

離心式抽水機 · 灌溉最適用

——馮丁樹——

目前農家使用的抽水機種類很多，不過，型式上比較起來，還是以離心式抽水機最為普遍。

此種類型的抽水機，可以馬達（如圖一）或引擎（如圖二）作為動力來源。馬達的轉動，因為要靠電源供給，所以馬達以使用在村舍附近的抽水居多，農田的灌溉，以引擎帶動較普遍。

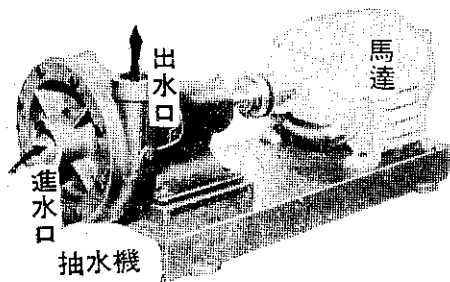
離心式抽水機的性能十分優越，尤其在低水頭而需供給大量水的地方，效果更為顯著。離心式抽水機的裝置，所以不受水質的影響。對於較多沈澱或含沙量多的水源，也能順利操作，了無阻礙。由於設計上，具有先天性的優點，所以使用簡單，修護也異常容易。

農場中，如農田灌溉及旱地噴灑澆灌、農村給水、果園灌溉、畜舍洗濯、菇舍澆水、農藥噴灑、排水及地下排水、牛奶冷卻、冷氣設備的循環水、冷卻引擎的循環水等都可使用。

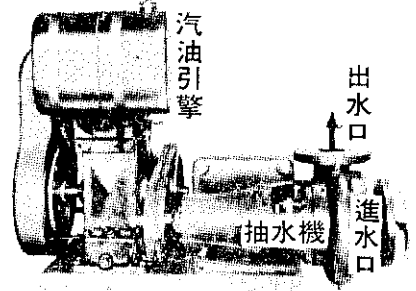
離心力原理

離心式抽水機的抽水量，每因總水頭（吸水頭與送水頭）的增加而遞減，與活塞式抽水機，具有平穩吸水頭的情況不甚相同。所以選擇離心抽水機時，應該事先考慮到吸水高度及送水壓力等問題。

離心式抽水機，最重要部分，為裝於



圖一



圖二

渦室內的葉片輪，如圖三所示。葉片輪，為離心抽水機裡，僅有的轉動部分，其轉速甚高，每分鐘約在一、七〇〇至三、五〇〇轉左右，視其型式與大小而不同。離心抽水機，因此葉片輪的轉動，得以從事抽水工作。根據物理學的原理：任何物質一經轉動，立即有離心力存在，水也不例外。所以，當葉片輪快速轉動時，夾在葉片間的水，即藉着離心力的作用，向四周飛散，再匯集於渦室的邊緣，與葉片輪同時作旋轉運動。

此時，水因已得到足夠的動量，乃沿着管道流出出水口，再經由水管，引至需水地區。葉片輪中心部分，因水已向外流散，遂形成低度的真空，比外面大氣壓力還低，因此，外面的氣壓立即將水源的水經由進水管，壓進渦室加以補充，水流因而連續不斷。

離心抽水機，因無往復運動部分造成震動，所以操作時雜音小，而且平穩，適合安裝於室內。

離心式抽水機使用要點

(1) 理論上，離心式抽水機的總水頭，不能超過三十四呎（約十公尺）高度，但實際上，其有效總水頭，應在二十五呎以下（包括損頭及磨擦，約為七·六公尺）。

(2) 引擎或馬達的馬力數，應與抽水機額定作業量相配合，以免因超過作業量，損及軸承的潤滑。

(3) 開動前，須檢查回轉方向是否穩定，底伐須緊閉，制水伐也須關上，排氣伐打開，經由漏斗灌

水進入渦室，直至水溢出排氣口為止，才關閉排氣伐。

(4) 必須注意各處軸承的潤滑，及有無漏水現象，抽水機一經轉動後，即可將制水伐全開。

(5) 抽水機停止前，先關制水伐，再停止動力。

(6) 運轉時，應注意壓力表指示是否正常，並注意動力軸與受力軸中心線，是否對齊。最好以萬向接頭或橡皮墊圈，予以接合。

(7) 盡可能防止垃圾及雜物泥沙等，進入抽水機。長期停機時，應予以拆開，並塗油於葉片輪及外殼內外，以防生銹。

離心式抽水機的修護

(1) 抽水機遇有小故障時，可自行檢查修理，大故障或原因不明時，應停止使用，並請專門技術人員檢修。

(2) 底伐漏水或吸水管有漏洞，應予以修理或換新。

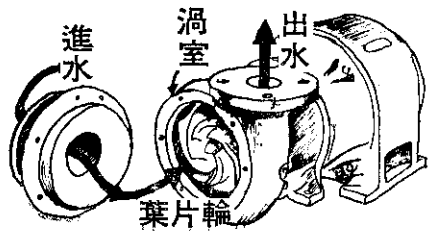
(3) 壓力表壓力不足，無法抽上水，或開動後，出水逐漸減少，以至停止等，多因吸水管接頭有漏氣，進水管全部或局部受堵塞；或開動前，灌水不完全等。

(4) 抽水機的墊皮或主軸漏水時，須拆開軸承修理或另換新墊皮或棉紗。

(5) 抽水機完全不能開動，多數是因馬達或引擎故障，須檢視保險絲是否完好，電壓是否過低，或大粒沙石進入抽水機，阻碍葉片輪轉動。

(6) 抽水機若經常使用，必須請專門技術人員，就使用田地大小與時數等情形與需要，選擇適當的抽水機，不可隨意購買。

新抽水機，必須要有七〇%以上的抽水效率。



圖三