



文件序號：T2020190

技術類別：《齒輪應用》

技術類別	齒輪應用
篇名	直齒傘形齒輪的開發及開模
重點	直齒傘形齒輪的開發及開模
產出日期	2020/02/25
資料來源	日本 KHK / 台灣昭源提供 麗台國際有限公司整理



問：

我司現在有直齒傘齒輪（M1-8T 及 M0.5-16T）需要做模型驗證，以後量產材質為 POM。

我照 KHK 網頁上的步驟，畫出了兩個直齒傘齒輪，不知道可不可以跟我說一下是否可行？

此外，不知道你們有沒有在開模？我也正急著在找廠估價中。

答：

由 KHK 自動繪圖器繪製出的齒輪圖，會由於製造成本過高或加工機械的限制，在現實的製造上不一定能夠實現。

看過您的圖面，為 M1-8T 及 M0.5-16T 的傘形齒輪兩種，所繪製的傘形齒輪圖面，即是屬於加工困難，成本將會過高的情形。

在齒輪中，齒數過少會發生下切（Under Cut）的情形，齒輪的根部會下凹，原有的漸開線齒形被侵蝕，因此會產稱咬合不順、強度減弱的情形 M1-8T 就是這種 CASE，除非另有考量，本公司不建議採用齒數過少的齒輪。

另外模數小於 1 時，會由於機械及切削刀具的緣故而難於加工，不是無法加工，而是成本相對上會成為天價，因此 KHK 將會婉拒估價，M0.5-16T 即是這種情形。

解決方案：

1. 採用射出成形 M0.5-20T（KHK：DM0.5-20）的傘形齒輪，尺寸和 M0.5-16T 接近，材料為 M90 之 DURACON（和 POM 類似）
2. 粉末冶金 M0.8-20T（KHK：LM0.8-20）的傘形齒輪，尺寸稍大，材料為 SMF5040（近似中碳鋼 S45C），強度也比較好。

麗台國際有限公司

Lead Taiwan International Corporation
 台中市台灣大道二段 285 號 20F
 TEL : 886-423232026 , Website : www.ltic.com.tw ,
 Email : salestw@ltic.com.tw



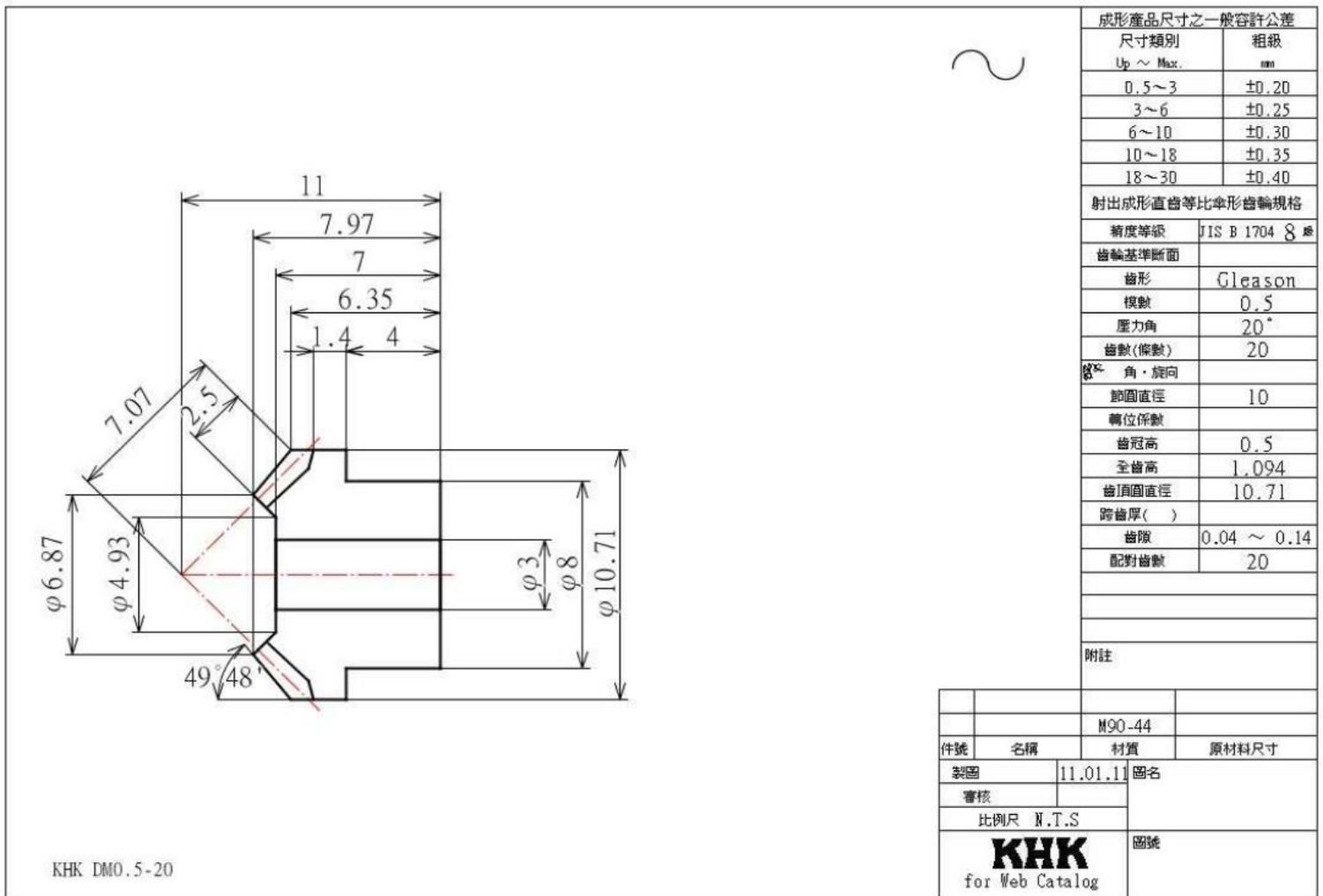
至於齒輪是否強度合適，也可在網頁型錄上，點選齒輪型號後，再按網頁下方的「強度計算」按鈕，輸入適當的運轉條件，網頁便能即刻為您顯示所點選齒輪的容許負荷（強度）。

如果能使用 **KHK** 標準品來進行研發案，將會縮短研發的時間，能爭取到最佳時機，也會大大降低研發成本。

研發成功後，再視產量或是沿用 **KHK** 標準齒輪或是適時地轉為當量定製品，都將會降低公司的開發或生產成本。

附上 **DM0.5-20** 及 **LM0.8-20** 的圖面。

另外，**KHK** 基於公司的政策是盡量不替客戶開模的。



麗台國際有限公司

Lead Taiwan International Corporation

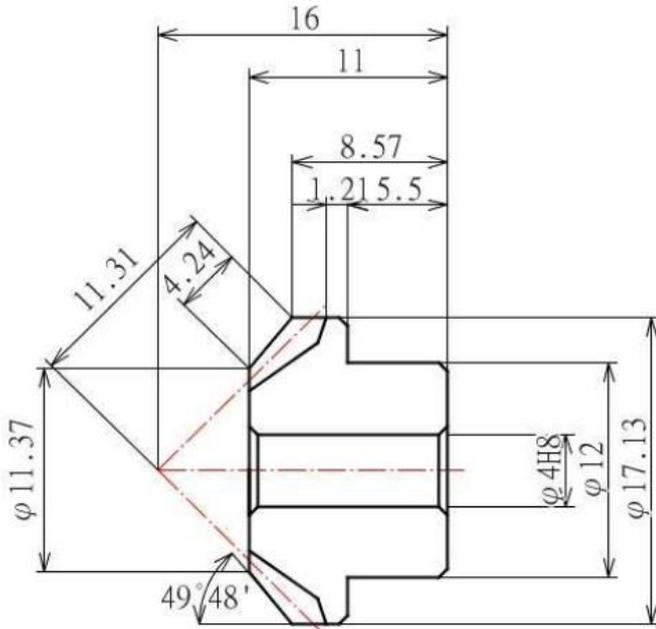
台中市台灣大道二段 285 號 20F

TEL : 886-423232026 , Website : www.ltic.com.tw ,

Email : salestw@ltic.com.tw



水蒸汽處理



KHK LM0.8-20

成形產品尺寸之一般容許公差	
尺寸類別	粗級
Up ~ Max.	mm
0.5~3	±0.20
3~6	±0.25
6~10	±0.30
10~18	±0.35
18~30	±0.40

燒結直齒等比傘形齒輪規格	
精度等級	JIS B 1704 5 級
齒輪基準斷面	
齒形	Gleason
模數	0.8
壓力角	20°
齒數(條數)	20
齒輪角·旋向	
節圓直徑	16
轉位係數	
齒冠高	0.8
全齒高	1.75
齒頂圓直徑	17.13
跨齒厚()	
齒隙	0.0 ~ 0.16
配對齒數	20

附註

SMF5040			
件號	名稱	材質	原材料尺寸
製圖	11.01.11	圖名	
審核			
比例尺 N.T.S			
KHK for Web Catalog			圖號