使用手推式插秧機

水田準備・整調件機・插秧要領・修護貯存

—彭添松—

本刊十九卷十四期說明過使用手推式插秧機的育苗技術，本期將介紹水田準備，插秧機的構造、裝配、調整和插秧實際操作，以及修護貯存等問題。

水田選擇

（1）選擇灌溉排水良好，整平容易，而且可獲早期灌溉者為優先，使用插秧機插秧。

（2）深水地帶或土地重劃後耕盤凹凸不平的水田，因為整平不易，插秧機操作困難，插秧精度較差，所以宜避免使用插秧機。

（3）整平後不易調節適於插秧機土壤硬度的深濕田，也應暫時避免採用插秧機。

耕犁整地

（1）耕盤宜平，耕深應均勻（約十五公分），碎土要好，使表面無大塊土塊。就是說，整地應較一般手插法為仔細。

（2）水田宜水平，表面高低差愈小愈好。

（3）碎平時間依土質而異，大致在插秧前四至五天為宜。最好事先在小區域內試驗。

（4）土壤硬度以洋羹程度為宜。通常採用「簡易土壤硬度計」（即鐵製圓錐體，重一百一十四公克，圓錐直徑三點六公分，高四點四公分），由一公尺高處落下，而進入土中深度六至八公分為適當硬度（硬度計應由插秧機製造廠商供應）。

田面太硬或太軟均為缺株之原因。因為碎平後在滯水狀態下表土硬度變化較小，所以宜事先就該土壤測定排水後幾小時即可達到適於插秧機操作的土壤硬度為佳。

（5）插秧時的水深以一至二公分為度。

插秧機構造

（1）插秧機由浮筒（底船）支持，在水田表面滑行，左右兩車輪專為帶動內部傳動機構用而不可用於支持插秧機本身重量。（圖一）

（2）向前推動插秧機時，車輪開始轉動而帶動車輪軸鏈輪㈠，再傳動棘輪㈡，經由鏈輪㈢，鏈條㈣，鏈輪㈤，齒輪㈥，齒輪㈦而帶動輸苗木滾以捲拉苗箱內的塑膠紙，使一排一排的帶狀秧苗按先後順序掉落於傳送橡皮帶㈧上。橡皮帶由傘型齒輪㈨㈩及軸傳動，而可把帶狀秧苗傳送到插秧刀盤㈫。（圖二）

（3）插秧刀盤由鏈輪、鏈條與鏈輪傳動，其圓盤上有六支插秧刀，轉動時可配合傳送橡皮帶的輸送帶狀秧苗，而把帶狀秧苗每隔一公分即切成一株，並壓入土中插植。（圖三）

插秧機裝配調整

（1）插秧刀盤為最重要部分，裝配時應避免損傷，並放下浮筒（底船），以保護插秧刀。

（2）將把手插入把手高低調節板外側，在水田依操作人員高矮適當調整把手高度，並以螺絲固定。

（3）依次裝配輸苗調整拉柄和行寬指示片（標桿定位片）等，並依插秧密度（每坪株數）而調節指示片位置。插秧密度和行寬的關係如附表所示（以三十六公分為標準型，三十三公分以下為並木型）：

附表：插秧密度和行寬的關係

行寬（公分）	三六	三三	三〇	二七
每坪株數	七〇	七三	七六	八〇

（4）使用前應先檢查各部分螺釘，以免在使用中鬆落。

（5）廻轉部以兩手指廻轉車輪，若感覺輕且無雜音則可。反之，應檢查各部並注油。

（6）檢視插秧刀盤、傳送橡皮帶和輸苗木滾的廻轉情形。

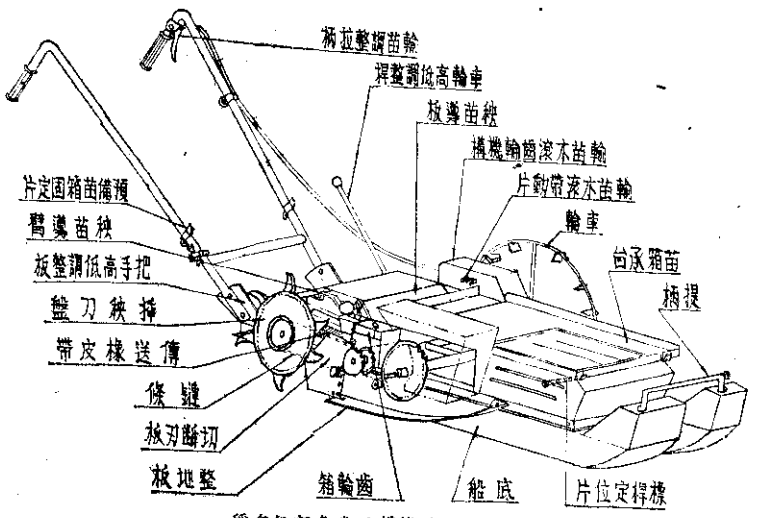
（7）依秧苗和水田狀態而決定適當插秧速度，尤需視車輪打滑情形、插植深度和插植狀態等而適當調節整地板和插植部分，使儘量減少缺株。

（8）其他調整事項請參看廠商印發的「使用保養手册」。

插秧注意事項

（1）行間太寬則變成疏植，為減產之原因，應事先決定行寬，並保持該行寬。

（2）苗箱放在插秧機上之前，應先以小刀沿苗箱兩邊刈斷相纏的苗根，以便苗條能順利依次落下。



稱名份部各與造構機秧插：一圖

（3）苗箱放置於機上後，抽出塑膠紙少許，插入滑板（圖四）。

（4）裝上輸苗木滾，再把塑膠紙的一端直角裝入木滾固定壓條中。（圖四）

（5）使用輸苗調整拉柄，使第一排苗條落入橡皮帶上。

（6）收起浮筒而放下木機，並調節車輪以不打滑輕推即能動爲度。以淺插爲佳，但若車輪打滑則需增大株間。

（7）插秧深度，在一般水田時，以插植後拔出秧苗以確認深度爲三公分左右爲度。

（8）若發生缺株情形，可倒退插秧機重插。爲避免缺株，應使前苗條與後苗條重疊一至二公分，以快速輸苗調整拉柄控制。

（9）轉彎時應抬高車輪，以免插秧刀彎曲而故障。

（10）作業中，若插秧刀盤夾住小石子等，應立即停車，以手反轉插秧刀盤取出。

（11）傳送橡皮帶上若附上泥土，則秧苗苗條進入不良，應以清水沖洗，否則造成故障。

（12）秧苗導臂是使苗條正常導出以防浮苗的一種裝置。調整導臂使苗條根部與前秧苗導板間隔爲一公分左右。

（13）傳送橡皮帶用蝶形螺帽調節到不打滑爲度。若扭緊螺帽後仍打滑，則應更換拉力彈簧，或調整橡皮帶內的被動滾子，使與主動滾子平行。若橡皮滾子亦不轉動，即爲齒輪箱內的傘形齒輪固定螺釘鬆落，必需調整。又旋蝶形螺帽太緊則增加推動插秧機阻力，應注意。

（14）使用後應放鬆橡皮帶。

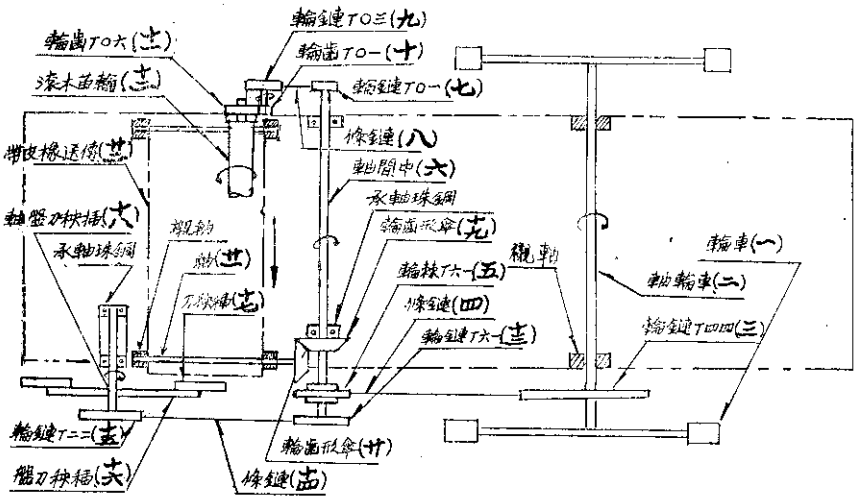
（15）快速輸苗調整鋼索鬆弛而快速輸苗不靈時，卸下輸苗齒輪部機蓋，鬆開鋼索固定螺釘，並拉緊快速輸苗調整拉柄，再旋緊螺釘固定鋼索。

（16）應使兩鏈輪在一直線上，並調節張力輪使適當緊度，以防各鏈條鬆弛或脫落。

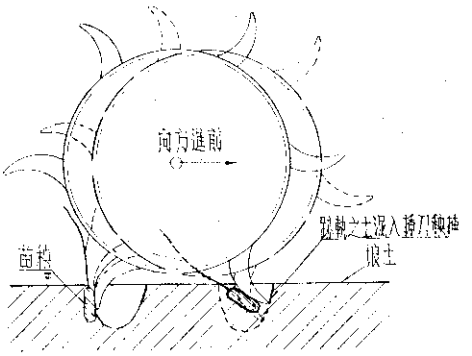
（17）車輪或浮筒（底船）均不可在硬地上支持插秧機重量行駛或滑動，以免造成損傷。

（18）推動插秧機時，若發生吱吱聲，爲轉軸缺少潤滑油的現象，須加油於車輪軸及傳送橡皮帶內主動滾子兩端與被動滾子內。

（19）在田間推動頗感費力時，應檢查浮筒內有無水滲入，若發現有水滲入浮筒內時，可由浮筒後方側面拿開排水孔橡皮塞，倒出內部滲水。若滲漏很厲害時，應即修補。



圖二：插秧機動傳機構



圖三：插秧刀盤

修護貯存

乾淨，以免泥土乾固成爲下次使用時發生故障的原因。

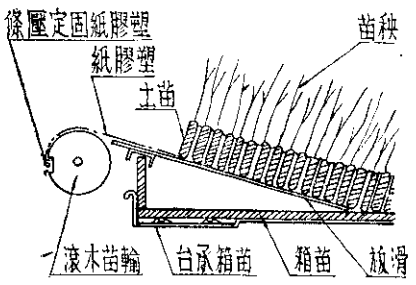
（2）水洗乾燥後，應加油處需給油。尤其貯存時更需注意加油。

（3）油漆脫落處，尤其浮筒脫漆處，需補漆或塗油以防生銹。

（4）插秧刀盤或刀盤軸承座的固定螺釘鬆落，或刀盤碰到地面而變形時，須調整校正或旋緊螺釘。

（5）長期貯存時，應把插秧機放置於乾燥處，以點支持浮筒使全機離開地面，並放鬆橡皮帶。尤其要特別注意切勿碰傷插秧刀盤。

關於手推式插秧機的應用技術，到此全部介紹完畢。近年來台灣農村勞力逐漸缺乏，農業機械化是刻不容緩的一種要務。除了農耕機已由試驗進入大量推廣外，希望辛苦而費工的插秧工作，很快亦能由插秧機代勞。這一方面有賴於技術人員的指導，一方面又需農友們力求革新的精神。



圖四：塑膠紙下插入滑板