



## FR & FRP SERIES

FR&FRP 系列-冷凍式乾燥機

HIGH EFFICIENCY  
REFRIGERATION DRYERS

## Air-cooled refrigeration dryer 小型氣冷式冷凍乾燥機



### 熱交換器採不銹鋼外殼設計

- 可防止熱交換器內部生銹。
- 可防止自動排水器、各種過濾器因生銹而阻塞。
- 將一次熱交換器及二次熱交換器做成一體，可節省空氣乾燥機的空間。

### 環保冷媒

- 使用R134a、R407C或R410A環保冷媒，降低環境污染。

### 低壓損設計

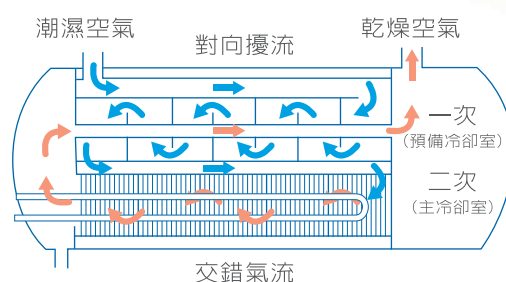
- 可減少氣孔阻塞及壓力損失( $0.2\text{kg}/\text{cm}^2$ 以下)，以節省能源。

### 高效率熱交換器

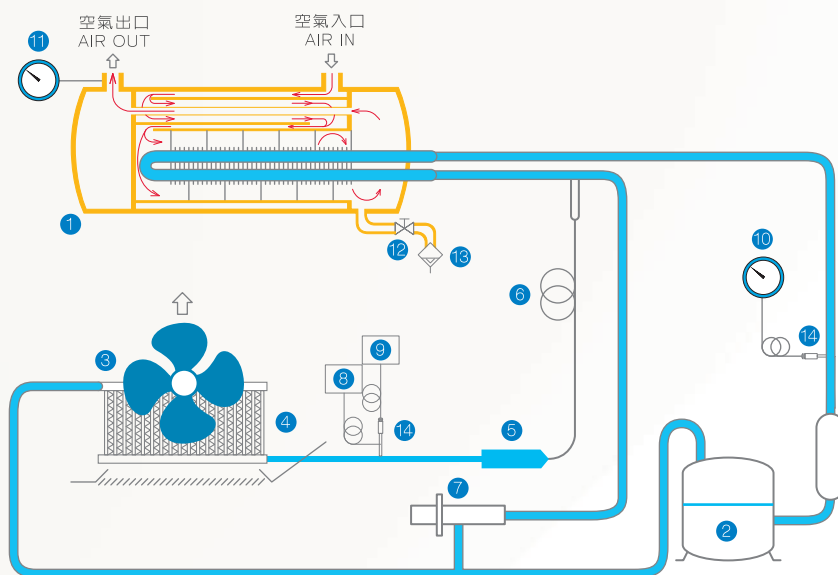
- 對向擾流方式：
  1. 利用擾流管的特殊對向擾流構造，提高其擾流效果。
  2. 可以達到極高的熱交換效率，使回溫效果提高，得到低露點的乾燥空氣。
- 交錯氣流方式：
  1. 可提高預冷及回溫能力，獲得極高的除濕效果。

### 銅管鍍鎳處理

- 耐腐蝕，壽命長。



流程圖



- 1 不銹鋼熱交換器
- 2 冷媒壓縮機
- 3 風扇馬達
- 4 氣冷式冷凝器
- 5 乾燥過濾器
- 6 毛細管
- 7 容調閥
- 8 高壓保護開關
- 9 風扇控制壓力開關
- 10 蒸發壓力錶
- 11 空氣出口壓力錶
- 12 球閥
- 13 自動排水器
- 14 修理閥

產品規範表

| 機 型                | FR (II)         |            |            |            |                |            |            |            |                |            |            |                |            |            |            |      |
|--------------------|-----------------|------------|------------|------------|----------------|------------|------------|------------|----------------|------------|------------|----------------|------------|------------|------------|------|
| 型 號                | 005A            | 010A       | 020A       | 030A       | 050A           | 075A       | 100A       | 150A       | 005AP          | 010AP      | 020AP      | 030AP          | 050AP      | 075AP      | 100AP      |      |
| 最大處理風量<br>(m³/min) | 0.6             | 1.2        | 2.4        | 4.4        | 7.0            | 11         | 14         | 23.5       | 0.6            | 1.2        | 2.4        | 4.4            | 7.0        | 11         | 14         |      |
| 入口空氣溫度             | A型35℃/AP型55℃    |            |            |            |                |            |            |            |                |            |            |                |            |            |            |      |
| 環境溫度               | 32℃             |            |            |            |                |            |            |            |                |            |            |                |            |            |            |      |
| 壓力露點溫度             | 2℃~10℃          |            |            |            |                |            |            |            |                |            |            |                |            |            |            |      |
| 使用壓力               | 0.69M Pa        |            |            |            |                |            |            |            |                |            |            |                |            |            |            |      |
| 環保冷媒               | R134a           |            | R407C      | R410A      |                |            |            | R407C      | R134a          |            | R410A      |                |            | R407C      |            |      |
| 消耗電力<br>50/60(kW)  | 0.3<br>0.4      | 0.4<br>0.5 | 0.4<br>0.5 | 0.8<br>0.9 | 1.3<br>1.5     | 1.5<br>1.8 | 2.2<br>2.4 | 3.4<br>4.1 | 0.4<br>0.5     | 0.4<br>0.5 | 0.8<br>0.9 | 1.3<br>1.5     | 1.5<br>1.8 | 2.2<br>2.4 | 3.4<br>4.1 |      |
| 電 源                | 單相 220V 50/60Hz |            |            |            | 3相220V 50/60Hz |            |            |            | 單相220V 50/60Hz |            |            | 3相220V 50/60Hz |            |            |            |      |
| 空氣出入口<br>接頭尺寸      | 1/2"            | 3/4"       | 1"         | 1"         | 1 1/2"         | 1 1/2"     | 2"         | 2 1/2"     | 1/2"           | 3/4"       | 1"         | 1 1/2"         | 1 1/2"     | 2"         | 2 1/2"     |      |
| 外型<br>尺寸<br>(mm)   | 高度(H)           | 478        | 543        | 705        | 705            | 984        | 988        | 1220       | 1260           | 478        | 543        | 705            | 984        | 988        | 1220       | 1260 |
|                    | 寬度(W)           | 377        | 722        | 797        | 797            | 944        | 944        | 670        | 792            | 377        | 722        | 797            | 944        | 944        | 670        | 792  |
|                    | 深度(D)           | 490        | 423        | 423        | 440            | 490        | 490        | 973        | 1022           | 490        | 423        | 440            | 490        | 490        | 973        | 1022 |
| 淨重(kg)             | 18              | 28         | 37         | 43         | 70             | 81         | 114        | 175        | 19             | 28         | 43         | 70             | 81         | 114        | 175        |      |

\* 規格表中口徑G"表示為英制管螺紋連接。

\* 入口最高操作溫度：A型50℃/AP型80℃

\* 工作環境溫度範圍：2~40℃

\* 最高操作壓力：0.98 MPa

小型氣冷式冷凍式乾燥機不同工況下的校正係數

A型校正係數(cf1)

| 入口溫度 (°C) |    | 35   | 40   | 45   | 50   |
|-----------|----|------|------|------|------|
| 環境溫度 (°C) | 32 | 1    | 0.82 | 0.7  | 0.45 |
|           | 35 | 0.96 | 0.78 | 0.65 | 0.43 |
|           | 40 | 0.9  | 0.7  | 0.55 | 0.37 |

AP型校正係數(cf1)

| 入口溫度(℃) |    | 55   | 65   | 75   | 80   |
|---------|----|------|------|------|------|
| 環境溫度(℃) | 32 | 1    | 0.9  | 0.82 | 0.79 |
|         | 35 | 0.96 | 0.8  | 0.73 | 0.7  |
|         | 40 | 0.7  | 0.65 | 0.59 | 0.52 |

乾燥機最大處理量會隨著工作壓力、入口溫度及環境溫度的變化而改變，選型時可依據實際工況應對的係數進行修正。

$$\text{乾燥機處理量} = \text{客戶處理量} \div \text{cf1} \div \text{cf2}$$

例如：空壓機吐出風量為3.5m³/min，工作壓力0.78Mpa、入口溫度55℃、環境溫度35℃。

選用AP高溫型，入口溫度、環境溫度校正係數cf1為0.96、壓力校正係數cf2為1.07。

依照公式換算處理量為3.5÷0.96÷1.07=3.4 m³/min 乾燥機處理量對照產品規格表，正確的選型為FR030AP

壓力校正係數(cf2):

| 操作壓力(MPa) | 0.2  | 0.3  | 0.4 | 0.5  | 0.6  | 0.69 | 0.78 | 0.88 | 0.98 |
|-----------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|
| 校正係數      | 0.67 | 0.73 | 0.8 | 0.87 | 0.93 | 1    | 1.07 | 1.13 | 1.2  |



Air-cooled  
refrigeration dryer

大型氣冷式冷凍乾燥機

#### 獨立的配電及精密的優良進口配件

- 安全操控沒煩惱。

#### 300HP以上蒸發器加裝法蘭片連接

- 便於日後保養，拆卸方便。

#### 業界首創空氣出口處加裝二次冷凝器

- 完善的利用出口冷源即使惡劣的環境也能正常運轉。

#### 不鏽鋼製的充油式儀表

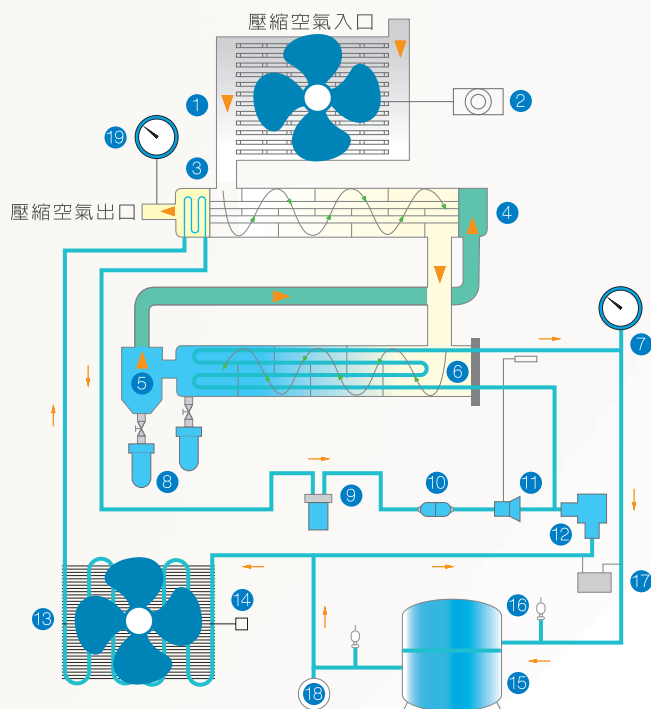
- 避免長途運輸及不良路面所造成的震動誤差。

#### 壓縮機採鋁合金壓擠的外殼+120℃溫度保護器

- 散熱效果良好，可長時間運轉。

#### 全國唯一採用銅管加鰭片的空氣熱交換器

- 降低空氣入口溫度及提昇出口溫度，並避免管路結露現象。



流程圖

- |                |            |
|----------------|------------|
| 1 前置冷卻器 (AP專用) | 11 膨脹閥     |
| 2 節能開關         | 12 熱氣旁路閥   |
| 3 二次冷凝器        | 13 氣冷式冷凝器  |
| 4 空氣熱交換器       | 14 防凍開關    |
| 5 氣水分離器        | 15 冷媒壓縮機   |
| 6 冷媒蒸發器        | 16 修理充灌閥   |
| 7 露點壓力錶        | 17 高低壓保護開關 |
| 8 自動排水器        | 18 冷媒高壓錶   |
| 9 冷媒儲液器        | 19 空氣壓力錶   |
| 10 乾燥過濾器       |            |

產品規範表

| 機 型                |       | FR (II)                 |              |              |               |               |                |              |                    |              |              |               |                |                |
|--------------------|-------|-------------------------|--------------|--------------|---------------|---------------|----------------|--------------|--------------------|--------------|--------------|---------------|----------------|----------------|
| 型 號                |       | 200A                    | 250A         | 300A         | 350A          | 400A          | 500A           | 600A         | 150AP              | 200AP        | 250AP        | 300AP         | 400AP          | 500AP          |
| 最大處理風量<br>(m³/min) |       | 28.5                    | 34.2         | 42.7         | 52.0          | 59.5          | 70.8           | 79.3         | 21.4               | 28.5         | 34.2         | 42.7          | 59.5           | 70.8           |
| 入口空氣溫度             |       | 35℃                     |              |              |               |               |                |              | 50℃                |              |              |               |                |                |
| 環境溫度               |       | 32℃                     |              |              |               |               |                |              |                    |              |              |               |                |                |
| 壓力露點溫度             |       | 2℃~10℃                  |              |              |               |               |                |              |                    |              |              |               |                |                |
| 使用壓力               |       | 0.7 MPa                 |              |              |               |               |                |              |                    |              |              |               |                |                |
| 環保冷媒               |       | R407C                   |              |              |               |               |                |              |                    |              |              |               |                |                |
| 消耗電力<br>50/60(kW)  |       | 5<br>/ 6.1              | 6.3<br>/ 7.7 | 7.6<br>/ 9.3 | 9.5<br>/ 11.6 | 9.9<br>/ 12.1 | 11.4<br>/ 13.9 | 13<br>/ 15.8 | 4.2<br>/ 5.2       | 5.5<br>/ 6.8 | 6.8<br>/ 8.4 | 8.2<br>/ 10.1 | 10.1<br>/ 12.4 | 12.1<br>/ 14.6 |
| 電 源                |       | 3相220V380V/440V 50/60Hz |              |              |               |               |                |              | 3相220V380V 50/60Hz |              |              |               |                |                |
| 空氣出入口<br>接頭尺寸      |       | DN100                   | DN100        | DN125        | DN125         | DN125         | DN150          | DN150        | DN80               | DN100        | DN100        | DN125         | DN125          | DN150          |
| 外型<br>尺寸<br>(mm)   | 高度(H) | 1290                    | 1290         | 1580         | 1580          | 1580          | 1700           | 1700         | 1290               | 1290         | 1290         | 1760          | 1760           | 2100           |
|                    | 寬度(W) | 1070                    | 1070         | 1350         | 1350          | 1350          | 1500           | 1500         | 1070               | 1070         | 1070         | 1350          | 1350           | 1500           |
|                    | 深度(D) | 1900                    | 1900         | 2200         | 2200          | 2200          | 2200           | 2500         | 1900               | 2200         | 2200         | 2200          | 2200           | 2350           |
| 淨重(kg)             |       | 500                     | 510          | 800          | 850           | 900           | 1000           | 1100         | 460                | 590          | 600          | 900           | 1000           | 1200           |

\* 規格表中口徑G"表示為英制管螺紋連接，DN表示為JIS10K法蘭連接管的公稱通徑(mm)。

\* 外型尺寸不含出入口及排水閥部份。

\* 最高操作壓力：0.98 MPa

\* 入口最高操作溫度：A型45℃、AP型80℃。環境溫度範圍：2~40℃

### 大型氣冷式冷凍式乾燥機不同工況下的校正係數 (超出以上範圍可客製化)

工作壓力、入口溫度校正係數(cf1):

| 入口溫度 (°C)  | A  | 30   | 35   | 38   | 40   | 42   | 45   |
|------------|----|------|------|------|------|------|------|
| 使用壓力 (MPa) | AP | 45   | 50   | 55   | 60   | 70   | 80   |
| 0.4        |    | 1.06 | 0.87 | 0.77 | 0.71 | 0.67 | 0.61 |
| 0.5        |    | 1.12 | 0.92 | 0.82 | 0.75 | 0.71 | 0.64 |
| 0.6        |    | 1.17 | 0.96 | 0.85 | 0.79 | 0.74 | 0.67 |
| 0.7        |    | 1.22 | 1    | 0.89 | 0.82 | 0.77 | 0.7  |
| 0.8        |    | 1.24 | 1.02 | 0.9  | 0.84 | 0.79 | 0.71 |
| 0.95       |    | 1.29 | 1.06 | 0.94 | 0.87 | 0.82 | 0.74 |

環境溫度校正係數(cf2):

| 環境溫度 (°C) | A/AP | 30   | 32 | 35   | 40  |
|-----------|------|------|----|------|-----|
| 校正係數      |      | 1.03 | 1  | 0.96 | 0.9 |

乾燥機最大處理量會隨著工作壓力、入口溫度及環境溫度的變化而改變，選型時可依據實際工況應對的係數進行修正。

乾燥機處理量 = 客戶處理量 ÷ cf1 ÷ cf2

例如：空壓機吐出風量為50m³/min，工作壓力0.8Mpa、入口溫度55℃、環境溫度32℃。

選用AP高溫型，使用壓力、入口溫度修正係數cf1為0.9、環境溫度修正係數cf2為1

依照公式換算處理量為50 ÷ 0.9 ÷ 1 = 55.56 m³/min

乾燥機處理量對照產品規格表，正確的選型為FR400AP

# Water-cooled refrigeration dryer 水冷式冷凍乾燥機

## 旋風氣水分離器+水份阻隔網

- 採用導流離心設計，提升冷凝水排放效率。

## 不鏽鋼製的充油式儀表

- 避免長途運輸及不良路面所造成的震動誤差。

## 業界首創空氣出口處加裝二次冷凝器

- 完善的利用出口冷源即使惡劣的環境也能正常運轉。

## 全國唯一採用銅管加鰭片的空氣熱交換器

- 降低空氣入口溫度及提昇出口溫度，並避免管路結露現象。

## 可選配的電腦控制面板

- 智能型的控制方式，清晰明瞭的運行狀態顯示，以及簡便的參數調整，確保產品最佳運行狀態。



## 蒸發器加裝法蘭片連接

- 便於日後保養拆卸方便。

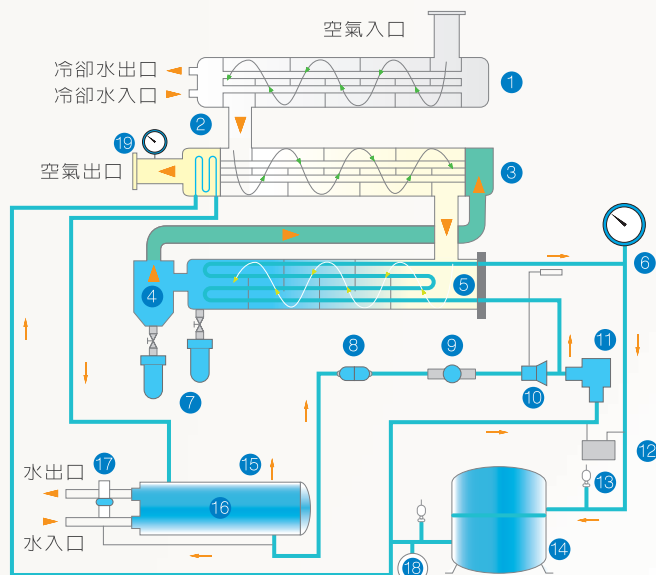
## 冷凝器加裝旁路閥

- 便於日後用洗滌水逆向清洗。

## 產品規範表

| 機 型              | FR                       |            |            |            |            |            |            |             |              |              |              |              |              |              |              |              |
|------------------|--------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 型 號              | 075W                     | 100W       | 150W       | 200W       | 250W       | 300W       | 400W       | 500W        | 600W         | 750W         | 1000W        | 1200W        | 1500W        | 2000W        | 2500W        | 3000W        |
| 處理風量<br>(m³/min) | 10.7                     | 14.4       | 21.4       | 28.5       | 34.2       | 42.7       | 59.5       | 70.8        | 79.3         | 106.2        | 141.4        | 169.7        | 212          | 282.7        | 340          | 425          |
| 入口空氣溫度           | 35℃                      |            |            |            |            |            |            |             |              |              |              |              |              |              |              |              |
| 入口冷卻水溫度          | 30℃                      |            |            |            |            |            |            |             |              |              |              |              |              |              |              |              |
| 壓力露點溫度           | 2℃~10℃                   |            |            |            |            |            |            |             |              |              |              |              |              |              |              |              |
| 使用壓力             | 0.7MPa                   |            |            |            |            |            |            |             |              |              |              |              |              |              |              |              |
| 冷 媒              | R407C                    |            |            |            |            |            |            |             |              |              |              |              |              |              |              |              |
| 消耗電力(kW)         | 2.1<br>2.5               | 2.8<br>3.4 | 2.8<br>3.4 | 4.1<br>4.9 | 5.3<br>6.4 | 6.1<br>7.3 | 7.8<br>9.4 | 8.9<br>10.7 | 10.3<br>12.4 | 13.5<br>16.2 | 16.3<br>19.6 | 20.2<br>24.3 | 27.6<br>33.1 | 27.6<br>33.1 | 34.8<br>41.8 | 43.2<br>51.8 |
| 電 源              | 3相220V/380V/440V 50/60Hz |            |            |            |            |            |            |             |              |              |              |              |              |              |              |              |
| 空氣出入口管徑          | DN80                     | DN80       | DN80       | DN100      | DN100      | DN125      | DN125      | DN150       | DN150        | DN200        | DN200        | DN200        | DN250        | DN300        | DN400        | DN400        |
| 冷凝器水出入口<br>管徑    | G3/4"                    | G3/4"      | G1"        | G1"        | G1 1/4"    | G1 1/2"    | G1 1/2"    | G1 1/2"     | G1 1/2"      | DN50         | DN65         | DN65         | DN65         | DN80         | DN100        | DN100        |
| 冷卻水量(m³/hr)      | 3                        | 3          | 3.8        | 4.5        | 5.6        | 6.7        | 9          | 10.8        | 13.5         | 18           | 22.5         | 27           | 31.5         | 45           | 54           | 63           |
| 冷凝器(RT)          | 4                        | 4          | 5          | 6          | 7.5        | 9          | 12         | 15          | 17           | 24           | 30           | 34           | 37           | 52           | 64           | 74           |
| 冷卻水塔(RT)         | 5                        | 5          | 5          | 8          | 8          | 10         | 15         | 15          | 20           | 25           | 30           | 40           | 40           | 60           | 70           | 80           |
| 外型<br>尺寸<br>(mm) | 高度(H)                    | 1130       | 1130       | 1130       | 1290       | 1290       | 1580       | 1580        | 1700         | 1700         | 1870         | 1870         | 1900         | 2150         | 2210         | 2380         |
|                  | 寬度(W)                    | 740        | 740        | 940        | 1070       | 1070       | 1200       | 1200        | 1250         | 1250         | 1400         | 1400         | 1500         | 1700         | 1800         | 1850         |
|                  | 深度(D)                    | 1500       | 1500       | 1700       | 1900       | 1900       | 2000       | 2200        | 2200         | 2500         | 2500         | 3000         | 3200         | 3600         | 4200         | 4800         |
| 淨重(kg)           | 260                      | 300        | 350        | 500        | 550        | 800        | 900        | 1000        | 1100         | 1400         | 1600         | 1800         | 2400         | 3000         | 3500         | 4000         |

\* 規格表中口徑G"表示為英制管螺紋連接，DN表示為法蘭連接管的公稱通徑(mm)。



流程圖

|                |             |
|----------------|-------------|
| 1 前置冷卻器 (WP專用) | 11 熱氣旁路閥    |
| 2 二次冷凝器        | 12 高低壓保護開關  |
| 3 空氣熱交換器       | 13 修理充灌閥    |
| 4 氣水分離器        | 14 冷媒壓縮機    |
| 5 冷媒蒸發器        | 15 過高壓安全釋荷閥 |
| 6 露點壓力錶        | 16 水冷式冷凝器   |
| 7 自動排水器        | 17 水流調節閥    |
| 8 乾燥過濾器        | 18 冷媒高壓錶    |
| 9 視窗           | 19 空氣壓力錶    |
| 10 膨脹閥         |             |

產品規範表

| 機 型           | FR                       |            |            |            |            |            |            |             |              |              |              |
|---------------|--------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| 型 號           | 075WP                    | 100WP      | 150WP      | 200WP      | 250WP      | 300WP      | 400WP      | 500WP       | 600WP        | 750WP        | 1000WP       |
| 處理風量 (m³/min) | 10.7                     | 14.4       | 21.4       | 28.5       | 34.2       | 42.7       | 59.5       | 70.8        | 79.3         | 106.2        | 141.4        |
| 入口空氣溫度        | 50°C                     |            |            |            |            |            |            |             |              |              |              |
| 入口冷卻水溫度       | 30°C                     |            |            |            |            |            |            |             |              |              |              |
| 壓力露點溫度        | 2°C~10°C                 |            |            |            |            |            |            |             |              |              |              |
| 使用壓力          | 0.7 MPa                  |            |            |            |            |            |            |             |              |              |              |
| 冷 媒           | R407C                    |            |            |            |            |            |            |             |              |              |              |
| 消耗電力(kW)      | 2.1<br>2.5               | 2.8<br>3.4 | 2.8<br>3.4 | 4.1<br>4.9 | 5.3<br>6.4 | 6.1<br>7.3 | 7.8<br>9.4 | 8.9<br>10.7 | 10.3<br>12.4 | 13.5<br>16.2 | 16.3<br>19.6 |
| 電 源           | 3相220V/380V/440V 50/60Hz |            |            |            |            |            |            |             |              |              |              |
| 空氣出入口管徑       | DN80                     | DN80       | DN80       | DN100      | DN100      | DN125      | DN125      | DN150       | DN150        | DN200        | DN200        |
| 冷凝器水出入口管徑     | G3/4"                    | G3/4"      | G1"        | G1         | G1 1/4"    | G1 1/2"    | G1 1/2"    | G1 1/2"     | G1 1/2"      | DN50         | DN65         |
| 前置冷卻器出入口      | G1"                      | G1"        | G1"        | G1 1/2"    | G1 1/2"    | G1 1/2"    | G2"        | G2"         | G2"          | G2 1/2"      | G2 1/2"      |
| 冷卻水量(m³/hr)   | 6                        | 6          | 7.6        | 9          | 11.3       | 13.5       | 18         | 21.5        | 27           | 36           | 45           |
| 冷凝器(RT)       | 4                        | 4          | 5          | 6          | 7.5        | 9          | 12         | 15          | 17           | 24           | 30           |
| 冷卻水塔(RT)      | 8                        | 8          | 10         | 15         | 15         | 20         | 25         | 30          | 40           | 50           | 60           |
| 外型 高度(H)      | 1130                     | 1130       | 1130       | 1290       | 1290       | 1580       | 1580       | 1700        | 1700         | 1870         | 1870         |
| 尺寸 寬度(W)      | 940                      | 940        | 940        | 1070       | 1070       | 1200       | 1300       | 1350        | 1350         | 1600         | 1600         |
| (mm) 深度(D)    | 1500                     | 1500       | 1700       | 1900       | 1900       | 2000       | 2200       | 2200        | 2500         | 2500         | 2900         |
| 淨重(kg)        | 340                      | 380        | 450        | 600        | 650        | 900        | 1100       | 1200        | 1300         | 1700         | 1900         |

\* 規格表中口徑G"表示為英制管螺紋連接，DN表示為法蘭連接管的公稱通徑(mm)。

\* 入口最高操作溫度：W型45°C、WP型80°C

\* 最高操作壓力：0.98 MPa

水冷式冷凍式乾燥機不同工況下的校正係數 (超出以上範圍可客製化)

工作壓力、入口溫度校正係數(cf1):

| 入口溫度(°C)  | W  | 30   | 35   | 38   | 40   | 42   | 45   |
|-----------|----|------|------|------|------|------|------|
|           | WP | 45   | 50   | 55   | 60   | 70   | 80   |
| 使用壓力(MPa) |    |      |      |      |      |      |      |
| 0.4       |    | 1.06 | 0.87 | 0.77 | 0.71 | 0.67 | 0.61 |
| 0.5       |    | 1.12 | 0.92 | 0.82 | 0.75 | 0.71 | 0.64 |
| 0.6       |    | 1.17 | 0.96 | 0.85 | 0.79 | 0.74 | 0.67 |
| 0.7       |    | 1.22 | 1    | 0.89 | 0.82 | 0.77 | 0.7  |
| 0.8       |    | 1.24 | 1.02 | 0.9  | 0.84 | 0.79 | 0.71 |
| 0.95      |    | 1.29 | 1.06 | 0.94 | 0.87 | 0.82 | 0.74 |

冷卻水溫度校正係數(cf2):

| 冷卻水溫度(°C) | W/WP | 30 | 32   | 34   |
|-----------|------|----|------|------|
| 校正係數      |      | 1  | 0.97 | 0.94 |

乾燥機最大處理量會隨著工作壓力、入口溫度及冷卻水溫度的變化而改變，選型時可依據實際工況應對的系數進行修正。

選用處理量 = 客戶處理量 ÷ cf1 ÷ cf2

例如：客戶需求使用量為28.5m³/min，工作壓力0.8Mpa，入口溫度55°C，冷卻水溫度32°C。

選用WP高溫型使用壓力、入口溫度校正係數cf1為0.9、冷卻水溫度校正係數cf2為0.97。

依照公式換算處理量為28.5 ÷ 0.9 ÷ 0.97 = 32.6 m³/min

對照此處理量，正確的選型為FR250WP

# Air Cooled refrigeration dryer

## 氣冷板式冷凍乾燥機



### 不銹鋼空氣管道

- 空氣管道採用全不銹鋼製造，達到耐腐蝕的效果。

### 保養週期長

- 維護間隔時間長，降低停機維修次數與保養費用。

### 結構緊湊

- 預冷器、蒸發器和氣水分離器集成一體式設計。

### 數位顯示器

- 智能控制器，同時具備露點顯示功能。

### 靈活選配

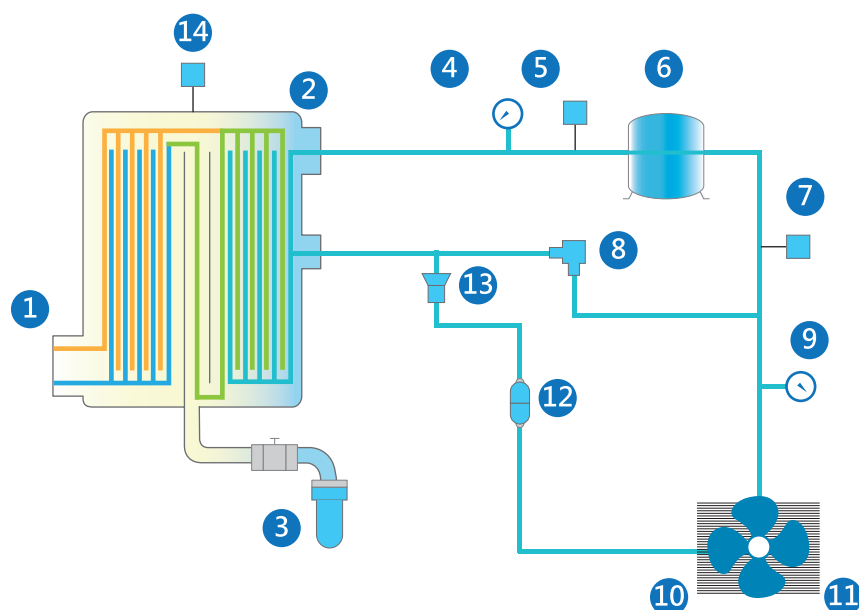
- 遠程控制(啟動/停止)、乾接點訊號(運轉、異常、停機)。
- 無耗氣排水器。

## 氣冷板式冷凍乾燥機 (013~140)

| 機 型                           | FRP             |           |           |           |                 |           |
|-------------------------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------------|-----------|
| 型 號                           | 013A            | 026A      | 036A      | 070A      | 100A            | 140A      |
| 處理風量<br>(m <sup>3</sup> /min) | 1.35            | 2.6       | 3.6       | 6.9       | 10.7            | 14.4      |
| 入口空氣溫度                        | 45℃             |           |           |           |                 |           |
| 環境溫度                          | 32℃             |           |           |           |                 |           |
| 壓力露點溫度                        | 2℃~10℃          |           |           |           |                 |           |
| 使用壓力                          | 0.7MPa          |           |           |           |                 |           |
| 環保冷媒                          | R134A           |           | R417A     |           | R407C           |           |
| 消耗電力<br>50/60(kW)             | 0.4/0.5         | 0.7/0.9   | 1.1/1.3   | 1.3/1.7   | 1.8/2.2         | 2.3/2.8   |
| 電源                            | 單相 220V 50/60Hz |           |           |           | 3相 380V 50/60Hz |           |
| 空氣出入口<br>接頭尺寸                 | 3/4" 內牙         | 1-1/4" 內牙 | 1-1/2" 內牙 | 1-1/2" 內牙 | 2-1/2" 外牙       | 2-1/2" 外牙 |
| 外型<br>尺寸<br>(mm)              | 高度(H)           | 750       | 900       | 995       | 995             | 1086      |
|                               | 寬度(W)           | 423       | 473       | 563       | 563             | 670       |
|                               | 深度(D)           | 725       | 725       | 825       | 825             | 960       |
| 淨重(kg)                        | 60              | 80        | 100       | 114       | 183             | 240       |

- \* 規格表中G"表示為英制管螺紋連接。
- \* 入口最高操作溫度：60℃
- \* 工作環境溫度範圍：2~40℃。
- \* 最高操作壓力：0.98MPa
- \* 板型冷凍式乾燥機前端須加裝精密過濾器。
- \* 空氣出入口溫差：5~10℃。

### 系統流程概觀



### 流程圖

- |           |           |
|-----------|-----------|
| 1. 空氣出入口  | 9. 冷媒高壓錶  |
| 2. 板式熱交換器 | 10. 冷凝器   |
| 3. 自動排水器  | 11. 散熱風扇  |
| 4. 冷媒低壓錶  | 12. 乾燥過濾器 |
| 5. 冷媒低壓開關 | 13. 膨脹裝置  |
| 6. 冷媒壓縮機  | 14. 溫度感測器 |
| 7. 冷媒高壓開關 |           |
| 8. 熱氣旁通閥  |           |

\* 詳細構造請依產品規範與操作手冊為主。

# Air Cooled refrigeration dryer

## 氣/水冷-板式冷凍乾燥機



### 獨特的冷卻系統

- 透過上方風扇將熱能排出，使機體達到絕佳的散熱效果。

### 創造性的佈置方式

- 採用直立式的設計使乾燥機佔地面積更小。

### 整體效率提升

- 創新獨特的機體設計，使FRP系列達到前所未有的高效率。

### 數位顯示人機界面

- 操作與直覺友善的人機界面。

### 環保冷媒

- 全系列使用環保冷媒，達到節能與環保之效果。

## 氣/水冷-板式冷凍乾燥機不同工況下的校正係數

溫度校正係數(cf1):

| 入口溫度(°C) |    | 50   |      | 60   |      | 70   |      | 80   |      |
|----------|----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 出口露點(°C) |    | 5    | 10   | 5    | 10   | 5    | 10   | 5    | 10   |
| 環境溫度(°C) | 32 | 0.92 | 1.00 | 0.59 | 0.64 | 0.46 | 0.50 | 0.33 | 0.36 |
|          | 35 | 0.89 | 0.97 | 0.57 | 0.62 | 0.45 | 0.49 | 0.32 | 0.35 |
|          | 40 | 0.83 | 0.90 | 0.53 | 0.58 | 0.41 | 0.45 | 0.30 | 0.32 |

壓力校正係數(cf2):

| 操作壓力MPa | 0.3  | 0.4  | 0.5  | 0.6  | 0.7  | 0.8  | 1.00 | 1.20 | 1.40 | 1.60 |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 校正係數    | 0.76 | 0.82 | 0.89 | 0.95 | 1.00 | 1.17 | 1.11 | 1.22 | 1.24 | 1.26 |

乾燥機最大處理量會隨著工作壓力、入口溫度及環境溫度的變化而改變，選型時可依據實際工況應對的係數進行修正。

$$\text{乾燥機處理風量} = \text{客戶處理量} \div \text{cf1} \div \text{cf2}$$

例如：空壓機吐出風量為 $24\text{m}^3/\text{min}$ ，工作壓力 $0.5\text{MPa}$ 、入口溫度 $60^\circ\text{C}$ 、環境溫度 $35^\circ\text{C}$ 、露點溫度 $10^\circ\text{C}$ 。選用為AP高溫型、入口溫度、環境與露點溫度校正係數cf1為 $0.62$ ，壓力校正係數cf2為 $0.89$ 。

依照公式換算為 $24 \div (0.62 \div 0.89) = 43\text{m}^3/\text{min}$

乾燥機處理量對照產品規格表，正確的選型為FRP460WP。

## 氣冷板式冷凍乾燥機 (170~340)

| 機 型               | FRP                       |           |         |         |         |         |
|-------------------|---------------------------|-----------|---------|---------|---------|---------|
| 型 號               | 170AP                     | 230AP     | 260AP   | 280A    | 300A    | 340AP   |
| 處理風量<br>(m³/min)  | 17                        | 23        | 26      | 28      | 30      | 34      |
| 入口空氣溫度            | A型45℃ / AP型50℃            |           |         |         |         |         |
| 環境溫度              | 32℃                       |           |         |         |         |         |
| 壓力露點溫度            | 2℃~10℃                    |           |         |         |         |         |
| 使用壓力              | 0.7MPa                    |           |         |         |         |         |
| 環保冷媒              | R407C                     |           |         |         |         |         |
| 消耗電力<br>50/60(kW) | 3.7/4.2                   | 4.7/5.3   | 4.7/5.3 | 4.7/5.3 | 4.7/5.3 | 8.8/9.0 |
| 電源                | 3相 220V/380V/440V 50/60Hz |           |         |         |         |         |
| 空氣出入口<br>接頭尺寸     | 2" 外牙                     | 2-1/2" 內牙 | 3" 外牙   | 3" 外牙   | 3" 外牙   | 3" 法蘭   |
| 外型<br>尺寸<br>(mm)  | 高度(H)                     | 1137      | 1425    | 1425    | 1425    | 1552    |
|                   | 寬度(W)                     | 857       | 722     | 722     | 722     | 815     |
|                   | 深度(D)                     | 607       | 852     | 852     | 852     | 1184    |
| 淨重(kg)            | 220                       | 270       | 288     | 288     | 288     | 300     |

- \* 規格表中G"表示為英制管螺紋連接。
- \* 入口最高操作溫度：A型：75℃ / AP型：80℃。
- \* 工作環境溫度範圍：5~40℃。
- \* 最高操作壓力：0.98MPa
- \* 板型冷凍式乾燥機前端須加裝精密過濾器。

## 水冷板式冷凍乾燥機 (230~900)

| 機 型               | FRP                       |         |         |         |         |         |         |           |
|-------------------|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| 型 號               | 230WP                     | 260WP   | 280W    | 300W    | 340WP   | 460WP   | 600W    | 900W      |
| 處理風量<br>(m³/min)  | 23                        | 26      | 28      | 30      | 34      | 46      | 60      | 90        |
| 入口空氣溫度            | W型45℃ / WH型 50℃           |         |         |         |         |         |         |           |
| 入口冷卻水溫度           | 32℃                       |         |         |         |         |         |         |           |
| 壓力露點溫度            | 2℃~10℃                    |         |         |         |         |         |         |           |
| 使用壓力              | 0.7MPa                    |         |         |         |         |         |         |           |
| 環保冷媒              | R407C                     |         |         |         |         |         |         |           |
| 消耗電力<br>50/60(kW) | 4.2                       | 4.6/4.8 | 4.6/4.8 | 4.6/4.8 | 4.6/4.8 | 7.4/8.4 | 8.0/9.0 | 17.0/18.0 |
| 電源                | 3相 220V/380V/440V 50/60Hz |         |         |         |         |         |         |           |
| 空氣出入口管徑           | 2-1/2" 內牙                 | 3" 外牙   | 3" 外牙   | 3" 外牙   | 3" 法蘭   | 4" 法蘭   | 4" 法蘭   | 6" 法蘭     |
| 冷卻水出入口<br>管徑      | 1" 內牙                     | 1" 內牙   | 1" 內牙   | 1" 內牙   | 1" 內牙   | 1" 內牙   | 1" 內牙   | 1-1/2" 內牙 |
| 冷卻水水量(m³/hr)      | 2.5                       | 2.5     | 2.5     | 2.5     | 3.8     | 3.8     | 3.8     | 7.2       |
| 外型<br>尺寸<br>(mm)  | 高度(H)                     | 1337    | 1337    | 1337    | 1337    | 1460    | 1515    | 1218      |
|                   | 寬度(W)                     | 729     | 729     | 729     | 729     | 815     | 1020    | 2228      |
|                   | 深度(D)                     | 853     | 853     | 853     | 853     | 1186    | 1504    | 1479      |
| 淨重(kg)            | 265                       | 283     | 283     | 283     | 300     | 430     | 450     | 630       |

- \* 規格表中G"表示為英制管螺紋連接。
- \* 入口最高操作溫度：A型：75℃ / AP型：80℃。
- \* 工作環境溫度範圍：5~40℃。
- \* 最高操作壓力：0.98MPa
- \* 板型冷凍式乾燥機前端須加裝精密過濾器。



**FR&FRP SERIES**  
FR&FRP系列- 冷凍式乾燥機

HIGH EFFICIENCY  
REFRIGERATION DRYERS

**復盛股份有限公司**  
FUSHENG INDUSTRIAL CO., LTD

**總公司**

地址：10485台北市中山區  
南京東路二段172號  
電話：+886-2-2507-2211  
傳真：+886-2-2504-7870

**北區營業處**

地址：24158新北市三重區  
光復路二段60號  
電話：+886-2-2995-1411  
傳真：+886-2-2995-7925

**台中營業處**

地址：40850台中市南屯區  
工業22路49號  
電話：+886-4-2359-5617  
傳真：+886-4-2359-2296

**高雄營業處**

地址：80745高雄市三民區  
康平街57號  
電話：+886-7-311-5951  
傳真：+886-7-311-5953

**免費服務電話：080-088-1953**  
[www.fusheng.com](http://www.fusheng.com)

復盛公司對此型錄保留最終解釋權  
FR-11102-112A000-C9