



文件序號：T2020166

技術類別：《齒輪應用》

技術類別	齒輪應用
篇名	蝸桿蝸輪之強度及效率例
重點	蝸桿蝸輪之強度及效率例
產出日期	2020/02/21
資料來源	日本 KHK / 台灣昭源提供 麗台國際有限公司整理

麗台國際有限公司

Lead Taiwan International Corporation

台中市台灣大道二段 285 號 20F

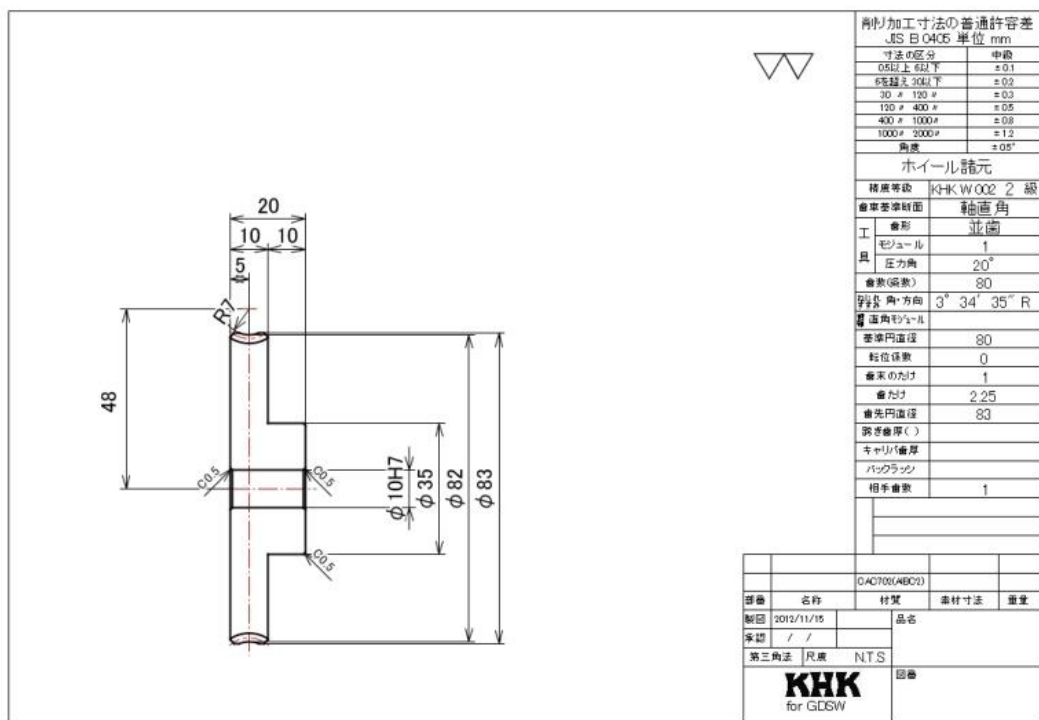
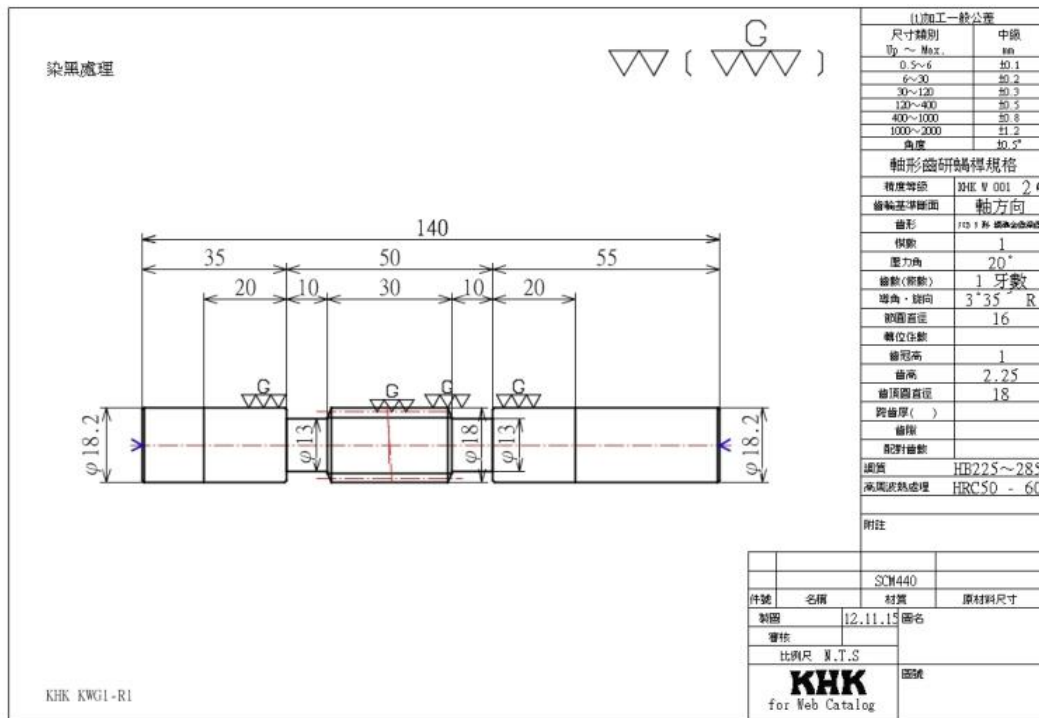
TEL : 886-423232026 , Website : www.ltic.com.tw ,

Email : salestw@ltic.com.tw



問：

我依 KHK 公司之 KWG1-R1 及 AG1 型錄，欲訂製 AG1-80R1 蝸輪。所使用的馬達為 83W 直流馬達，馬達輸出力矩為 1.84kgf-cm/4000rpm，請問蝸輪之輸出力矩大約是多少？KWG1-R1 與 AG1-80R1 組合之效率大約是多少？





答：

1. 蝸桿蝸輪之尺寸計算

蝸桿蝸輪 KWG1-R1 / AG1-80R1 之尺寸計算

2012/11/15

軸方向模數	1	
齒直角壓力角	20° 0' 0"	
導程角	3°34'35"	
	蝸桿	蝸輪
條(牙)數·齒數	1	80
轉位係數(軸方向/軸直角)	【0】	0
中心距離	48	
基準圓直徑	16	80
基礎圓直徑	2.70272	75.15824
齒冠高	1	1
齒根高	1.25	1.25
全齒高	2.25	2.25
齒頂圓直徑	18	83
齒底圓直徑	13.5	77.5
喉圓直徑	· · · · ·	82
喉圓半徑	· · · · ·	7
導程	3.14159	· · · · ·
軸方向齒頂寬/正面喉圓齒厚	0.84025	0.7976
弦齒厚	1.56774	1.56764
弦齒高	1.00015	1.00765
理想梢(球)直徑	1.66858	· · · · ·
使用梢(球)直徑	1.66858	· · · · ·
三針尺寸	18.23958	· · · · ·

2. 蝸桿蝸輪之強度計算

蝸桿蝸輪 KWG1-R1 / AG1-80R1 之齒面(面壓)強度計算[JGMA405-01]

2012/11/15

軸方向模數	1	
齒直角壓力角	20° 0' 0"	
導程角	3°34'35"	
	蝸桿	蝸輪



條 (牙) 數 · 齒數	1	80
軸直角轉位係數	· · · · ·	0
中心距離	48	
基準圓直徑	16	80
齒冠高	1	1
齒根高	1.25	1.25
全齒高	2.25	2.25
齒頂圓直徑	18	83
齒底圓直徑	13.5	77.5
喉圓直徑	· · · · ·	82
齒幅	· · · · ·	10
潤滑方法	油浴潤滑	
齒面精加工方法	研磨加工	加工切削
齒面粗度 (Rmax)	1.6	1.6
材料	合金鋼 HB400	鋁青銅
轉速 (rpm)	4400	55
滑動速度 (m/s)	3.69333	
燒着滑動速度上限 (m/s)	15	
領域係數	1.5801	
滑動速度係數	0.4492	
回轉速度係數	0.625	
潤滑油係數	0.9	
潤滑法係數	1	
粗度係數	1	
齒承係數	1.2	
容許應力係數	0.67	
容許圓周力 (kgf)	28.35802	
容許蝸輪力矩 (kgf·m)	1.13432	
容許動力 (kW)	0.06407	

3. 蝸輪蝸桿之計算

經計算，本組蝸桿蝸輪之效率約在 66~ 67%左右，請參考「齒輪傳動效率」一文。