

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：T2020058

技術類別：《齒輪應用》

技術類別	齒輪應用
篇名	轉位齒輪的轉位係數決定
重點	轉位齒輪的轉位係數決定
產出日期	2020/02/14
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：

您好，因為有些螺旋齒輪上的問題想請教，在網路上查詢到貴公司有提供平台討論，以下是我的問題，煩請幫忙解答

我目前的條件如下

小齒輪齒數 9T 齒頂外徑 32.4mm

大齒輪齒數 58T 齒頂外徑 尚未確定

我主要是要求大齒輪的基圓 齒頂圓與齒底圓的條件

但是依照貴公司網站上所提供的資料，我無法得知兩個齒輪的齒直角轉位係數，造成後面無法求得其值。

請問齒直角轉位係數該如何得知？

大齒輪的外徑是多少？

大齒輪的齒厚可否求出？

答：

有關轉位（螺旋）齒輪的問題，通常是為了：

防止下切

配合一定的空間限制（如中心距離）

調整齒輪的性能（咬合率 齒厚 擦動率 等）

對齒輪齒形所做的整修設計，稱之為轉位設計。

其中有一個重要的係數，叫做轉位係數，齒輪的種種尺寸有很多都和此係數有一定的關係。

著個相互的關係，藉由計算公式來表達，稱之為轉位計算。

https://www.amx.com.tw/files/20141217_95773344.pdf

https://www.amx.com.tw/files/20141218_9551754.pdf

請參閱以下的 PDF 齒輪技術資料連結中第 3~6 章有詳細的計算介紹，您的問題多半可以獲得答案。

http://www.khkgears.co.jp/tw/gear_technology/pdf/3010gearguide_tw.pdf

至於最重要的轉位係數該如何取決，則是最為關鍵的。

以「配合一定的中心距離」為**主要條件**時，通常在計算中只能由中心距離修正係數 y 算得「轉位係數的和 (x_1+x_2)」



將 x_1 和 x_2 拆開是沒有一定的分配法則，很自由的。

這時要依據其他**次要條件**，先指定 x_1 或 x_2 ，再由 x_1+x_2 的和，求得 x_2 或 x_1 。

次要條件：通常是，防止小齒輪下切的轉位係數 ($x_1=1-(z/2)*\sin^2\alpha$)，或者是如您的例子：小齒輪的齒頂徑，.....。

而這些計算式互有關連，我們可以藉著 **EXCEL** 的強大計算能力，先將整套公式在 **EXCEL** 上建立，再用 **TRY** 的方式自己預先設定 x_1 、 x_2 的大小帶入公式計算，審視結果後，再修正，再帶入，再計算.....，此反覆幾次便能得到所需的數據。

通常小齒輪的轉位係數要以 (+) 值為優先，若不是有特定目的，建議小齒輪的轉位係數不要使用 (-) 值。

PS.

在計算中會遇到由漸開線函數值反算壓力角的需求，此時請參考上述 **PDF** 資料中，**P.648** 右的原理說明 及 **P.660** 的反函數計算步驟。