

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：T2020292

技術類別：《齒輪應用》

技術類別	齒輪應用
篇名	齒輪強度計算說明
重點	齒輪強度計算說明
產出日期	2020/02/11
資料來源	日本 KHK / 台灣昭源提供 麗台國際有限公司整理



如何計算齒輪的強度，有什麼條件限制？

關於齒輪強度計算，基本上根據設計理念分為：抗彎（**Bending Strength**，抗折，抗張）強度及面壓（**Surface Durability**，齒面，疲勞）強度兩大系統。

在低速運轉或低磨耗下使用時，一般以抗彎強度計算來查核。

例如：路易士公式（**Lewis Formula**），**JGMA 401-01**，**JGMA 403-01**。

在高速運轉或高磨耗下使用時，一般以齒面強度計算來查核。

例如：白金漢公式（**The Buckingham Formula**），**JGMA 402-01**，**JGMA 404-01**。

或是藉助電腦的高速計算能力，將兩者都列入設計計算作為參考也可以。

由於學術上及工業上對相關參數的重視或考量程度的不同，不只是齒輪強度計算公式，就連齒輪尺寸的算法也各有各的著眼點；或多方考慮公式複雜，或抓重點簡單明瞭，亦或各家有各家的 **Know How** 秘而不宣，外人難於一窺究竟（如：飛行器用齒輪、**MAAG** 齒輪、各大車廠、引擎製造廠、重機廠、齒輪箱及齒輪減速機專業廠等），令人眼花撩亂，而算得的結果有時也可能出現天差地別的情形。

其實只要是先進國家之國家規範（**DIN**、**BS**、**JIS**），或學會、協會（**AGMA**、**JGMA**）、公會、法人等公認的計算規範，大都可靠實用。根據這些公式，即可算出實用的齒輪容許強度。

針對正齒輪及螺旋齒輪的強度計算，以 **JGMA**（日本齒輪製造協會）為例，有：

JGMA 401-01 正齒輪及螺旋齒輪的抗彎強度計算公式
請參考 **KHK**「齒輪技術資料」（PDF 版）之 **P567~**

JGMA 402-01 正齒輪及螺旋齒輪的齒面強度計算公式
請參考 **KHK**「齒輪技術資料」（PDF 版）之 **P574~**

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



該要注意的是，縱使使用可靠的計算公式，如果隨意地設定參數，常會讓算得的數據有天壤之別而無法被採用。因此，精確地賦予公式中參數的大小，是設計者責無旁貸的責任。

KHK「齒輪技術資料」（PDF 版）：

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