.5}{8.4}$	$\frac{81.5}{15.2}$	$\frac{80.5}{20.0}$	$\frac{78.7}{26.1}$	$\frac{77.4}{29.8}$
凸齿面	$\frac{-18.1}{80.9}$	$\frac{-33.6}{75.8}$	$\frac{-42.8}{71.1}$	$\frac{-48.5}{67.3}$	$\frac{-52.4}{64.3}$	$\frac{-57.2}{60.1}$	$\frac{-59.9}{57.3}$

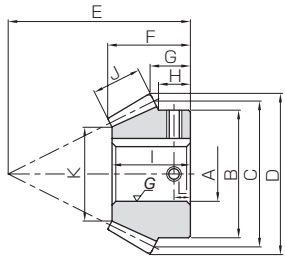
(2) 大齿轮的受力

啮合 齿面	齿 数 比 z_2/z_1						
	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0
凹齿面	$\frac{80.9}{-18.1}$	$\frac{75.8}{-33.6}$	$\frac{71.1}{-42.8}$	$\frac{67.3}{-48.5}$	$\frac{64.3}{-52.4}$	$\frac{60.1}{-57.2}$	$\frac{57.3}{-59.9}$
凸齿面	$\frac{-18.1}{80.9}$	$\frac{-1.9}{82.9}$	$\frac{8.4}{82.5}$	$\frac{15.2}{81.5}$	$\frac{20.0}{80.5}$	$\frac{26.1}{78.7}$	$\frac{29.8}{77.4}$

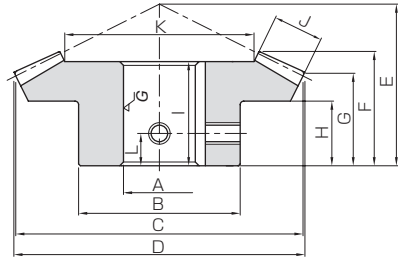


共 通 规 格	
精度等级	JIS B 1704 : 1978 4 级
齿 形	格里森
压 力 角	20°
螺 旋 角	35°
材 料	SCM415
热 处 理	渗碳淬火*
齿面硬度	55 ~ 60HRC

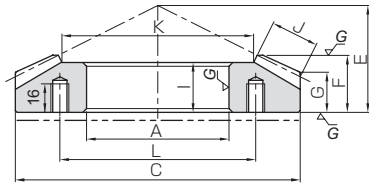
* 由于是渗碳淬火的成品，因此无法进行追加加工。
* 形状图中点线部分 ---- 做了防碳处理 (最高 HRC40 左右)，可以追加加工。



BK



B4



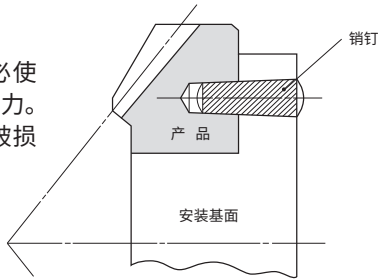
B7

产品型号	齿数比	模数	齿数	螺旋方向	形状	孔径	轮毂径	分度圆直径	齿顶圆直径	组装距离	全长	齿顶距离	轮毂长	孔长
						A _{H7}	B	C	D	E	F	G	H	I
MBSA2-3020R MBSB2-3020R MBSA2-2030L MBSB2-2030L	1.5	m2	30	R	B4	20 22	40	60	61.36	40	26.8	21.02	14	23
		m2	20	L	BK	15 18	35	40	43.49	45	24.96	16.16	13.33	23
MBSA2.5-3020R MBSB2.5-3020R MBSA2.5-2030L MBSB2.5-2030L		m2.5	30	R	B4	22 25	48	75	76.74	50	33.6	26.31	18	30
		m2.5	20	L	BK	18 20	43	50	54.43	55	30.08	18.98	15.17	28
MBSA3-3020R MBSB3-3020R MBSA3-2030L MBSB3-2030L		m3	30	R	B4	25 30	60	90	92.21	60	40.34	31.66	21	36
		m3	20	L	BK	22 25	53	60	65.58	65	35.17	21.86	17.67	32.5
MBSA4-3020R MBSB4-3020R MBSA4-2030L MBSB4-2030L		m4	30	R	B4	35 40	75	120	122.91	70	43.99	32.18	21	39
		m4	20	L	BK	30 35	70	80	87.34	85	45.53	27.45	21.67	42
MBSA5-3020R MBSA5-2030L MBSB5-2030L		m5	30	R	B7	80	—	150	—	70	35.53	23.8	—	31
		m5	20	L	BK	35 40	87	100	109.2	105	55.05	33.07	25.67	51
MBSA6-3020R MBSA6-2030L MBSB6-2030L		m6	30	R	B7	90	—	180	—	80	38.86	24.37	—	33
		m6	20	L	BK	45 50	105	120	130.48	125	65.57	38.49	30	60
MBSA2-4020R MBSB2-4020R MBSA2-2040L MBSB2-2040L	2	m2	40	R	B4	20 22	45	80	81.06	45	31.83	26.06	18	29
		m2	20	L	BK	15 18	35	40	44.2	55	28.16	16.05	13.75	27
MBSA2.5-4020R MBSB2.5-4020R MBSA2.5-2040L MBSB2.5-2040L		m2.5	40	R	B4	25 28	55	100	101.29	50	33.35	26.29	16	30
		m2.5	20	L	BK	20 22	43	50	55.12	65	31.01	16.28	13.25	29
MBSA3-4020R MBSB3-4020R MBSA3-2040L MBSB3-2040L		m3	40	R	B4	30 35	65	120	121.57	60	39.81	31.57	21	35
		m3	20	L	BK	22 25	53	60	66.03	80	38.9	21.51	18.25	36.5
MBSA4-4020R MBSA4-2040L MBSB4-2040L		m4	40	R	B7	80	—	160	—	60	32.08	22.53	—	28
		m4	20	L	BK	30 35	70	80	88.46	100	45.38	22.12	17.5	43
MBSA5-4020R MBSA5-2040L MBSB5-2040L		m5	40	R	B7	90	—	200	—	70	35.2	22.98	—	30
		m5	20	L	BK	40 45	87	100	109.91	125	57.11	27.48	21.75	53.5
MBSA6-4020R MBSA6-2040L MBSB6-2040L		m6	40	R	B7	110	—	240	—	80	37.89	23.62	—	32
		m6	20	L	BK	50 55	105	120	132.04	150	67.8	33.01	26.25	64

[产品特性注意事项] ① 键槽公差为淬火前的值。

齿宽	支撑面直径	键槽	螺孔		容许转矩 (N·m)		容许转矩 (kgf·m)		侧隙	质量	产品型号
J	K	宽度×深度	尺寸	L	弯曲强度	齿面强度	弯曲强度	齿面强度	(mm)	(kg)	
11	37.56	6×2.8 6×2.8	2-M5 2-M5	7	34.4	38.4	3.51	3.91	0.06~0.16	0.26 0.24	MBSA2-3020R
11	24.34	5×2.3 6×2.8	2-M4 2-M5	6.5	23.5	25.6	2.39	2.61		0.14 0.13	MBSB2-3020R
14	48.01	6×2.8 8×3.3	2-M5 2-M6	9	68.0	76.8	6.93	7.84	0.07~0.17	0.52 0.49	MBSA2-2030L
14	31.02	6×2.8 6×2.8	2-M5 2-M5	7.5	46.4	51.2	4.73	5.22		0.26 0.25	MBSB2-2030L
17	57.14	8×3.3 8×3.3	2-M6 2-M6	11	118	135	12.1	13.8	0.08~0.18	0.96 0.90	MBSA2.5-3020R
17	36.2	6×2.8 8×3.3	2-M5 2-M6	9	80.7	90.1	8.23	9.19		0.46 0.43	MBSB2.5-3020R
23	76.72	10×3.3 12×3.3	2-M8 2-M8	10	283	328	28.9	33.5	0.12~0.27	1.77 1.68	MBSA2.5-2030L
23	48.07	8×3.3 10×3.3	2-M6 2-M8	11	193	219	19.7	22.3		1.03 0.95	MBSB2.5-2030L
28	97.36	—	6-M10	110	544	637	55.4	64.9	0.14~0.34	2.80	MBSA3-3020R
28	62.04	10×3.3 12×3.3	2-M8 2-M8	13	371	425	37.8	43.3		2.01 1.89	MBSB3-3020R
34	115.61	—	6-M10	120	927	1120	94.6	114	0.16~0.36	4.55	MBSA3-2030L
34	72.41	14×3.8 14×3.8	2-M10 2-M10	15	633	745	64.5	76.0		3.56 3.38	MBSB3-2030L
14	52.7	6×2.8 6×2.8	2-M5 2-M5	9	59.6	69.6	6.08	7.09	0.06~0.16	0.53 0.51	MBSA4-3020R
14	25.39	5×2.3 6×2.8	2-M4 2-M5	7	29.9	34.8	3.05	3.55		0.16 0.14	MBSB4-3020R
17	66.99	8×3.3 8×3.3	2-M6 2-M6	8	114	135	11.7	13.8	0.07~0.17	0.93 0.90	MBSA4-2030L
17	29.97	6×2.8 6×2.8	2-M5 2-M5	7	57.3	67.6	5.84	6.89		0.26 0.25	MBSB4-2030L
20	80.28	8×3.3 10×3.3	2-M6 2-M8	11	195	233	19.9	23.7	0.08~0.18	1.47 1.40	MBSA2.5-4020R
20	36.56	6×2.8 8×3.3	2-M5 2-M6	9.5	97.7	116	9.97	11.9		0.51 0.48	MBSB2.5-4020R
27	107.63	—	6-M10	110	466	564	47.5	57.5	0.12~0.27	3.11	MBSA2.5-2040L
27	51.25	8×3.3 10×3.3	2-M6 2-M8	9	234	282	23.8	28.8		1.05 0.96	MBSB2.5-2040L
34	133.97	—	6-M10	120	915	1120	93.3	114	0.14~0.34	5.59	MBSA3-4020R
34	61.95	12×3.3 14×3.8	2-M8 2-M10	11	458	559	46.7	57.0		1.96 1.82	MBSB3-4020R
40	162.56	—	6-M10	140	1530	1920	156	196	0.16~0.36	8.48	MBSA3-2040L
40	77.11	14×3.8 16×4.3	2-M10 2-M10	14	766	961	78.1	97.9		3.33 3.11	MBSB3-2040L

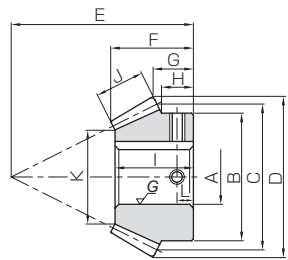
B7 形状 (环形) 的产品在安装时，请务必使用定位销将齿轮固定在基面上，以抵消旋转力。仅使用螺栓来承受旋转力时，螺栓有发生破损的可能性。



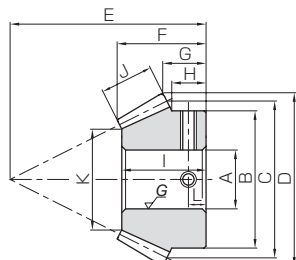


共 通 规 格	
精度等级	JIS B 1704 : 1978 4 级
齿 形	格里森
压 力 角	20°
螺 旋 角	35°
材 料	SCM415
热 处 理	渗碳淬火*
齿面硬度	55 ~ 60HRC

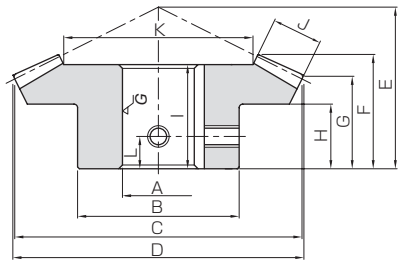
*由于是渗碳淬火的成品，因此无法进行追加加工。
*形状图中点线部分 ---- 做了防碳处理 (最高 HRC40 左右)，可以追加加工。



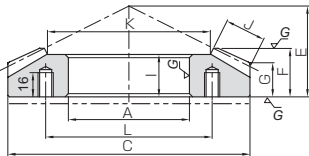
BK



BT



B4



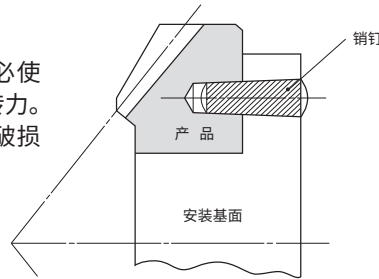
B7

产品型号	齿数比	模数	齿数	螺旋方向	形状	孔径	轮毂径	分度圆直径	齿顶圆直径	组装距离	全长	齿顶距离	轮毂长	孔长
						A _{H7}								
MBSA2-4515R MBSB2-4515R MBSA2-1545L MBSB2-1545L	3	m2	45	R	B4	20 22	48	90	90.66	40	30.01	25.99	18	27
		m2	15	L	BT BK	10 12	26	30	34.59	55	23.78	10.77	9.33	22.5
MBSA2.5-4515R MBSB2.5-4515R MBSA2.5-1545L MBSB2.5-1545L		m2.5	45	R	B4	22 25	55	112.5	113.28	45	32.43	27.42	18	28
		m2.5	15	L	BK	12 15	32	37.5	43.06	70	30.51	14.68	12.84	29
MBSA3-4515R MBSB3-4515R MBSA3-1545L MBSB3-1545L		m3	45	R	B4	30 32	65	135	136.03	55	39.94	34.05	22	35
		m3	15	L	BK	18 20	38	45	52	85	38.12	18.67	16.33	36.5
MBSA4-4515R MBSA4-1545L MBSB4-1545L		m4	45	R	B7	80	—	180	—	50	28.85	22.14	—	25
		m4	15	L	BK	22 25	52	60	69.24	110	47.51	21.54	18.67	45.5
MBSA5-4515R MBSA5-1545L MBSB5-1545L		m5	45	R	B7	90	—	225	—	60	33.57	25.16	—	28
		m5	15	L	BK	28 32	65	75	86.55	135	56.89	24.43	20.83	54
MBSA6-4515R MBSA6-1545L MBSB6-1545L		m6	45	R	B7	110	—	270	—	70	38.28	28.05	—	32
		m6	15	L	BK	35 40	78	90	103.13	160	66.39	27.19	23	63

[产品特性注意事项] ① 键槽公差为淬火前的值。

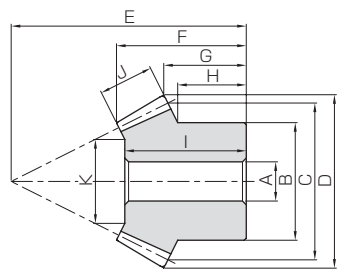
齿宽	支撑面直径	键槽 宽度×深度	螺孔 尺寸	L	容许转矩 (N·m)		容许转矩 (kgf·m)		侧隙 (mm)	质量 (kg)	产品型号
					弯曲强度	齿面强度	弯曲强度	齿面强度			
J	K										
14	61.82	6 x 2.8 6 x 2.8	2-M5 2-M5	9	67.8	61.3	6.91	6.25	0.06~0.16	0.61 0.60	MBSA2-4515R MBSB2-4515R MBSA2-1545L MBSB2-1545L
14	16.46	— 4 x 1.8	2-M4 2-M4	5	21.7	20.4	2.22	2.08		0.081 0.073	
17	77.83	6 x 2.8 8 x 3.3	2-M5 2-M6	9	130	119	13.3	12.1	0.07~0.17	1.01 0.98	MBSA2.5-4515R MBSB2.5-4515R MBSA2.5-1545L MBSB2.5-1545L
17	21.48	4 x 1.8 5 x 2.3	2-M4 2-M4	7	41.6	39.6	4.24	4.04		0.16 0.15	
21	92.39	8 x 3.3 10 x 3.3	2-M6 2-M8	11	229	211	23.3	21.6	0.08~0.18	1.78 1.75	MBSA3-4515R MBSB3-4515R MBSA3-1545L MBSB3-1545L
21	26.18	6 x 2.8 6 x 2.8	2-M5 2-M5	9	73.3	70.5	7.48	7.18		0.26 0.24	
28	124.3	—	6-M10	110	542	508	55.3	51.8	0.12~0.27	3.93	MBSA4-4515R MBSA4-1545L MBSB4-1545L
28	35.91	6 x 2.8 8 x 3.3	2-M5 2-M6	10	174	169	17.7	17.3		0.63 0.58	
35	154.88	—	6-M10	120	1060	1000	108	102	0.14~0.34	7.38	MBSA5-4515R MBSA5-1545L MBSB5-1545L
35	42.64	8 x 3.3 10 x 3.3	2-M6 2-M8	11	339	334	34.6	34.1		1.16 1.07	
42	186.12	—	6-M10	140	1790	1740	183	178	0.16~0.36	12.0	MBSA6-4515R MBSA6-1545L MBSB6-1545L
42	52.37	10 x 3.3 12 x 3.3	2-M8 2-M8	12	575	581	58.6	59.3		1.90 1.75	

B7 形状 (环形) 的产品在安装时，请务必使用定位销将齿轮固定在基面上，以抵消旋转力。仅使用螺栓来承受旋转力时，螺栓有发生破损的可能性。

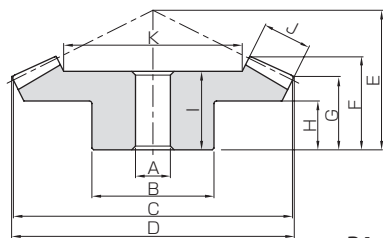




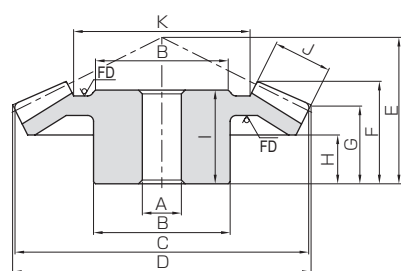
*因为齿面经过高频淬火处理, 轮齿及齿根附近 (2 ~ 3mm 左右) 不能进行追加工。



B3



B4



B5

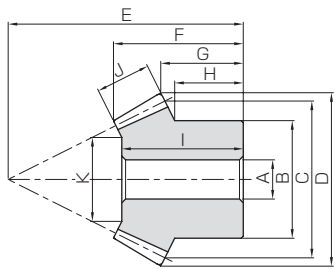
* FD 是锻造加工面。

〔产品特性注意事项〕 ①孔径由于热处理的影响，多少会发生一些变形。使用表中的孔径时，请用铰刀等精加工后再使用。

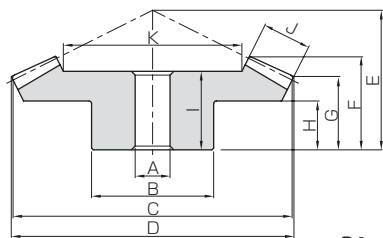
轮毂长	孔长	齿宽	支撑面直径	容许转矩 (N·m)		容许转矩 (kgf·m)		侧隙 (mm)	质量 (kg)	产品型号
H	I	J	K	弯曲强度	齿面强度	弯曲强度	齿面强度			
15 11.67	23 22	11	37.56 21.34	15.4 10.5	11.3 7.52	1.57 1.07	1.15 0.77	0.06~0.16	0.26 0.13	SBS2-3020R SBS2-2030L
18 14.17	30 28	15	45.61 27.42	31.7 21.6	23.6 15.7	3.23 2.20	2.40 1.60	0.07~0.17	0.55 0.28	SBS2.5-3020R SBS2.5-2030L
17 20	31 37	17	57.14 34.71	52.9 36.1	39.7 26.5	5.39 3.68	4.05 2.70	0.08~0.18	0.82 0.49	SBS3-3020R SBS3-2030L
25 23.33	40 43	20	78.59 46.89	115 78.7	88.1 58.8	11.8 8.03	8.99 5.99	0.12~0.27	1.90 1.05	SBS4-3020R SBS4-2030L
24 28.33	50 56	30	91.22 54.83	253 173	195 130	25.8 17.6	19.9 13.3	0.14~0.34	4.11 2.29	SBS5-3020R SBS5-2030L
8 7	12 12	6	26.58 9.17	3.01 1.51	2.22 1.11	0.31 0.15	0.23 0.11	0.03~0.13	0.068 0.019	SBS1-4020R SBS1-2040L
15 14.75	22 24	10	39.64 17.28	10.9 5.46	8.22 4.11	1.11 0.56	0.84 0.42	0.05~0.15	0.27 0.088	SBS1.5-4020R SBS1.5-2040L
18 18	27 32	15	48.46 20.92	27.8 13.9	21.3 10.7	2.83 1.42	2.17 1.09	0.06~0.16	0.51 0.19	SBS2-4020R SBS2-2040L
20 22.5	34 40	20	59.28 20.56	56.4 28.2	43.7 21.9	5.75 2.88	4.46 2.23	0.07~0.17	1.06 0.40	SBS2.5-4020R SBS2.5-2040L
24 27.5	38 47	22	73.81 29.61	92.5 46.4	72.6 36.3	9.44 4.73	7.40 3.70	0.08~0.18	1.67 0.69	SBS3-4020R SBS3-2040L
28 35	45 62	28	102.39 42.78	213 107	170 84.8	21.7 10.9	17.3 8.65	0.12~0.27	3.33 1.46	SBS4-4020R SBS4-2040L
26 35	50 63	30	138.92 57.84	376 188	302 151	38.3 19.2	30.8 15.4	0.14~0.34	5.67 2.61	SBS5-4020R SBS5-2040L
17 19	30 37	20	68.27 28.56	74.0 37.0	52.4 26.2	7.54 3.78	5.35 2.67	0.08~0.18	1.15 0.44	SBS3-3618R SBS3-1836L
25 25	42 49	26	91.87 39.72	173 86.4	124 62.1	17.6 8.81	12.7 6.33	0.12~0.27	2.65 1.03	SBS4-3618R SBS4-1836L
15 14.2	25 27.5	14	62.24 23.11	31.0 12.2	21.9 8.74	3.16 1.24	2.23 0.89	0.06~0.16	0.65 0.15	SBS2-4518R SBS2-1845L
18 14.75	31 31.5	18	76.53 26.82	61.6 24.2	44.0 17.6	6.28 2.47	4.49 1.80	0.07~0.17	1.23 0.28	SBS2.5-4518R SBS2.5-1845L
22 16.3	37 36	21	92.96 33.41	104 41.0	75.4 30.2	10.7 4.18	7.69 3.07	0.08~0.18	2.05 0.45	SBS3-4518R SBS3-1845L
24 18	45 46	29	122.33 45.83	253 99.5	185 74.1	25.8 10.2	18.9 7.56	0.12~0.27	4.62 1.00	SBS4-4518R SBS4-1845L
28 20.5	51 52.5	34	156.56 56.9	474 186	350 140	48.4 19.0	35.7 14.3	0.14~0.34	8.11 1.94	SBS5-4518R SBS5-1845L



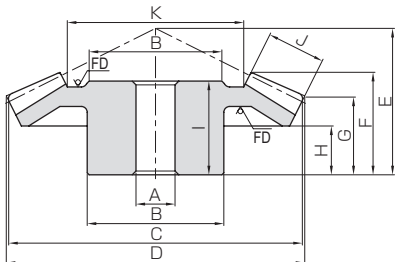
共 通 规 格	
精度等级	JIS B 1704 : 1978 4 级
齿 形	格里森
压 力 角	20°
螺 旋 角	35° *
材 料	S45C
热 处 理	齿面高频淬火 **
齿面硬度	50 ~ 60HRC
表面处理	黑色表面氧化
* SBS1.5 和 2 的 6015R、1560L 为 39°。 ** 因为齿面经过高频淬火处理，轮齿及齿根附近 (2 ~ 3mm 左右) 不能进行追加加工。	



B3



B4



B5

* FD 是锻造加工面。

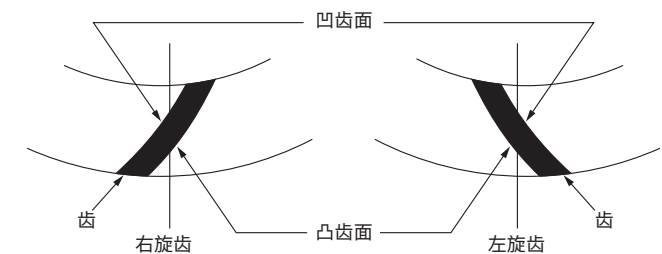
产品型号	齿数比	模数	齿数	螺旋方向	形状	孔径	轮毂径	分度圆直径	齿顶圆直径	组装距离	全长	齿顶距离
						A	B	C	D	E	F	G
SBS2-4515R SBS2-1545L	3	m2	45 15	R L	B4 B3	12 10	40 24	90 30	90.67 34.78	40 60	30.29 29.66	26.01 15.8
SBS2.5-4515R SBS2.5-1545L		m2.5	45 15	R L	B4 B3	15 12	50 30	112.5 37.5	113.32 43.36	50 75	38.25 38.27	32.47 19.73
SBS3-4515R SBS3-1545L		m3	45 15	R L	B4 B3	20 15	60 38	135 45	135.99 52.08	55 90	40.59 44.98	33.98 23.68
SBS4-4515R SBS4-1545L		m4	45 15	R L	B5 B3	20 16	80 50	180 60	181.3 69.3	70 115	50.62 54.37	41.95 26.55
SBS5-4515R SBS5-1545L		m5	45 15	R L	B5 B3	30 20	90 60	225 75	226.61 86.55	75 145	50.05 66.89	39.92 34.43
SBS1.5-6015R SBS1.5-1560L	4	m1.5	60 15	R L	B4 B3	12 8	60 18	90 22.5	90.36 26.09	32 56	24.08 22.95	21.48 11.45
SBS2-6015R SBS2-1560L		m2	60 15	R L	B4 B3	15 10	80 24	120 30	120.46 34.68	42 75	31.5 30.94	27.91 15.58
SBS2.5-6015R SBS2.5-1560L		m2.5	60 15	R L	B4 B3	20 12	100 30	150 37.5	150.5 44.16	53 94	39.68 38.9	35.24 19.83
SBS3-6015R SBS3-1560L		m3	60 15	R L	B4 B3	20 15	120 38	180 45	180.57 52.64	64 112	47.61 44.01	42.64 22.96

[产品特性注意事项] ① 孔径由于热处理的影响，多少会发生一些变形。使用表中的孔径时，请用铰刀等精加工后再使用。

产品注意事项 → 第 338 页

关于弧齿锥齿轮的啮合齿面

弧齿锥齿轮的轮齿面有凸齿面和凹齿面、驱动齿轮的旋转方向不同，啮合齿面也随之变化。凸齿面和凹齿面的判断方法和驱动齿轮的旋转方向及啮合齿面如右表所示。



右旋齿轮驱动时

驱动齿轮的 旋转方向 注 1	啮合齿面	
	右旋齿驱动齿轮	左旋齿被动齿轮
右旋 (顺时针)	凸齿面	凹齿面
左旋 (逆时针)	凹齿面	凸齿面

左旋齿轮驱动时

驱动齿轮的 旋转方向 注 1	啮合齿面	
	左旋齿驱动齿轮	右旋齿被动齿轮
右旋 (顺时针)	凹齿面	凸齿面
左旋 (逆时针)	凸齿面	凹齿面

[注 1] 表中的旋转方向是从齿轮的轮毂侧看上去的旋转方向。

弧齿锥齿轮的轮齿受力

轴角 $\Sigma=90^\circ$ 、压力角 $an=20^\circ$ 、螺旋角 $\beta m=35^\circ$ 的弧齿锥齿轮。
当齿宽中央的切向力 F_t 为 100 时，轴向力 F_x 和径向力 F_r 的大小列于下表。

轴向力 F_x
径向力 F_r 的值

(1) 小齿轮的受力

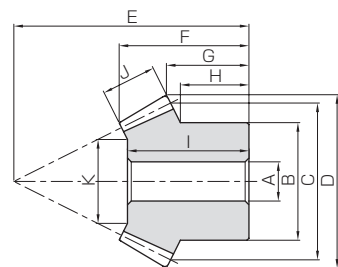
啮合 齿面	齿 数 比 z_2/z_1						
	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0
凹齿面	$\frac{80.9}{-18.1}$	$\frac{82.9}{-1.9}$	$\frac{82.5}{8.4}$	$\frac{81.5}{15.2}$	$\frac{80.5}{20.0}$	$\frac{78.7}{26.1}$	$\frac{77.4}{29.8}$
凸齿面	$\frac{-18.1}{80.9}$	$\frac{-33.6}{75.8}$	$\frac{-42.8}{71.1}$	$\frac{-48.5}{67.3}$	$\frac{-52.4}{64.3}$	$\frac{-57.2}{60.1}$	$\frac{-59.9}{57.3}$

(2) 大齿轮的受力

啮合 齿面	齿 数 比 z_2/z_1						
	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0
凹齿面	$\frac{80.9}{-18.1}$	$\frac{75.8}{-33.6}$	$\frac{71.1}{-42.8}$	$\frac{67.3}{-48.5}$	$\frac{64.3}{-52.4}$	$\frac{60.1}{-57.2}$	$\frac{57.3}{-59.9}$
凸齿面	$\frac{-18.1}{80.9}$	$\frac{-1.9}{82.9}$	$\frac{8.4}{82.5}$	$\frac{15.2}{81.5}$	$\frac{20.0}{80.5}$	$\frac{26.1}{78.7}$	$\frac{29.8}{77.4}$

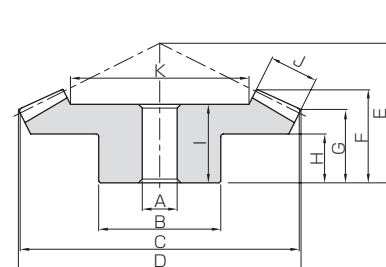


共 通 规 格	
精度等级	JIS B 1704: 1978 3 级
齿 形	格里森
压 力 角	20°
材 料	S45C
热 处 理	—
齿面硬度	(194HB 以下)
表面处理	黑色表面氧化

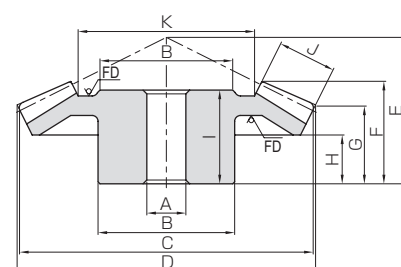


B3

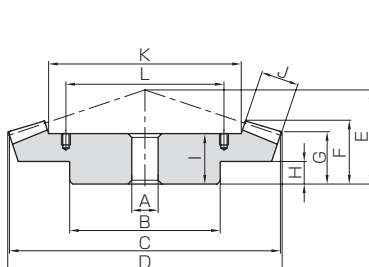
例：SB1.5-3020H



B4



B5



BT

* FD 是锻造加工面。

 淬火 + 产品型号为**标准品型号 + H**。

产品型号			齿数比	模数	齿数	形状	孔径	轮毂径	分度圆直径	齿顶圆直径	组装距离	全长	齿顶距离	轮毂长
							A _{H7}	B	C	D	E	F	G	H
SB1.5-3020		1.5	m1.5	30	B4	10	30	45	46.24	28	18.53	13.93	8	
SB1.5-2030				20	B3	8	25	30	33.13	33	18.63	11.54	8.83	
SB2-3020			m2	30	B4	10	35	60	61.65	40	26.87	21.24	15	
SB2-2030				20	B3	10	30	40	44.18	45	25.06	16.39	11.67	
SB2.5-3020			m2.5	30	B4	15	45	75	77.07	50	34.22	26.55	18	
SB2.5-2030				20	B3	12	35	50	55.22	55	31.06	19.24	12.5	
SB3-3020			m3	30	B4	15	50	90	92.48	55	35.56	26.86	17	
SB3-2030				20	B3	15	45	60	66.27	70	40.48	27.09	20	
SB4-3020		m4	30	B4	20	70	120	123.3	75	47.71	37.48	25		
SB4-2030			20	B3	15	60	80	88.32	90	48.53	32.77	23.33		
SB5-3020		m5	30	B4	25	90	150	154.13	90	58.45	43.1	24		
SB5-2030			20	B3	20	80	100	110.45	110	62.11	38.48	28.33		
SB1.5-3015		2	m1.5	30	B4	8	25	45	45.88	25	17.85	14.63	9	
SB1.5-1530				15	B3	6	16	22.5	26.11	32	17.23	10.4	7.88	
SB2-3015			m2	30	B4	10	30	60	61.17	31	21.6	17.17	10	
SB2-1530				15	B3	8	22	30	34.81	40	20.59	11.2	8	
SB2.5-3015			m2.5	30	B4	15	40	75	76.46	40	28.75	22.71	15	
SB2.5-1530				15	B3	12	30	37.5	43.51	55	31.81	19	15.63	
SB3-3015			m3	30	B4	16	50	90	91.76	50	37.31	29.26	18	
SB3-1530				15	B3	12	35	45	52.22	70	43.88	26.8	22.5	
SB4-3015		m4	30	B4	20	60	120	122.34	60	42.4	32.34	20		
SB4-1530			15	B3	16	50	60	69.62	85	48.74	27.41	22.5		
SB5-3015		m5	30	B5	20	70	150	152.93	75	52.5	40.43	25		
SB5-1530			15	B3	20	60	75	87.03	110	63.61	38.01	31.25		
SB6-3015		m6	30	B5	25	80	180	183.5	90	62.56	48.49	28		
SB6-1530			15	B3	25	70	90	104.44	125	68.48	38.6	30		
SB2.5-3618		2	m2.5	36	B4	15	55	90	91.46	43	28.52	21.96	13	
SB2.5-1836				18	B3	12	38	45	51.01	64	34.27	20.5	17.25	
SB3-3618			m3	36	B4	20	60	108	109.76	52	34.95	26.76	17	
SB3-1836		18		B3	16	46	54	61.22	75	40.01	22.8	19		
SB4-3618		m4	36	B4	20	70	144	146.34	72	49	38.34	25		
SB4-1836			18	B3	20	60	72	81.62	100	52.77	30.41	25		
SB1-4020		2	m1	40	B4	8	25	40	40.59	22	15.07	12.59	8	
SB1-2040				20	B3	6	16	20	22.41	28	13.78	8.6	7	
SB1.25-4020			m1.25	40	B4	10	32	50	50.73	27	18.54	15.23	10	
SB1.25-2040				20	B3	8	22	25	28.01	36	18.66	11.75	10.25	
SB1.5-4020			m1.5	40	B4	10	38	60	60.88	35	25.01	20.88	15	
SB1.5-2040				20	B3	8	25	30	33.61	46	25.54	16.9	14.75	
SB2-4020			m2	40	B4	12	40	80	81.17	45	32.37	26.17	18	
SB2-2040				20	B3	12	32	40	44.81	60	34.16	21.2	18	
SB2.5-4020		m2.5	40	B4	15	50	100	101.46	55	39.73	31.46	20		
SB2.5-2040			20	B3	12	40	50	56.01	75	43.78	26.5	22.5		
SB3-4020		m3	40	B4	20	60	120	121.76	65	45.85	36.76	24		
SB3-2040			20	B3	16	50	60	67.22	90	50.81	31.8	27.5		
SB4-4020		m4	40	B4	20	70	160	162.34	80	53.92	42.34	28		
SB4-2040			20	B3	20	60	80	89.62	120	66.59	42.41	35		
SB5-4020		m5	40	B5	25	100	200	202.93	90	55.33	42.93	26		
SB5-2040			20	B3	20	80	100	112.03	140	68.92	43.01	35		
SB6-4020		m6	40	B5	25	85	240	243.52	105	65.05	48.52	28		
SB6-2040			20	B3	25	90	120	134.44	160	78.16	43.6	32.5		
SBY8-4020		m8	40	BT	35	180	320	324.69	130	75.36	54.69	25		
SBY8-2040			20	B3	30	120	160	179.25	210	98	54.81	40		

※ 产品特性注意事项、追加工注意事项请参考第 360 页。

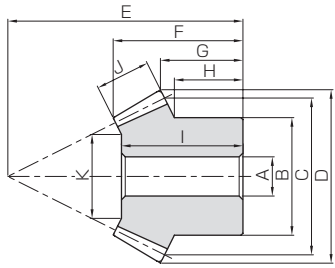
产品型号	L(mm)	螺孔尺寸
SBY8-4020	160	M10 深度 20

孔长	齿宽	支撑面直径	容许转矩						侧隙 (mm)	质量 (kg)	产品型号	
			弯曲强度		齿面强度		齿面强度 H					
I	J	K	N·m	kgf·m	N·m	kgf·m	N·m	kgf·m				
16 17	9	27.37 17.05	5.82 4.04	0.59 0.41	0.65 0.44	0.07 0.04	2.78 1.86	0.28 0.19	0.05~0.15	0.12 0.063	SB1.5-3020 SB1.5-2030	
23 22	11	37.56 21.34	13.1 9.07	1.33 0.92	1.52 1.01	0.16 0.10	6.37 4.25	0.65 0.43	0.06~0.16	0.26 0.14	SB2-3020 SB2-2030	
30 28	15	45.61 27.42	26.9 18.7	2.75 1.91	3.21 2.14	0.33 0.22	13.3 8.86	1.36 0.90	0.07~0.17	0.55 0.25	SB2.5-3020 SB2.5-2030	
31 37	17	57.14 34.71	44.9 31.2	4.58 3.18	5.45 3.63	0.56 0.37	22.4 14.9	2.29 1.52	0.08~0.18	0.83 0.50	SB3-3020 SB3-2030	
40 43	20	78.59 46.89	98.2 68.1	10.0 6.95	12.3 8.20	1.25 0.84	49.8 33.2	5.07 3.38	0.12~0.27	1.91 1.10	SB4-3020 SB4-2030	
50 56	30	91.22 54.83	215 150	22.0 15.3	27.6 18.4	2.81 1.87	110 73.5	11.2 7.49	0.14~0.34	4.13 2.34	SB5-3020 SB5-2030	
15 15.5	8	28.36 10.72	5.02 2.60	0.51 0.26	0.47 0.24	0.05 0.02	2.02 1.01	0.21 0.10	0.05~0.15	0.10 0.028	SB1.5-3015 SB1.5-1530	
18 19	11	37.4 16.81	12.1 6.28	1.24 0.64	1.18 0.59	0.12 0.06	4.96 2.48	0.51 0.25	0.06~0.16	0.21 0.064	SB2-3015 SB2-1530	
24 29	15	44.21 16.42	24.9 12.9	2.54 1.32	2.48 1.24	0.25 0.13	10.3 5.16	1.05 0.53	0.07~0.17	0.41 0.15	SB2.5-3015 SB2.5-1530	
30 41	20	47.78 19.56	45.6 23.6	4.65 2.41	4.60 2.30	0.47 0.23	19.1 9.53	1.94 0.97	0.08~0.18	0.83 0.31	SB3-3015 SB3-1530	
36 46	25	70.1 32.2	104 54.0	10.7 5.51	10.9 5.43	1.11 0.55	44.4 22.2	4.53 2.26	0.12~0.27	1.64 0.66	SB4-3015 SB4-1530	
48 58	30	90.41 32.83	199 103	20.3 10.5	21.3 10.6	2.17 1.09	85.7 42.9	8.74 4.37	0.14~0.34	2.72 1.28	SB5-3015 SB5-1530	
57 63	35	109.74 45.47	336 174	34.2 17.7	36.9 18.5	3.77 1.88	147 73.5	15.0 7.50	0.16~0.36	4.75 1.94	SB6-3015 SB6-1530	
24 32	16	57.72 25.44	35.9 18.1	3.66 1.84	4.08 2.04	0.42 0.21	16.8 8.42	1.72 0.86	0.07~0.17	0.72 0.27	SB2.5-3618 SB2.5-1836	
30 37	20	68.28 28.56	63.7 32.0	6.49 3.27	7.34 3.67	0.75 0.37	30.1 15.1	3.07 1.54	0.08~0.18	1.15 0.44	SB3-3618 SB3-1836	
42 49	26	91.86 39.72	149 74.8	15.2 7.62	17.7 8.85	1.80 0.90	71.3 35.7	7.27 3.64	0.12~0.27	2.66 1.04	SB4-3618 SB4-1836	
12 12	6	26.58 9.17	2.61 1.32	0.27 0.13	0.29 0.15	0.03 0.02	1.26 0.63	0.13 0.065	0.03~0.13	0.068 0.019	SB1-4020 SB1-2040	
16 17	8	33.61 13.22	5.33 2.69	0.54 0.27	0.61 0.31	0.06 0.03	2.61 1.30	0.27 0.13	0.04~0.14	0.14 0.046	SB1.25-4020 SB1.25-2040	
22 24	10	39.64 17.28	9.47 4.77	0.97 0.49	1.11 0.56	0.11 0.06	4.68 2.34	0.48 0.24	0.05~0.15	0.27 0.089	SB1.5-4020 SB1.5-2040	
27 32	15	48.46 20.92	24.2 12.2	2.46 1.24	2.92 1.46	0.30 0.15	12.1 6.06	1.24 0.62	0.06~0.16	0.51 0.19	SB2-4020 SB2-2040	
35 41	20	60.28 24.56	49.0 24.7	4.99 2.52	6.04 3.02	0.62 0.31	24.9 12.4	2.54 1.27	0.07~0.17	1.09 0.40	SB2.5-4020 SB2.5-2040	
38 47	22	73.81 29.61	80.4 40.5	8.20 4.13	10.1 5.06	1.03 0.52	41.3 20.6	4.21 2.11	0.08~0.18	1.68 0.70	SB3-4020 SB3-2040	
45 62	28	102.39 42.78	185 93.3	18.9 9.51	24.1 12.0	2.46 1.23	96.5 48.2	9.84 4.92	0.12~0.27	3.34 1.47	SB4-4020 SB4-2040	
50 63	30	138.92 57.84	327 165	33.3 16.8	43.9 21.9	4.47 2.24	172 86.0	17.5 8.77	0.14~0.34	5.63 2.67	SB5-4020 SB5-2040	
58 70	40	158.56 61.11	600 302	61.2 30.8	83.2 41.6	8.48 4.24	321 161	32.8 16.4	0.16~0.36	7.77 4.08	SB6-4020 SB6-2040	
61 90	50	219.2 96.39	1350 679	138 69.3	196 98.1	20.0 10.0	739 370	75.4 37.7	0.20~0.45	25.75 9.41	SBY8-4020 SBY8-2040	

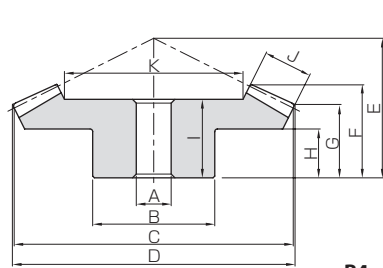
左记产品，为了吊运方便，支撑面上钻有螺孔（180°位置2个）。



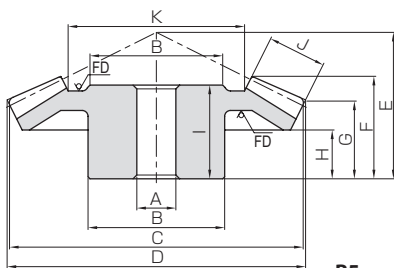
共 通 规 格	
精度等级	JIS B 1704 : 1978 3 级
齿 形	格里森
压 力 角	20°
材 料	S45C
热 处 理	—
齿面硬度	(194HB 以下)
表面 处理	黑色表面氧化



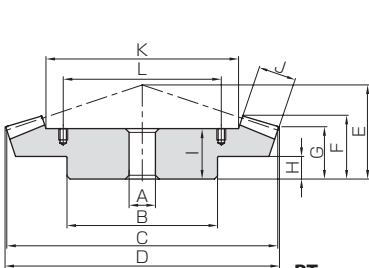
B3



B4



B5



BT

* FD 是锻造加工面。

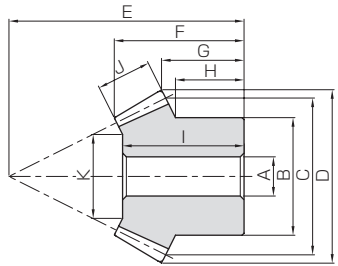
① 淬火 + 产品型号为**标准品型号 +H**。

例：SB1-4518H

产品型号		齿数比	模数	齿数	形状	孔径	轮毂径	分度圆直径	齿顶圆直径	组装距离	全长	齿顶距离	轮毂长
						A _{H7}	B	C	D	E	F	G	H
SB1-4518	⊗	2.5	m1	45	B4	8	30	45	45.46	23	16.95	14.57	10
SB1-1845	⊗			18	B3	6	15	18	20.57	32	16.34	10.02	8.9
SB1.5-4518	⊗		m1.5	45	B4	10	36	67.5	68.18	30	21.1	17.35	10
SB1.5-1845	⊗			18	B3	8	23	27	30.86	45	21.97	12.02	10.45
SB2-4518	⊗		m2	45	B4	12	48	90	90.91	40	27.91	23.14	15
SB2-1845	⊗			18	B3	10	32	36	41.15	60	28.69	16.03	14.2
SB2.5-4518	⊗		m2.5	45	B4	15	55	112.5	113.64	50	35.06	28.92	18
SB2.5-1845	⊗			18	B3	12	40	45	51.44	72	33.31	17.04	14.75
SB3-4518	⊗		m3	45	B4	20	65	135	136.37	60	41.86	34.71	22
SB3-1845	⊗			18	B3	16	48	54	61.72	85	38.04	19.05	16.3
SB4-4518	⊗	m4	45	B4	20	80	180	181.82	75	51.16	41.28	24	
SB4-1845	⊗		18	B3	20	62	72	82.3	110	48.28	22.06	18	
SB5-4518	⊗	m5	45	B4	25	100	225	227.28	90	59.43	47.85	28	
SB5-1845	⊗		18	B3	20	80	90	102.87	135	55.82	25.07	20.5	
SB1-4515	⊗	3	m1	45	B4	8	30	45	45.37	17	11.77	10.06	5
SB1-1545	⊗			15	B3	6	12	15	17.67	29	12.51	6.95	6
SB1.25-4515	⊗		m1.25	45	B4	10	34	56.25	56.72	21	14.61	12.33	6
SB1.25-1545	⊗			15	B3	8	15	18.75	22.09	36	15.85	8.43	7.25
SB1.5-4515	⊗		m1.5	45	B4	10	36	67.5	68.06	28	20.44	17.59	11
SB1.5-1545	⊗			15	B3	8	18	22.5	26.54	47	23.19	13.92	12.5
SB2-4515	⊗		m2	45	B4	12	40	90	90.75	40	30.4	26.12	17
SB2-1545	⊗			15	B3	10	24	30	35.35	60	29.8	15.89	14
SB2.5-4515	⊗		m2.5	45	B4	15	50	112.5	113.43	50	38.35	32.65	22
SB2.5-1545	⊗			15	B3	12	30	37.5	44.18	75	38.41	19.86	17.5
SB3-4515	⊗		m3	45	B4	20	60	135	136.12	55	40.74	34.18	20
SB3-1545	⊗			15	B3	15	38	45	53.02	90	45.17	23.84	21.33
SB4-4515	⊗		m4	45	B5	20	80	180	181.5	70	50.79	42.24	24
SB4-1545	⊗			15	B3	16	50	60	70.69	115	54.6	26.78	23.33
SB5-4515	⊗		m5	45	B5	25	90	225	226.87	75	50.28	40.3	20
SB5-1545	⊗			15	B3	20	60	75	88.37	145	67.19	34.73	30
SB6-4515	⊗	m6	45	BT	30	160	270	272.24	100	72.62	58.36	30	
SB6-1545	⊗		15	B3	25	70	90	106.03	175	89.04	42.67	36.67	
SBY8-4515	⊗	m8	45	BT	35	200	360	362.99	125	83.74	69.49	30	
SBY8-1545	⊗		15	B3	30	100	120	141.39	230	99.93	53.56	46.67	



共 通 规 格	
精度等级	JIS B 1704 : 1978 3 级
齿 形	格里森
压 力 角	20°
材 料	S45C
热 处 理	—
齿面硬度	(194HB 以下)
表面处理	黑色表面氧化



B3

① 淬火 + 产品型号为**标准品型号 + H**。

例：SB1.5-6015H

产品型号		齿数比	模数	齿数	形状	孔径	轮毂径	分度圆直径	齿顶圆直径	组装距离	全长	齿顶距离	轮毂长
						A _{H7}	B	C	D	E	F	G	H
SB1.5-6015	①	4	m1.5	60	B4	12	50	90	90.41	32	24.2	21.58	12
SB1.5-1560	①			15	B3	8	18	22.5	26.66	56	23.01	11.52	10.43
SB2-6015	①		m2	60	B4	15	60	120	120.55	42	31.6	28.1	16
SB2-1560	①			15	B3	10	24	30	35.55	75	31.01	15.69	14.25
SB2.5-6015	①		m2.5	60	B4	20	70	150	150.69	53	40	35.63	20
SB2.5-1560	①			15	B3	12	30	37.5	44.44	94	39.02	19.87	18.06
SB3-6015	①		m3	60	B4	20	80	180	180.83	64	47.97	43.15	25
SB3-1560	①			15	B3	15	38	45	53.33	112	44.1	23.04	21.12
SB4-6015	①		m4	60	B5	25	85	240	241.1	80	59.2	52.2	36
SB4-1560	①			15	B3	16	50	60	71.1	150	62.03	31.4	28.75
SBY5-6015	①		m5	60	BT	30	180	300	301.36	80	53.97	45.22	20
SBY5-1560	①			15	B3	25	60	75	88.9	185	75.03	36.74	33.13
SBY6-6015	①		m6	60	BT	35	200	360	361.66	100	68.16	58.31	25
SBY6-1560	①			15	B3	25	75	90	106.66	220	85.17	42.08	38.13

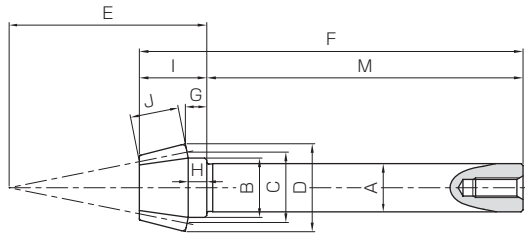
〔产品特性注意事项〕 ① “BT” 形状的产品因为吊装方便等原因，在支撑面上加工有螺孔。L 尺寸和螺孔尺寸请参考右表。

〔追加加工注意事项〕 ① 淬火 + (H 系列和 HJ 系列) 的详细内容请参考第 22 页。



共 通 规 格	
精度等级	JIS B 1704 : 1978 3 级
齿 形	格里森
压 力 角	20°
材 料	S45C
热 处 理	—*
齿面硬度	(194HB 以下) *
表面处理	黑色表面氧化

*B8 形状产品使用调质材料，齿面硬度为 200 ~ 270HB。



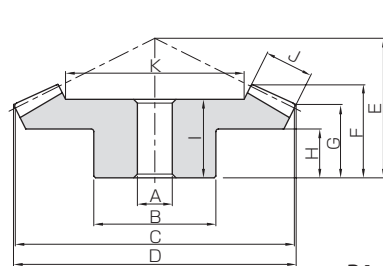
B8

① 淬火 + 产品型号为**标准品型号 + H**。

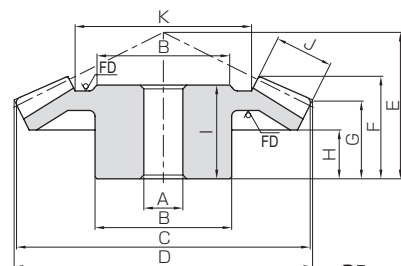
例：SB1.5-6012H

产品型号		齿数比	模数	齿数	形状	孔・轴径	轮毂径	分度圆直径	齿顶圆直径	组装距离	全长	齿顶距离	轮毂长	孔・轴长
						A _{H7} ($\frac{A}{2}$)	B	C	D	E	F	G	H	I
SB1.5-6012	①	5	m1.5	60	B4	12	50	90	90.33	30	23.89	21.82	12	21
SB1.5-1260	①			12	B8	12.2	15	18	22.24	50	97.06	5.42	4.7	17.06
SB2-6012	①		m2	60	B4	15	60	120	120.43	40	31.85	29.09	16	27
SB2-1260	①			12	B8	15.2	20	24	29.65	66	117.08	6.56	5.6	22.08
SB2.5-6012	①		m2.5	60	B4	20	70	150	150.54	50	39.81	36.36	20	34
SB2.5-1260	①			12	B8	20.2	25	30	37.06	83	143.1	8.7	7.5	28.1
SB3-6012	①		m3	60	B4	20	80	180	180.65	60	47.43	43.64	25	41
SB3-1260	①			12	B8	25.25	30	36	44.48	100	172.19	10.85	9.4	32.19

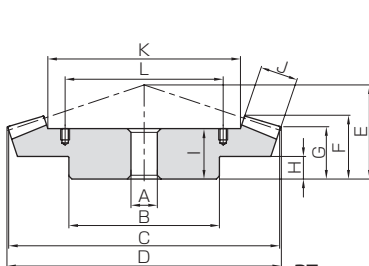
〔追加加工注意事项〕 ① 淬火 + (H 系列和 HJ 系列) 的详细内容请参考第 22 页。



B4



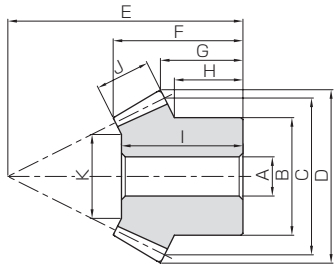
B5



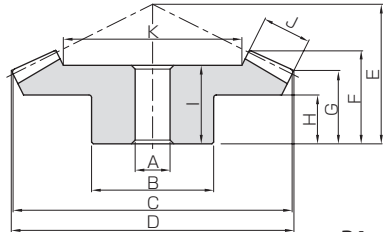


共 通 规 格	
精度等级	JIS B 1704 : 1978 4 级*
齿 形	格里森
压 力 角	20°
材 料	MC901
热 处 理	—
齿面硬度	(115 ~ 120HRR)

*精度相当于表记精度。



B3



B4

产品型号	齿数比	模数	齿数	形状	孔径	轮毂径	分度圆直径	齿顶圆直径	组装距离	全长	齿顶距离	轮毂长
					A _{H8}	B	C	D	E	F	G	H
PB1.5-3020 PB1.5-2030	1.5	m1.5	30	B4	10	30	45	46.24	28	18.53	13.93	8
			20	B3	8	25	30	33.13	33	18.63	11.54	8.83
PB2-3020 PB2-2030		m2	30	B4	10	35	60	61.65	40	26.87	21.24	15
			20	B3	10	35	40	44.18	45	25.06	16.39	13.33
PB1-4020 PB1-2040	2	m1	40	B4	8	25	40	40.59	22	15.07	12.59	8
			20	B3	6	16	20	22.41	28	13.78	8.6	7
PB1.25-4020 PB1.25-2040		m1.25	40	B4	10	32	50	50.73	27	18.54	15.23	10
			20	B3	8	22	25	28.01	36	18.66	11.75	10.25
PB1.5-4020 PB1.5-2040		m1.5	40	B4	10	38	60	60.88	35	25.01	20.88	15
			20	B3	8	25	30	33.61	46	25.54	16.9	14.75
PB2-4020 PB2-2040		m2	40	B4	12	40	80	81.17	45	32.37	26.17	18
			20	B3	12	32	40	44.81	60	34.16	21.2	18
PB1.5-4515 PB1.5-1545	3	m1.5	45	B4	10	40	67.5	68.06	28	20.44	17.59	11
			15	B3	8	18	22.5	26.54	47	23.19	13.92	12.5
PB2-4515 PB2-1545		m2	45	B4	12	60	90	90.75	40	30.4	26.12	17
			15	B3	10	24	30	35.35	60	29.8	15.89	14

[产品特性注意事项] ① 为了减少塑料齿轮的发热，配对齿轮建议使用金属齿轮。

孔长 l	齿宽 J	支撑面直径 K	容许转矩 (N · m)		容许转矩 (kgf · m)		侧隙 (mm)	质量 (kg)	产品型号
			弯曲强度	齿面强度	弯曲强度	齿面强度			
16 17	9	27.37 17.05	1.61 0.87	—	0.16 0.089	—	0~0.25	0.018 0.0093	PB1.5-3020 PB1.5-2030
23 22	11	37.56 21.34	3.65 1.97		0.37 0.20		0~0.26	0.039 0.024	PB2-3020 PB2-2030
12 12	6	26.58 9.17	0.74 0.28	—	0.075 0.028	—	0~0.23	0.010 0.0029	PB1-4020 PB1-2040
16 17	8	33.61 13.22	1.50 0.56		0.15 0.058		0~0.24	0.021 0.0068	PB1.25-4020 PB1.25-2040
22 24	10	39.64 17.28	2.66 1.00		0.27 0.10		0~0.25	0.039 0.013	PB1.5-4020 PB1.5-2040
27 32	15	48.46 20.92	6.72 2.52		0.69 0.26		0~0.26	0.076 0.028	PB2-4020 PB2-2040
17 22.5	10	46.58 14.75	3.18 0.68	—	0.32 0.070	—	0~0.25	0.040 0.0061	PB1.5-4515 PB1.5-1545
26 29	15	59.04 19.13	8.07 1.73		0.82 0.18		0~0.26	0.12 0.014	PB2-4515 PB2-1545

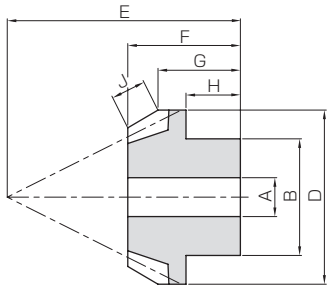
* 除 MC 尼龙制产品外，我们还承接耐磨性能优异的超高分子聚乙烯 (U-PE) 树脂制齿轮、符合塑料制品实施措施 (PIM) 要求的树脂制齿轮的订做，最小订做数量为 1 个。
关于报价及订货详情请看第 26 页的介绍。





共 通 规 格	
精度等级	JIS B 1704 : 1978 6 级
齿 形	格里森
压 力 角	20°
材 料	DURACON (R)(M90-44) *
热 处 理	—
齿面硬度	(110 ~ 120HRR)

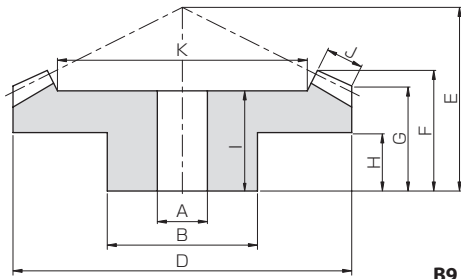
* "DURACON(R)" 为 POLYPLASTICS 株式会社
在日本和其他国家的注册商标。



B1

产品型号	齿数比	模数	齿数	形状	孔径	轮毂径	分度圆直径	齿顶圆直径	组装距离	全长	齿顶距离
					A	B		D	E	F	G
DB0.5-4020	2	m0.5	40	B9	4	12	20	20.29	12	8.33	7.29
DB0.5-2040			20	B1	3	8	10	11.2	16	8.46	6.3
DB0.8-4020		m0.8	40	B9	5	15	32	32.47	18	11.91	10.47
DB0.8-2040			20	B1	4	12	16	17.92	24	11.5	8.48
DB1-4020		m1	40	B9	6	18	40	40.59	22	14.45	12.59
DB1-2040			20	B1	5	15	20	22.4	30	14.49	10.6

〔产品特性注意事项〕 ①孔径公差为－0.05 ～－0.30，但在孔的中心部分，可能会有正值。
②各部分的尺寸公差请参考右表的成型品的尺寸容许公差。
〔追加工注意事项〕 ①由于是成形品，所以材料的内部有可能产生气泡。请避免对其进行追加工。



B9

轮毂长	孔长	齿宽	支撑面直径	容许转矩 (N·m)	容许转矩 (kgf·m)	侧隙 (mm)	质量 (g)	产品型号
H	I	J	K	弯曲强度	弯曲强度			
4	7	2.5	14.41	0.24	0.025	0 ~ 0.30	2.00	DB0.5-4020 DB0.5-2040
4	—	—	—	0.092	0.0094		0.54	
6	10	3.5	24.17	0.91	0.093	0 ~ 0.48	6.26	DB0.8-4020 DB0.8-2040
5	—	—	—	0.34	0.035		1.87	
7.5	12.5	4.5	30.44	1.59	0.16	0 ~ 0.60	11.9	DB1-4020 DB1-2040
7	—	—	—	0.60	0.061		3.54	

■ 成型品的尺寸容许公差 (单位 mm)

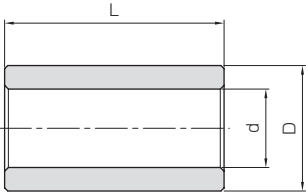
尺寸范围 \ 等级	公差范围
3 以下	± 0.20
3 ~ 6 以下	± 0.25
6 ~ 10 以下	± 0.30
10 ~ 18 以下	± 0.35
18 ~ 30 以下	± 0.40
30 以上	± 0.50

BB 衬套

Sintered Metal Bushings



注塑成型锥齿轮的直径小于中间齿轮（压入轴承合金）以及注塑成形齿轮的内径时，可压入下表中的标准衬套后使用。



T8

产品型号	内径	外径	长度	使用产品例
	d ^{+0.02} ₀	D ^{+0.02} _{-0.01}	L ⁰ _{-0.3}	
BB30507	3	5	7	DB0.8
BB40612	4	6	12	DB1

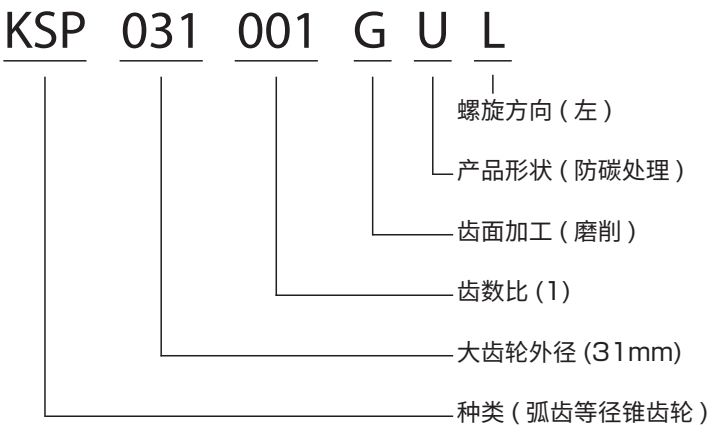
材料：自润滑铜轴套





产品型号构成

KSP 弧齿锥齿轮产品型号系统与其它等径锥齿轮及锥齿轮的构成不同，订货时请多加注意。

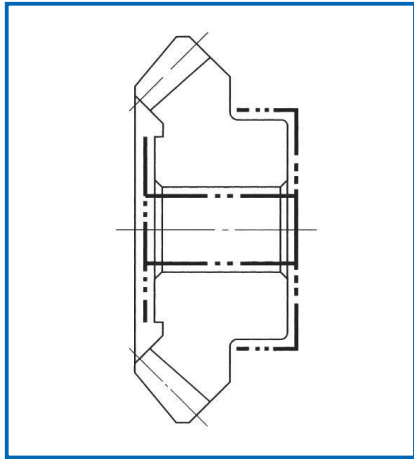


KSP 弧齿锥齿轮的特长

1. JIS O 级的高强度、高精度产品。
2. 在降低高速旋转时的噪音及振动上发挥极大作用。
3. 模数为 1.5 ~ 6
4. 齿数比有 1、1.5、2 等 3 种

形状

追加加工用形状（留有加工余量）
※下图的 ---- 部为防碳处理部分。



关于传动能力表

1. 下表中的传动能力数值是电机服务系数为 1 时的值，请根据右表修正负载转矩。修正负载转矩的计算为输出轴承受的负载转矩×电机服务系数 (Sf)。
2. 作为增速使用时（大齿轮为主动，小齿轮为从动），小齿轮的转矩值为传动能力表中的数值乘以速比。
注 1：速比为 1/1.5 时，传动能力表的数值的 1/1.5 即为小齿轮的转矩值。

电机服务系数 (Sf)

主动侧传来的冲击	被动侧传来的冲击		
	均一负载	中等冲击	剧烈冲击
均一负载 (电动机、汽轮机、液压电机等)	1.0	1.25	1.75
轻度冲击 (多缸发动机)	1.25	1.5	2.0
中等冲击 (单缸发动机)	1.5	1.75	2.25

传动能力表 (速比 1/1)

上段为传动功率 (kw) 下段为输出转矩 (N·m)

图号	转数 (rpm)	50	100	300	600	900	1200	1800	3000
KSP031001		0.035	0.068	0.195	0.375	0.548	0.716	1.04	1.65
		6.65	6.51	6.20	5.98	5.82	5.69	5.51	5.25
KSP040001		0.092	0.179	0.511	0.980	1.43	1.86	2.69	4.25
		17.6	17.2	16.3	15.6	15.2	14.8	14.3	13.5
KSP053001		0.211	0.412	1.17	2.23	3.25	4.22	6.08	9.55
		40.4	39.3	37.3	35.6	34.5	33.6	32.3	30.4
KSP066001		0.367	0.715	2.02	3.85	5.59	7.26	10.4	16.3
		70.2	68.3	64.4	61.4	59.3	57.8	55.4	52.0
KSP078001		0.577	1.12	3.16	6.00	8.68	11.2	16.1	25.1
		109.8	106.9	101.0	95.5	92.2	89.5	85.5	79.8
KSP092001		0.901	1.75	4.91	9.31	13.5	17.4	24.9	38.6
		172.6	166.7	156.9	148.1	143.2	138.3	132.4	122.6
KSP105001		1.44	2.78	7.80	14.7	21.2	27.4	39.1	60.3
		274.6	265.8	248.1	234.4	225.6	218.7	207.9	192.2
KSP132001		2.33	4.50	12.6	23.6	34.0	43.7	62.0	95.0
		445.2	430.5	400.1	376.6	360.9	348.1	329.5	302.0
KSP157001		3.68	7.10	19.7	37.0	53.0	68.1	96.2	146
		704.1	678.6	628.6	589.4	562.9	542.3	510.9	466.8
KSP184001		5.31	10.2	28.3	52.8	75.5	96.8	136	206
		1010	976.7	901.2	841.4	801.2	770.8	722.8	656.1

传动能力表 (速比 1/1.5)

上段为传动功率 (kw) 下段为输出转矩 (N·m)

图号	小齿轮转数 (rpm)	50	100	300	600	900	1200	1800	3000
KSP0481.5		0.077	0.151	0.432	0.830	1.21	1.58	2.29	3.64
		22.2	21.6	20.6	19.8	19.3	18.9	18.2	17.4
KSP0611.5		0.159	0.309	0.882	1.69	2.46	3.21	4.64	7.33
		45.4	44.3	42.2	40.4	39.2	38.3	37.0	35.0
KSP0741.5		0.277	0.540	1.53	2.93	4.27	5.55	8.00	12.6
		79.4	77.4	73.4	70.1	68.0	66.3	63.7	60.1
KSP0901.5		0.466	0.908	2.57	4.90	7.12	9.24	13.3	20.8
		133.4	130.4	122.6	116.7	113.8	110.8	105.9	99.0
KSP1051.5		0.700	1.36	3.84	7.31	10.6	13.7	19.7	30.7
		201.0	195.2	183.4	174.6	168.7	163.8	156.9	147.1
KSP1241.5		1.03	2.00	5.63	10.7	15.5	20.0	28.6	44.5
		295.2	286.4	268.7	255.0	246.1	239.3	227.5	212.8
KSP1411.5		1.56	3.03	8.51	16.1	23.2	30.1	42.9	66.4
		448.2	434.4	406.0	384.4	370.7	358.9	341.3	317.7
KSP1631.5		2.27	4.39	12.3	23.2	33.4	43.1	61.4	94.6
		650.2	628.6	587.4	554.1	532.5	514.8	489.4	452.1
KSP1811.5		2.92	5.64	15.8	29.7	42.7	55.1	78.3	120
		836.5	809.0	754.1	710.0	680.6	658.0	623.7	574.7

传动能力表 (速比 1/2)

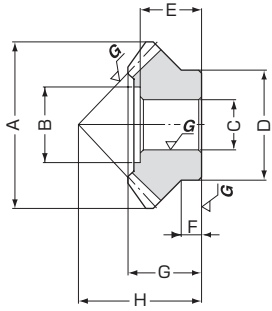
上段为传动功率 (kw) 下段为输出转矩 (N·m)

图号	小齿轮转数 (rpm)	50	100	300	600	900	1200	1800	3000
KSP039002		0.025	0.049	0.142	0.275	0.404	0.528	0.770	1.23
		9.63	9.45	9.07	8.76	8.57	8.41	8.17	7.83
KSP056002		0.075	0.147	0.423	0.814	1.19	1.55	2.26	3.59
		28.8	28.1	27.0	26.0	25.3	24.8	23.9	22.8
KSP075002		0.185	0.361	1.03	1.98	2.89	3.76	5.45	8.61
		70.7	69.0	65.7	63.1	61.3	59.9	57.9	54.8
KSP096002		0.364	0.710	2.02	3.86	5.62	7.31	10.5	16.6
		139.3	135.3	128.5	122.6	119.6	116.7	111.8	105.9
KSP119002		0.649	1.26	3.58	6.82	9.90	12.9	18.5	29.0
		248.1	241.2	227.5	217.7	209.9	205.0	196.1	184.4
KSP145002		1.07	2.08	5.87	11.2	16.2	21.0	30.1	46.9
		408.9	397.2	373.6	356.0	343.2	333.4	319.7	298.1
KSP172002		1.78	3.45	9.72	18.4	26.6	34.5	49.3	76.5
		680.6	660.0	618.8	587.4	565.8	549.2	523.7	487.4

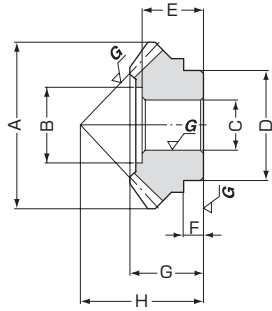


共 通 规 格	
精度等级	JIS B 1704 : 1978 O 级
齿 形	格里森
压 力 角	20°
螺 旋 角	35°
材 料	SCM415 *
热 处 理	渗碳淬火 (孔 · 轮毂部防碳)
齿面硬度	60 ~ 63HRC **

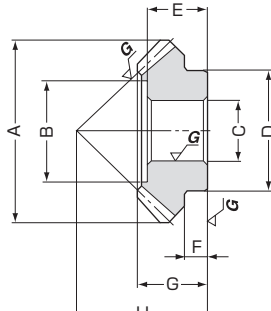
*模数 3.5 以上的产品材料为 SCM420。
**模数 1.5、2 的齿面硬度为 80 ~ 83HRA。



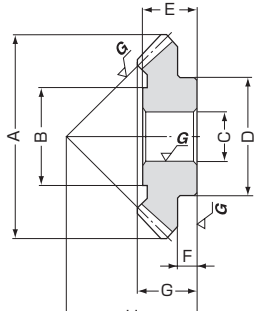
A



A'



B



C

产品型号	齿数比	模数	齿数	螺旋方向	分度圆直径	齿宽	形状	齿顶圆直径	支撑面直径	孔径	轮毂径	孔长
								A	B	C _{H7}	D	E
KSP031001GU L KSP031001GU R	1	m1.5	20	L R	30	7	A	30.5	16.5	10	22	13
KSP040001GU L KSP040001GU R		m2	20	L R	40	9	B	40	22.5	12	31	14
KSP078001GU L KSP078001GU R		m3.5	22	L R	77	18	B	78	43	20	54	27
KSP105001GU L KSP105001GU R		m4.5	23	L R	103.5	25	C	105	50	26	70	35
KSP132001GU L KSP132001GU R		m5	26	L R	130	29	C	132	64	30	82	41
KSP157001GU L KSP157001GU R		m5.5	28	L R	154	34	C	157	76	32	92	47
KSP184001GU L KSP184001GU R		m6	30	L R	180	38	C	184	84	40	101	51
KSP0481.5GU P KSP0481.5GU G	1.5	m2	16 24	L R	32 48	9	A' B	34 48	17.5 30	10 12	24 30	13 17
KSP0741.5GU P KSP0741.5GU G			18 27	L R	49.5 74.25	15	A' B	52 74	27 44.5	14 20	40 50	20 25
KSP075002GU P KSP075002GU G	2	m2.5	15 30	L R	37.5 75	14	A' C	40 75	20 36	12 16	30 44	17 24
KSP096002GU P KSP096002GU G		m3	16 32	L R	48 96	18	B C	53 96	23.5 46	12 20	36 56	19 29
KSP119002GU P KSP119002GU G		m3.5	17 34	L R	59.5 119	22	A C	65 119	34 54	16 26	44 63	25 34

[产品特性注意事项] ①容许转矩为转数 600(RPM) 时的值。其他数据请参考传动能力表。

轮毂长	全长	组装距离	可加工的最大孔径	容许转矩 (kgf · m)	侧隙 (mm)	质量 (kg)	产品型号
F	G	H					
6	15	25	12	0.61	0 ~0.05	0.04	KSP031001GU L KSP031001GU R
7	16.5	30	16	1.59	0 ~0.05	0.09	KSP040001GU L KSP040001GU R
12	32	57	32	9.74	0.05~0.10	0.59	KSP078001GU L KSP078001GU R
14	39	72	40	23.9	0.05~0.10	1.33	KSP105001GU L KSP105001GU R
14	45	88	48	38.4	0.05~0.10	2.49	KSP132001GU L KSP132001GU R
20	53.5	105	55	60.1	0.05~0.10	3.90	KSP157001GU L KSP157001GU R
17	56.5	118	62	85.8	0.05~0.10	5.79	KSP184001GU L KSP184001GU R
4.5 7	14.5 19	31 30	— 20	2.02	0 ~0.05	0.05 0.14	KSP0481.5GU P KSP0481.5GU G
6 12	22 29	46 45	20 35	7.15	0.05~0.10	0.20 0.49	KSP0741.5GU P KSP0741.5GU G
4.5 11	19.5 25.5	44 38	14 25	6.43	0.05~0.10	0.10 0.44	KSP075002GU P KSP075002GU G
2.5 12	21.5 31	53 47	19 32	12.5	0.05~0.10	0.20 0.91	KSP096002GU P KSP096002GU G
3.6 15	27.5 35.5	67 55	25 40	22.2	0.05~0.10	0.36 1.45	KSP119002GU P KSP119002GU G

直齿轮

斜齿轮

内齿轮

齿条

& C
小 P 齿条

等径锥齿轮

锥齿轮

交错轴斜齿轮

蜗轮蜗杆

齿轮箱

其他产品

直齿轮

斜齿轮

内齿轮

齿条

& C
小 P 齿条

等径锥齿轮

锥齿轮

交错轴斜齿轮

蜗轮蜗杆

齿轮箱

其他产品



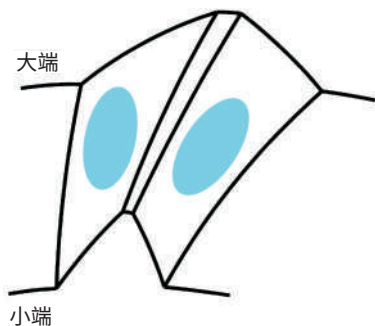
轮齿接触的调整

< 轮齿接触的中心 >

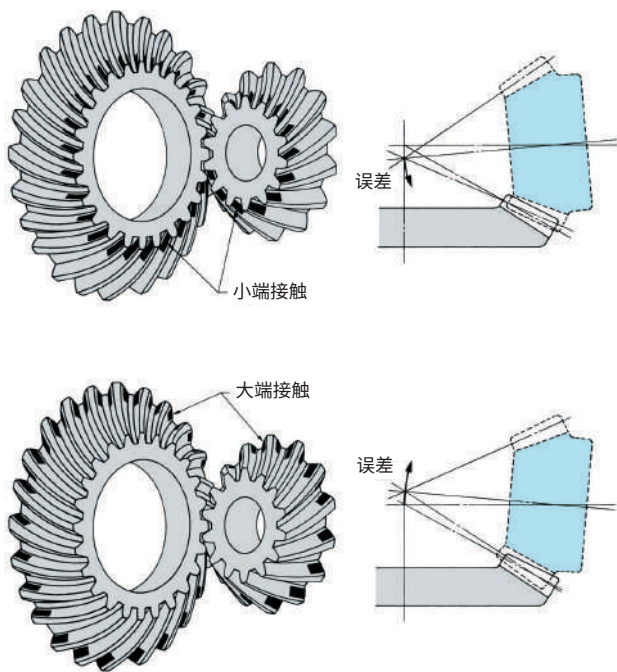
- (1) 在齿高方向应为齿高的中心部分
- (2) 在齿宽方向应为齿宽的中心部稍微靠近小端为最理想。

调整齿隙后，将齿轮组装到齿轮箱中时，为了得到如下图所示的轮齿接触，请调整齿轮箱外壳。

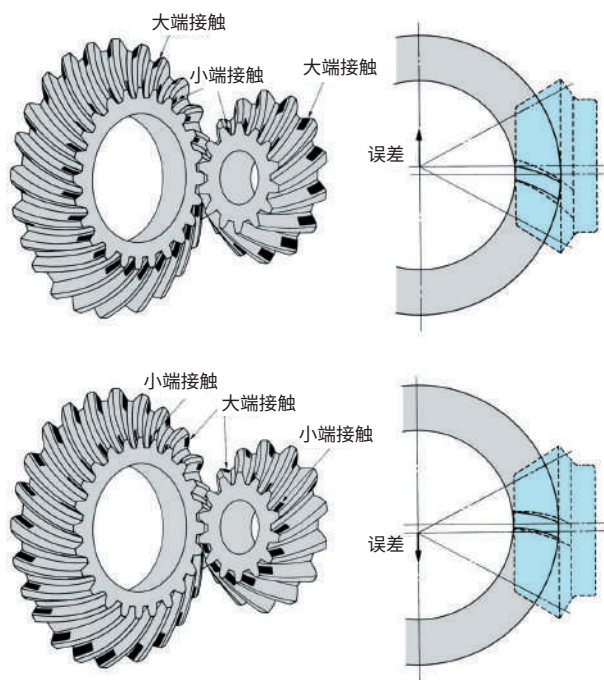
轮齿的不良接触会在强度、噪音等方面产生不良影响。



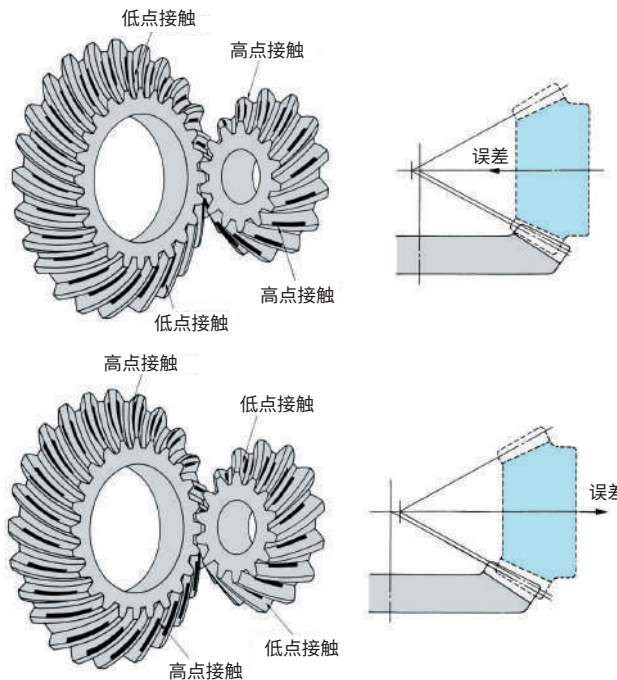
(1) 有轴角偏差时的轮齿接触



(2) 有轴心误差时的轮齿接触



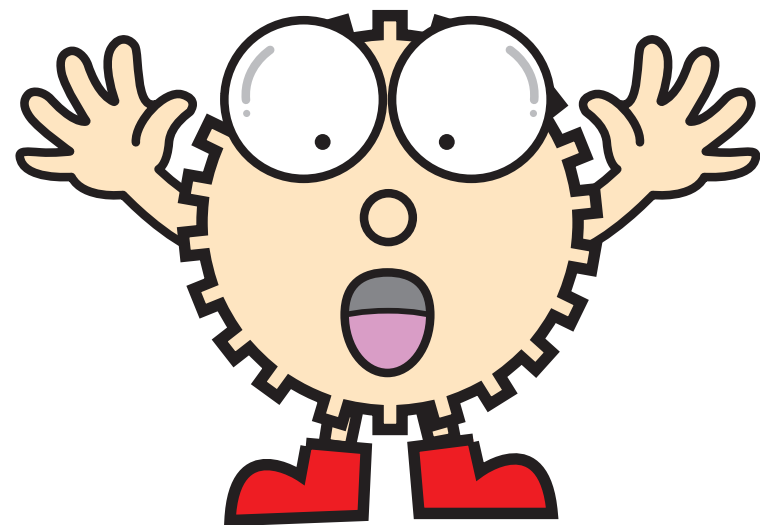
(3) 小齿轮的组装距离有误差时的轮齿接触



交错轴斜齿轮 Screw Gears

SN-H 淬火交错轴斜齿轮	SN 交错轴斜齿轮	SUN 不锈钢交错轴斜齿轮	AN 交错轴斜齿轮	PN 塑料交错轴斜齿轮
材质：S45C m1 ~ 4 380 页	材质：S45C m1 ~ 4 380 页	材质：SUS303 m1 ~ 2.5 384 页	材质：CAC702(A&BC2) m1 ~ 3 386 页	材质：MC901 m1 ~ 3 388 页

包含接单后排产品



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。订购时，请清楚说明齿轮型号。

(例) Screw Gears

