

# 泡 藥 設 備 操 作 說 明 書

## 型號 PDUP-1000

順協股份有限公司

新北市林口區工二路 11-1 號

TEL:(02) 2601-5831

FAX:(02) 2603-4798

# 目 錄

| 章節                    | 頁次 |
|-----------------------|----|
| 壹. 結構及尺寸圖.....        | 1  |
| 貳. 通則.....            | 2  |
| 參. 按裝要點.....          | 2  |
| 肆. 控制盤面板功能說明.....     | 3  |
| 伍. 功能說明.....          | 5  |
| 陸. 運轉準備.....          | 6  |
| 柒. 自操作流程說明.....       | 7  |
| 捌. 故障原因及排除方法.....     | 8  |
| 玖. 設備保養及設備停用注意事項..... | 9  |
| 拾. 控制盤及線路圖            |    |

## 貳. 通則：

### 一. 正確之運用

本公司高分子泡藥設備之安裝，須依訂購確認單內之用途使用，如有更改請和本公司確認。

### 二. 授權之維護操作人員

操作人員

- 人員須滿 18 歲以上
- 身心健康
- 實際操作保養訓練

### 三. 操作人員的人身安全預警

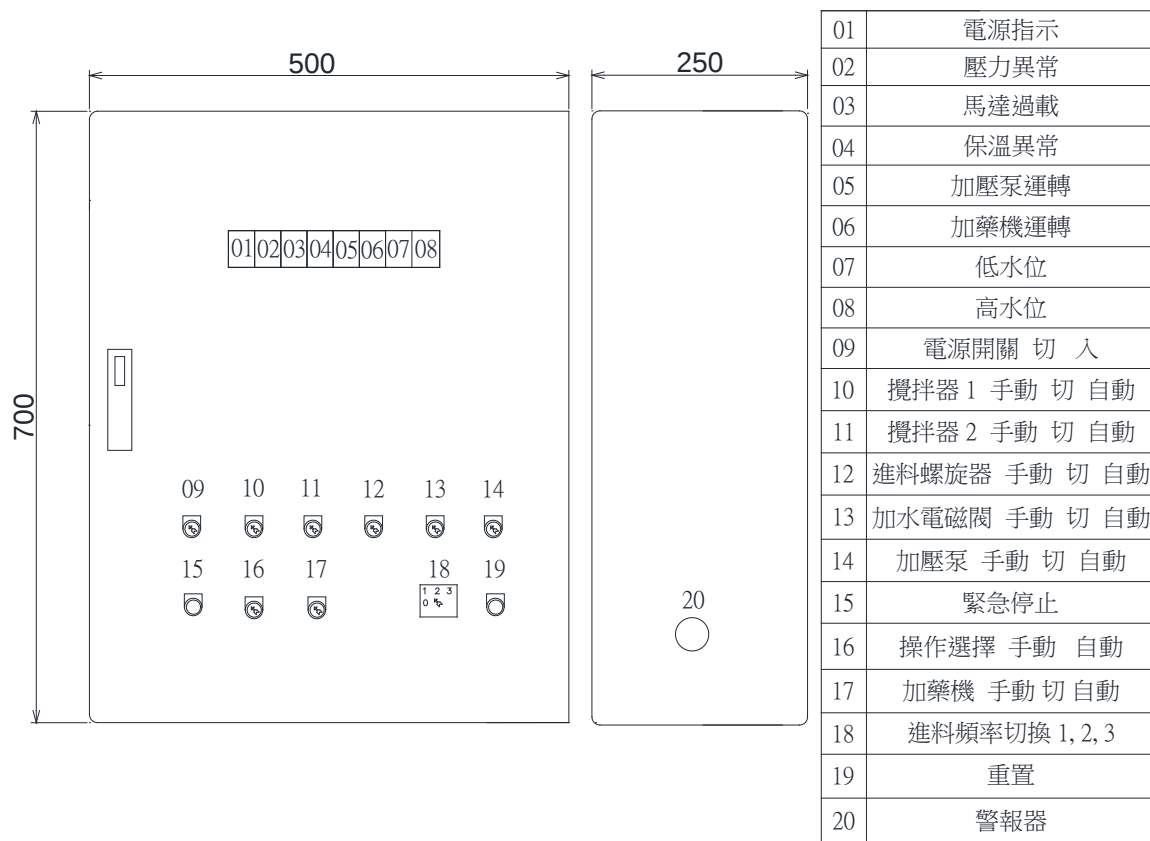
當您在使用此設備及藥品，須注意安全措施。

## 參. 按裝要點：

下列要點請注意：

- 確定產品完整沒有損壞
- 供水系統及配管接點是否密合
- 配管須妥當安裝及不可震動
- 電源須符合設備規格
- 水壓須穩定並且大於  $1.5\text{Kg/cm}^2$

#### 肆、控制盤面板功能說明：



(01 至 08 為燈號，09 至 19 為操作選擇鈕)

##### 一、電源指示：

燈亮—表示電源開啟，此時設備依設計開始運作。

燈滅—表示電源沒有開啟，此時設備停止動作。

##### 二、壓力異常：

燈亮—此時會有警鳴聲，表示輸入水壓沒有超過壓力開關設定之壓力，設備停止動作。

燈滅—輸入水壓超過壓力開關設定壓力，設備正常運作。

##### 三、馬達過載：

燈亮—此時會有警鳴聲，表示進料螺旋器或攪拌器的馬達有異常，設備停止動作。

燈滅—表示進料螺旋器和攪拌器正常運作。

##### 四、保溫異常：

燈亮—此時會有警鳴聲，表示加熱器產生異常，設備停止動作。

燈滅—加熱器正常，設備正常運作。

##### 五、加壓泵運轉：

燈亮—表示加壓泵正常運作。

燈滅—表示加壓泵停止動作。

六·加藥機運轉：

燈亮—表示加藥機正常運作。

燈滅—表示加藥機停止動作。

七·低水位：(參考第 1 頁結構及尺寸圖,8.液位計 C.)

燈亮—此時會有警鳴聲，表示第三槽水位現在正處於藥液不足夠狀態，設備持續動作，提醒現場人員注意。

燈滅—表示第三槽水位已高於低水位，設備正常運作。

八·高水位：(參考第 1 頁結構及尺寸圖,8.液位計 A.)

燈亮—表示第三槽水位現在正處於高水位，此時設備停止動作，待藥液輸出使用至 B.水位(參考第 1 頁結構及尺寸圖,8.液位計 B.)，設備再次啟動。

燈滅—表示水位未達高水位，設備正常運作。

九·電源開關：

切—沒有電源輸入，設備不動作。

入—電源輸入，此時電源指示燈號亮起，設備可動作。

十·攪拌器 1：

手動 — 操作選擇旋至手動位置，攪拌器 1 開始動作。

切 — 使用者可隨時停止攪拌器 1 動作。

自動 — 操作選擇旋至自動位置，攪拌器 1 依設計開始動作。

十一·攪拌器 2：

手動 — 操作選擇旋至手動位置，攪拌器 2 開始動作。

切 — 使用者可隨時停止攪拌器 2 的動作。

自動 — 操作選擇旋至自動位置，攪拌器 2 依設計開始動作。

十二·進料螺旋器：

手動 — 操作選擇旋至手動位置，此時進料螺旋器會不依原設計動作。

切 — 使用者可隨時停止進料螺旋器的動作。

自動 — 操作選擇旋至自動位置，進料螺旋器依設計動作。

十三·加水電磁閥：

手動 — 此時加水電磁閥開啟，此狀態下須注意高水位燈號亮起時，電磁閥因不依設計動作，故無法關閉，輸入水會不斷流入，藥液可能會從溢流口排出，非設備異常。

切 — 使用者可隨時停止加水電磁閥的動作。

自動 — 操作選擇旋至自動位置，此時加水電磁閥依設計動作。

十四·加壓泵：

手動 — 操作選擇旋至手動位置，此時加壓泵會不依原設計動作。

切 — 使用者可隨時停止加壓泵的動作。

自動 — 操作選擇旋至自動位置，加壓泵依設計動作。

十五・緊急停止：

為一紅色按鈕，當發生緊急狀況時，可立即停止設備所有動作，防止危險發生。

十六・操作選擇：

手動—操作選擇旋至手動位置，所有操作選擇須同時置於手動位置，相關設備會不依設計動作。

自動—操作選擇旋至自動位置，所有操作選擇須同時置於自動位置，相關設備會依設計動作。

十七・加藥機：

手動 — 操作選擇旋至手動位置，加藥機開始動作。

切 — 使用者可隨時停止加藥機的動作。

自動 — 操作選擇旋至自動位置，加藥機依設計開始動作。

十八・進料頻率切換 0、1、2、3：

依使用者的需求做調整。透過外部操作選擇，調整內部變頻器之頻率，進而控制進料螺旋器的進料量。請依現場狀況，做適度的調整，以達到最好的效果。

$$\text{進料量} = \frac{\text{進水量(L/H)} \times \text{濃度(\%)}}{\text{粉體比重(kg/dm}^3\text{)} \times 100}$$

本設備設計之條件粉體比重為 0.8(kg/dm<sup>3</sup>)

操作選擇，分為手動、0、1、2、3

手動：操作選擇旋至此位置，打開控制面板，可由內部變頻器之旋鈕做直接調整，頻率範圍 0 ~ 120 Hz，變頻器操作請參考變頻器操作手冊。

- 1：操作選擇旋至此位置，設備泡藥濃度約為 0.1%。設定頻率可由內部變頻器得知。若太稀或過濃，可使用手動方式，將頻率調至適當位置，以得到最適當的泡藥濃度。
- 2：操作選擇旋至此位置，設備泡藥濃度約為 0.2%。設定頻率可由內部變頻器得知。若太稀或過濃，可使用手動方式，將頻率調至適當位置，以得到最適當的泡藥濃度。
- 3：操作選擇旋至此位置，設備泡藥濃度約為 0.3%。設定頻率可由內部變頻器得知。若太稀或過濃，可使用手動方式，將頻率調至適當位置，以得到最適當的泡藥濃度。

十九・重置：

當設備發生異常而發出警鳴聲時，按此鈕將警鳴聲解除，並查看控制面板異常為何，並加以排除。

二十・警報器：

當設備發生異常時，警鳴聲會響，提醒使用者有異常狀況發生。

伍、功能說明：(參考第 1 頁結構及尺寸圖)

- 一· 供料槽 1：儲存粉體，容量為 60L。
- 二· 進料螺旋器 2：輸送粉體，輸送方式為一單軸螺旋式，以變頻器控制粉體輸出量。
- 三· 潤濕裝置 3：此裝置決定泡藥品質，亦受水壓變化影響。  
上部水環為防止粉末落於四周造成結塊（架橋現象）。  
下部水幕其功能是打散或分離粉體中的小顆粒，使其無法形成難以溶解的粉塊。
- 四· 流量控制閥 4-1：控制潤濕裝置上部水環及下部水幕的水量。  
旁通閥 4-2：加水電磁閥發生異常，此閘閥打開，改為手動方式進水，加水電磁閥須儘快修復。  
流量控制閥 4-3：控制進水量。
- 五· 溢流口 5：設備發生異常，而進水不停之排放口，須查看異常為何，並加以排除。
- 六· 控制箱 6：控制流程運作，並顯示運作狀況。
- 七· 攪拌器 7：攪拌藥液，使藥液溶解均勻不易結塊。
- 八· 液位計 8：由 4 支液位棒及 2 組控制器組成。
  - 1· 當液位到達高水位“A”點時，進料螺旋器，加水電磁閥關閉，停止進水進料。
  - 2· 當液位下降至“B”點以下，加水電磁閥會開啟，進料螺旋器會延遲一段時間再啟動，泡藥程序循環動作。
  - 3· 當液位下降至“C”點以下時，控制盤上之低水位燈號會亮起，警鳴會響，顯示液位到達低水位，提醒現場人員注意，此時系統持續動作。
  - 4· 當液位回升至“C”點，低水位燈號熄滅，系統持續動作。
- 九· 三槽式溶解槽 9：可分為溶解槽、調勻槽、儲存槽。
- 十· 流量計 10：指示進水量之大小。
- 十一· 加水電磁閥 11：控制水量是否進入。
- 十二· 壓力錶 12：顯示管內及進水壓力大小。
- 十三· 壓力開關 13：設定設備進水壓力大小。
- 十四· 入水口 14：依系統大小，口徑不同可裝加壓泵，不可超過 5 kg。
- 十五· 出水口 15：為 2 “之排放口，第三槽可為加藥機入口管之銜接。
- 十六· 加熱器 16：裝於進料螺旋器之出口，防止水氣進入並保持輸出粉體的乾燥，避免粉體受潮結塊。
- 十七· 檢視窗 17：檢查各槽泡藥狀況之窗口。
- 十八· 銘版 18：記載設備資料。
- 十九· Y 型過濾器 19：安裝於進水口處，過濾水雜質。
- 二十· 加壓泵 20：使進水系統維持所需壓力。
- 二十一· 加藥機 21：輸送第三槽之成熟藥液。

#### 陸、運轉準備：

- 一．電源開關調至切的位置。
- 二．攪拌器、進料螺旋器、加水電磁閥操作選擇旋至切的位置。
- 三．輸入水源且水壓足夠，操作水壓不足  $1.5\text{kg/cm}^2$  時，請運轉前加裝加壓泵。
- 四．開啟電源，此時低水位燈號亮起，設備啟動。警鳴會響為正常狀態。
- 五．檢查配管是否密合，有無洩漏。
- 六．操作選擇 16 旋至手動位置。
- 七．進料螺旋器操作選擇旋至手動位置。
- 八．目測進料螺旋器是否動作且轉向正確(從出口方向看為順時針方向)。
- 九．關閉進料螺旋器，且操作選擇旋至自動位置。
- 十．攪拌器操作選擇旋至手動位置。
- 十一．目測攪拌器是否動作且轉向正確(依馬達上之箭頭方向)。
- 十二．關閉攪拌器，且操作選擇旋至自動的位置。
- 十三．加水電磁閥操作選擇旋至手動位置。
- 十四．目測流量計，看輸入水是否有進入。並由流量控制閥調整所須流量。
- 十五．關閉加水電磁閥，且操作選擇旋至自動的位置。
- 十六．操作選擇 16 旋至自動位置。
- 十七．檢查面板燈號是否正確無誤。

#### 柒、自動操作流程說明：(如第 1 頁圖所示)

##### 一、第一階段：

- 1．開啟電源並輸入水源。(輸入水壓至少為  $1.5\text{kg/cm}^2$ )
- 2．加水電磁閥開啟後，水流經過流量計、流量控制閥後進入潤濕裝置。
- 3．加水電磁閥開啟後，進料螺旋器經短暫時間延遲後開始運轉，並將粉體輸送至潤濕裝置內。
- 4．潤濕裝置由上部水環及下部水幕來控制泡藥品質，上部水環其目的在防止粉末附著在入口管壁上，進而結塊將入口阻塞，產生架橋現象。下部水幕的功能是在打散和分離粉體中的小顆粒，使其無法形成難以溶解的粉塊。
- ※ 水壓不穩定時亦會有溶解不完全的現象發生。
- ※ 確認上部水環和下部水幕須同時產生。
- 5．水與粉體混合物會落入第一槽內(溶解槽)，攪拌器攪拌，使粉體能被均勻溶解混合。

## 二、第二階段：

當溶解槽裝滿藥液後，由溢流方式流入第二槽（調勻槽），攪拌器攪動，使藥液能成熟和均勻。

## 三、第三階段：

1. 第二槽（調勻槽）裝滿藥液後，由溢流方式流入第三槽（儲存槽），此槽的藥液已完全成熟，可輸送使用。
- ※ 藥液輸送勿使用齒輪泵或離心泵，以免破壞藥液分子結構。
2. 在第三槽裝有一組液位計能自動控制整個流程，液位計由 4 支電極棒及 2 組控制器構成。
3. 液位在“C”點以下時，低水位燈號亮起，警鳴會響，設備依設計動作。加水電磁閥開啟，進料螺旋器運轉進料。
4. 液位到達“C”點時，設備依設計動作，低水位燈號熄滅。
5. 液位到達“A”點時高水位燈號亮起，進料螺旋器停止運轉，加水電磁閥關閉。
6. 藥液使用至“A”點以下時，高水位燈號熄滅。
7. 藥液使用至“B”點以下時，此時泡藥流程重新啟動，加水電磁閥開啟，進料螺旋器運轉進料。（“B”點參考第 1 頁結構及尺寸圖,8.液位計）。
8. 若藥液使用量大且液位低於“C”點以下時，低水位燈號亮起，此時警鳴會響，設備持續運作。提醒現場人員注意使用量不可大於生產量。

## 捌、故障原因及排除方法：

### 一、進水異常：

原因：電磁閥無法全開(水壓無法達到設定壓力，設定壓力不得小於 1.5kg/cm<sup>2</sup>)。

排除：加裝加壓泵浦，以提高水壓及提供穩定水壓。檢查管線。

### 二、攪拌器異常：

原因：1. 馬達損壞保護開關跳脫。

2. 溶解不完全之結塊藥物沉澱於槽底。

排除：1. 更換馬達並重新啟動保護開關。

2. 清除溶解不完全之結塊藥物。

### 三、潤濕裝置阻塞：

原因：水濺至裝置之上或供應水有雜質。

排除：清洗裝置並重新調整水量，注意水不要濺至裝置上。  
入水口加裝過濾器。

#### 四、進料螺旋器異常：

原因：

| 沒有粉體進入 | 粉體輸出量不足 | 螺旋器不動 | 生 儲存槽粉體有硬塊產生 | 問題種類       |   |
|--------|---------|-------|--------------|------------|---|
|        |         |       |              | 可能造成原因     |   |
| ●      |         |       |              | 儲存槽已無粉體    | ① |
| ●      | ●       |       |              | 輸出口阻塞      | ② |
| ●      |         |       |              | 進料螺旋器阻塞    | ③ |
| ●      | ●       |       |              | 粉體太過粗糙     | ④ |
|        | ●       |       | ●            | 濕氣滲入，加熱器故障 | ⑤ |
|        | ●       | ●     |              | 粉體有結塊現象    | ⑥ |
| ●      |         | ●     |              | 馬達關閉或損壞    | ⑦ |

排除：

- ①加粉體於 儲 存槽內。
- ②清洗粉體輸出口。
- ③清洗異物及進料 螺旋器。
- ④換適用的粉體。
- ⑤修理加熱器。
- ⑥更新新粉體及修理加熱器。
- ⑦啟動馬達或更換馬達。

#### 玖、設備保養及設備停用注意事項:

##### 一、設備保養：

- 1．進料螺旋器定期檢查，內部是否有塊狀粉體並加以清除。
- 2．進料螺旋器定期檢查，粉體輸出口有無結塊發生，並加以清除。
- 3．潤濕裝置定期檢查，上方及內部是否有粉體附著，並加以清除。
- 4．內部管線半年檢查清洗一次，依實際狀況也可調整檢查清洗時間。

##### 二、設備停用注意事項：

- 1．將電源線鬆開不連接。
- 2．將槽內清洗並將藥水排放乾淨。
- 3．以水清洗進水管線並卸下管線。

如尚有問題，請與供應商或順協股份有限公司聯絡。