

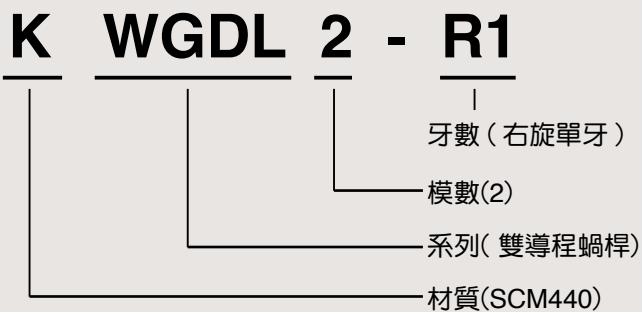
目 錄

特點、選用時的注意事項、使用時的注意事項.....	292頁
KWGD L-KWGDLS-AGDL 雙導程蝸桿蝸輪.....	310頁
KWG-AGF 齒研蝸桿·蝸輪.....	314頁
SWG-AG 齒研蝸桿軸·蝸輪.....	320頁
SW-BG-CG 蝸桿蝸輪.....	328頁
SUW-PG 蝸桿蝸輪.....	344頁

關於KHK標準齒輪的產品型號

KHK標準齒輪的產品型號是依照下列簡單原則所組成.訂購時.請清楚說明產品型號.

(例)
蝸桿副
蝸桿



蝸桿

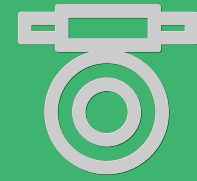
材質	系列	
K SCM440	W 蝸桿	
S S45C	WG 齒研蝸桿	
SU SUS303	WGDL 雙導程齒研蝸桿	

蝸輪



蝸輪

材質	系列	
A CAC702(AIBC2)	G 蝸輪	
B CAC406C(BC6)	GD L 雙導程齒研蝸輪	
CAC502(PBC2)		
C FC200	※() 括弧內為舊 JIS 標準.	
P MC901		



9

Worms, Worm Wheel

蝸桿蝸輪





蝸桿蝸輪

減速比由 1 / 10 ~ 1 / 120, 材質及形狀種類豐富一應俱全。



特點

想在小型的機構，實現高減速比及高力矩時，最簡單的方法就是使用蝸輪組。KHK 的標準蝸桿蝸輪產品，模數從 0.5~6，減速比 1/10~1/20，材質及形狀種類豐富一應俱全。此外，小齒隙及可獲得高回轉精度的雙導程蝸桿蝸輪也加入標準化的行列，敬請選用。

■ KHK 標準蝸桿蝸輪的主要特性

各種 KHK 標準蝸桿蝸輪的主要特性如下表所示，敬請參考

系列	產品型號	模數	牙數或減速比	材質 ()內為舊 JIS標準	熱處理	齒面處理	齒輪精度 KHK W 001 KHK W 002 注 2	主要特點
雙導程蝸桿組	蝸桿 KWGDL	2~4	單牙	SCM440	齒面高周波熱處理	研磨	1	雙導程蝸桿是左齒面與右齒面的導程及導角不同的蝸桿。最大的特點就是蝸桿若沿著軸向移動便可獲得任意的齒隙。蝸桿經高精密研磨加工，蝸輪則使用耐磨耗的鉛青銅為材料，無論從任何角度來看都為最高級的產品。蝸桿有軸孔形及軸心形兩種系列。
	蝸桿 KWGDLS	2~4	單牙	SCM440	調質，齒面高周波熱處理	研磨	1	
	蝸輪 AGDL	2~4	1/20~1/60	CAC702 (AIBC2)	—	切削	1	
蝸桿組	蝸桿 KWG	0.5~6	單牙~雙牙	SCM440	調質，齒面高周波熱處理	研磨	2	對軸承裝配位置的加工後，可直接當做蝸桿軸使用，省去將蝸桿固定在軸上的麻煩。與 SWG 蝸桿相比，因為節圓直徑較小，可設計得 (KWG2 以上) 更為小型並能獲得更高的效率。
	蝸輪 AG 注1	0.5~1.5	1/10~1/60	CAC702 (AIBC2)	—	切削	2	
	蝸輪 AGF 注1	2~6	1/10~1/60	CAC702 (AIBC2)	—	切削	2	
	蝸桿 SWG	1~6	單牙~雙牙	S45C	齒面高周波熱處理	研磨	2	優越的強度及耐磨耗能力，能適應小型化的設計。因為和一直以來廣受歡迎的 SW/CG 系列產品有相同的中心距離，可符合設計理念廣為利用。
	蝸輪 AG 注1	1~6	1/10~1/60	CAC702 (AIBC2)	—	切削	2	
	蝸桿 SW	0.8~6	單牙~雙牙	S45C	—	切削 (轉造)	4	價格低，應用性廣泛的普及型蝸輪組。產品種類豐富，模數從 0.8~6，減速比從 1/10~1/20 等。還備有防銹性能良好的 SUS303 不銹鋼蝸桿，及輕量並可無潤滑使用的 MC 尼龍制蝸輪。
	蝸桿 SUW	1~3	單牙~雙牙	SUS303	—	切削	4	
	蝸輪 CG	1~6	1/10~1/120	FC200	—	切削	4	
	蝸輪 BG	0.8~6	1/10~1/50	CAC502A(PBC2)	—	切削	4	
	蝸輪 PG	1~3	1/10~1/50	MC901	—	切削	5	

【注 1】AGF・AG 蝸輪的鑄造嵌入的殼輪材質是 FC200。AG 蝸輪基本上是與 SWG 蝸桿配合使用，但模數 0.8 以下，AG 蝸輪的配合蝸桿為 KWG 系列。

【注 2】KHK 標準蝸輪的精度及品質是依 KHK 自訂之規範予以控管的。詳細內容請參考選用時的注意事項中的「蝸輪的精度」。





關於蝸輪的效率和自鎖作用

1. 蝸輪組的效率

蝸輪組的傳動效率雖然會隨著裝配情形及潤滑油等而變化，但在不計算軸承損失及潤滑油的攪拌損失情況下，以蝸桿為主動的傳動，其效率大約在 30~90%。下表為 KHK 標準蝸桿蝸輪的傳動效率參考值，敬請多加利用。

■ KWGDL(S)/AGDL 蝸桿蝸輪的效率 (%) (min⁻¹= 蝸桿的回轉數)

產品型號	蝸桿回轉數					
	100	300	600	900	1200	1800
KWGDL2 -R1	40	46	52	55	59	62
KWGDL2.5 -R1	42	49	55	59	62	66
KWGDL3 -R1	43	51	56	61	64	67
KWGDL3.5 -R1	43	52	58	62	65	68
KWGDL4 -R1	43	52	59	63	66	69

■ KWG/AGF 蝸桿蝸輪的效率 (%) (min⁻¹= 蝸桿的回轉數)

產品型號	蝸桿回轉數					
	100	300	600	900	1200	1800
KWG0.5 -R1	31	36	39	42	44	47
KWG0.8 -R1	36	42	46	49	51	54
KWG1 -R1	36	42	46	49	51	56
KWG1.5 -R1	37	43	48	52	55	59
KWG2 -R1	46	53	58	61	64	67
KWG2.5 -R1	46	53	58	62	65	68
KWG3 -R1	46	53	59	63	66	69
KWG4 -R1	52	59	65	69	71	74
KWG5 -R1	53	61	67	71	73	76
KWG6 -R1	54	62	69	72	74	77
KWG0.5 -R2	47	52	56	59	61	64
KWG0.8 -R2	52	58	62	65	67	70
KWG1 -R2	53	58	63	66	68	71
KWG1.5 -R2	54	59	65	68	70	74
KWG2 -R2	62	68	73	75	77	80
KWG2.5 -R2	62	68	73	76	78	81
KWG3 -R2	62	69	74	76	79	81
KWG4 -R2	67	73	78	81	82	85

■ SWG/AG 蝸桿蝸輪的效率 (%) (min⁻¹= 蝸桿的回轉數)

產品型號	蝸桿回轉數					
	100	300	600	900	1200	1800
SWG1 -R1	36	42	46	49	51	56
SWG1.5 -R1	37	42	48	52	55	59
SWG2 -R1	40	46	52	55	59	62
SWG2.5 -R1	42	49	55	59	62	66
SWG3 -R1	43	51	56	61	64	67
SWG4 -R1	43	52	59	63	66	69
SWG5 -R1	47	56	63	66	69	72
SWG6 -R1	49	58	65	68	71	74
SWG1 -R2	53	58	63	66	68	71
SWG1.5 -R2	54	59	65	68	70	74
SWG2 -R2	56	63	68	71	71	77
SWG2.5 -R2	59	65	71	74	76	79
SWG3 -R2	60	67	72	75	78	80
SWG4 -R2	60	68	74	77	79	81
SWG5 -R2	63	71	77	79	81	84
SWG6 -R2	66	73	78	81	83	85
SWG3 -R3	69	74	79	82	84	85
SWG4 -R3	69	75	80	83	84	86

■ SW、SUW/CG、BG、PG 蝸桿蝸輪的效率 (%)

根據裝配、負荷、潤滑、回轉數等的情况會有差異，大約是以下的數值。

- 單牙 40~50%
- 雙牙 50~60%

2. 蝸桿蝸輪的自鎖作用

無法由蝸輪帶動蝸桿的情况被稱為自鎖作用。自鎖作用與蝸桿的材質、導角、加工精度、軸承的種類、潤滑油等有關。如上所述，雖然自鎖作用有種種的條件限制，不能僅由導角來決定，但在一般情況下，單牙蝸桿的導角在 4° 以下時便開始有自鎖作用。如要能徹底防止由蝸輪來的逆轉時，請與其他制動機構合併使用。



蝸桿蝸輪



選用時的注意事項

選用 KHK 標準蝸桿蝸輪時，要仔細確認各產品的特性及規格。選用前，請務必先行閱讀有關的注意事項。訂購時，請指明產品型號。

1. 選擇配套齒輪時的注意事項

蝸桿蝸輪有左右不同的旋向，同旋向的蝸桿及蝸輪始可配合使用。但是，由於蝸桿有牙數及齒直角或軸直角方式的不同，會出現無法搭配的情況。請參考下表，選用 KHK 蝸桿及其配合的蝸輪。

配合齒輪選擇表

蝸桿及旋向、牙數		配合蝸輪 注1
KWGD(S)	右旋 單牙	AGDL 右旋 單牙
KWG	右旋 單牙	AGF、AG0.5 ~ AG1.5 右旋 單牙
	右旋 雙牙	AGF、AG0.5 ~ AG1.5 右旋 雙牙
SWG	右旋 單牙	AG 右旋 單牙
	右旋 雙牙	AG 右旋 雙牙
	右旋 3頭	AG 右旋 三牙
SW	右旋 單牙	CG、BG、PG 右旋 單牙
	右旋 雙牙	CG、BG、PG 右旋 雙牙
	左旋 單牙	CG、BG 左旋 單牙
	左旋 雙牙	CG、BG 左旋 雙牙
SUW	右旋 單牙	CG、BG、PG 右旋 單牙
	右旋 雙牙	CG、BG、PG 右旋 雙牙

【注1】需在蝸輪與蝸桿模數相同的條件下使用。

2. 由齒輪強度選用時的注意事項

各個產品的規格表中所刊載的容許面壓強度值，是本公司假設在一定的使用條件下而計算出來的參考值。我們建議使用者在使用前，必須根據實際的使用條件於驗算強度後選用齒輪。

面壓強度的計算

假定條件	KWGD(S)/AGDL, KWG/AGF, SWG/AG	SW/CG, SW/BG	SUW/PG
公式 注2	蝸桿蝸輪的強度計算公式 (JGMA405-01)		路易士公式
蝸桿回轉速	600min ⁻¹		容許彎曲應力 1.15kgf/mm ² (40°C 無潤滑)
潤滑油	添加極壓添加劑及粘度適合的齒輪潤滑油		
潤滑方式	油浴潤滑 (Oil Bath)		
啟動情況	啟動力矩為額定力矩的 200% 以下，每小時啟動不超過二次		
期待壽命	26000 小時		
從主動側傳來的衝擊	均一負荷		
從被動側傳來的衝擊	均一負荷		
容許應力係數 S _{lim}	0.67	0.42	

【注2】齒輪強度的計算公式是由 JGMA(日本齒輪工業協會規格), 日本 POLYPENCO(株式會社)的「MC 尼龍技術資料」所提供。回轉速的單位 (min⁻¹) 和應力的單位 (kgf/mm²) 與公式中的單位一致。

蝸桿蝸輪的旋向



各蝸桿蝸輪的齒面溶着界限滑動速率
各系列蝸桿蝸輪的齒面溶着界限滑動速率為如下所示。選用時，請先計算滑動速率。

滑動速率 V_s (m/s)

$$V_s = \frac{dn}{19100 \cos \gamma}$$

d: 蝸桿的節徑
n: 蝸桿的回轉速
γ: 蝸桿的導角

產品型號	齒面溶着界限滑動速率 (m/s)
AGDL	※ 10
AGF	※ 10
AG	※ 10
BG	※ 5
CG	※ 2.5
PG	1 (沒有潤滑)

※ 數值摘自 JGMA405-01.



3. 由精度選擇蝸桿蝸輪時的注意

KHK 標準蝸桿蝸輪的精度是根據本公司自訂的規範 (KHK 規格) 行使品管及加工。使用時請確認產品的精度。

① 蝸桿的精度 (KHK W 001)

蝸桿的齒形誤差及導程誤差是參考 JIS B 4354:1988 規範中「齒輪用滾齒刀」, 將蝸桿的齒形誤差及導程誤差精度設定為 1 ~ 4 級。導程誤差的測定為蝸桿回轉一周時的誤差。

■ 蝸桿的精度 (KHK W 001)

單位: μm

等級	誤差	模數				
		m 0.4~1	m 1~1.6	m 1.6~2.5	m 2.5~4	m 4~6
1	齒形誤差	8	12	16	20	25
	導程誤差	7	9	11	13	16
2	齒形誤差	12	16	20	24	29
	導程誤差	15	18	21	25	28
3	齒形誤差	16	23	30	37	50
	導程誤差	20	23	27	33	37
4	齒形誤差	20	30	40	50	70
	導程誤差	30	32	38	46	52

② 蝸輪的精度 (KHK W 002)

蝸輪的各節距誤差是參考 JIS B 1702:1976 規範中「正齒輪及螺旋齒輪的精度」, 將蝸輪的各節距誤差精度設定為 1~5 級。

■ 蝸輪的精度 (KHK W 002)

單位: μm

等級	誤差	m 0.4 ~ 1					m 1 ~ 1.6					m 1.6 ~ 2.5					m 2.5 ~ 4					m 4 ~ 6				
		節圓直徑 (mm)																								
		6	12	25	50	100	12	25	50	100	200	12	25	50	100	200	25	50	100	200	400	25	50	100	200	400
1	單一節距誤差	5	6	7	7	9	6	7	8	9	10	7	7	8	9	11	8	9	10	11	13	9	10	11	13	14
	鄰接節距誤差	6	6	7	8	9	7	7	8	9	11	7	8	9	10	12	9	10	11	13	15	10	11	13	14	16
	累積節距誤差	21	24	26	30	34	25	28	31	35	41	27	30	33	37	43	33	36	40	46	53	37	40	45	50	57
	齒筋偏差	15	17	19	21	24	18	19	22	25	29	19	21	23	26	30	23	25	28	32	37	26	28	32	35	40
2	單一節距誤差	8	8	9	10	12	9	10	11	12	14	9	10	12	13	15	11	13	14	16	18	13	14	16	18	20
	鄰接節距誤差	8	9	10	12	13	9	10	12	14	16	10	12	13	15	17	13	14	16	18	21	15	16	18	20	24
	累積節距誤差	30	33	37	42	48	35	39	44	50	57	38	42	46	52	60	46	51	57	64	74	52	57	63	71	80
	齒筋偏差	21	24	26	30	34	25	28	31	35	41	27	30	33	37	43	33	36	40	46	53	37	40	45	50	57
3	單一節距誤差	11	12	13	15	17	12	14	16	18	20	13	15	16	19	21	16	18	20	23	26	19	20	22	25	29
	鄰接節距誤差	12	13	15	17	19	14	15	17	20	24	15	17	18	21	25	18	20	24	27	31	21	24	26	30	34
	累積節距誤差	43	47	53	60	68	50	55	62	71	81	53	59	66	74	85	65	72	81	91	105	74	81	90	100	114
	齒筋偏差	30	33	37	42	48	35	39	44	50	57	38	42	46	52	60	46	51	57	64	74	52	57	63	70	80
4	單一節距誤差	15	17	19	21	24	18	19	22	25	29	19	21	23	26	30	23	25	28	32	37	26	28	32	35	40
	鄰接節距誤差	17	19	21	25	28	20	22	26	29	34	21	25	27	31	38	27	30	33	40	46	31	34	39	44	50
	累積節距誤差	60	66	74	83	95	70	77	87	99	115	75	83	92	105	120	91	100	115	130	145	105	115	125	140	160
	齒筋偏差	43	47	53	60	68	50	55	62	71	81	53	59	66	74	85	65	72	81	91	105	74	81	90	100	115
5	單一節距誤差	21	24	26	30	34	25	28	31	35	41	27	30	33	37	43	33	36	40	46	53	37	40	45	50	57
	鄰接節距誤差	25	28	31	35	43	29	33	39	44	51	32	35	41	47	53	41	45	50	57	69	46	51	56	66	75
	累積節距誤差	86	94	105	120	135	100	110	125	140	165	105	120	130	150	170	130	145	160	185	210	150	160	180	200	230
	齒筋偏差	60	66	74	83	95	70	77	87	99	115	75	83	92	105	120	91	100	115	130	145	105	115	125	140	160

4. 其他選用上注意事項

- ① 在本產品型錄範圍內的產品, 或是規格表記載之外的產品 (材料, 模數, 齒數), 請以訂製品的方式另外詢價。
- ② 規格表欄外的註解 (注), 是對於產品所應注意的事項。敬請務必與閱覽後再選用齒輪。
- ③ 規格表上所刊載的照片, 其色彩, 形狀與實物或有不同, 敬請瞭解。
- ④ 本公司為產品的改良, 會對規格表上所刊載的樣式, 尺寸進行更改, 恕不預先告知, 敬見諒。萬一發現產品的尺寸與型錄上的不同時, 請通知公司或各地代理商。
- ⑤ KHK 標準蝸輪組是為一般產業機械動力傳達所生產的產品, 請盡可能避免使用在高精密的分度裝置中。



蝸桿蝸輪



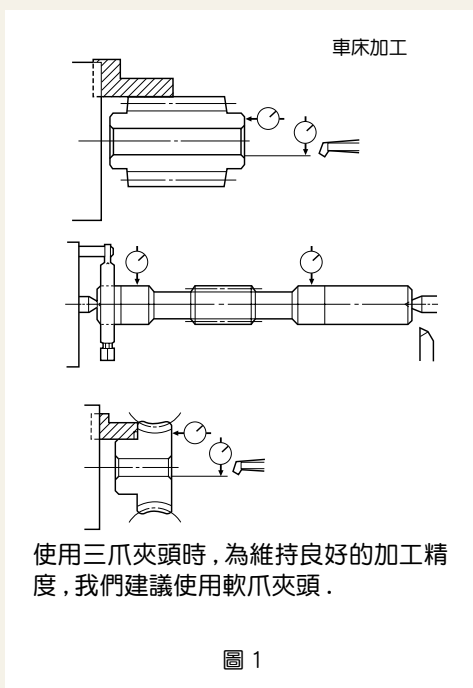
使用注意事項

為能安全地使用 KHK 標準蝸桿蝸輪，請認真閱讀使用注意事項，如果發現問題或有不明之點，請與本公司的技術部門或最近的代理商聯絡。聯絡地址如下：

小原齒車工業（株）營業技術課
TEL: 81-48-254-1744 FAX: 81-48-254-1765
E-mail export@khkgears.co.jp

1. 追加工時的注意事項

- ① 切削（研磨）的基準面是中心內孔或軸部的追加工用研磨基準面。追加工時，要特別注意中心的校正，以避免偏心。（圖 1）。但在內孔徑太小校正困難時，也可以用一處孔徑加上側面的偏擺作為校正的參考。

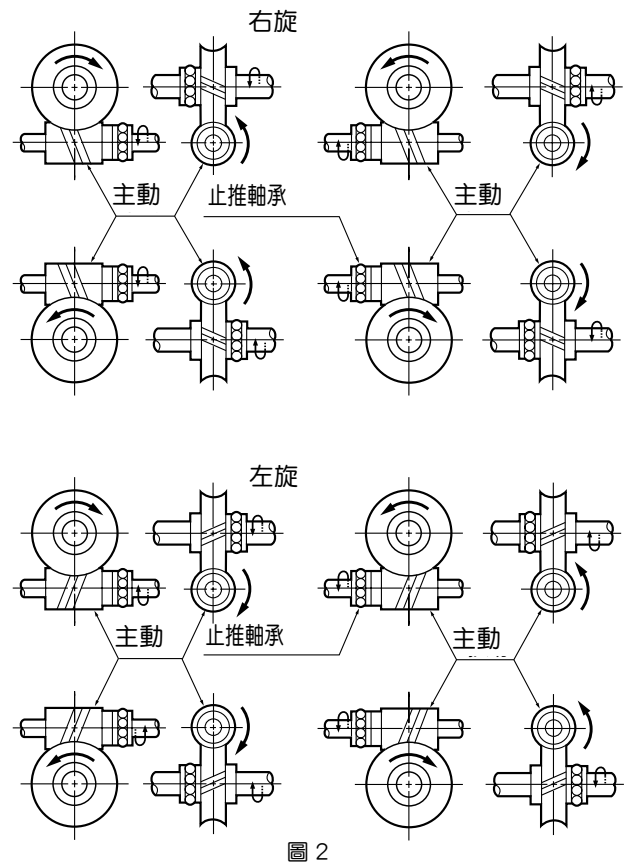


- ② 請以大於齒輪強度的肉厚來設計最大孔徑加工值。
- ③ 因為蝸輪為鑄造材料，所以材料的內部有可能產生氣泡。如果在二級加工時發現氣泡並對使用產生影響時，請與代理店聯繫。
- ④ SWG、KWG 齒研蝸桿的小模數產品的一部分製品中，因為齒面經高周波熱處理，硬化層達到齒根部約 1~2mm 的深度範圍內，因此在齒根部做追加工時，尤其是內徑及鍵槽的加工時，要特別留意。
- ⑤ 若對 SW 蝸桿的齒面予以淬火處理時，因為會使齒輪的精度（導程誤差，壓力角誤差）下降，因此請注意保留適當齒隙及因應齒承的變化。
- ⑥ PG 塑膠蝸輪因為容易受溫度及濕度的影響，所以加工中和加工後的尺寸會發生變化，請多加注意。

2. 裝配時的注意事項

- ① KHK 標準蝸桿蝸輪，若按照規格表中的裝配距離（容許公差為 H7~H8）裝配的話，會得到設計好的適當齒隙。請避免為降低齒隙而將蝸桿推向蝸輪或沿齒筋方向將蝸桿偏移。齒隙量刊載與規格表中，敬請參考。
- ② 因為蝸桿蝸輪的齒筋為螺紋狀，所以運轉時會產生軸向推力。軸向推力會隨回轉方向及旋向之不同而變化，請參考圖 2，選用可承受該軸向推力的軸承。

回轉方向及軸向推力的方向

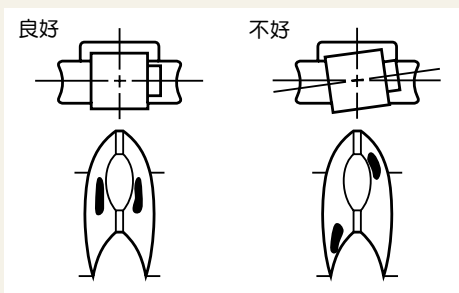


③ 蝸桿的全長尺寸的容許公差

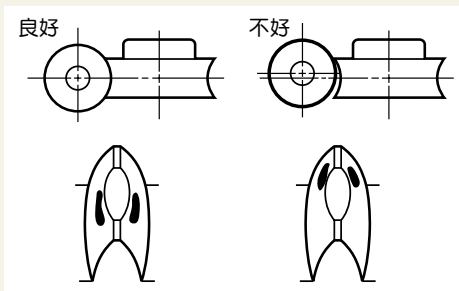
形狀	系列	全長 (mm)	
		0~99	100~200
軸孔形蝸桿	KWGD L	0 -0.1	
	SWG, SW SUW	0 -0.15	0 -0.2
軸心形蝸桿	KWGDLS KWG	標準容許公差	

- ④ 因為有很大的軸向推力作用於蝸桿上，所以如果裝配不當無法將蝸桿固定在軸上，則會造成蝸桿的移動。我們建議使用台階軸及固定螺絲等，將蝸桿確實固定在軸上。同時，特別注意軸承部是否鬆動。
- ⑤ 蝸桿蝸輪裝配得精良與否，直接影響工件的摩耗程度。裝配時，必要根據下列齒承圖例，確認齒面的接觸狀況（齒承）。

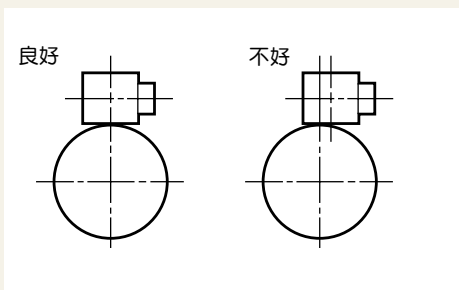
● 蝸桿的軸與蝸輪的軸確認是否互相垂直後固定之



● 蝸桿的軸的中心是否維持在蝸輪齒幅的中心面上。



● 蝸輪的軸的中心是否通過蝸桿牙部齒幅的中心。如果蝸桿太偏向任何一端，都會使蝸桿無法正確運轉。



3. 啟動時的注意事項

- ① 啟動前，請再確認下面幾點注意事項：
- 齒輪的裝配是否有確實
 - 齒承有否側偏
 - 是否留有適當的齒隙（請避免於無齒隙狀態下使用）
 - 有沒有適當的潤滑
- ② 如果齒輪有外露的情形，請安裝安全防護罩以確保安全。此外，齒輪轉動時，請勿觸摸。
- ③ 啟動時有噪音及振動，啟動後的潤滑油不足等狀況出現時，請重新檢測齒輪及裝配是否正確。特別是在初期使用時，會出現潤滑油的劣化速度非常快的情況。
- ④ 蝸桿蝸輪與其他齒輪相比較易發熱，使用時請特別注意選用適當的潤滑油及油量。

4. 其他的注意事項

- ① 為了避免損傷，KHK 齒輪都是單獨包裝。由於操作使用方法不同，也會造成變形或損壞。請於操作使用時謹慎小心。
- ② 產品由包裝盒中取出時，請認真檢查，如果發現產品有生銹，刮痕，壓痕，請將產品退還代理商更換。
- ③ KHK 公司的產品於客戶追加加工後，即無法就齒輪的精度予以保證，敬請瞭解。

使用實例



食品加工機（蝸桿蝸輪）



糕點加工機（蝸桿蝸輪）



蝸桿蝸輪

程 的 解

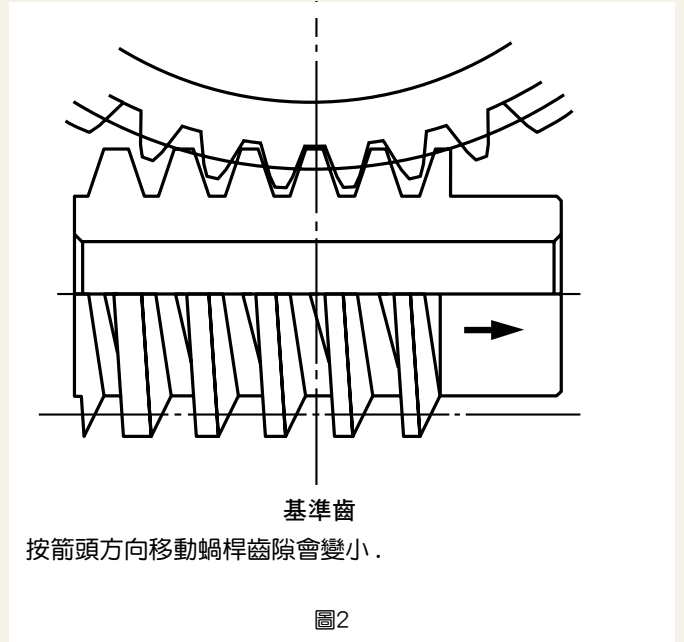
調整蝸輪組齒隙時，通常的方法是改變其中心距離。一旦裝配好後，中心距離的改變必須要將齒輪箱做大幅度的修正不可。但如果是使用雙導程蝸桿蝸輪的話，便可在不修改齒輪箱中心距離的狀態下調整齒隙，對操作性與維修來說非常方便。可是由於雙導程蝸桿蝸輪是很特殊的產品，所以於採用之際，請先對產品的機能與構造充分理解後，再行使用。

1. 齒隙調整的構造及調整方法

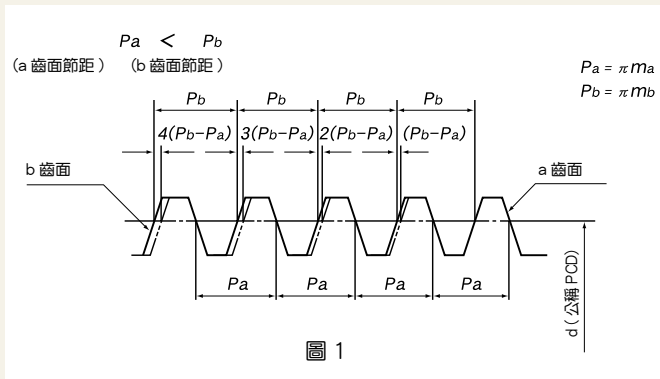
蝸桿的左齒面與右齒面導程長度不同，造成右齒面間的節距與左齒面間的節距不同。因此由於導程的差，使得齒厚變為非固定，是一種齒厚有連續變化的齒形。(圖 1)

蝸輪的齒面也為了與蝸桿配合，而製作成左右不同的齒面。因為蝸輪是圓柱齒輪，所以所有的齒面節距相等(齒厚相同)。像這樣的蝸桿蝸輪於一定的裝配距離下裝配後，若蝸桿沿軸方向移動時，由於嚙合部蝸桿的齒厚是變化的，因此齒隙的調整才變為可能。

KHK 雙導程蝸桿的殼輪徑上的箭頭標誌，既是指示裝配的方向，亦是齒隙調整的移動方向。當箭頭指向為右時，齒幅右側的齒厚較薄，左側的齒厚較厚。所以當蝸桿向右移動調整時，實際上的嚙合齒面將向左移動(此處齒厚較厚)，因此使得齒隙變小。(圖 2)



【附註】所有 KHK 雙導程蝸桿，是以蝸桿在軸方向每移動 1mm，齒隙變化量為 0.02mm 的基礎來設計的。



【附註】KHK 雙導程蝸桿的嚙合部沿軸向移動 $V(\text{mm})$ 時齒隙的變化量 $\Delta j(\text{mm})$ 可由下面的公式求得。

$$\Delta j = 2V \frac{m_b - m_a}{m_a + m_b}$$

其中， m_a 、 m_b 是規格表中所刊載的雙導程蝸桿的兩個模數。

2. 裝配時的注意事項

因為 KHK 雙導程蝸桿蝸輪的左右齒面模數不同，所以蝸桿和蝸輪必須有正確的裝配方向及裝配位置。請確認以下事項，以確保正確的裝配蝸桿及蝸輪。

■ 裝配方向的確認

雙導程蝸桿和蝸輪產品上刻有箭頭標記，指示裝配方向。裝配時，首先確認蝸輪的正反面，以蝸輪與蝸桿上箭頭一致的方向為裝配方向。裝配方向的錯誤，會造成中心距離 (a 值) 比標準值大，以致無法裝配或無法正確嚙合。(圖 3)

■ 裝配基準位置的確認

雙導程蝸桿的齒頂圓上車有 v 溝 (60° 深度 0.3mm)，以此標示基準齒的位置。裝配時此 v 溝應對準蝸輪的回轉中心。基準齒對準後，並裝配在標準中心距離下，此時的齒隙為 (設計齒隙) $0(\pm 0.03)$ 。(圖 3)

