

高壓動力噴霧機維護保養

文 / 圖 潘光月

前言

俗話說：「工欲善其事，必先利其器」。臺灣地處亞熱帶，作物病蟲害孳生快速；為提供作物良好的生長環境，有賴於高壓動力噴霧機來防治管理，因此，高壓動力噴霧機在農業操作上越趨頻繁。為求順利、穩定且安全操作動力噴霧機，有賴於平時的維護保養，並有助於減少高壓動力噴霧機機件損壞，提升高壓噴霧機的壽命。

主要構造

高壓動力噴霧機(圖1)的種類非常多，但作用原理皆相類似；利用曲軸下行，帶動柱塞下行，送水閥關閉，吸水閥打開，液體由進水管進入液缸內，然後曲軸上行，將液缸內的藥液被排出液缸。柱塞往復不斷運動，藥液則被抽送至送水管。



圖1. 高壓動力噴霧機

高壓動力噴霧維護保養

一、操作作業前檢查：

- (一) 檢查噴霧機本體各液缸的黃油杯是否有黃油。
注意：每操作2~3小時應將黃油杯蓋旋轉2~3轉(圖1)，以充分潤滑柱塞，確保V型封襯不受磨損。
- (二) 檢查噴霧機本體曲軸箱內的機油量，由檢視窗檢視，機油量應在窗口的1/2~2/3處(圖2)。
- (三) 檢查各部螺絲是否鎖緊。特別注意吸水管、送水管的接頭是否鎖緊，及吸水管的濾網不可阻塞。
- (四) 檢查三角皮帶的緊度是否適中，上拉或下壓允許**10~15mm**，超過則不適宜(圖3)。

二、日常保養(工作結束)：

- (一) 工作結束後以清水徹底清洗噴霧機外部。藥液噴完後，以清水再抽送3~5分鐘，清洗噴霧機

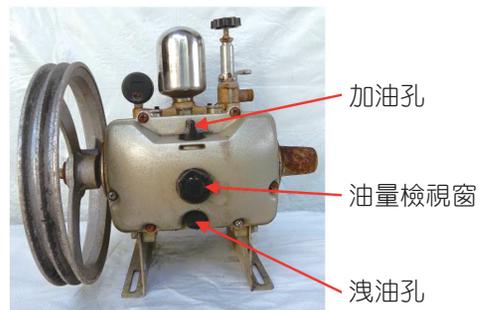


圖2. 機油檢視窗

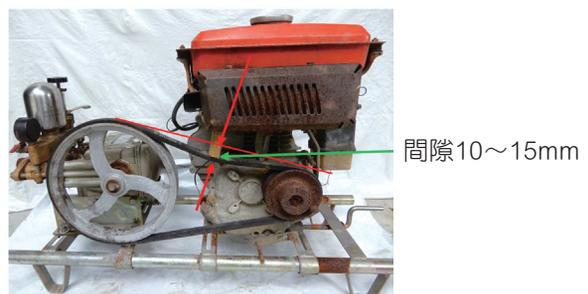


圖3. 皮帶緊度

內部及管線，切勿殘留藥液，以免機件腐化造成機件卡死；壓力調節閥放鬆，皮帶放鬆，黃油杯內加些黃油，各種水管均應捲好收放在捲輪上。

- (二) 注意機油的更換：曲軸箱機油量，應每天檢視，通常保持油面在玻璃窗油線(刻度)處。曲軸箱潤滑機油，多採用SAE30#機油。**注意**：新購置噴霧機，第1次使用20工作小時後即應更換機油，第2次使用約60工作小時後應更換機油；此後每使用100工作小時必須更換機油1次。
- (三) 黃油杯加油：「黃油杯」設在汽缸上方，應隨時檢查添加黃油，除將黃油杯加滿外，並應將「油杯蓋」也加滿。此後每使用2~3工作小時，應即順時針方向旋轉2~3轉，使能不斷的供應「柱塞」與「汽缸套壁」往復運轉的潤滑，以減少磨損。**注意**：油杯轉到底時，應立即再次添加牛油。
- (四) 取下吸水管、迴水管、噴霧管線並排淨管內水及擦拭各部機件。
- (五) 檢查各部分螺絲的鬆緊。

三、長期保養：

- (一) 排除噴霧機機體內及管線內水分，並由吸入口滴入少許機油，以防止吸水閥、送水閥膠著。
- (二) 長期停放前，應清潔擦拭各元件，並在金屬元件塗上薄薄一層黃油或防鏽油，以防鏽蝕。
- (三) 以乾淨的汽油清洗燃油箱及化油器，再完全排乾燃油箱及化油器室內的汽油，使機件保持乾燥，避免油垢堵塞燃油系統。
- (四) 拆下火星塞，並在火星塞孔滴入幾滴機油，輕(慢)拉啟動繩數次，使機油容易滲入汽缸體後，將活塞停置於「上死點」(註：可從火星塞孔查看活塞是否在上死點)，再裝上火星塞，以減少水氣進入汽缸體內造成汽缸體內機件生鏽。
- (五) 最後將機械貯放於通風、乾燥的地方。

故障排除

一、進水困難或壓力不穩定：

- (一) 皮帶鬆弛。
故障排除方法：調整皮帶的鬆緊度至用手指壓下「皮帶」中央部分時，下陷約**10~15mm**為適當(圖3)。並請注意2個「皮帶輪」間的直線平行度，皮帶過分「緊」時，其引擎及噴霧機主軸的「軸承」，容易造成側面磨損導致損壞，同時皮帶也極易磨損。**注意**：檢測或調整皮帶的鬆緊度時，請務必於停機(引擎熄火)狀態執行。
- (二) 進水管「濾網」阻塞。
故障排除方法：檢查清潔進水管濾網。
- (三) 進水管未裝置「濾網」，主要原因是在進水管中存在大量空氣，致不易進水。
故障排除方法：於引擎運轉下，將進水管灌滿水，並將進水管的約1/2管長臥浸在水中(藥液)並使進水口略為向上，即可維持進水噴灑。
- (四) 進水管漏氣，進水管有小孔漏氣，致汽缸無法造成真空，不易吸水。
故障排除方法：起動引擎運轉，將進水管的大部分浸入水中，如果可以順利噴灑時，證明進水管確定裂痕。此時可將進水管由接噴霧機處慢慢的抽出水面觀察，至再次不出水時，即可查得漏氣部位，臨時修補方式，可用1條廢自行車「內胎」，繞綁破裂部位束緊即可臨時補修。

二、噴霧機不能轉動：

(一) 三角皮帶太鬆、曲軸箱內缺乏機油有水分滲入，或長期未使用，藥液銹蝕柱塞及液缸，造成卡死無法被驅動現象。

故障排除方法：先將引擎熄火後，用手搬動皮帶輪，若皮帶輪可轉動時，即調整驅動皮帶至正常緊度，但若噴霧機仍無法轉動時，即拆卸柱塞液缸或曲軸箱，清潔或更換機件。

(二) 柱塞的曲軸斷落。

故障排除方法：拆卸曲軸並更換。

三、噴霧機能轉動，但不出水：

(一) 啟動時引擎或馬達的轉速過高。

故障排除方法：啟動抽水時，應先低速再逐漸提高轉速。

(二) 吸、送水閥(單向閥)不緊密，可能有雜物堵塞或因生銹膠著(圖4,5)，或吸水管與接頭漏氣。

故障排除方法：拆卸吸水及送水閥門並清潔，必要時即更換。



圖4. 吸水閥門



圖5. 送水閥門

四、壓力錶針不安定及不能進水：吸、送水閥(圖4, 5)有雜物堵塞或吸、送水閥及閥座磨損，作用不良。

故障排除方法：拆卸吸水及送水閥門並清潔，必要時即更換。

五、出水壓力無法調整：

(一) 壓力洩壓閥門卡死(圖6)。**注意：**造成閥門卡死原因為：噴霧機使用完後未徹底排除機體內的藥液或磨損過度。

故障排除方法：拆卸壓力洩壓閥門並清潔，必要時即更換。



圖6. 壓力洩壓閥門

(二) 壓力錶故障。

六、柱塞漏水(藥液)：

(一) V型封襯鬆脫或磨損。

故障排除方式：取下防塵蓋鎖緊調整螺絲(圖7)，如仍無效，則檢換柱塞V型封襯。**注意：**安裝V型封襯時有其方向性；凹槽面應向液缸體。

(二) 柱塞磨損(柱塞刮痕是壓力下降及漏水的可能原因之一)。



圖7. 噴霧機柱塞

結語

高壓動力噴霧機廠牌眾多，雖然功能及操作大致相類似，但在操作前須先閱讀說明書，於操作作業時務必遵照說明書注意事項；噴霧作業時，按規定穿戴防護用具，並遵照噴霧要領與安全，另周圍不許有人，以防發生意外；引擎啟動後於停機前必須空載低速運轉3至5分鐘，嚴禁空載高轉速中急速熄火，以減少設備機件的損耗。另加油及實施故障排除時務必於熄火狀態，確保作業安全。