

認識：曳引機液壓系統

——林湧地

液壓機構在曳引機上算是重要的附屬裝置，這種控制系統已應用於拖帶式、承載式、半承載式及自動式的各種農業機械，因為液壓控制對農機具的應用不僅裝置方便且控制容易，農具的調節升降，駕駛人在駕駛座上即可操作。

液壓控制的種類：農業機械所用的液壓控制系統，大致可分為2類——

(1)限制控制系統：當操縱桿推到極端位置時，即可使農具升至最高點或降至最低點。如欲使農具維持於某中間位置時，則可移動控制桿，其調整農具之高低，完全由駕駛員憑目力測定，農具舉高最高點與最低點由液壓缸或連接桿調節。

(2)浮動控制系統：此種控制方法，在兩極端位置則與第1類相同，但在中間的各種位置則可在扇形盤上固定，不必以目力或感覺來判斷農具的深淺。犁田開始時，將操縱桿放在浮動位置，然後開動曳引機前進，向上推動操縱桿，直至犁頭伸入土中所要深度時，用掣子將操縱桿固定好。犁田深度固定後，即使在高低不平的地面作業時亦可保持一定深度。

液壓系統的構造：液壓系統中，主要的構造包括1個貯油箱，1具邦浦，控制活門，1個或2個液力筒及放洩活門（即回油門或安全活門）。在整個液壓系統而言，拖帶式農具上所用的液力筒（液壓缸），也算為曳引機的一部份。

邦浦及基本油路一早年液力系統的額定油壓值為每平方英寸300磅。近年來其額定油壓可高達每平方英寸3,000磅。一般額定油量有一定，必須具備放洩活門，以策安全，其放洩油壓調節高於額定油壓的25%。若油壓在每平方吋1,5

00磅以上者多採用多缸柱塞邦浦，小於1,500磅者均用齒輪邦浦，但也有用葉板式邦浦者。最近因鋼鐵鑄造技術進步，高壓邦浦亦可利用齒輪邦浦。

液力筒之種類及應用—承載式農具的升降控制，可應用單向筒或雙向筒。但若液力筒係製於曳引機內者，仍多採用單向筒。在單向筒之農具向下移動率，則以農具的重量與慣性、土壤垂直分力的大小及向內排出油料的流動阻力而定。而在雙向筒，由於任何方向的移轉均有壓力作用，故農具降落的時間不若單向筒的變化為大。又在單向筒操作的農具，若將回油活門固定於開啓位置，則成為浮式操作，即農具可任其在自由的深度與位置耕作。不論單向筒或雙向筒，若以適當的連桿設計，不需要活塞浮動也可達到同樣效果。若干拖帶式農具，如碟耙條播器、平土器，其液力控制設備，需要能承受任何方向之外

力，故拖帶農具所用的液力筒多以雙向筒者為宜。

液壓系統的保養：

(1)檢查油面——檢查液壓油面時，須將引擎靜置於水平的地面上，讓前後舉高臂放於最低位置，使液體油能夠回至液壓油箱，然後旋出油尺測量之。如不夠應添加新的液壓油至足量為止。

(2)液壓油的更換——曳引機作業剛完畢趁液壓油尚熱時，靜放在水平地面上，將放油塞打開，讓其流出，再加上新的液壓油。液壓油的濃度為SAE20號，但每一廠商均有自己特製的曳引機液壓油，如使用其他廠牌的液壓油則液壓系統將不靈。

液壓油的加入必須要經很細密的濾網過濾。其更換時間依說明書上的規定行之。（大抵上都規定每使用200小時更換清理。）

(3)液壓油濾清器的清洗或更換——應依說明書上規定時間行之。如果液壓系統升降太慢或液壓系統發高溫時，也應清洗或更換濾清器的心子。清洗心子要用乾淨的柴油，但要風乾才能裝上。更換心子時應依照說明書上的規定事項處理。

(4)各種接頭及各部份墊料應保持無漏油現象。

(5)如液壓頂桿墊料漏油，可將墊料蓋旋緊 $\frac{1}{4}$ 轉。



曳引機田間作業