

工廠實習期末報告

1. 請說明下述各項車工、銑工完整的操作程序

a. 銑床更換銑刀操作步驟(端銑刀換面銑刀)。

1. 首先鎖緊刀具主軸，並檢察不會再轉動。
2. 使用扳手將刀具螺桿放鬆幾圈。
3. 使用鐵鎚輕敲刀具螺桿，將配合的錐度敲下。
4. 一手抓著端銑刀刀座，一手將刀具螺桿完全放鬆。
5. 換上面銑刀的刀座，並配合錐度換上。

b. 銑床工作銑削六個平面的順序如何?各面的銑削要領為何?

1. 以最大的面做基準面，夾在虎鉗上，銑削基準面。
2. 以基準面固定在虎鉗固定鉗口，銅棒做墊片，夾緊，銑削第二面。
3. 以基準面靠虎鉗固定鉗口，第2面朝下，以軟槌敲擊確定平行度，銑削第三面。

確定平行塊不滑動，銑削第四面。

5.以基準面靠於虎鉗固定鉗口，角尺確認垂直度，銑削第五面。

6.以基準面靠於虎鉗固定鉗口，第五面朝下，以軟槌敲緊確認平行度，銑削第六面。

7.各邊去毛邊，可用什錦銼或油石（一般是用什錦銼）。

c. 銑床工作在不損傷工件表面的要求下，起削點刻度盤歸零如何設定。

1.先將工件用虎鉗夾緊。

2.在 X、Y 軸的邊邊角角貼上沾油過的紙。

3.再將刀具靠近紙，當小紙片脫離工件後，需多加 1~2 條(紙的厚度)，即是起削點。

d. 車床工作中使用畫線針台做工件中心校正的程序及要領。

先用畫線台尖端部份靠在工件上，再用手輕輕轉動爪盤，轉動時用眼睛注意畫線台與工件間的接觸情形，將有空隙的那一邊放鬆再將對向鎖緊，重複此動作。

e. 車床工作中使用量表做工件中心校正的程序及要領。

首先先調好量表位置，量測針頭應與工件成 90 度夾角，之後再緩緩將量表往前進到觸碰到工件後只需再往前進一些就可以了，再來就是用手輕輕轉動夾盤，如果量表是順時針旋轉則靠近工作者方向要鎖緊，對向要放鬆，如果是逆時針方向旋轉則靠進工作者方向要放鬆，對向要鎖緊。

f. 車床工作中使用量表做工件偏心校正的程序及要領。

1. 架上量表，對準需偏心之部位。

2. 選定兩個對邊(1.3 or 2.4)，一邊旋緊，另一邊就必須放鬆。

3. 重複此動作，直到量表轉 2 圈，並誤差值 1~3 條內。

g. 車床工作中如何做刀具設定

2. 問題：

a. 請問為何端銑刀換面銑刀後必須調整刀軸轉速？

b. 請以數學方法及工程知識說明如何設定銑床. 鑽床. 及車床
主軸轉數(rpm)？

切削速度 V ，公制單位 m/min (毫米/公分)。每種材質都要不同的切削速度，

可以查詢切削供應商。根據你要的切削或是銑削的工件提供相關資料。

根據切削速度 $V(m/min)$ 計算主軸轉速:

$$S = V_c \times 1000 / (3.14 \times D) \text{ rpm}$$

D = 車床: 工件直徑 mm

銑刀: 刀具直徑 mm

3.14: 圓周率

進刀速度的術語稱為"進給"(FEED RATE), $F = mm/min$.

車刀進給: 每轉進給率 $f = mm/rev$.

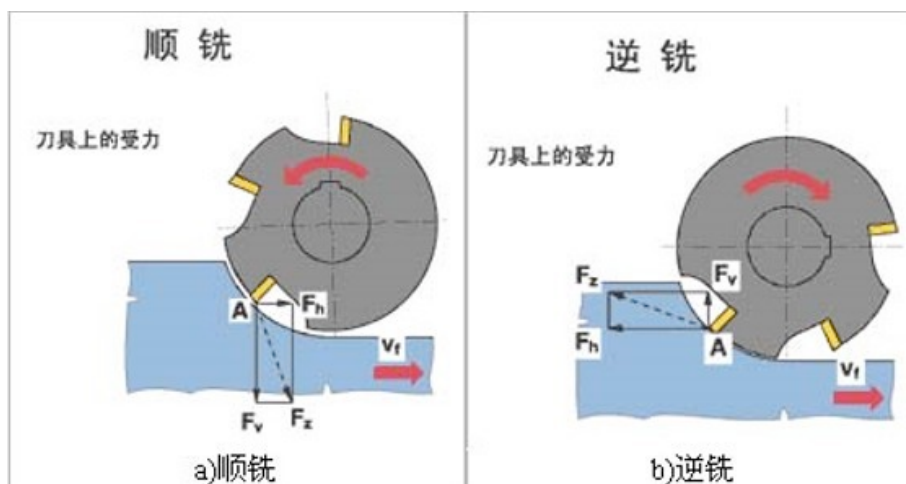
銑刀進給: 每刃進給率 $f = mm/刃$ $Z =$ 刀具刃數

計算銑床進給率 $F = S \times Z \times f \text{ mm/min}$.

c. 當工廠升級採用自動化加工設備時,其刀具之使用壽命對於生產效率影響頗大;請問如何處理才能延長刀具之使用壽命?在本學期工作中,你可曾為了刀具之使用壽命之延長而調整設備?若是,請說明設備名稱及其調整方法

- 1.將刀具鍍鈦,使刀具磨耗減少。
- 2.使用切削油。
- 3.調整轉速(視材料不同而調整轉速)。
- 4.刀具中心點校正。

d. 端銑刀順時針方向旋轉銑削工件側面時,請圖示工件進給方向以說明何謂順銑? 何謂逆銑?



(a).順銑：銑刀逆時針方向轉動時，工作物係由左向右，此種方法常稱為向下銑切，僅常用於較薄工作物或不易夾緊之工作物，或避免工作物末端較易斷裂之材料時採用之。

(b).逆銑：銑刀順時針方向轉動，工作物之移動於左向右，可使銑刀切齒不致與工作物硬厚垢皮直接接觸，傷及銑刀鋒度，且因切齒逐漸銑切材料，銑屑易於脫落，此種銑切方法在銑床工作中為慣常採用者。

3. 請針對本學期實作工件做一份詳細工作心得報告

這學期的工廠實習課程車床跟銑床，以我一個汽車科的學生來說，是一件很困難的課程，但聽了老師的細心得指導還有一些特殊的技巧後，我發現實際上並不是我想像的那樣困難，跟著老師的教導一步一步地往下做，最後也能做出老師講的工件使我感到非常有成就感，而且車床及銑床是一件超級重要的技術，因為當我們汽車零件已經停止生產時，就需要使用到這兩種機器來製作零件，感謝老師的耐心教導還有學姊的用心叮嚀，使我們能順利的製作出有瑕疵但很有型狀的工件。