

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



文件序號：T2020051

## 技術類別：《齒輪應用》

技術類別	齒輪應用
篇名	齒輪強度說明
重點	齒輪強度說明
產出日期	2020/02/12
資料來源	日本 KHK / 台灣昭源提供 麗台國際有限公司整理



目前舊有設計該傘型結構使用直傘 M14x18T 及 30T；其轉速約 25rpm。因為看齒輪介紹都講彎齒會比直齒強度來的高，如果材質齒數...等皆為相同。想請教僅改成彎齒時，該模數可否再減少，那會減少多少？使之機構可以縮小。

答：

因為轉速慢所以強度考量時，僅以抗彎強度為準即可。

在相同的 模數 齒數 尺寸 材質 熱處理 情形之下，使用 S45C 或 SCM415 時，彎齒傘型齒輪的容許抗彎強度（彎曲強度）會比直齒傘型齒輪的抗彎強度大上約 10~15%

又

僅是材質不同，所造成的強度變化則會更明顯。

在相同的 模數 齒數 齒形 尺寸 情形之下，

SCM415 材質的傘型齒輪的容許抗彎強度（彎曲強度）會比 S45C 傘型齒輪的抗彎強度大上約 2 倍

所以您的問題：「如果材質齒數...等皆為 相同，僅改成彎齒時，該模數可否再減少」所依照上述論述，能縮減的模數幅度不大。

但由於模數的變動所影響的強度變化，並不是單純的線性比例關係，

例如模數由 1 變成 2 時，強度的改變不是單純的 2 倍，有可能是平方倍或立方倍。

模數由 2 變成 1 時，強度的改變不是單純的 1/2 倍，有可能是 1/平方倍或 1/立方倍。

在實際的操作上，請列出各種可能性，再以強度計算公式計算，依照所得出的數據判斷，才能獲得正確的對應方法。

抗彎強度計算公式：請參閱 KHK「齒輪技術資料」

[http://www.khkgears.co.jp/tw/gear\\_technology/pdf/3010gearguide\\_tw.pdf](http://www.khkgears.co.jp/tw/gear_technology/pdf/3010gearguide_tw.pdf)

第 10 章，P.567~P.592