



文件序號：T2020152

技術類別：《齒輪應用》

技術類別	齒輪應用
篇名	蝸輪蝸桿的模數問題
重點	蝸輪蝸桿的模數問題
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



問：想請教貴公司有關蝸輪與蝸桿設計與製造問題：

蝸輪模數有齒直角與軸直角，其選用與設計是如何考量以貴公司產品

AG：齒輪基準斷面為軸直角(軸向模數)

BG：齒輪基準斷面為齒直角(法面模數)

答：

以下回答有關 **KHK** 蝸輪使用模數系統的問題

通常市面上最常取得的刀具（滾刀）不管是英制或是公制的齒輪，大部分的模數所指的是齒直角模數，因此一般的齒輪，如正齒輪或螺旋齒輪的模數講的也是齒直角模數。

市面上，蝸輪的加工上通常會以現有的齒直角模數刀具來處理，一般的齒直角模數之刀具可以應付各種不同的螺旋角，可謂十分方便。此時蝸輪的齒直角斷面（齒垂直斷面）和蝸桿的齒直角斷面是一致的。但是就如同螺旋齒輪的計算一樣，節圓直徑會變成比較大的「 $M*Z\div\cos\beta$ 」情形，因此中心距離也會變成帶有小數好幾位的數值。雖然在齒直角斷面上是一般規格的模數，但在計算及繪圖上出現蝸輪的軸直角斷面上（蝸桿的軸方向斷面）會產生困擾的小數數值。

要避免這情形的發生，所採取的措施就是「軸直角模數（正面模數）系統」。

相同數值大小的模數，齒直角模數要比軸直角模數來得大。齒直角模數與軸方向模數的關係為： $mn=mx*\cos\beta$

若採用軸直角模數系統，則蝸輪的軸直角斷面和蝸桿的軸方向斷面是一致的，不過這一支蝸輪的滾刀或蝸桿的銑刀只能加工特定角度的蝸輪及蝸桿。

齒直角模數系統或軸直角模數系統的蝸桿蝸輪在使用上並無分別，只不過齒直角模數系統刀具可共用，可分擔成本，因此用在單價較低的產品上，軸直角模數系統對角度比較有專一性，不容易分擔成本，因此多使用在較高價位的產品上。

另外，軸直角模數系統的蝸輪蝸桿的計算比較簡單，在蝸輪的軸直角斷面上，可將它視為一般的正齒輪與齒條來計算即可。如 **KHK** 標準齒輪中的 **KWGD/AGDL**，**KWG/AGF**，**SWG/AG** 等齒面研磨蝸桿的高級蝸桿蝸輪產品所採用的就是軸直角模數系統。

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



而在齒直角模數系統裡，如果也要能夠配合整數中心距離的話，則蝸輪的部分就必須要採用轉位設計，就如同 KHK 標準齒輪的 BG，CG，PG 等蝸輪，（可參考型錄中的節圓直徑數值就可以瞭解）因此計算會比較複雜。