



消  
防  
泵  
機  
組  
操  
作  
保  
養  
手  
冊

客戶名稱：

工地名稱：

日 期：

經濟實業股份有限公司

## 目錄

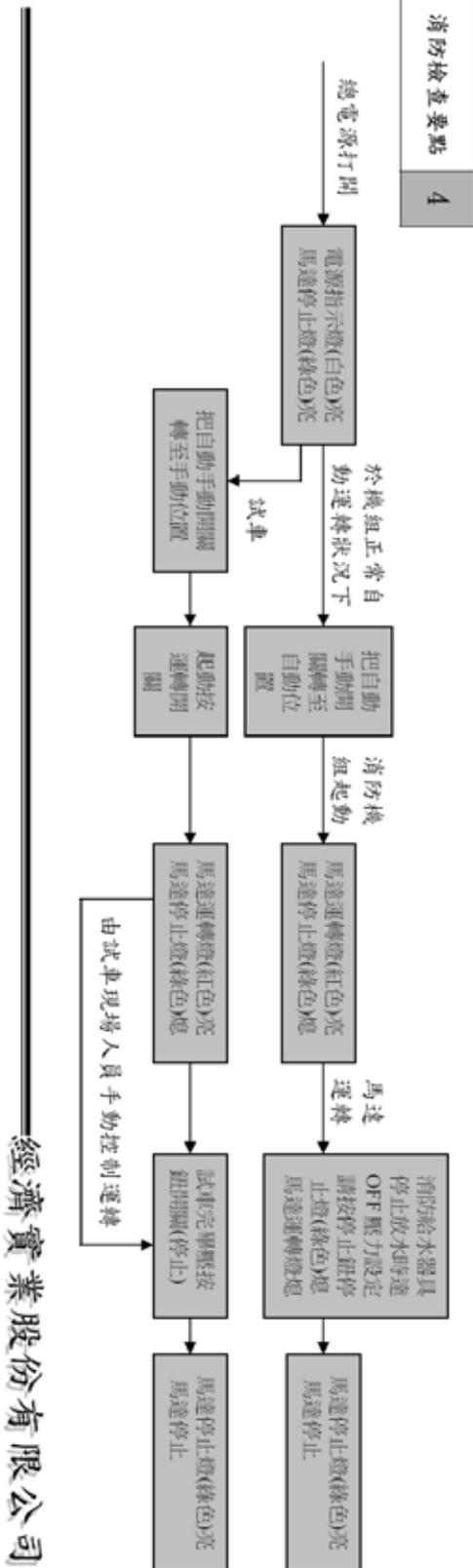
一、消防泵操作順序及故障指示處理·····	p1~2
二、起動前應注意事項·····	p3
三、起動·····	p3
四、運轉中檢查·····	p3~4
五、泵的停止運轉·····	p4
六、運轉之故障與排除·····	p4~7
七、機組說明·····	p8~13
八、故障檢修流程·····	p14~18
九、故障排除·····	p19
十、定期保養·····	p20~22

## 一、消防泵操作順序及故障指示處理：



### 消防泵浦操作順序及故障指示處理

- |                    |  |
|--------------------|--|
| 消防檢查要點<br><b>1</b> | <p>—— 額定揚程與額定水量</p> <p>① 直接檢測方法：最大個數層樓，同時放水，檢測器具（消防栓或撇水頭或泡沫頭）放水時出口部之必要最低壓力應符合規定。</p> <p>② 頂接放水口裝接消防栓嘴子，放水時，出口部之必要最低壓力應符合規定。</p> <p>③ 間接檢測法：以泵浦機組附屬裝置上之流量測試管檢測之，關閉立管主閥，流量測試管調整指示額定流量處，泵浦出口壓力計指示，相等於額定揚程點。</p> |
| 消防檢查要點<br><b>2</b> | <p>—— 額定出水量的 150% 時，其全揚程應在額定揚程的 65% 以上，其軸動力不得超過電動機輸出馬力 110%；(CNS8917 B4052)</p> <p>依照核定確定之額定水量×150% 時的水量為檢測基準，既流量計指示 150% 水量時，泵浦出口上壓力計指示壓力（換算揚程）應在額定揚程之 65% 以上。</p>  |
| 消防檢查要點<br><b>3</b> | <p>—— 全閉揚程應在額定揚程的 140% 以內；(CNS8917 B4052)</p> <p>泵浦吐出側主管上關閉閥全閉，使用泵浦持續運轉（手動操作）此時泵浦出口壓力計應在額定揚程的 140% 以內。</p>   |
| 消防檢查要點<br><b>4</b> |  |



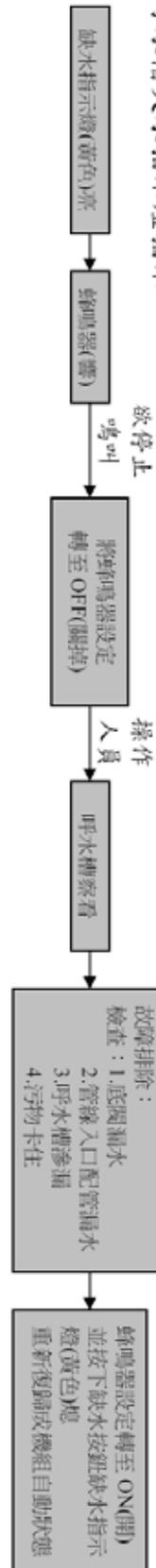
經濟實業股份有限公司



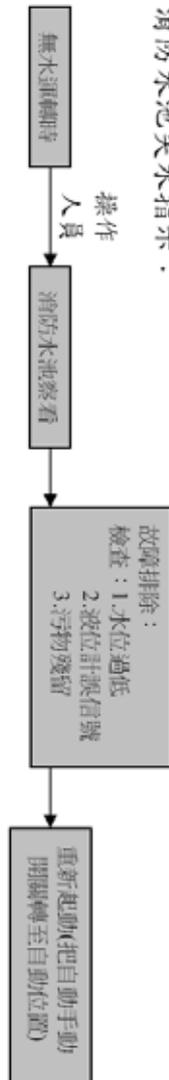
## 消防泵浦操作順序及故障指示處理

### ● 故障指示處理

#### 1 呼水槽失水指示燈指示：



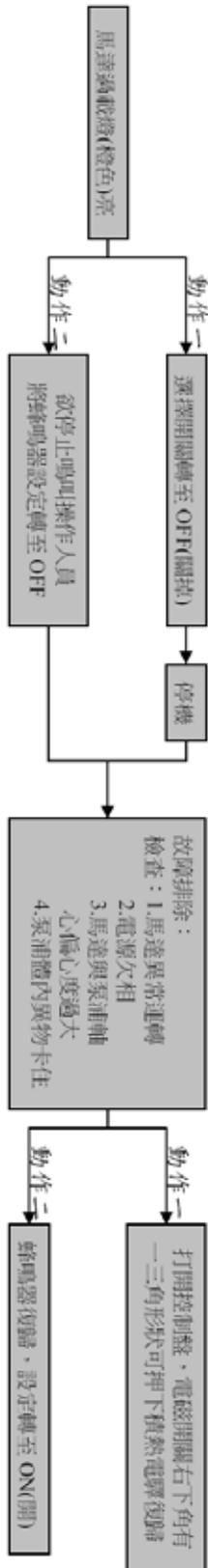
#### 2 消防水池失水指示：



\* 消防水持液位計客戶自備

\* 自動控制盤內有控接點及指示燈回路

#### 3 馬達過載指示：



## 二、 起動前應注意事項：

1. 檢視軸承油面。(國光牌機油：R40 #)
2. 核對迴轉方向。
3. 檢查填料函的情況是否適當，填料蓋螺絲有否鬆動。(機械軸封微量洩漏請平均鎖緊兩邊壓塊螺絲至無洩漏為止)
4. 關閉出口閥門(全開閥)。
5. 打開入口管閥，讓流體注滿泵內(入口壓力為正時)。
6. 泵內務必注滿液體杜絕空氣室的存在。(真空狀態)
7. 查看入口管的壓力及溫度(入口壓力為正時)。
8. 出口配上止回閥(逆止閥)時，打開出口閥門(全開閥)，以明瞭止回閥是否正常，若止回閥喪失正常機能，起動前必須關閉出口閥門(尤其是鍋爐給水者)。
9. 嚴禁在泵浦內無水時運轉，以免機械密封損壞。
10. 在出口管路上的閥門關閉的情況下，泵持續工作的時間不能超過3分鐘。

## 三、 起動：

1. 起動接著關閉開關，並檢查葉輪是否平穩停頓，軸承正常潤滑與否，是泵的壽命延長方法。
2. 使泵全速運轉。
3. 檢查泵是否達到額定出口壓力。
4. 調整閥門(全開閥)，使泵達到工作要求。

## 四、 運轉中檢查：

1. 泵在高速運轉期間須無震動與異響之發生。
2. 定期注意軸承溫度，有無過度的上升。軸承溫度最高不大於80℃，軸承溫升不得超過環境溫度40℃。
3. 運轉中填料函應有少量滴出(60滴/分)，無或過多的滴出均無注意。(機械軸封不得洩漏)。
4. 軸承油位應保持在正常位置上，不能過高或過低，過低時應及時補充潤滑油(國光牌機油：R40 #)。為了保持油的清潔和良好潤滑，應根據現場使用的實際情況，定期更換新油。一般情況下，**每運轉1500小時後或每隔180天，要全部更換新油一次。(油脂潤滑【牛油】須於運行1000小時後適量添加)**。
5. 有冷卻的裝置，冷卻水流入和流出的正常水溫差為10℃(18F)。

6. 泵發生超載(原因是出口壓力比原設計點低時)可控制出口制水閥至銘牌上所指示之壓力。
7. 泵工作於正吸入揚程下，雖能確定吸入揚程不低於預定值，但仍不允許吸入液溫超過最大預定值，尤其泵用在熱水方面。
8. 巡視吸入坑或吹入容器內的水位。
9. 設置預備泵時，需編排運轉順序，使每泵輪流工作一段時期，以使預備泵於緊急情況下發揮最大的功效。
10. 絕不允許用入口端管路上的閘閥來調節流量，以免發生空蝕現象。
11. 應經常檢查運轉過程中是否平穩，機械密封的磨損及洩漏情況，及時更換磨損的密封件，防止因壓力導致水流進電機。
12. 經常檢查水池有無飄浮物及水位變化情況，若進水池降到最低水位以下時，泵浦應停止運轉，以免發生空蝕，損壞葉輪。必要時可調節出口閘閥，適當減少出水量，促進水池水位回升。
13. 盡量控制泵浦的流量和揚程在性能表中列出的大小流量之內的範圍使用（該泵葉設計尺寸之最大效率所對應水量 75% ~125% 為最佳使用範圍），已達到最大的節能效果。泵浦一般在不低於 30% 設計流量下長期運轉，如果必須在該條件下使用時，應在出口管路上安裝旁通管路 (By-pass)，使泵的流量達到規定的使用範圍。運轉額定點流量不大於性能表中所允許的最大流量點為宜。
14. 泵浦運轉時，實際揚程  $H = (P_{出} - P_{進})$  不應小於性能表中所允許的大流量點所對應的揚成為宜（式中： $P_{出}$  = 出口端壓力錶值； $P_{進}$  = 入口端真空壓力錶值）。理想高效率的運轉點為性能表中的中間點亦即最佳效率點，可通過觀察進、出口壓力錶數值來調節出口閘門。
15. 在額定性能曲線已定的情況下，如要調節泵浦的運轉性能點，較佳的方式是通過改變轉速或修改葉輪直徑來實現。

## 五、 泵的停止運轉：

1. 關閉出口閥。
2. 關閉馬達開關，並觀察泵是否圓滑運轉到停頓。
3. 關掉供給填料函或冷卻軸承用的冷卻水。

## 六、 運轉之故障與排除：

1. 泵無法輸送定量的液體：

(1). 出口管壓力超過泵的額定壓力：

增加轉速雖為一種方法，但電動泵不可能增加轉速時，可增加葉輪外徑或泵的

段數亦可。

(2). 灌水不完全(尚有空氣室)或泵浦及管路漏氣：

再灌水入泵內和管路，排清空氣，若情形依然，需改變配管氣孔旋塞或氣管的設計。

(3). 吸入管或葉輪阻塞：

清除吸入管阻塞物，若是葉輪阻塞，拆卸葉輪清除之。

(4). 吸入揚程太低(正吸入揚程時)：

檢查吸入容器之液面，入口底閥有否閉塞，清除管路過濾器，再調查研究管路的佈置和設計所使用的管徑是否摩擦損失太高，且於再起動前用手轉動，以查看泵能否輕易轉動。

(5). 吸入揚程太高(泵運轉產生吸入揚程時)：

查看坑內液底閥是否全開。

(6). 空氣由填料函進入：

填加填料函液壓，檢查水封水流路有否阻塞。

(7). 反向旋轉：

重新改變馬達接合極，若泵已反轉一段時間，須檢查軸套情形，軸套須旋緊並位於適當的位置。

(8). 泵轉速太低：

於電動泵此項毛病不易排除，先明確馬達轉速，若是由內燃機帶動之泵，轉速可借燃料調整速器作有限度的調整。蒸汽渦輪帶動之泵，通常能利用滑輪調速器調整。皮帶輪帶動泵，常因皮帶滑動招致轉速降低，調整皮帶鬆緊度或使用不同外徑的皮帶皆能達到調效果。

(9). 泵過度磨損：

拆開泵檢查磨損間隙。

2. 超載：

(1). 泵出口壓力比特定設計的段數低：

略關出口閥直到出口壓力相當額定數值，若仍超載，則減少轉速(可能時)或修整葉輪。

(2). 泵抽送比原設計較高比重之液體時：(當抽送液體的溫度比原設計的使用溫度為低時，超載才是由於高比重所引起的)在比重與液溫無法明確下，調整出口閥，可用在短時間的超載。整修葉輪亦是方法之一，否則需裝置更大的動力。

3. 泵出口壓力過高：

- (1) 轉速過大：  
量正確轉速能調整則調整之，否則削葉輪外徑。
  - (2) 抽送液的比重太高：  
泵長期運轉上(1)情形即能使用。
  - (3) 入口壓力過高(正吸入揚程時)：  
查看入口壓力若無微調整裝置，可對葉輪外徑大小的採用加以考慮。
4. 泵的漏出 (填料函除外)：
- (1) 螺栓緊度不夠：  
關掉泵浦，排出泵內壓力，平均鎖緊之。
  - (2) O 型密封圈或金屬面損壞：  
若無法以栓鎖緊阻止漏出，則需嵌入新的 O 型密封圈或磨平的金屬面。
  - (3) 抽送液受到突然激烈的溫度變化：  
若液溫突然下降，泵可能洩漏，等回復正常運轉溫度，亦將回歸正常情形，若同樣照漏不誤，將可能是 O 型密封圈或金屬封面損壞，如(2)排除之。
5. 填料函漏出：
- (1) 填料(Packing)的耗損或裝置不當或失效：更換填料。
  - (2) 軸套有溝槽或痕條，填料蓋鎖得太緊或歪斜：  
軸套磨光或更換，填料蓋重新小心均勻的鎖緊。
  - (3) 冷卻水不足或冷卻室污塞：  
取去冷卻水蓋，徹底清除填料函內冷卻室，再供給淨清能用之冷卻水。
  - (4) 泵轉動平穩即軸發生震動聲：  
於軸發生振動下，填料函內迫根無能永保緊密，第一檢查軸承間隙是否有毛病，無毛病打開泵查看泵轉動是否合乎標準再查運轉配合重新裝配時，檢查所有轉動間隙。
6. 軸承溫度過高：
- (1) 中心線不準：  
聯軸器是否成一線？檢查之。
  - (2) 配置管路時，引起泵偏心：  
配管不可對泵荷上應力。
  - (3) 安裝時忽略聯軸器規定間隙：  
校正之。

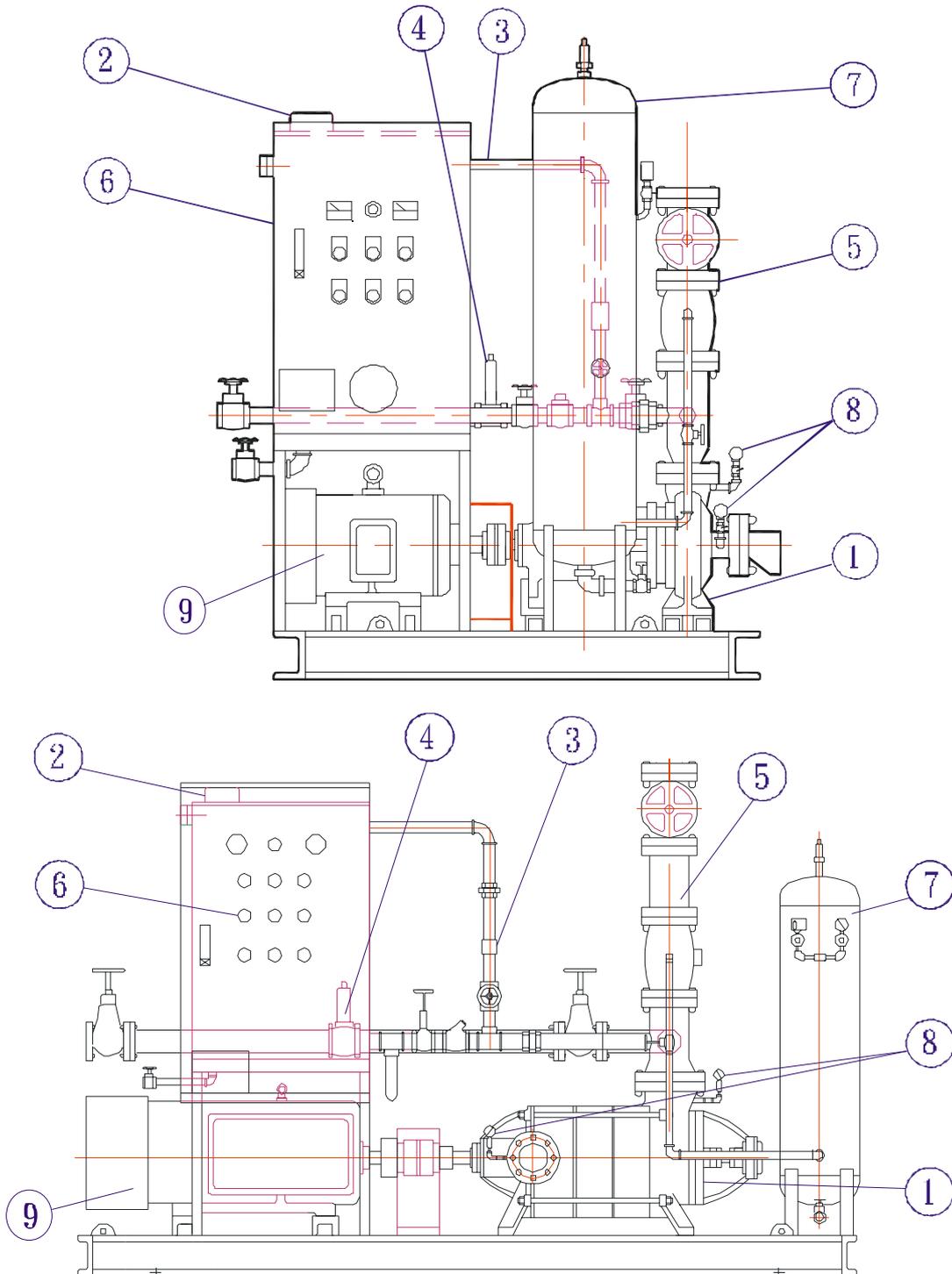
(4) 油量不當或低線油質：補充或更換。

7. 使用機械軸封應注意事項：

- (1) 一般機械軸封適用於清潔、無懸浮顆粒的介質中，因此，對於新裝的管路系統應沖洗乾淨，嚴防雜質進入機械軸封面使密封失效。
- (2) 在結晶的介質中應經常沖洗，停車後重新啟動前要將軸封的結晶清洗乾淨。
- (3) 拆卸軸封時應謹慎小心，不得動用手鎚、鐵器等敲擊，以免破壞靜密封面。
- (4) 如有污垢無法拆卸時，不要勉強拆除，應設法清除污垢，沖洗乾淨後再進行拆卸以免損壞密封元件。
- (5) 安裝機械密封前，應檢查所有密封元件是否失效和損壞的，如有損壞應重新修復或更換新元件。
- (6) 應嚴格檢查軸封動環與靜環的對磨密封端面，不許有任何細微的劃傷、破壞等缺陷。所有零部件包括泵體、葉輪、密封腔等在裝配前均應沖洗乾淨。尤其是動靜環端面用清潔柔軟的布和棉紗擦乾淨後塗上一層清潔油脂或機油。
- (7) 裝配中要注意消除偏差，以免軸封失效。
- (8) 正確調整彈簧壓縮量，使其不得太緊或太鬆，太緊：密封端面很快磨損失效，而且消耗功率大；太鬆：密封不起作用，洩漏量過大。泵浦安裝好後需試轉動，轉動時應感覺到密封彈簧有了一定的壓縮量，而又能輕快轉動，沒有咬緊的感覺，如果感覺太緊應適當條鬆壓塊法蘭螺絲。

## 七、機組說明：

### 1、機組配件：



## 符合消防泵浦的必備條件

### 1. 泵浦

- ◎構造〔CNS 8917 B 4052 - 2 - 2·1-2·10〕採用ISO國際規格標準小型離心泵。
  - ◎性能〔CNS 8917 B 4052 - 4·1(1)~(4)〕
    - 『額定水量的150 %時，其全揚程應在額定揚程的65 %以上』
    - 『全閉揚程在額定揚程的140 %以內』
    - 『額定水量的150 %時，其軸動力不得超過電動機輸出馬力的110 %』
- 消防泵效率應符合規定效率。

### 2. 呼水裝置〔CNS 8917 B 4054 - 3(1)(2)(3)(4) 〕

- 容積100 L 以上。
- ◎補給水管15A，含浮球閥，止水閥。
- ◎溢流用排水管50A，廢水排水管20A〔含止水閥〕，呼水管25A (40A)〔含逆止閥，止水閥〕
- ◎減水警報裝置。

### 3. 防止水溫上升裝置〔CNS 8919 B 4054-3(3)〕

- ◎溢管15A，限流孔。
- ◎泵浦全開運轉時溫度不超過30℃。

### 4. 流量性能測試裝置〔CNS 8919 B 4054-4(1)〕

- ◎定期檢查時能試驗泵浦性能。
- ◎計測刻度表示，可計測額定流量及 150 %流量。
- ◎附流量調整閥，可整流之直管。
- ◎通過消防屬認證，日本FLOWAY牌流量計。

### 5. 主配管〔CNS 8919 B 4054-6〕

- ◎逆止閥：採用水擊防止型逆止閥，流向指示。
- ◎開關閥：10K，(16K) JIS，耐使用壓力的1.5倍。
- ◎防震軟管：10K，(16K) JIS〔採不銹鋼製品〕。
- ◎其他接續短管。

### 6. 控制盤〔CNS 8919 B 4054-2(2)(3)〕

- ◎表示燈：電源表示燈〔白〕，起動表示燈〔紅〕，呼水槽減水表示燈〔橘黃〕，過載表示燈〔橘黃〕，自動遮斷表示燈〔白〕。
- ◎操作開關：停止用按鈕開關、起動運轉用按鈕開關，復歸開關、自動、停、手動選擇開關。
- ◎警報裝置：電動機過載、呼水槽減水警報蜂鳴器。
- ◎電壓計、電流計。
- ◎端子：起動用入力端子、呼水槽減水檢出輸入端子、警報信號輸出端子。泵浦運轉用輸出端子，接地用端子。
- ◎無熔絲開關、電磁開關，積熱電驛。

### 7. 起動用水壓開關裝置〔CNS 8919 B 4054-5(1)-(5)〕

- ◎壓力槽容積100 L以上。
  - ◎壓力槽連接管25A，附止水閥。
  - ◎壓力錶精度1.5級以上。
  - ◎起動用水壓開關，壓力設定不得有顯著變動〔ON OFF頻動現象〕。
- 測試起動用排水閥25A。

### 8. 壓力計，連成計〔CNS 8919 B 4054-8〕

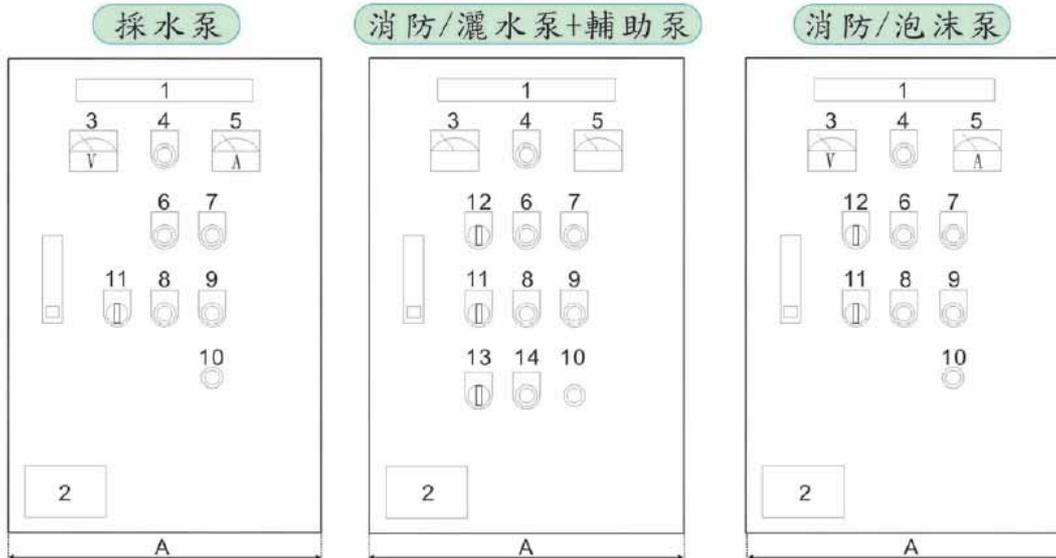
- ◎壓力計、連成計精度1.5級以上。

### 9. 馬達

- ◎採用高效能大同電機，保護等級IP54，與絕緣等級ClassB以上的標準。

## 2、控制盤：

### 消防用控制盤

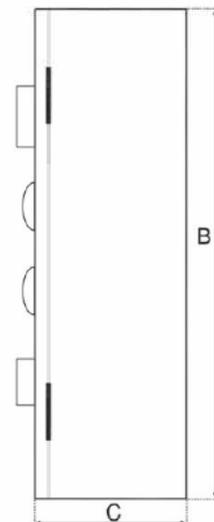



#### 控盤面板零件表

編號	名稱	編號	名稱	編號	名稱
1	用途銘牌貼紙	6	運轉燈(紅)	11	蜂鳴器復歸開關(On/Off)
2	規格銘牌	7	馬達過載燈(橙黃)	12	自動、手動、停止開關
3	電壓錶	8	停止燈(綠)	13	輔助運轉燈
4	電源燈(白)	9	缺水燈(橙黃)	14	輔助手動、自動、停止開關
5	電流錶	10	蜂鳴器		

#### 控盤外型尺寸表

電壓與/起動方式		馬力範圍(HP)	A	B	C
220V	直接起動	10	365	480	190
		15-25	405	640	220
	Y-△	30-60	505	800	240
		75-150	605	1050	270
380V	直接起動	10	365	480	190
		15-40	405	640	220
	Y-△	50-100	505	800	240
		125-250	605	1050	270



#### 端子台說明

##### A. 消防、泡沫泵端子台



## 消防用控制盤



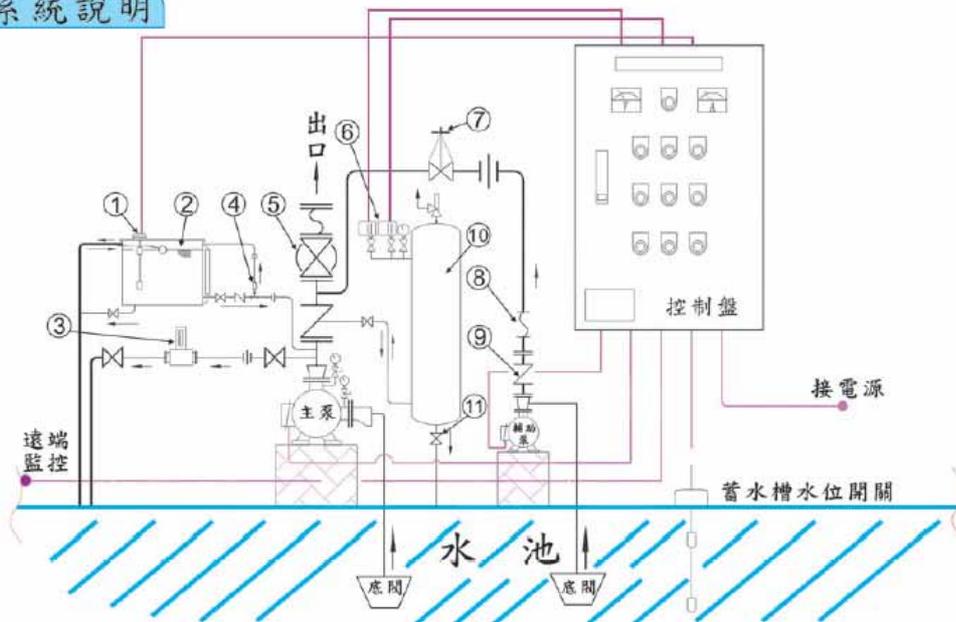
### B. 灑水泵+輔助泵端子台



### C. 採水泵端子台



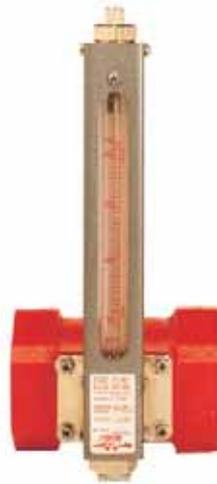
### 機組系統說明



- |          |           |          |
|----------|-----------|----------|
| ① 液面浮球開關 | ⑥ 壓力開關    | ⑪ 洩壓閥    |
| ② 補助水箱   | ⑦ 輔助泵用開關閥 | —線: 電源接線 |
| ③ 流量計    | ⑧ 防震軟管    | —線: 配管管路 |
| ④ 溫度逃脫閥  | ⑨ 逆止閥     |          |
| ⑤ 全開閥    | ⑩ 壓力桶     |          |

## 3、流量計：

### 消防泵浦專用流量計

FLOWAY 流量計是一種測量泵浦水量的裝置。裝置于消防泵浦機組，在消防系統中可測試泵浦最大水量。

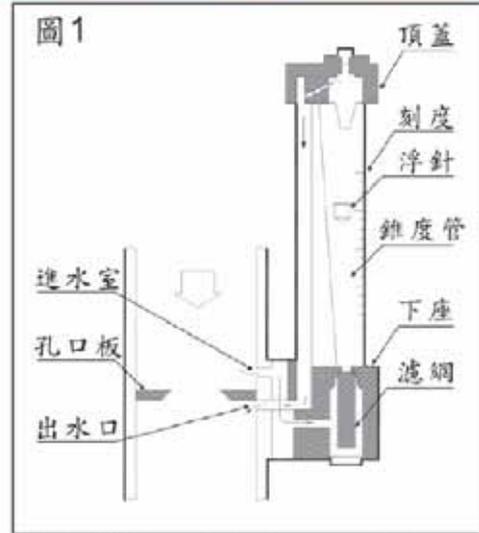


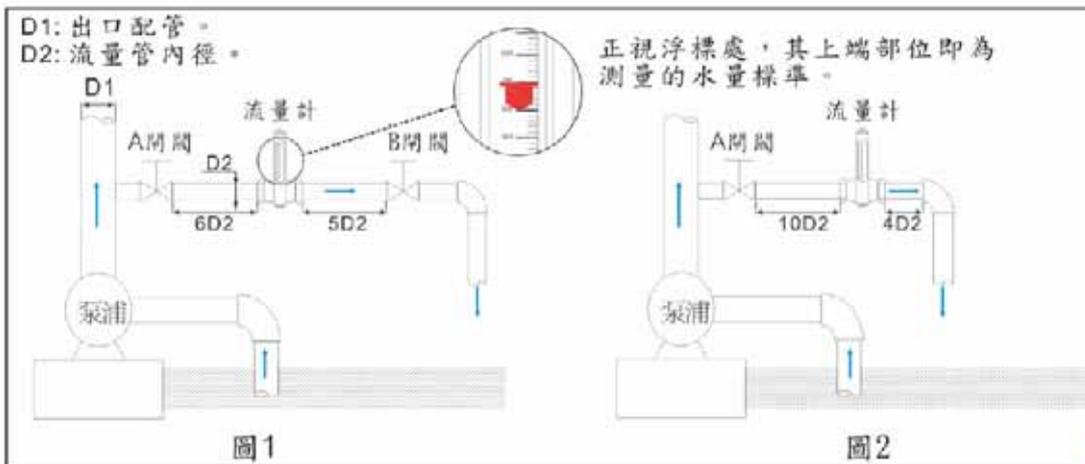
圖1 是利用額定流量經不同的入口及孔口板後的出口側，壓力差所正確測量的水量。

### ■ 規格

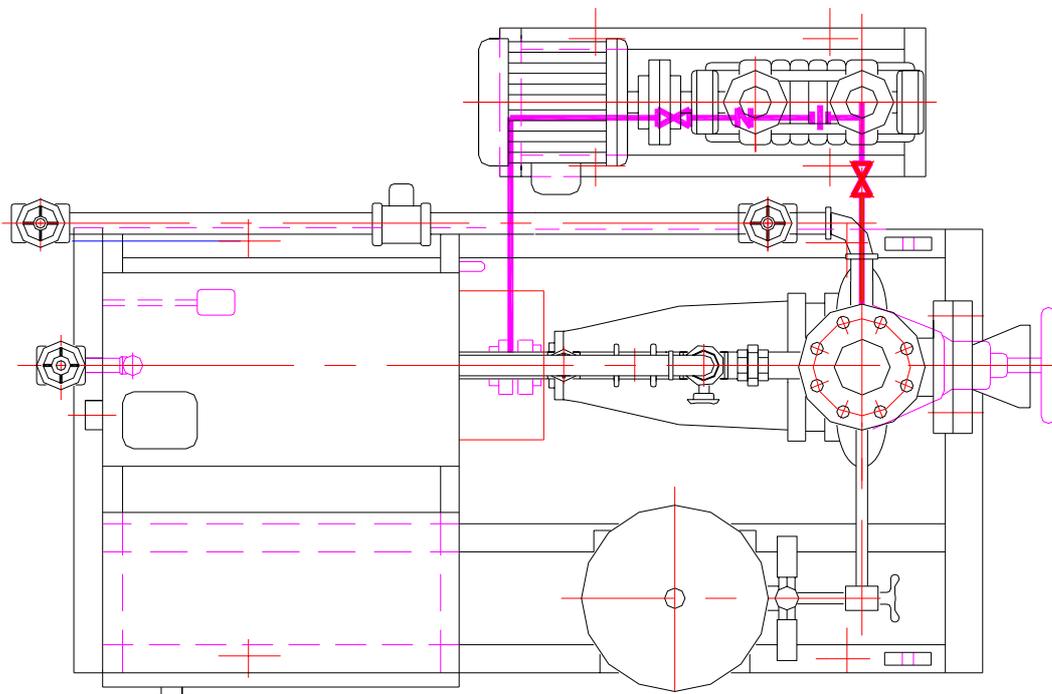
口徑規格(A)	25A	32A	40A	50A	65A	80A	100A	125A	150A
流量範圍(L/min)	35~180	70~360	110~550	220~1100	450~2200	700~3300	900~4500	1200~6000	2000~10000
接口管牙(管用內螺紋)	PT1"	PT1 1/4"	PT1 1/2"	PT2"	PT2 1/2"	PT3"	PT4"	PT5"	PT6"

### ■ 安裝說明

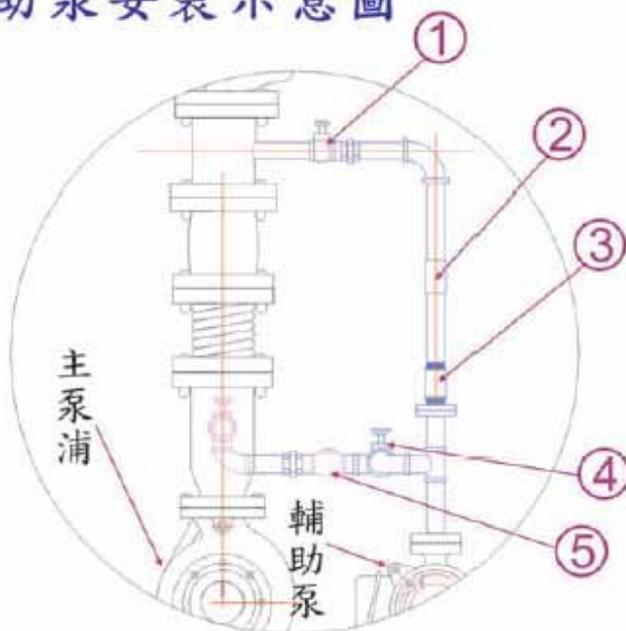
1. 整流管的長度為管徑的6倍或10倍。
2. 測試管長度為管徑的5倍或4倍以上。
3. 在使用流量計時，當採用圖1配管方式，A閘必需全開，用B閘控制水量。當採用圖2時，即以A閘來控制水量即可。
4. 流量計量測旁通管，切勿擅自隨意變更長度或形狀，以免影響量測的準確性。



## 4、輔助泵：



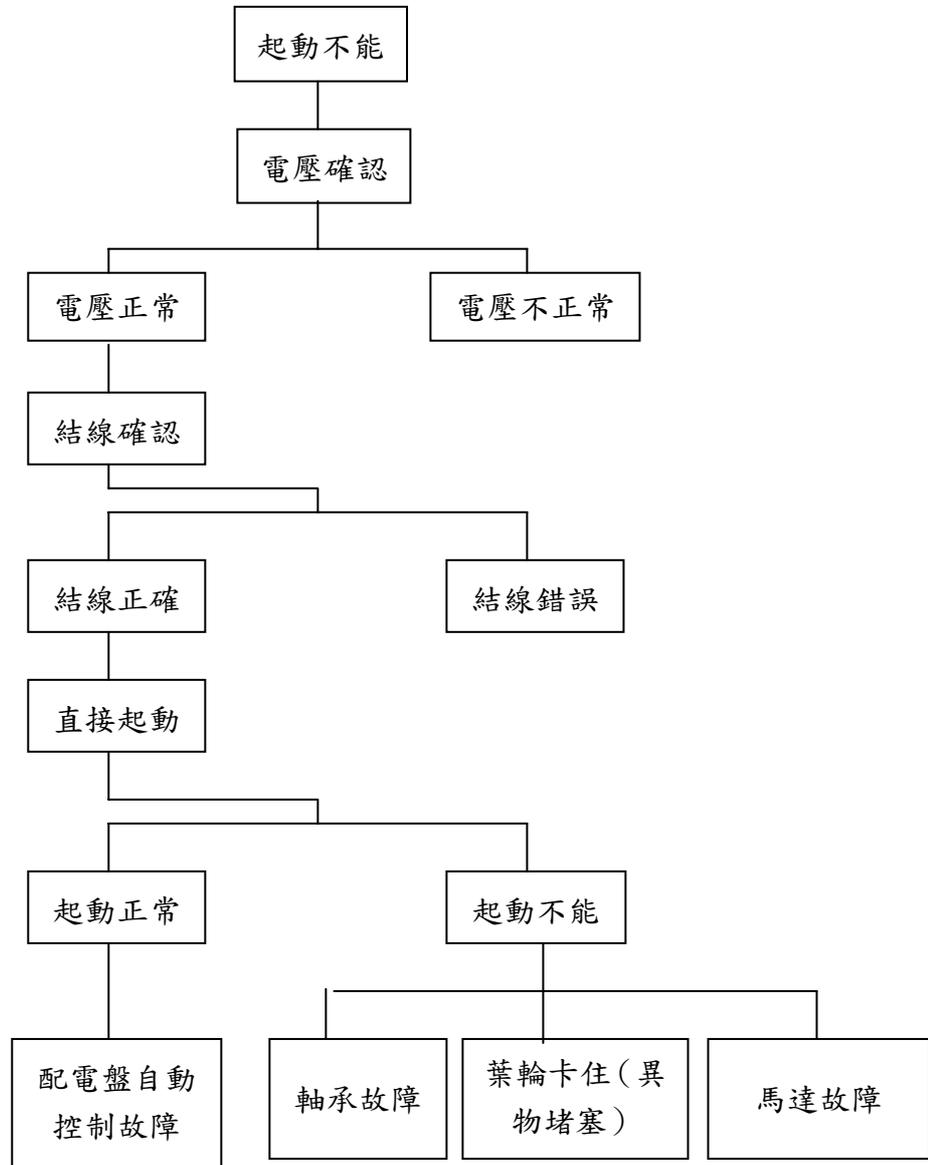
輔助泵安裝示意圖



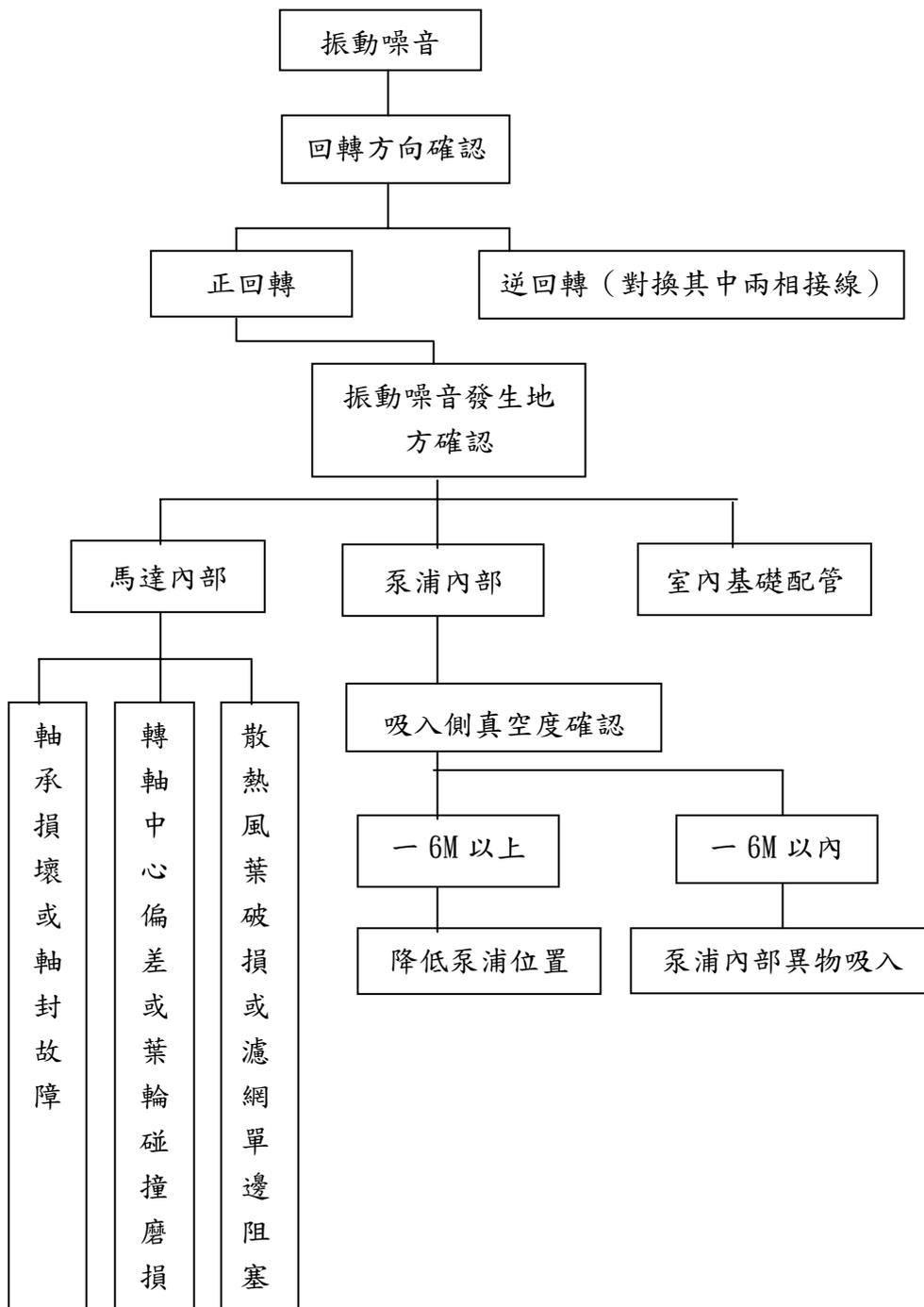
- ① 開關閥 ② 防震軟管 ③ 立式逆止閥
- ④ 開關閥 ⑤ 橫式逆止閥

## 八、故障檢修流程：

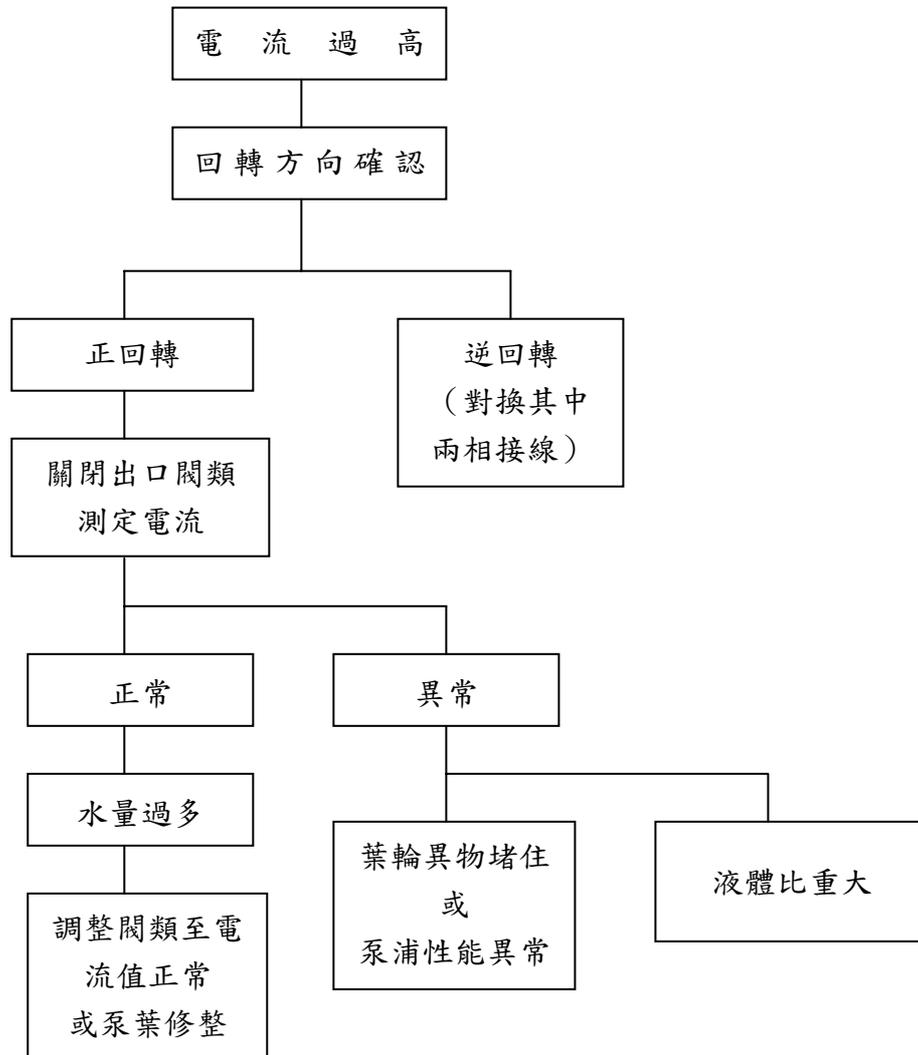
(一)



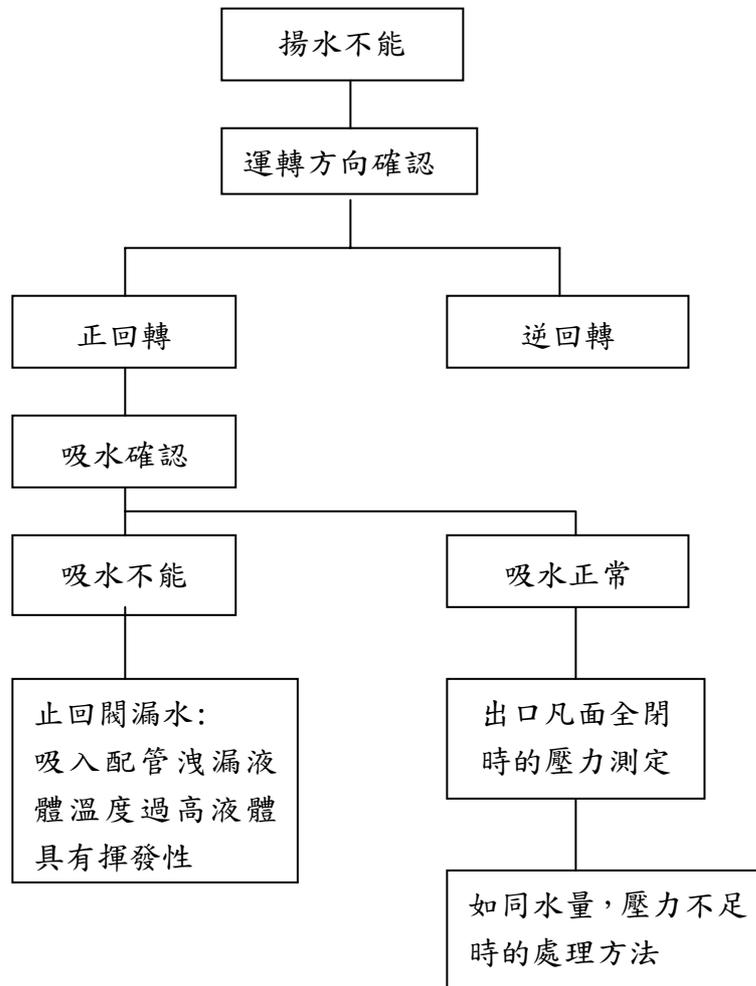
(二)



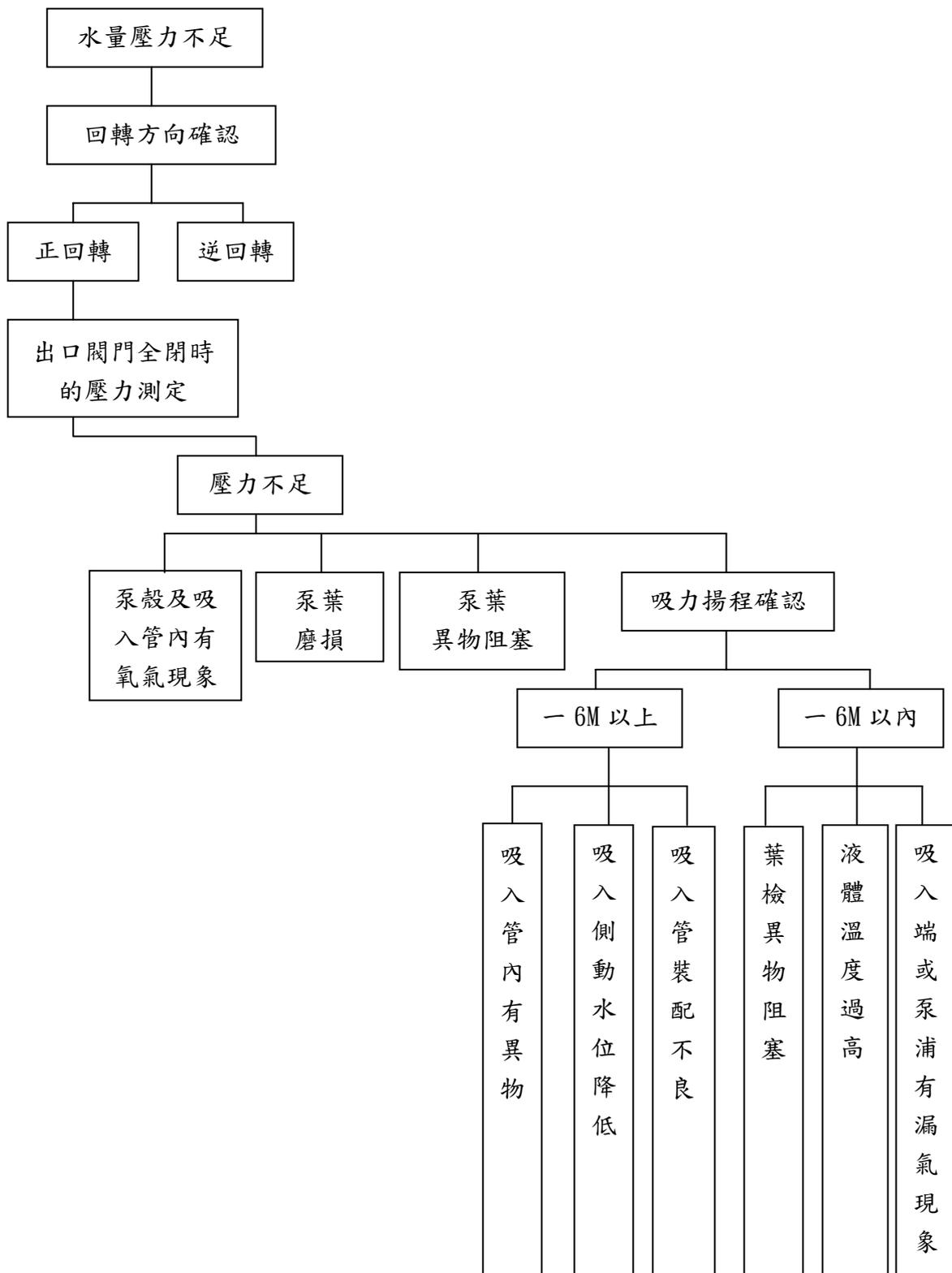
(三)



(四)



(五)



## 九、故障排除：

故障	原因	解決辦法
1. 泵浦無法吸水，壓力表及真空錶指針劇烈晃動	1. 注入泵浦的水不夠 2. 吸入管路與儀表連結處漏氣	1. 再往泵浦內灌水 2. 鎖緊或堵塞漏氣處
2. 泵浦不吸水，真空錶表示高度真空	1. 底閥沒有打開或堵塞 2. 吸水管阻力太大 3. 吸水高度太大	1. 校正或更換底閥 2. 清洗或更改吸水管 3. 降低吸水高度
3. 觀察壓力錶發現泵浦出水處有壓力，但泵浦仍不出水	1. 出水管阻力太大 2. 逆時針旋轉 3. 葉輪阻塞 4. 電機端電壓過低造成轉速下降	1. 檢查或縮短水管 2. 檢查電機改變導線接頭 3. 清洗葉輪 4. 穩定電壓
4. 流量低於預計值	1. 泵浦阻塞 2. 密封環磨損過多 3. 轉速不足 4. 底閥或吸入管部分阻塞	1. 清洗泵浦及管路 2. 更換密封環 3. 增加轉速 4. 清洗或更換底閥
5. 泵浦消耗功率過大	1. 填料或軸封壓的太緊，填料室過熱，轉子發生機械摩 2. 葉輪和密封環磨損 3. 泵浦偏向大流量運行	1. 放鬆填料壓蓋，校正泵軸及轉子 2. 更換葉輪和密封環 3. 關小出口管路上的閘閥，降低流量
6. 泵浦震動或有雜音	1. 機組安裝不牢固 2. 吸水管漏氣或吸入管被淹沒深度不夠，使泵浦吸入空氣 3. 葉輪產生空蝕 4. 偏離額定點運行 5. 軸承損壞 6. 泵軸與電機軸不在同一條中心線上	1. 加強泵浦法蘭處支撐部位 2. 堵塞漏氣處或家常吸水管淹沒深度 3. 降低泵浦安裝高度或加大吸入管徑或增加進口壓力，並更換損壞葉輪 4. 儘可能逃高至高效率區（額定點）運行，避免在大流量點運行 5. 更換軸承 6. 重新作軸心校正
7. 軸承過熱	1. 沒有潤滑油或油量不足 2. 泵軸與電機軸不在同一條中心線上	1. 注入軸承潤滑油 2. 重新作軸心校正
8. 聯軸器中間彈性塊損壞	1. 泵軸與電機軸不在同一條中心線上	1. 重新作軸心校正

## 十、保養週期

### 1、泵浦週期性檢查

項次	檢查組件	原因	建議對策	週期性檢查日期	檢查報告內容	維修結果
	檢修、問題狀況					
1	外觀塗漆.	油漆剝落.	* 定期性的給予適合漆料, 使確實在泵浦上.	* 一年		
	防範銹蝕的產生.					
2	a. 泵浦配管入口.	泵殼內之水通道受阻.	* 清潔水道. * 吸到異物卡住, 須考慮加設過濾網及清除污物.	* 試車前 * 往後每三個月		
	b. 泵浦體. 揚不出水, 水溫升高.					
3	軸封.	* 水中含有銹、污垢. * 密封面已磨損.	* 拆卸下來, 如軸封機構體內及主軸之銹、污垢要清除. * 如損壞嚴重須換新	* 往後每三個月		
	軸封洩漏嚴重.					
4	軸承.	軸承溫升不能穩定, 溫度上升.	* 檢查泵浦是否有異樣. * 檢查油脂潤滑是否不足, 則再灌入. remark: * 馬達油脂規格 BEACON-2 (中油).	* 往後每三個月		
	軸承之溫升高, 有異聲.					

## 2、機組配件週期性檢查

項次	檢查組件	原因	建議對策	週期性檢查日期	檢查報告內容	維修結果
	檢修、問題狀況					
1	法蘭.	* 螺絲的鬆弛. * 螺絲的破損. * 法蘭面破損.	* 鎖緊螺絲. * 更換螺絲. * 更換法蘭.	* 試車前 * 三個月		
	* 螺絲位置洩漏. * 法蘭面洩漏.					
2	墊片.	* 螺絲的鬆弛. * 墊片面磨損.	* 鎖緊. * 更換.	* 試車前 * 三個月		
	兩接合面洩漏.					
3	出口、入口配管.	* 膨脹、收縮. * 異狀昇壓.	* 原因除去. * 支架除去，設置新支架.	* 試車前 * 三個月		
	配管的應變.					
4	開關閥.	* 螺絲鬆弛. * 防水墊片磨損.	* 鎖緊. * 更換.	* 試車前 * 三個月		
	* 牙口部. * 填料、墊片部.					
5	逆止閥.	* 查看閥座有無異物卡住，以致無法擋水.	拆卸配管件，清除異物，對水源應保持清潔，或考慮加裝過濾網，以防破壞逆止閥功能.	* 試車前 * 三個月		
	無法發生作用.					
6	壓力錶.	靈敏度已破壞.	送至專業的儀錶校正中心校正.	* 試車前 * 三個月		
	儀錶動作有誤.					
7	壓力開關	動作之控制要求，不能有靈敏的感測.	檢查接觸點處是否有接觸不良之情況，如果有予以清理充調整.	* 試車前 * 三個月		
8	配管牙口配鎖.	螺旋部份接管處洩漏.	止洩帶重新繞.	* 試車前 * 三個月		
	螺旋部份洩漏.					
9	底閥.	閥座之防漏遭受破壞，以致泵浦無法引水.	拆卸吸入管，檢查底閥，將異物去除或破損之防水件予以修護.	* 試車前 * 三個月		

### 3、電氣設備週期性檢查

項次	檢查組件	原因	建議對策	週期性檢查日期	檢查報告內容	維修結果
	檢修、問題狀況					
1	端子接點.	接線螺絲鬆脫.	應注意定期的檢查各活動可拆卸之接點, 避免有鬆脫之現象.	* 試車前 * 三個月		
	馬達欠相, 極易燒損.					
2	出線、電源線.	* 逆轉方向運轉. * Y-△與直入起動接錯, 極易將馬達過熱或燒損.	* 將其中之兩大條互換連結即可. * Y-△起動若因人為重新接錯, 則瞬間電流過大, 極易令馬達受損.	* 試車前 * 三個月		
	馬達出線與控制盤接線錯誤.					