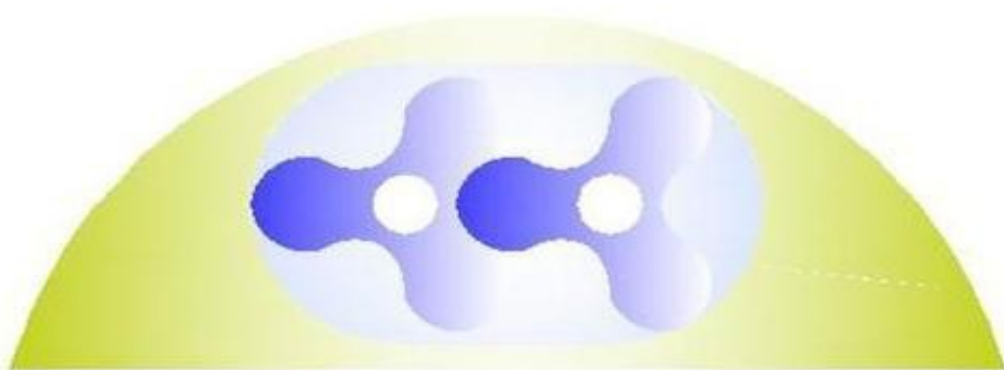


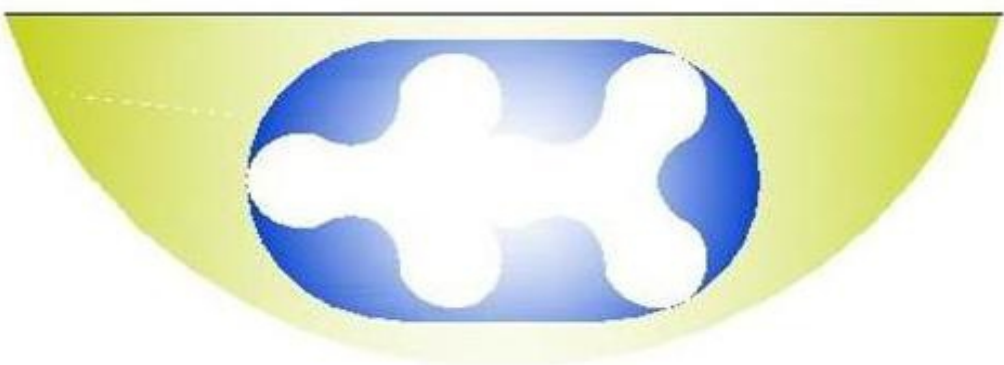
黑偉機械有限公司

Hey-Wel Mechanical Co., Ltd.

魯氏鼓風機與真空泵操作說明書



**HEYWEL**  
**ROOTS BLOWER**  
**VACUUM PUMP**



## 運轉使用及調適保養注意事項

1. 鼓風機與真空泵運轉前應確認內部無異物殘留。
2. 轉動方向是否和箭頭方向相同。
3. 入口氣體溫度應在攝氏 50°C 以內為宜。
4. 添加潤滑油使用為 SHELL 220V 極壓齒輪油。
5. 潤滑油是否足夠。
6. 檢查安全閥、壓力錶是否正常。
7. 使用時壓力不可超過名牌設定之壓力，避免過載使電機損壞。
8. 真空型使用真空度不可超過名牌上之真空度，避免過載使電機損壞。
9. 真空型入口過濾器上的真空表壓，如大於 -10cmHg 時，就要清洗過濾器避免真空度過高造成過濾器損壞及電機燒毀。
10. 檢查皮帶張力是否正常。

### 1. 作動原理

在機殼內部設置有兩組，互朝相反方向迴轉之轉子，轉子與轉子，及轉子與機殼間僅留有極小的餘隙，如此狀態下迴轉之。當其中一轉子葉端經過吸入口時，具與殼體之間所捕捉之一定量空氣，自吸入側移送至吐出側，壓向高壓端，以吸入之狀態吐出之。

吸入側之空氣，如下圖 1 ~ 圖 2 所示，其乃至葉端與殼體捕捉移送，被捕捉移送體積經由圖 3 & 圖 4 步驟，被移送至吐出口開口處，在圖 5 之狀態下吐出之。

就三葉轉子之情況而言，此一動作，每一迴轉時反覆進行六次，因而得以送出與迴轉數次一定比例之定量空氣。

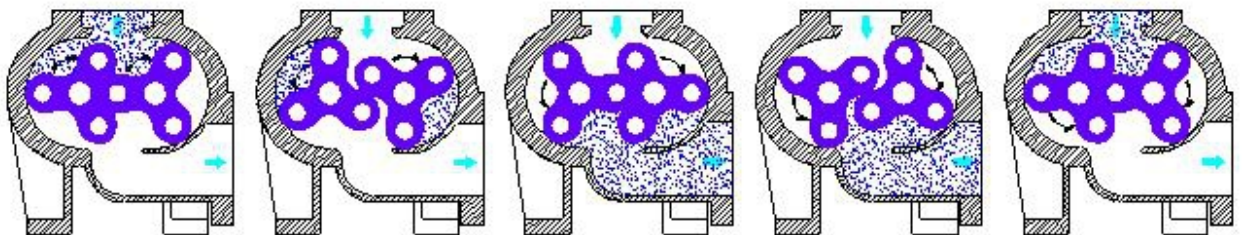


圖 1

圖 2

圖 3

圖 4

圖 5

## 2. 基礎設施

基礎設備的完善左右了鼓風機運轉上的平穩，擁有良好的基礎設施能使鼓風機的噪音值降低、維護費用降低，以及增加鼓風機壽命等優點。

### 2.1 RC 基礎

- (1) RC 機構所構成的基礎是鼓風機放置安裝最佳基礎，最基本的是在 RC 結構上依安裝位置上放置防震墊片於鼓風機底座下，如此能達到平穩固定低噪音的效果。

如果地盤地質鬆軟，基礎耐壓力不夠則應加大 RC 結構範圍，或打樁來補強。RC 結構所構成的基礎其重量應為所支撐設備的三倍以上為宜。

PS：兩台以上設備應使基礎分開獨立製成，且不與建築物的基礎位置以及牆柱等相連而使振動的傳達降低鼓風機的壽命及噪音增加。

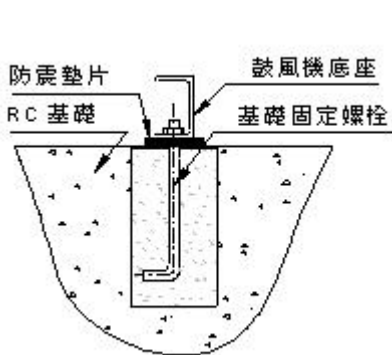
- (2) 若需更加穩固的基礎則需預先預留固定螺栓所需的孔座，等到鼓風機定位後在埋入固定螺栓可使鼓風機更加穩固。(如圖一)

### 2.2 槽鋼型基礎

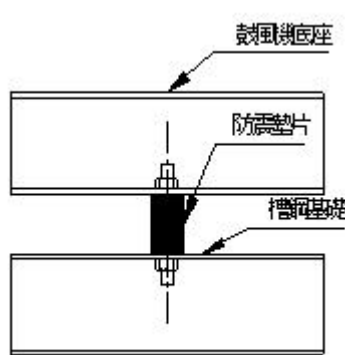
在基礎的設施上也可採用槽鋼作為安裝設施，但其所使用之鋼料材質剛性及耐壓強度需能承受鼓風機運轉時所造成的負荷，而不至於變形而影響到鼓風機的正常運轉。底座的固定需確保能承受運轉時的振動而不至於鬆脫。(如圖二)

### 2.3 高振動基礎

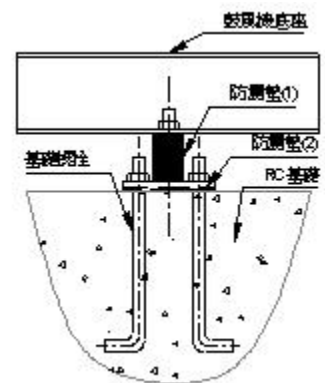
如裝設地點屬高振動區，或防止鼓風機振動影響到裝設地點，則可採雙防震墊型式來安裝鼓風機，可有效的降低振動手造成的影響。(如圖三)



圖一



圖二



圖三

### 3. 搬運

在搬運過程中，應必碰撞及搖擺所造成的損壞，當運送到達裝設地點時，應檢查鼓風機及其附件是否完整，是否符合下列事項：

- (1) 運送到達的設備機型規格是否如訂購單一致。
- (2) 檢查設備是否在運送過程中有所碰撞而導致損壞或各部螺絲有鬆動現象產生。
- (3) 轉動皮帶輪確定是否能自由轉動。
- (4) 使用天車或吊車吊運時，應盡量使用鼓風機或馬達上之吊環。

### 4. 安裝事項

1. 因 HEY-WEL 魯氏鼓風機之轉動葉是 3 葉，振動值在  $25\mu\text{m}$  以下，比其他二葉鼓風機振動小，所以完全不需要堅固的基礎工程。
2. 盡量留鼓風機周圍之空間，使其容易拆開檢修保養。
3. 吸入口的位置，應考慮吸進清靜空氣之處。
4. 裝鼓風機之房子太狹窄，室內溫度容易升到  $50\text{ }^{\circ}\text{C}$  以上時會影響鼓風機壽命，因此必須裝設換氣扇。

### 5. 配管

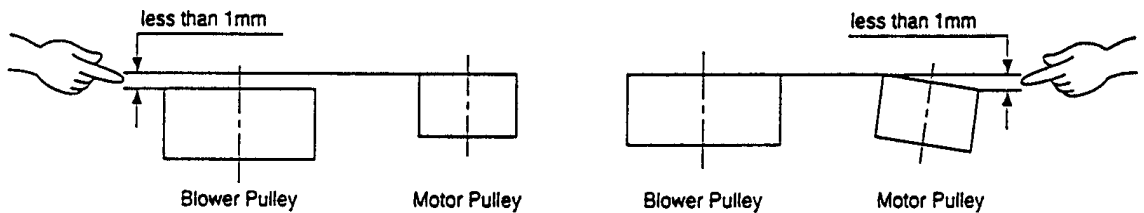
為確保鼓風機能正常的運轉，對於鼓風機的配管方面有以下幾點須注意：

1. 鼓風機或真空泵與管路結合之前應將管內殘留物徹底清除，以免因運轉而吸入鼓風機內而導致故障現象產生。
2. 在鼓風機出口及入口處配管需有支撐架支撐，避免管路重量直接壓迫到鼓風機本身，而使鼓風機因承受的外力過大，造成鼓風機變形損壞或增加噪音的產生。另外在出入口與配管管路的中心需一致，避免強行迫緊造成應力的產生使得鼓風機壽命的減短，若無法避免則需加裝伸縮接頭來解決。

## 6. 皮帶調整

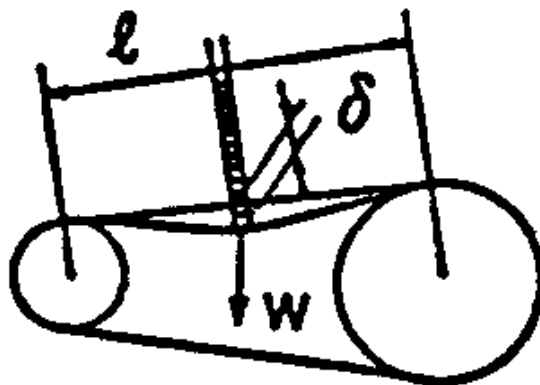
### 1. 皮帶輪校正：

當鼓風機或真空泵組裝後送達裝設地點後，運轉前或保養時應檢查鼓風機皮帶輪與馬達皮帶輪，其皮帶輪外緣端面是否對齊在同一水平面上，若不在同一水平面上應在運轉前校正至同一水平面上。



放鬆馬達側皮帶輪固定螺絲，並使用金屬尺規類似工具貼近皮帶輪兩側，調整至水平位置。

### 2. 皮帶張力調整：



找出皮帶軸心距離【 $l$ 】，於中心點垂直向下壓【 $W$ 】（使用張力計），將可以容易找出皮帶位移量，再根據下列公式來調整皮帶張力至正確的使用狀態。

$$\delta = 0.016 \times l$$

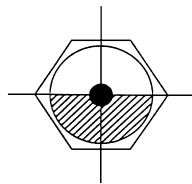
## 7. 運轉

運轉前漏油現象：

1. 因鼓風機和真空泵的油封設計為迷宮式軸封，在停止狀態時沒有密封效果，所以在搬運時油之液體會因晃動而溢出油箱，並進入軸承座後從排油孔排出，待此油排光後洩漏自然會停止，此為正常現象。軸承座的排油孔是為了防止油進入氣室所設計的。
2. 如運轉 72 小時後，漏油現象仍未停止，即應檢查漏油原因或通知本公司技術人員前往處理。
3. 基礎之水平誤差太多時也會發生此現象，處理時只須將基礎之水平校正，即可排除。

★ 開動鼓風機前，請檢查下列各點，確認無誤後才啓動。

1. 配管
  - a. 配管內有無異物，接合部是否牢固。
  - b. 閥門是否全開。
  - c. 過濾器有無阻塞。
2. 電源  
電線接續、電壓、頻率(週期)等是否正確。
3. 轉動方向  
請依照箭頭所指方向使其轉動，如果因逆轉，而使水侵入鼓風機內時，即刻依箭頭所指方向轉 30 分鐘 ~1 小時就能防止生鏽。
4. 潤滑油  
確認齒輪箱內油量液面線是否在計量器的中央，又每 3 個月換一次全油量，SHELL (Spartn EP220) 齒輪油。



★ 請注意任何不正常的現象(聲音、壓力、電流、溫度……等)，如發生異常時，即刻停止運轉，檢查其原因。

## 8. 風量調整

魯氏鼓風機與魯氏真空泵為正排量型設備，如用入口或出口閥來控制風量，其效果並無太大之差異。若需較大幅度的改變風量，改變其轉速是較經濟且有效的方法。如不改變轉速時，多餘的風量可由安全閥釋出，或在出端口間加裝一旁通管來控制風量。

## 9. 壓力錶調整

壓力錶與真空表在使用前請將橡膠塞頭之尖端剪掉，讓錶內空氣與大氣互通透氣才能準確。

## 10. 安全閥設定

請在水位最高或使用真空度及壓力最大時調整安全閥，但不能超過鼓風機名牌所標示之風壓，以免電機損壞。

調整方式：

先把固定螺絲放鬆，再將調整螺絲調至洩壓後，再往下鎖緊，待洩壓停止後，在順時針旋轉 1-2 圈後就完成安全閥設定。設定後請將固定螺帽鎖緊。

# 11. 鼓風機保養項目

項 目	時 間					備 註
	試車前	日 常	四個月	一 年	二 年	
1. 清除配管之異物	★					
2. 檢查各部是否牢固	★		★			鼓風機. 配管等
3. 活門的開放	★	★				
4. 逆止閥的作用	★					
5. 配電線的接頭	★		★			
6. 齒輪油量	★	★				使用 #220 高級齒輪油
7. 漏油	★	★				
8. 轉動方向	★					箭頭所指方向
9. 壓力	★	★	★			
10. 安全閥的作用	★		★			
11. 電流. 電壓	★	★				
12. 空氣量	★	★				
13. 聲音	★	★				
14. 振動	★	★				
15. 溫度	★	★				吸入空氣. 鼓風機. 馬達
16. 皮帶的張力狀況	★		★			初期會伸長以後須拉緊
17. 齒輪. 軸承的潤滑度	★	★				
18. 軸承潤滑油的注入量			★			使用 #220 高級齒輪油
19. 齒輪油. 軸承潤滑度的更換			★			使用 #220 高級齒輪油
20. 皮帶的更換				★		初期會伸長以後須拉緊
21. 消音器內部的清掃				★		
22. 油封的更換					★	
23. 外殼內部的清掃					★	
24. 過濾器的清洗	★	★				

機 型	齒輪油箱 油量	前油箱 油量	機 型	齒輪油箱 油量	前油箱 油量
RSS-40, RSV-40	350cc	300cc	RSS-150, RSV-150	1350cc	1200cc
RSS-50, RSV-50	350cc	300cc	RSS-200, RSV-200	7500cc	4200cc
RSS-65, RSV-65	350cc	300cc	RSS-200A, RSV-200A	7500cc	4200cc
RSS-80, RSV-80	750cc	660cc	RSS-250, RSV-250	7500cc	4200cc
RSS-100, RSV-100	750cc	660cc	RSS-300A, RSV-300A	7500cc	4200cc
RSS-125A, RSV-125A	1350cc	1200cc	RSS-300, RSV-300	8000cc	4000cc
RSS-125, RSV-125	1350cc	1200cc			



## 12. 鼓風機與真空泵故障原因

