國立宜蘭大學
農業推廣 季刊 NO.102

國立宜蘭大學農業推廣委員會
通訊總號第 102號
發行人/林世斌
地址：260 宜蘭市神農路 1 段 1 號
E-Mail：aec@niu.edu.tw

農業推廣(季刊)
中華民國 113 年03月出刊
主編/賴裕順、楊江益
電話：03-9317613

中華民國 86 年 3 月創刊
行政院農業委員會補助編印
編輯：劉雅倫
傳真：03-9354152

插秧機使用及安全注意事項

國立宜蘭大學生物機電工程學系 楊江益

第一章、 插秧機主要外觀架構功能簡介

插秧機的操作安全應考慮機器使用安全及插秧作業安全。本文以野馬(圖 1-1-1)及久保田兩種不同操作界面設計的機種做介紹，分別代表現代電子式及傳統機械式操作設定機構，希望能涵蓋各廠牌的設計理念。

1-1 插秧機主要外觀架構功能簡介

國內水田插秧已完全轉型由插秧機進行插植，秧苗由專業水稻育苗場生產提供，插植時以插植爪從苗台上撕下秧苗定植於水田中。為增進插植效率新式插秧機插植行數以 8 行居多，並採乘坐式設計提供駕駛更舒適的操作環境，每日約可插植 5~6 公頃。作業中為防日曬及小雨，許多農民會加裝摭雨棚(圖 1-1-2)，目前亦有農民選用裝有粒劑及水劑施肥裝置的插秧機(圖 1-1-3)。



圖 1-1-1 插秧機



圖 1-1-2 插秧機加裝遮雨遮陽棚



圖 1-1-3 插秧機加裝撒藥及施肥裝置

插秧機的基本構造由發動機(引擎)、傳動系統(變速箱)、行走機構(轉向離合器、驅動輪)、液壓系統、操縱和調節機構、取苗量調節機構、移植機構等組成(圖 1-1-4)。插秧機在操作前需按插秧機說明書的要求進行各項參數設定及調整。

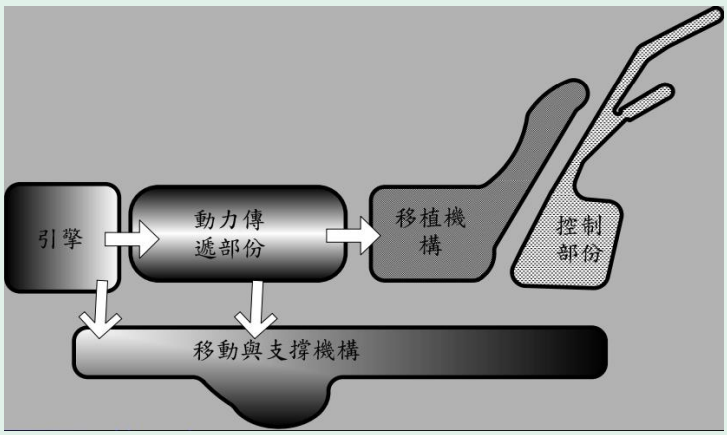


圖 1-1-4 插秧機的基本構

1-2 機器及操作面板上常用的操作手柄及裝置

1-2-1 插秧機操作手柄

1-2-1-1 主變速手柄

主變速手柄(圖 1-2-1-1)控制插秧機前進、後退、停止。移動幅度越大速度越快。



圖 1-2-1-1 主變速手柄

1-2-1-2 副變速手柄

有些插秧機設計有副變速手柄(圖 1-1-5)為合併主變速手柄及副變速手柄的設計)，提供二段變速，路上行走及田間作業。操作順序是先操作主變速手柄檔位，再操作副變數手柄檔位(圖 1-2-1-2 (a)、(b))。



圖 1-2-1-2 (a) 副變速手柄



圖 1-2-1-2 (b) 副變速手柄

1-2-1-3 插秧離合器手柄

早期插秧離合器手柄(圖 1-2-1-3)位在駕駛座椅的右側。插秧離合器手柄是操作插植部的上升及下降。當離合器手柄由植付往上推至右，插秧機右後方劃線桿伸出作動，同理往上推至左，插秧機左後方劃線桿伸出作動。



圖 1-2-1-3 插秧離合器手柄

近期為使操作者檢視及操作方便，插秧離合器手柄、軟硬度感測器手柄設計在駕駛前方的操作面板上，使操作更為直覺(圖 1-2-1-4)。至於速度則改由腳踏板(油門)控制(圖 1-2-1-5)。





圖 1-2-1-4 插秧離合器手柄



圖 1-2-1-5 腳踏板(油門)

1-2-1-4 軟硬度感測器手柄(旋鈕)

如圖 1-2-1-6，在插秧離合器手柄旁是軟硬度感測器手柄(旋鈕)，它是為了讓浮桶將田區表面平整到最佳狀態(圖 1-2-1-7 (a)、(b))。同時以油壓感測原理，保證每穴秧苗的插深一致，及秧苗保持直立的狀態。



圖 1-2-1-6 軟硬度感測器手柄

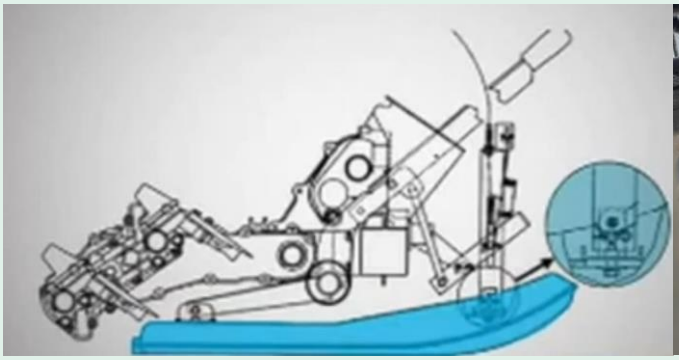


圖 1-2-1-7 (a) 表面平整



圖 1-2-1-7 (b) 表面平整

1-2-2 插植調節及特殊功能手柄

1-2-2-1 株距調整手柄

株距調整手柄(圖 1-2-2-1)或位於剎車旁腳踏板，掀開腳踏像皮墊，用手扳動手柄可進行 6 檔調節。其原理為插秧機的行距為 30cm 不可調，若要增減種植密度，則需以株距調整手柄進行調整。分別有 12、14、16、18、21、24 等 6 檔(圖 1-2-2-2)。有的機種則設計於手剎車旁(圖 1-2-2-3)。

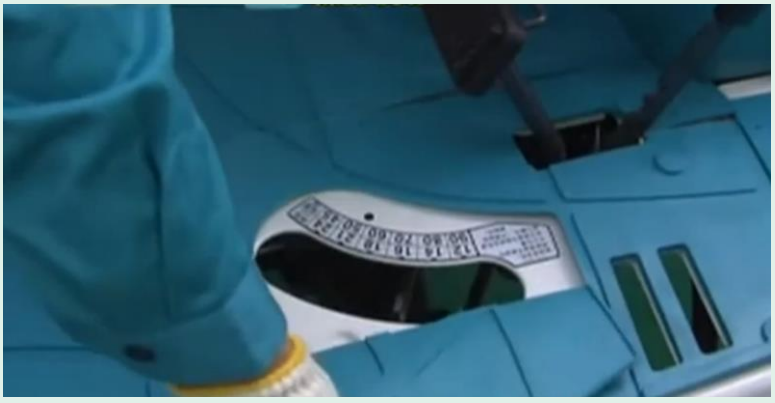


圖 1-2-2-1 株距調整手柄

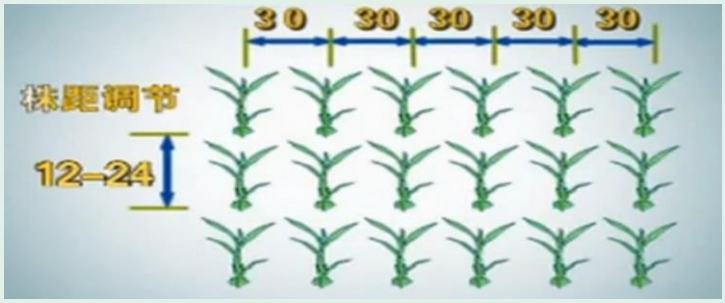


圖 1-2-2-2 株距調整檔位



圖 1-2-2-3 株距調整手柄

1-2-2-2 液壓鎖定手柄(旋鈕)

液壓鎖定手柄(圖 1-2-2-4)在座椅的前側下方是液壓鎖定手柄。它能防止插植部的落下。

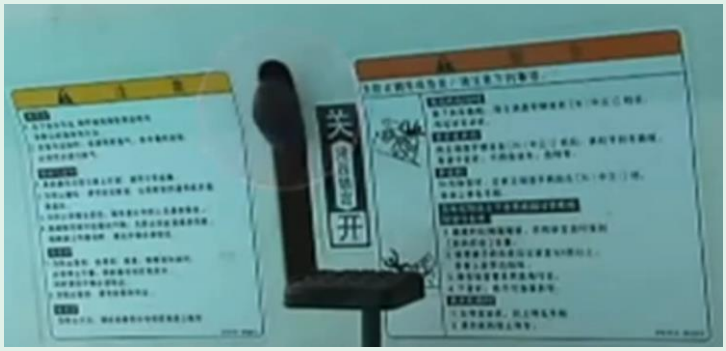


圖 1-2-2-4 液壓鎖定手柄

較新型的設計則放在駕駛座前，以旋鈕型式操作(圖 1-2-2-5)。



圖 1-2-2-5 液壓鎖定旋鈕

1-2-2-3 前輪差速鎖定踏板

前輪差速鎖定踏板位於液壓鎖定手柄的前下方，踩下以後插秧機的前後兩輪將連成一體同時驅動(圖 1-2-2-6 前輪差速鎖定踏板(a)、(b))。



圖 1-2-2-6 前輪差速鎖定踏板(a)



圖 1-2-2-6 前輪差速鎖定踏板(b)

1-2-2-4 各行離合器手柄

各行離合器手柄是以 2 行為單位停止秧苗縱向輸送和插植爪驅動的手柄(圖 1-2-2-7)，需要依據田塊的形狀，在必要時使用。使用各行離合器手柄時先將插植臂置於停止或低速旋轉時的位置。另一種各行離合器手柄的設計是將設定放在駕駛前方的操作面板上，以按鈕的方式供操作者設定(圖 1-2-2-8)。



圖 1-2-2-7 各行離合器手柄



圖 1-2-2-8 各行離合器手柄

1-2-2-5 取苗量調節手柄、插秧深度調節手柄和橫向傳動切換手柄

在駕駛座後方的插植部下方二側有取苗量調節手柄，插秧深度調節手柄以及橫向傳動切換手柄。



橫向傳動切換手柄(圖 1-2-2-9)用來設定橫向傳送的來回速度。有 18、20、26 三段，只能在插植部停止作業時進行調整切換。其原理是載秧台在一個取苗口移動到另一個取苗口位置，插植爪取苗次數分別是 18 次、20 次和 26 次。其實際是改變插植爪抓取秧苗切塊的橫向寬度(圖 1-2-2-10)。

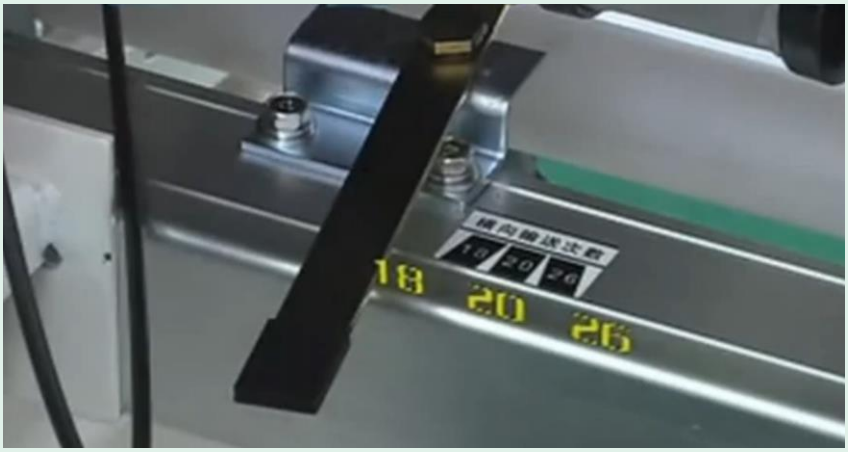


圖 1-2-2-9 橫向傳動切換手柄

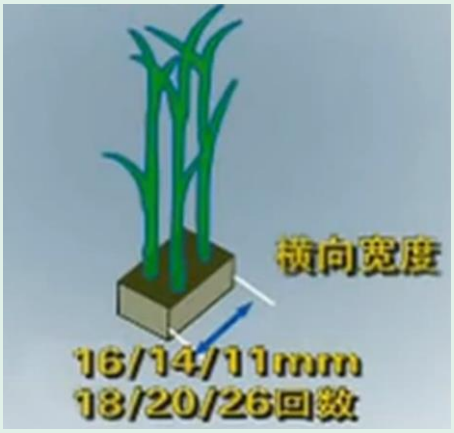


圖 1-2-2-10 插植爪取苗次數及橫向寬度

1-2-2-6 縱向取苗量調節手柄

縱向取苗量調節手柄(圖 1-2-2-11)，根據秧苗的狀態及農民需求改變每穴秧苗的株數，可上下進行 10 段的調整。實際是改變苗台相對應於插植爪的縱向高度(圖 1-2-2-12、圖 1-2-2-13)。另一種縱向傳動切換的設計是將設定放在駕駛前方的操作面板上，以按鍵的方式供操作者設定(圖 1-2-2-14)。



圖 1-2-2-11 縱向取苗量調節(左)、插秧深度調節手柄(右)



圖 1-2-2-12 改變苗台相對應於插植爪的縱向高度

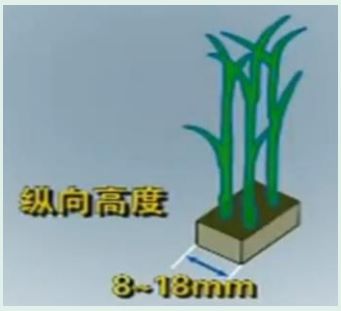


圖 1-2-2-13 縱向高度



圖 1-2-2-14 縱向取苗量調節、插秧深度調節按鍵

插秧深度調節手柄(圖 1-2-2-15)可以進行 5 段調整，實際是改變插植臂與中央浮桶的距離，來實踐插秧深度的變化(圖 1-2-2-16)。



圖 1-2-2-15 插秧深度調節手柄可以進行 5 段調整

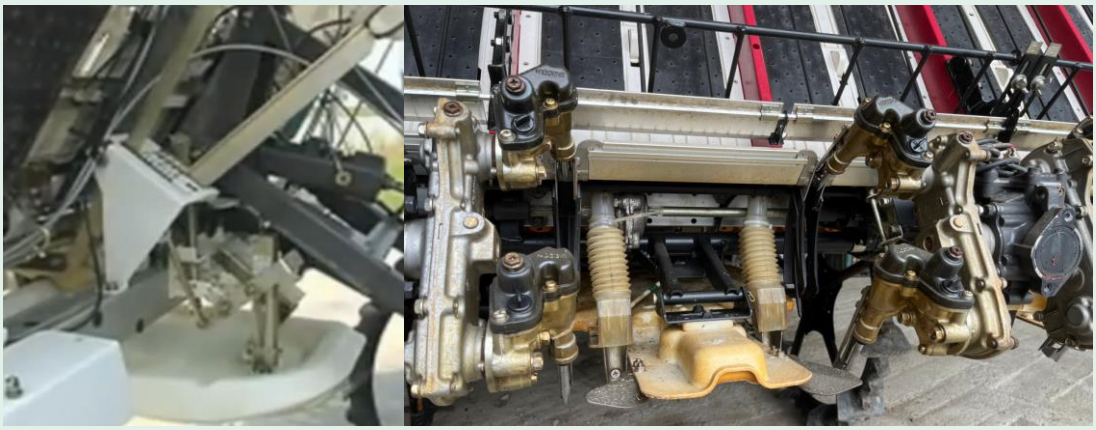


圖 1-2-2-16 插秧深度調節手柄實際是改變插植臂與中央浮桶的距離

1-2-3 其他

1-2-3-1 插植部秧板上方的壓苗桿

插植部秧板上方的壓苗桿(圖 1-2-3-1)的作用為防止因秧苗的苗床太薄或太軟或者沒有固定好使得苗塊散落造成缺苗。一般壓苗桿與苗床有 1-2mm 的間隙。可以分 4 段調整，間隙太大會造成秧苗重疊，間隙太小則會造成秧苗向下輸送不順(圖 1-2-3-2)。適當的調整壓苗桿可以防止秧苗倒伏或缺株。



圖 1-2-3-1 插植部秧板上方的壓苗桿

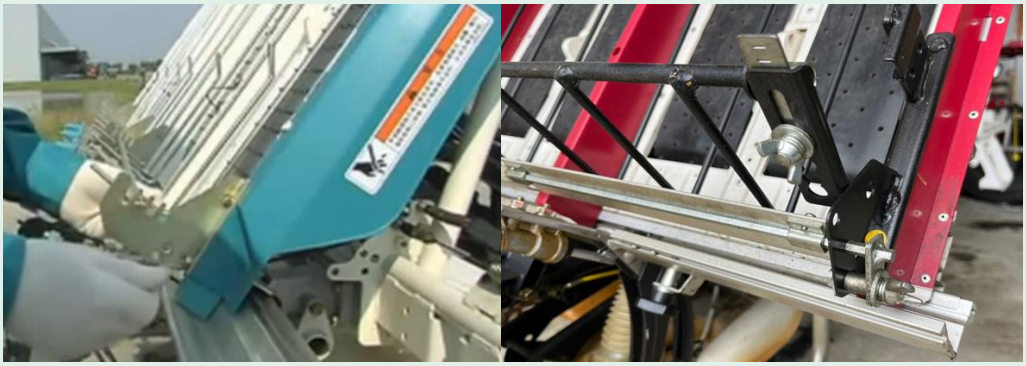


圖 1-2-3-2 插植部秧板上方的壓苗桿及其調節卡筍或旋鈕

1-2-3-2 中央標桿

中央標桿(圖 1-2-3-3)為保證插秧機沿著畫線桿所畫的線前進的標記(圖 1-2-3-4)。從而保證插秧機往返時所插的秧苗與臨行的秧苗保持 30cm 的行距。



圖 1-2-3-3 中央標桿



圖 1-2-3-4 中央標桿對準畫線桿所劃的線前進(重拍重畫)

1-2-3-3 側線桿

側線桿(圖 1-2-3-5)是進行梗邊插秧時或者劃線桿所劃的線看不清楚時用其對準鄰行秧苗的苗頂(正上方)。以便與鄰行秧苗保持適當的間距。



圖 1-2-3-5 側線桿



圖 1-2-3-6 操作者以目視沿側線桿對準鄰行秧苗的苗頂 重拍

1-2-3-4 畫線桿

畫線桿(圖 1-2-3-7)為在插秧時為了與相鄰的秧苗保持適當的間距，而在田區的表面畫校準線的標桿(圖 1-2-3-8)。



圖 1-2-3-7 畫線桿



圖 1-2-3-8 畫線桿於田間畫線

1-2-3-5 預備秧架

預備秧架(秧苗台)作用是放置待插秧苗(圖 1-2-3-9)。有的插秧機設計為兩邊左右各兩行苗台可摺疊以卡式固定減少機體寬度，便於道路行走及載運。



圖 1-2-3-9 預備秧架

1-2-3-6 儀表板

儀表板(圖 1-2-3-10)位於駕駛座前方，與駕駛中間隔著方向盤。上面有整台插秧的計量表和指示燈，一但發生異常就會閃爍和警告。如水溫計、油量計、電池電量、機油指示燈、秧苗用盡指示燈等。現今新出廠的插秧機已漸漸改為以顯示器呈現(圖 1-2-3-11)。



圖 1-2-3-10 儀表板及其指示燈



圖 1-2-3-11 顯示器儀表板

1-2-3-7 插秧機碼錶

插秧機碼錶(圖 1-2-3-12)位於駕駛座掀開橡膠蓋後的發動機累計使用時間，依據記錄按時對插秧機進行保養。新型的顯示器面板則直接在儀表板中顯示(圖 1-2-3-11)。



圖 1-2-3-12 插秧機碼錶

1-2-3-8 自動水平控制裝置

在插植過程中因為地面不平造成機體左右傾斜時，插植部水平自動調整裝置(圖 1-2-3-13)及水平控制調整旋鈕(圖 1-2-3-14)可保持載秧台與地面平行，插植爪能維持垂直將秧苗植入土中。

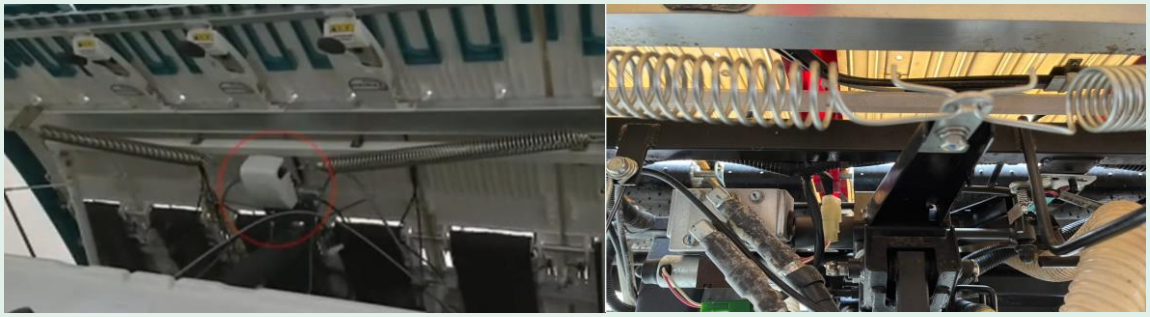


圖 1-2-3-13 自動水平控制裝置



圖 1-2-3-14 水平控制調節旋鈕

1-2-3-9 大燈

大燈開關如圖 1-2-3-15 所示，夜間作業時請打開大燈。

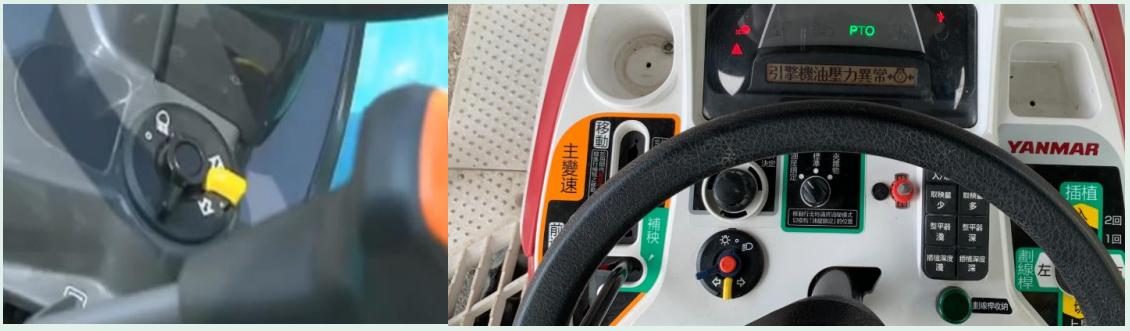


圖 1-2-3-15 大燈開關

第二章、插秧機使用前檢查及安全提醒

插秧機在執行插植任務前應先送農機行檢查。平日或作業期間，引擎應定期保養空氣濾清器、定時換機油及齒輪箱換齒輪油，並按保養手冊的規定在節點打黃油。

2-1 發動與熄火及應注意事項

2-1-1 發動及熄火應注意事項

插秧機在發動前請先確認主離合器手柄、副離合器手柄、插秧離合器手柄在空檔位置。發動前請注意週圍人員的安全。踏下剎車踏板，關閉阻風門，升起插秧部。啓動後打開阻風門，將油門調至作業位置，然後轉動發動鑰匙發動插秧機。

2-2 插秧機試運轉

試運轉為插秧機下田前的安全檢查，必需確認後才能進行田間作業，以確保人員及機器的安全，使插秧作業能順利完成。

2-2-1 各運動件間隙調整正確

如秧針與導軌插口側面的標準間隙為 1.3～1.7mm, 秧針和苗箱側面的標準間隙為 1.5～2.5 mm。操

縱手柄(杆)轉動靈敏,轉向離合器轉向自如,發動機油門操縱機構應輕便,並能準確控制發動機轉速。所有緊固的地方,都應按規定擰緊。離合器分離徹底,結合平穩。各運動件安裝後, 轉動應靈活,無碰撞、卡阻現象,對運動件應加注潤滑油。

2-2-2 試運轉

乘座式動力插秧機，一般以最大馬力 18ps 左右之二汽缸四衝程汽油引擎為動力，使用 95 無鉛汽油為燃料。操作員乘座於機架上，後裝設向前傾斜之貯苗台，其在水田進行插植作業時由固定於左右對稱之浮筒及中央浮筒支撐機體，以行走部驅動前後兩組車輪前進，輪架上配備油壓式自動水平調整裝置，可隨地形起伏自動調整以保持水平。操作部包括主離合器及插植離合器。插植臂為迴轉雙頭式強制爪附有限制扭矩之安全離合器，可防止插植爪碰到異物負荷過大時受損及切苗口附裝導苗鋼條，防止快速插植苗塊離心外拋，減少缺株及浮苗。

插秧機安裝調整後，進行試運轉，在運轉中檢查各部件的安裝質量。如果發現問題，應及時排除，使插秧機處於最佳狀態投入作業。按插秧機使用說明書的要求，給發動機加足燃油，必要時對各部位加注機油或黃油。按 2-2-1 的步驟啟動發動機，待發動機運轉平穩後，讓插秧工作部件空運轉 10～15 min，觀察是否運轉靈活。接著按操作要求，駕駛插秧機在平整的道路上行走，觀察發動機的運轉情況。鬆開剎車踏板，將副變速手柄切入”田間作業檔”或”路上行駛檔”。推動主變速手柄，插秧機開始運動，前進後退停止只需操作主變速手柄，行駛時儘量不要使用剎車踏板，因為插秧機剎車踏板使用不當會造成急剎車或翻車。若路況不明或感到處於危險路段，應立即熄火下車查看道路狀況，機身如果左右傾斜幅度過大，也會造成翻車，因此插秧機不能在坡度大的路面行駛。機器在翻越田埂或在傾斜路段行駛時應注意下列事項:

1. 坡度落差超過 10cm 時，應使用裝卸板。
2. 減速慢行，用主變速手柄進行行駛和停止操作(儘量不要使用剎車踏板)。
3. 上坡行駛應當用後退方式；下坡行駛使用前進方式。
4. 車輛停止後及行駛前都要檢查剎車踏板及卡筍是否作用或解除(圖 3-2-2-1)。



圖 2-2-2-1 剎車踏板及卡筍

第三章、田間作業

插秧機操作員進行田間操作時應穿著工作服、雨鞋並帶手套，同時也應注意做好防曬並注意補充適當水分。在夜間操作時應開大燈。

3-1 插秧機於上下貨車的安全提醒

插秧機上下貨車時因為坡度落差超過 10cm，所以應使用裝卸板。原則上，上坡行駛應當用後退方式；下坡行駛使用前進方式，以因配重及打滑原因避免翻覆。若因為加裝摭陽摭雨棚時，則應同時考量操作者的視野、插秧機的配重、整體週圍環境等。插秧機的輪子很容易打滑，所以若增加斜波磨擦力及長度(降低坡度)，可以採用上坡行駛使用前進方式；下坡行駛使用後退方式(圖 3-1-1-1)。操作時應慢速行駛。上下貨車時應擺放三角椎，做為安全警示。



圖 3-1-1-1 增加斜波長度及磨擦力可採用前上後下的方式上下貨車

3-2 作業前田區及秧苗的準備

3-2-1 田區的整平與秧苗的準備

田區及秧苗的準備與能否順利插秧息息相關。水稻收割後，噴灑肥料，然後進行翻耕，翻耕過淺，插秧後秧苗附著力不足。會直接影響秧苗的生長。接著以迴轉犁碎土，再用整平器將田區整平。整平的田區開始注水至 2-3mm 深。在插秧前 14-20 天水稻種子開始播種，水稻苗在插秧前 2-3 天停止灌水，將苗土硬化，盤根良好，手提不散落。秧苗的生長高度在 12-18cm，每株 2-5 葉。苗床的長度和寬度約為 58 x 28cm。床土厚度為 2-3cm，含水柔軟適宜。

3-2-2 搬運插秧前機器的準備

3-2-2-1 插秧前機器的設置

將側線桿及中央標桿設置在作業狀態，根據實際需求初步設定軟硬度、株距、秧苗深度、取苗量、橫向輸送速度。檢查空氣濾清器、汽油、機油、冷卻水。

3-2-2-2 插秧前機器試運轉

升起插植部，使其離地，將油壓鎖定手柄拉至”關”的位置以防止誤觸導致插植部突然下降而發生危險。將副變速手柄排至”中立”位置。此時推動插秧離合器手柄至”插植”位置。緩慢將主變速手柄推至”前進”使插植部開始運轉。手柄推動幅度越大，插植爪回轉速度越快，驅動插植部使載苗台移動到最左邊或最右邊，到點後停止插植部動作。試運轉時，請注意周圍人員的安全。若查覺異常情形，應立即停車檢查。試轉運結束後，停止發動機，從預備秧架的育苗箱取出秧苗時，應提取苗床的一端，然後將抄秧板插入苗床下方將苗抄出，加秧時應從載苗台中央到兩邊，以保持機器的平衡。加秧結束後，將抄秧板在預備秧架上放好以免其掉落。加秧完畢後進行空插，以確認加秧是否合格。

3-3 插秧機田間作業

3-3-1 插秧路線規劃

插秧前應先決定插秧作業路線規劃，插秧的路線方法因田區的大小和形將而異，應事先確定好插秧步驟然後進行作業，一般採用第一行靠邊插秧。常見的插秧路線如圖 3-2-2-1 所示，虛線表示插秧機在運動時插植部沒有作動。

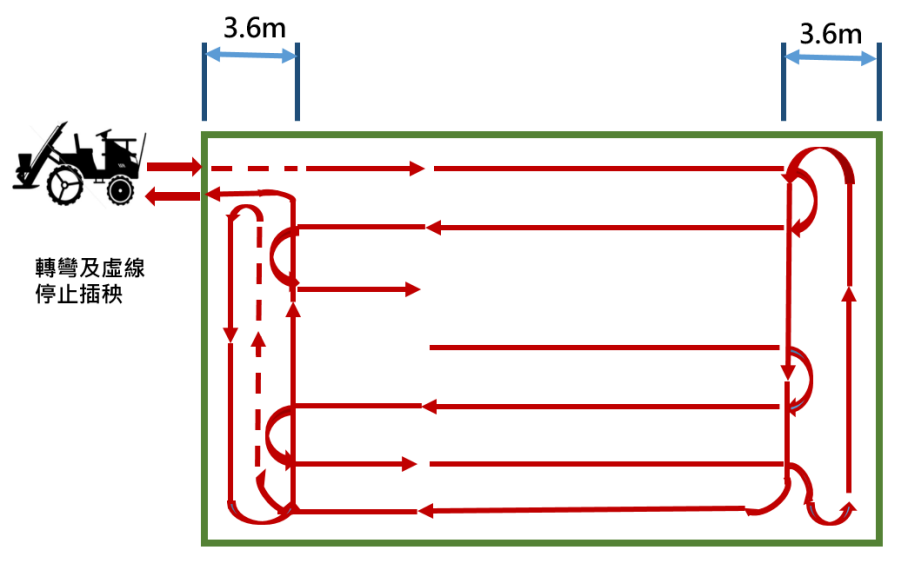


圖 3-2-2-1 插秧路線規劃

在開始插秧前先檢查田區中是否有雜物，有則將其清除。根據區情況選擇起插點，一般預留 3.6 米左右，可供機器一個往返作業的空間。啓動發動機，調整縱向取苗量、橫向取苗次數、株距檔位、插深檔位及其它檔位。將油門加到作業位置，緩慢將加秧完畢的機器行駛至起插點，插秧機和田埂的間隔，以側邊的浮舟保護桿，不碰到田硬為宜(圖 3-2-2-2)。插秧前須將待栽秧盤運至田頭展開，使秧苗自然舒展，做到隨起隨運隨插，做好避雨防曬處理，防止烈日傷苗，防止雨淋後秧塊散脫。



圖 3-2-2-2 側邊的浮舟保護桿

將插植部放至最低，推至”插植”位置，放下畫線桿，操作主變速手柄開始試插秧，試插一段距離後，下田具體查看取苗量和插植深度是否合適，然後依據情況進行調節。1 株取苗 3-5 株，插深 2-3cm，往前進行插植作業(圖 3-2-2-3)。當接近地頭時，主變速手柄減速至停止。操作插秧離合器使插植部上升，接著將機器轉向至待插側，轉向時以中央標桿為基準，使中央標桿與畫線桿所畫的划痕對齊，調整機身使其保持垂直，操作主變速手柄慢慢提高作業速度。



圖 3-3-2-3 第一行插植作業

當秧苗用盡指示燈亮時，需進行田間加秧苗，此時應停止機器運轉，加完秧苗後繼續進行插秧作業(圖 3-3-2-4)。當插秧到長邊方向最後兩行時，這時候需要估算總行數，當不足 12 行時，可使用各行離合器停止插植爪工作。不足幾行則關閉幾行。該行作業結束後，應使各行離合器調回至”合”的位置。最後進行田硬頂頭的插秧，先插田埂邊的 6 行，插完後轉好彎，再插剩餘的 6 行。最後進行另一邊田硬頂頭的插秧，方法與前述相同。插完後，升起插植部，駛出田埂，駛出田區。這樣就完成了一個田區的插秧。



圖 3-3-2-4 田間補加秧苗

3-4 上下田埂

插秧機進出田塊應與田埂保持垂直，且應保持低速行駛。上下田埂時，必須將載秧台鎖緊開關調到鎖緊位置，防止載秧台意外落下造成機具損壞。過田埂時不得插秧，否則會造成載秧台浮船及支架損壞。為確保機具及駕駛人員的安全，乘坐式插秧機上、下運輸車或較高田埂時，必須堅持「正下倒上和低速垂直通過」的原則，也就是前進方向下，倒車方向上，低速垂直於田埂緩慢通過。台灣田區一般在田角會設計斜坡供插秧機下田，但需要注意輪胎打滑、周圍環境及人員之安全。

第四章、插秧機使用之安全注意事項及保養

4-1 插植臂

插植臂為迴轉雙頭式強制爪附有限制扭矩之扭力限制器，可防止插植爪碰到異物負荷過大時受損及切苗口附裝導苗鋼條，防止快速插植苗塊離心外拋，減少缺株及浮苗。扭力限制器又稱安全離合器、安全聯軸器，常用於安裝在動力傳動的主、被動側之間，當發生過載故障時（扭矩超過設定值），扭力限制器便會產生分離，從而有效保護了驅動機械。

(1) 安全檢查：插秧機的插植臂在作業結束或是工作停止的時候，可能並非停在固定一個位置點上，而且位移的點都不相同，造成插秧深淺度不一。

(2) 調整方法：出現上述情況，必須立即停止作業，並熄火拔掉鑰匙，隨後仔細檢查栽植臂的定位螺栓，只需要對鬆動的螺栓進行緊固處理，即可回復正確位置，若是需要更換螺栓，則可考慮入廠維修。

4-2 插植臂軸承

(1) 安全檢查：插植臂的軸承需定期檢查是否出現鬆動，軸承鬆動會導致插植臂不能穩定運轉，間接導致分離針與秧門之間的間隙過大，造成取苗量不準或損壞其它零件。

(2) 調整方法：栽植臂軸承是否鬆脫，主要是檢查分離針尖是否在標準擺動量範圍內（自由擺動量為

3mm 以內)，當雙向自由擺動量＞3mm 就應馬上維修；如果擺動量距離＞4mm 則軸承就需要更換了。

4-3 插植爪

(1) 安全檢查：作業期間最常見的是出現漏苗、漂秧現象，故障的主要原因是秧苗上護根土壤的土質過軟或插秧機本身有故障，作業期間造成推苗器無法正常按照統一的深度要求將秧苗插入土中。

(2) 調整方法：作業前或停止作業後，先目視插植爪是否變形或有磨損情況，接著檢查推苗器的運轉情形，仔細觀察機械動作節奏的間隔時間是否均衡，推苗桿的動作是否彈出有力或有不規則的拖滯現象，調整後再開始作業。

(3) 水稻插秧機在使用過程中難免會發生故障，延遲作業進度，因此了解故障維修方法十分必要。

4-4 作業中安全注意事項

插秧作業應注意事項為作業起步方法確實完成、少用倒檔。插秧機在田區中每次插秧作業轉行(轉彎)時，確實做到以下之操作:

將插植離合器撥到”斷開”位置上，降低引擎轉速，將液壓操作手柄撥到”上升”位置使插植部提升。轉向靠行後放下插植部繼續插秧。

轉彎時因液壓動作開始，機體會稍微往上升高，這種狀態下想要旋轉一側應注意使浮筒不壓表土而輕輕旋轉。旋轉時旋轉側容易造成打滑，應適當控制車速及引擎扭力，此時若田土過軟容易使輪胎下陷會造成”刁車”或是插植部無法與田區保持水平(圖 4-4-1)，轉彎時不要忘記收回畫線器。



圖 4-4-1 轉彎時應留意轉彎側輪胎下陷

(整地的適與否當也會影響車輛平衡)

第五章、插秧機作業後保養

5-1 定期檢查與維護

農業機械一般都是在工作結束後才對機器作故障排查和保養。但是在插秧作業期間插秧機每天的作業量很大，在水田裡連續運轉時間較長，部件之間的摩擦加大，潤滑性能降低，金屬結合表面會因為潤滑不夠而發熱，容易影響插秧品質，因此需要在工作前做保養及檢查，最好帶上必要的維修工具，插秧過程中發現問題能及時維護檢修。此外，在作業期間要多注意異常聲響。

插秧機定期檢查按照構成特徵來說，主要檢查的部件包括：送苗機構、插植爪、曲軸等部件，查看是否變形和磨損。調整時要依照技術手冊參數進行，如株數、株距、秧苗入土深度與插植間隙等，必須嚴格依照技術參數來調整。

5-2 插秧機當天作業後的保養

作業後，應用水沖洗，車輪等轉動部件如有雜物應予以清除，而後將水份擦乾，容易生銹的地方塗上油。及時進行各部位檢查，發現問題立即解決。

檢查插植臂，清理雜物，調整好各處間隙，添加潤滑油。加注或補充燃油和潤滑油。

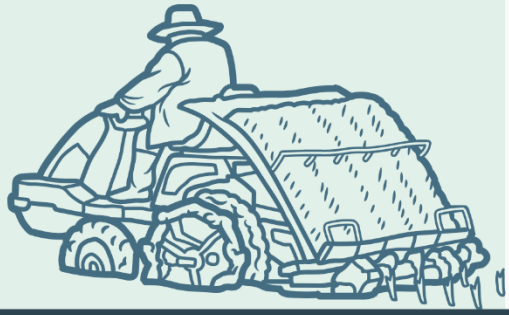
5-3 插秧機不用時保養保管

插秧機不用時請按下面步驟逐項檢查:

1. 發動機在中速運轉狀態下，用水清洗，清除污物。
2. 各注油處充分注油。
3. 各指定機油更換處更換新機油。
4. 應完全放出燃油箱及化油汽內的汽油。
5. 往火星塞孔灌入新機油 20ml 左右後，將起動器拉動 10 轉左右(手拉式)。
6. 緩慢拉動反沖式起動器，並在有壓縮感覺位置上停止(手拉式)。
7. 對插植部件抹油以免生銹。
8. 插植爪應放在壓出苗的狀態時保存。
9. 主離合器手柄和插植部離合器手柄為”斷開”，液壓手柄為”下降”，燃油旋鈕為”OFF”狀態下保存。
10. 防止灰塵等混入齒輪箱油，兼用為液壓工作油。
11. 罩上摭布，存放在灰塵、濕氣少，陽光無法直接照射的地方。
12. 確認零配件、手冊和工具後，與插秧機一併保存。

第六章、安全相關法規及案例說明

6-1 一般規定



1. 物料搬運、處置，如以車輛機械作業時，應事先清除其通道、碼頭等之阻礙物及採取必要措施。雇主對於搬運應採取繩索捆綁、護網、擋樁、限制高度等必要設施。運輸路線，應妥善規劃，並作標示。
2. 貨車搬運插秧機時應留意高度，行駛時應避免鄰近電力線。不得超過車量之最大安全負荷。

6-2 案例

1. 送貨司機急著要通過彰化縣福興鄉復興路，卻被擋住去路，原來是有農夫正準備插秧，就把載著秧苗的大型農機擋在路上，雙方一言不合，爆發爭執；警方指出，就算是農機，也不得在道路上妨礙他車，可處 1 千 2 百元罰款。
2. 颱風過後，農夫開搭載插秧機之貨車行駛，因為會車時未注意高度，勾到田間的電線。



圖 5-2-1 田間搬運應留意車輛與電線的高度

