

農業設施總體檢－負壓風扇維護保養

文圖／張金元、田雲生

負壓風扇廣泛應用於設施，其可快速地將設施內空氣排出室外，達到通風換氣的效果，若再搭配水牆系統，則可驅使外界空氣經由水牆吸入室內，使溫度降低。此型風扇多應用於密閉型溫室，因將室內空氣抽出而達到負壓，因此又稱為負壓風扇。其機件之構成包括機架、葉片、馬達、皮帶、防護鐵網、百葉窗及離心錘組件(或彈簧組件)等，其中百葉窗啓閉的機構有離心錘式及彈簧式兩種，利用離心錘組件中的二顆重錘，在馬達啓動後，重錘因離心力向外而推動機構開啓百葉窗，當轉速下降時，重錘回復原位則百葉窗關閉。另一種形式為彈簧式，當風壓大於彈簧拉力時，百葉窗則被風吹動開啓，當風壓低於彈簧拉力時，則百葉窗因彈簧力關閉。



負壓風扇



離心錘式
(關閉狀態)



離心錘式
(開啓狀態)



彈簧式

負壓風扇會因異物阻塞、異音、皮帶脫落、打滑、龜裂、機件損耗、百葉窗啓閉異常、機體進水等情況發生，而造成打滑的原因有油漬、皮帶龜裂或起毛邊等，此時即須進行保養，以延長使用年限及維持較佳的效能。在農業環境中會有樹枝、樹葉、塵土、昆蟲、鳥類等，進入負壓風扇則會造成阻塞或百葉窗啓閉異常，須定時檢查並排除異物。維修作業時須確實關閉電源並貼上維修保養警告標誌，以告知他人注意。更換時，因風扇葉片及鑄鐵皮帶輪毛邊鋒利易割傷，拆卸保養請穿戴棉質手套等防護措施，建議更換以二人以上作業較快速容易及安全。

皮帶拆裝五步驟如圖，拆下防護鐵網後，使皮帶脫離鑄輪溝槽，再繞過風扇葉片及軸心，即可將皮帶拆卸下來，可至附近農機行或五金行洽詢購買。由皮帶表面上的編號得知規格，負壓風扇常用一般標準型三角皮帶，其形式有k、K、M、B、C、D，皮帶標示方式，前面的

英文表示型式，後面的數字表示長度(英吋)，如圖顯示為A 85，即為A Type、周長85英吋，另外有些皮帶會標注13 X 2160 Li，13為皮帶頂寬度13mm，2160 Li則為有效長度2160 mm。安裝時以先裝小輪再裝大輪為原則，可使用工具輔助皮帶進入溝槽內，安裝好後再壓按皮帶觀察鬆緊度，裝置太緊容易造成磨損、龜裂或起毛邊，並且會增加馬達的啓動負荷，裝置太鬆則會發生打滑，鬆緊度的簡易測定法是以拇指壓按皮帶觀察移動的距離，鬆緊度一般約1/2英吋(1~1.5 cm)左右。

設備維護保養看似困難但其實不難，第一次總是較不熟練，但若親自保養後，就能知道維護保養工作其實很簡單也很重要。



皮帶規格



步驟一
拆下防護鐵網



步驟二
拆下皮帶後繞過葉片軸心



步驟三
先安裝小輪



步驟四
再安裝大輪



步驟五
檢查皮帶鬆緊度