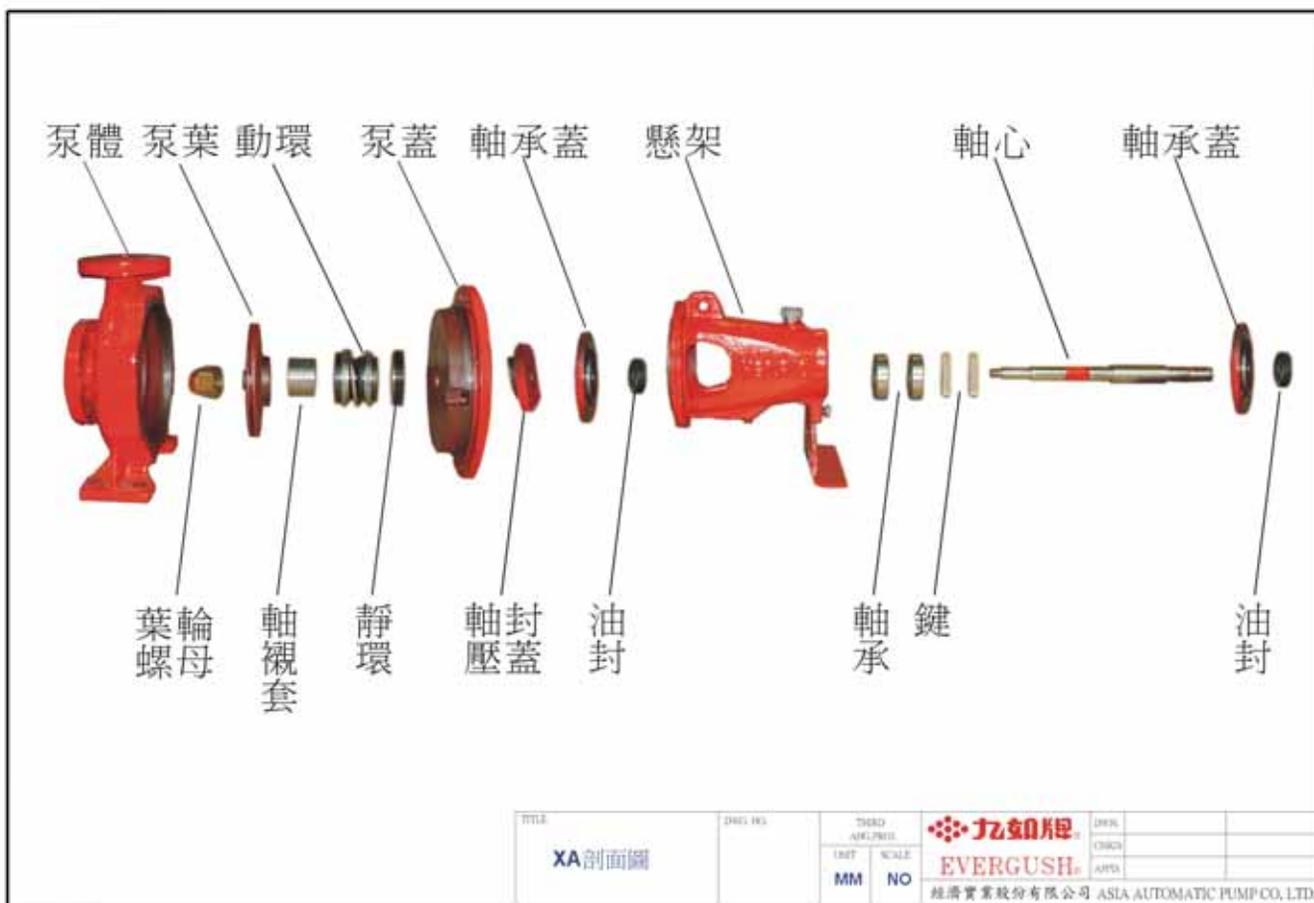


消防泵浦原理與操作實務



技術服務部

主要構造—泵浦



主要構造—泵浦零件表

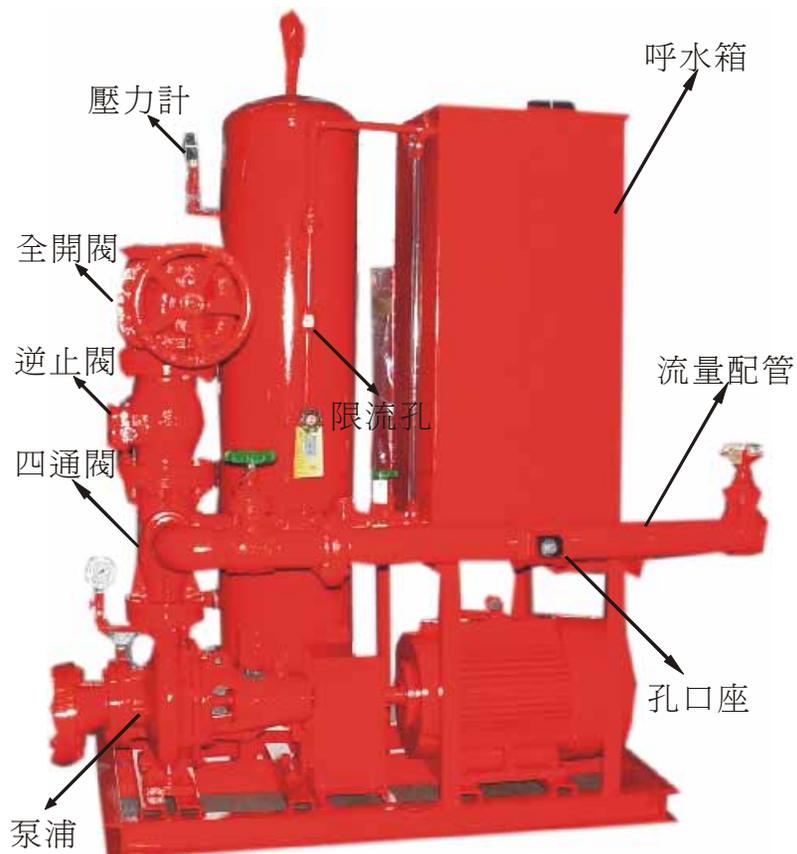
零件編號	零件名稱	標準規格	選配規格
1	泵體	FC200	FCD500
			SCS13 (SUS304)
			SCS14 (SUS316)
2	懸架	FC200	FCD500
			SCS13 (SUS304)
			SCS14 (SUS316)
3	葉輪	FC200	BC6
			FCD500
			SCS13 (SUS304)
			SCS14 (SUS316)
4	軸；軸套	SUS420	SUS316
5	泵蓋	FCD200	FCD500
			SCS13 (SUS304)
			SCS14 (SUS316)
6	摩差環(靜)	FC200	BC6
			FCD500
			SCS13 (SUS304)
			SCS14 (SUS316)
7	摩差環(動)	FC200	BC6
			FCD500
			SCS13 (SUS304)
			SCS14 (SUS316)
8	葉輪螺母	BC6	BC6
			SCS13 (SUS304)
			SCS14 (SUS316)
9	機械軸封	SIC+NBR	SIC+VITON
10	馬達	F級+安全係數1.0	F級+安全係數1.15

主要構造—馬達



馬力範圍：**0.25 ~ 270HP**，**2 ~ 6P**
三相鼠籠型連續額定，
使用係數(S. F.) **1.15**
60Hz，**220V/380V**低電壓
適用 **IP54**保護
超越**CNS1440**國家標準
美國能源部 (DOE) 受證 **CC014A**

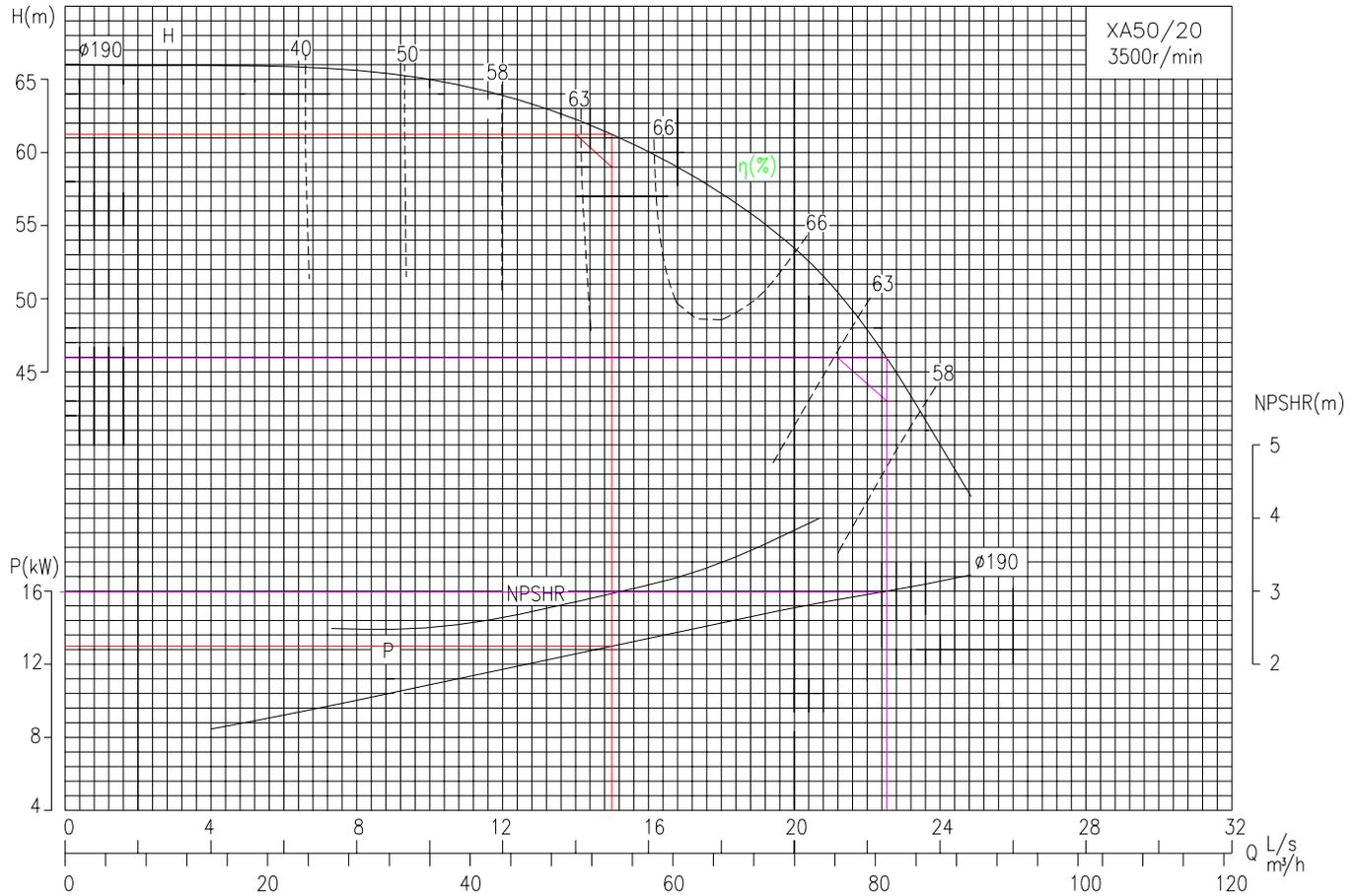
主要配件



主要配件—功能說明

- **消防幫浦**
 - 係指由幫浦、電動機，及控制盤、呼水裝置、防止水溫上升用排放裝置、幫浦性能試驗裝置、啓動用水壓開關裝置與底閥等全部或部分附屬裝置所構成。
- **控制盤**
 - 係指對消防幫浦及其附屬裝置之監視或操作之裝置。
- **呼水裝置**
 - 係指水源之水位低於幫浦位置時，常時充水於幫浦及配管之裝置。
- **防止水溫上升用排放裝置**
 - 係指確認幫浦之全揚程及出水量之試驗裝置
- **啓動用水壓開關裝置**
 - 係指因配管內水壓降低而自動啓動幫浦之裝置
- **底閥**
 - 係指水源之水位低於幫浦之位置時，設於吸水管前端之逆止閥，具有過濾裝置，且使幫浦具有再吸水之能力者。

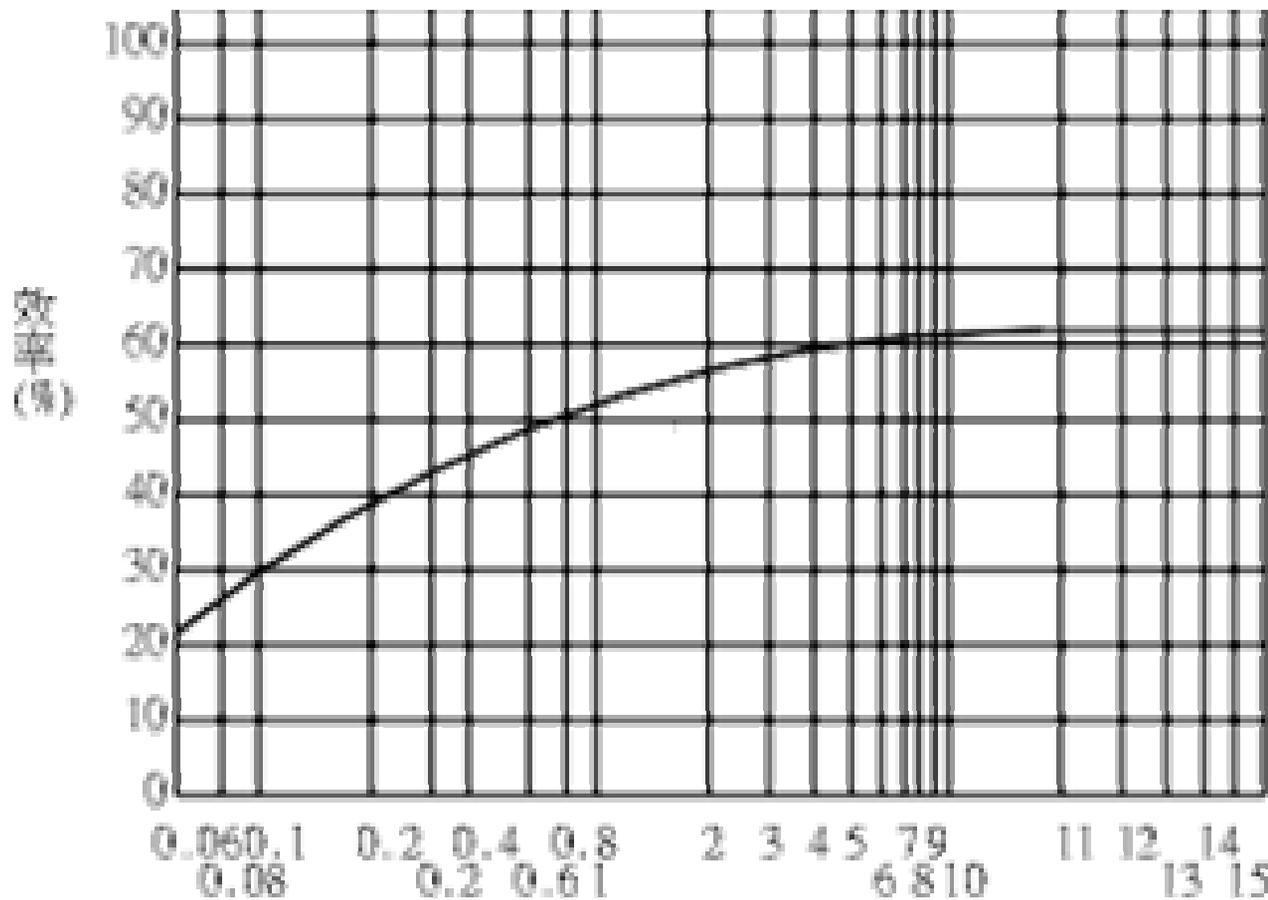
性能曲線



測試規範—性能測試

- 泵浦所標示之出水量,在其性能曲線上之全揚程必須達到所標示揚程之**100%~110%**之間
- 泵浦之出水量再額定出水量之**150%**時,需達到性能曲線上全揚程之**65%**以上
- 全閉揚程應為性能曲線上全揚程之**140%**以下
- 在額定出水量,其軸動力**不得超過**馬達之額定輸出馬力
- 在額定出水量**150%**時,其軸動力**不得超過**馬達額定輸出馬力之**110%**
- 泵浦本體需能耐最高水壓(全閉揚程)之**1.5**倍以上,加壓**三分鐘**後**不得有洩漏**情況

測試規範—效率表



額定出水量(x1000 l/min)

技術服務部

測試規範—馬力計算

- $L = [(0.163 * H * Q) / E] * K$
- L=額定馬力(KW)
- H=額定揚程
- Q=額定水量
- E=效率
- K=傳動係數(=1.1)
- 1HP=0.746KW

控制盤規範—盤面說明

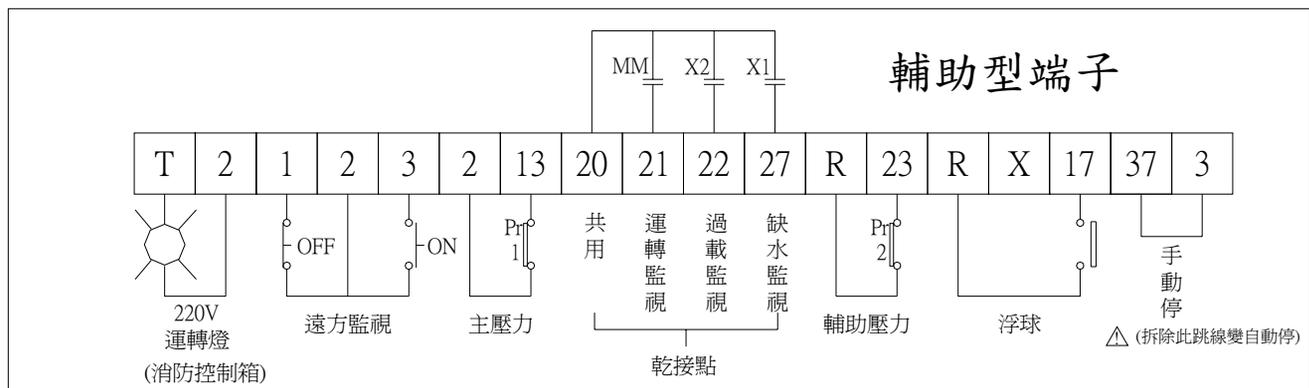
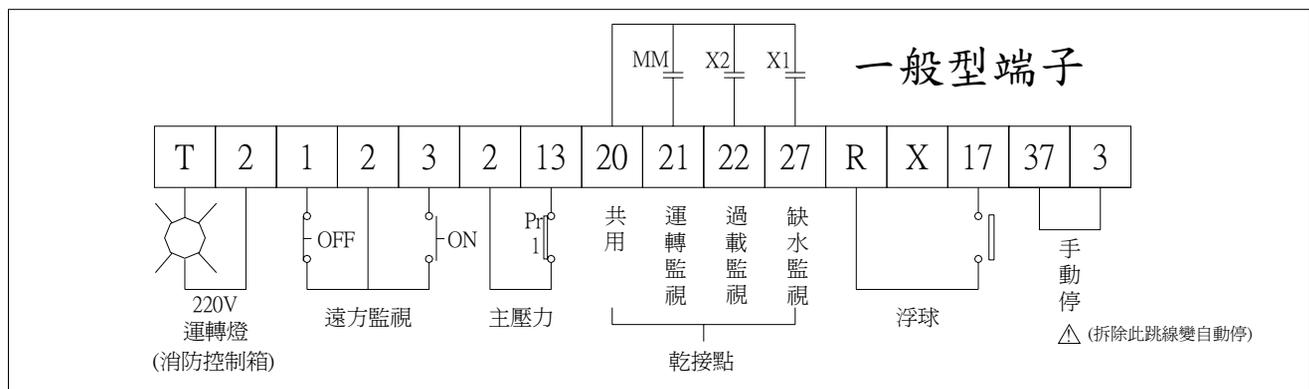


編號	零件名稱
1	電壓錶
2	電源指示燈(白色)
3	電流錶
4	運轉開關
5	運轉指示燈(紅色)
6	過載指示燈(橘色)
7	警報開關
8	停止指示燈(綠色)
9	缺水指示燈(橘色)
10	蜂鳴器

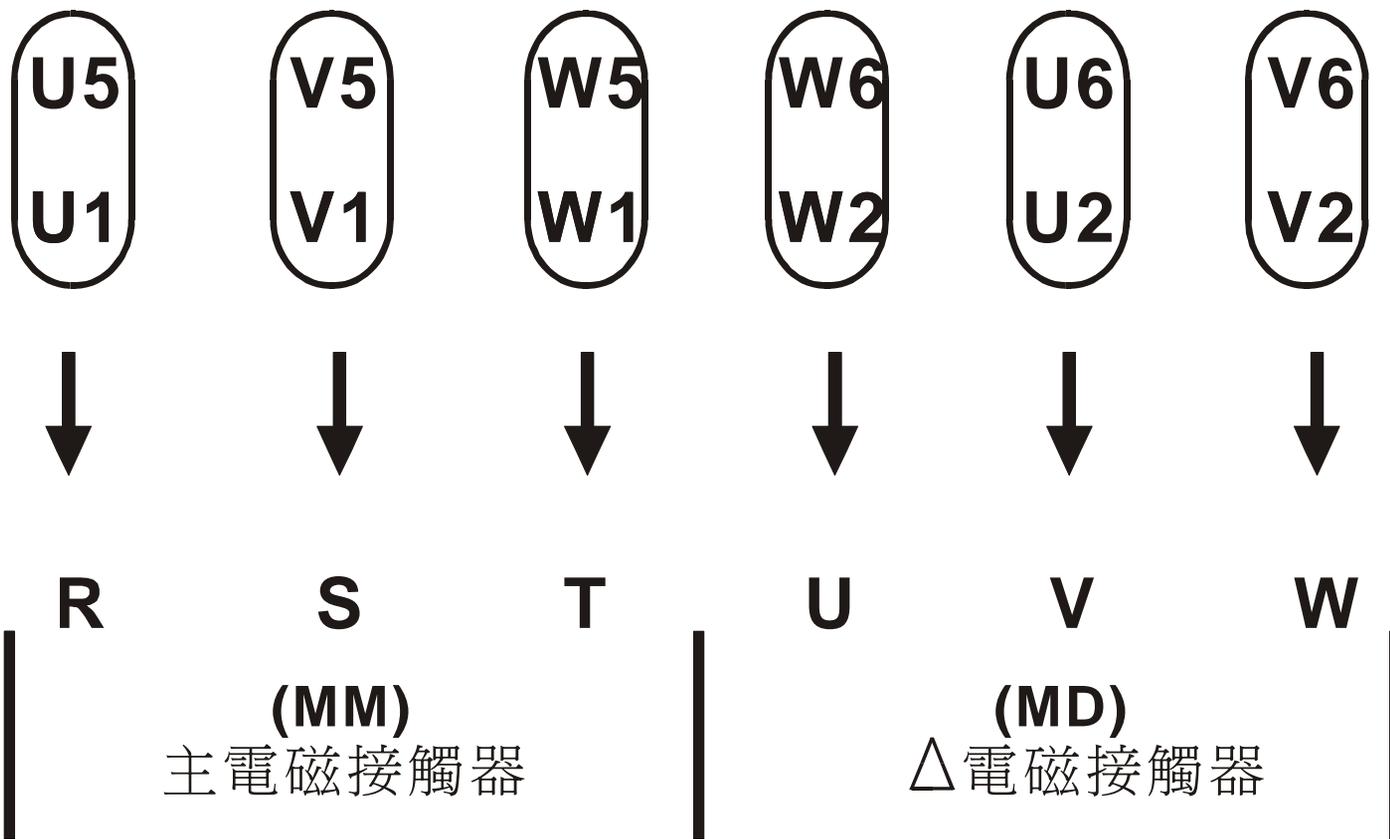
控制盤規範—盤面規範

- 表示燈應依下列規定，易於識別者。且表示燈具有由正面容易更換之構造，其燈罩之形式為圓形或角形不易變色之合成樹脂或玻璃製者。但表示燈使用發光二極體者，照光部大小應在5 mm以上，且應容易識別
- a. 電源表示燈(白色或粉紅色)
(該控制盤設有電壓計時，不在此限。)
- b. 運轉表示燈(紅色)
- c. 呼水槽減水表示燈(橙色或黃色)
(限設有呼水裝置者)
- d. 電動機過電流表示燈(橙色或黃色)
- e. 控制回路之電源表示燈(白色或淡紅色)

控制盤規範—端子台說明



控制盤規範—馬達接線



220V

Y-Δ型線

技術服務部

操作前檢查

- (1) 泵浦操作前先檢查所用電源之頻率及電壓是否與泵浦銘牌標示符合
- (2) 水槽內是否清掃了，水槽內的碎布、木片、塑膠袋、碎水泥塊、碎紙片等會使底閥及泵迴轉葉片阻塞而揚不出水來。水槽內的水是否夠了，如果底閥沒有沈入水內相當的深度，有時會吸入空氣。檢查水槽內是否清潔，水槽內的雜物會使泵浦因之阻塞而抽不出水，並檢查水槽內水位是否正常。
- (3) 馬達之保護裝置容量是否適當要確認一下，同時使用之電壓、相數、頻率等等是否與馬達銘牌相同，也要查驗之，避免使用臨時電源來試運轉，因為臨時電源電壓不安定，保護裝置也不全，常會使馬達燒損。
- (4) 補助水槽是否加滿水。

運轉順序

- (1) 閥—吸入側有閥時，將之全開，吐出側則微開。
- (2) 注水—打開補水閘閥，將水注入泵浦內。待水從排旋塞出來，即停止注水。泵內如果尚有空氣殘留就起動，空氣會於泵葉片入口部分，而擋住水的通路因而無法揚水。
- (3) 水注滿後將出口閥關閉。
- (4) 起動—將開關起動，此時必須立刻確認馬達轉向是否與泵浦上所標示之箭頭方向相符，如為反向則依馬達接線盒內接線圖調換任意其中兩相即可。

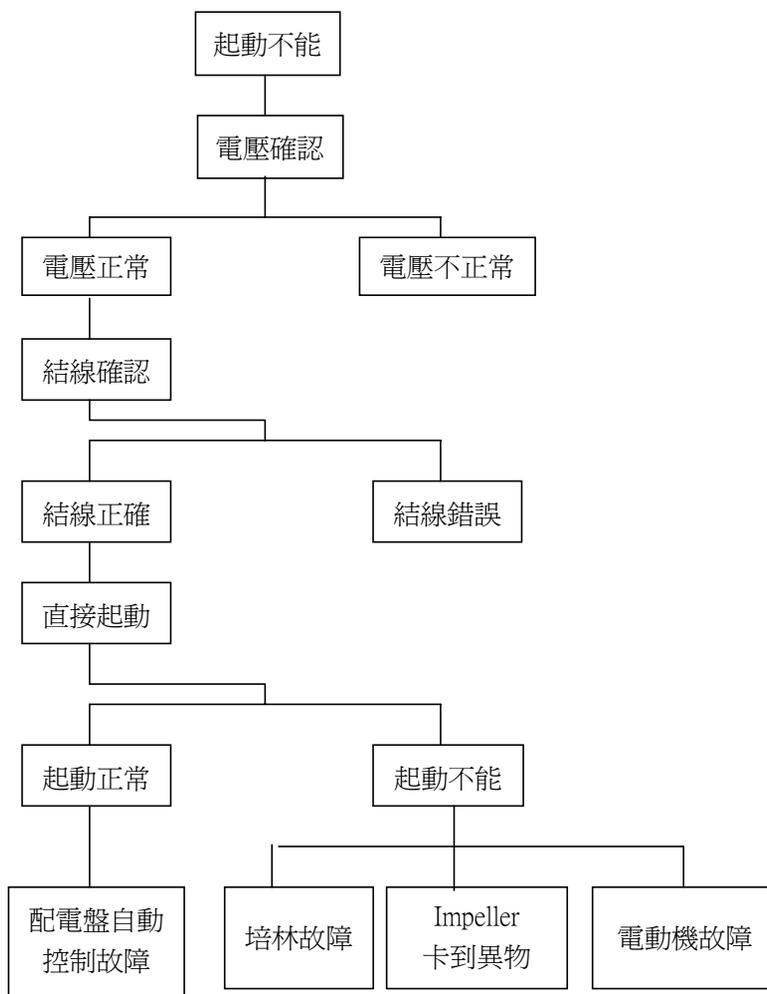
操作測試步驟

- 1. 檢查泵浦機組各閘閥之開關是否正常位置。(4開;1關)
 - 4開:全開閥;溫度逃脫控制閥;壓力桶控制閥;呼水箱控制閥
 - 1關:流量計一次測開關閥
- 2. 先檢視電源燈指示燈是否亮著，及停止指示燈1是否已亮著，若是未亮著，表示電源線未接妥，應先接妥電源線。
- 3. 檢視電壓表之電壓是否與泵浦銘牌所示電壓相符，若不符表示電源不符。
- 4. 蜂鳴器切換開關應切至ON位置。
- 5. 手動--停--自動按鈕若需手動啟動，則切至手動位置，再按下ON按鈕，則泵浦開使運轉，運轉指示燈亮起，停止燈熄滅，欲停止運轉時按下“OFF”按鈕即可。

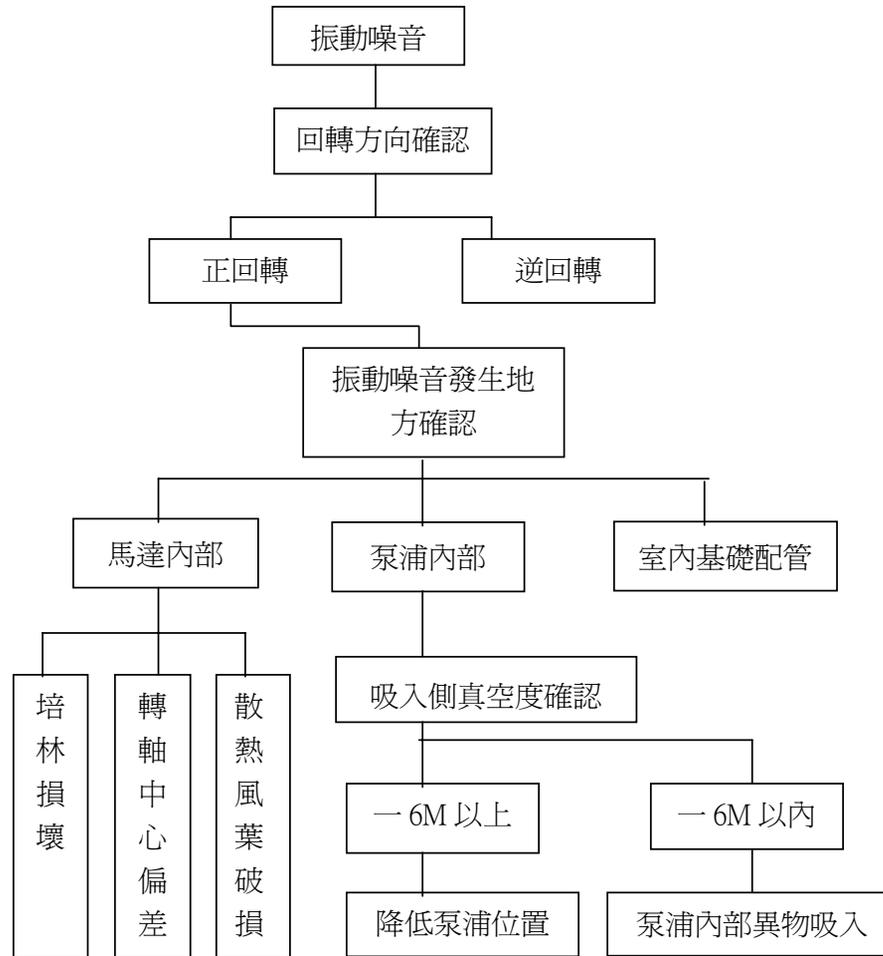
操作測試步驟

- 6. 若手動--停--自動按鈕切至自動位置，則泵浦開使運轉，運轉燈亮起，停止燈熄滅，水壓表達到需要位置則自動停止運轉。
- 7. 檢視電流表之電流是否與銘牌所示電流10%，以內，若有異狀，應停止運轉，並通知技術人員檢查。
- 8. 運轉時蜂鳴器響起或呼水槽滅水燈亮起，表示補助水槽之水量不足，應補助水槽之水量。
- 9. 儲水槽滅水燈亮起，表示水槽之水不足，應停止運轉。
- 10. 如有不詳之處，請洽經濟實業股份有限公司

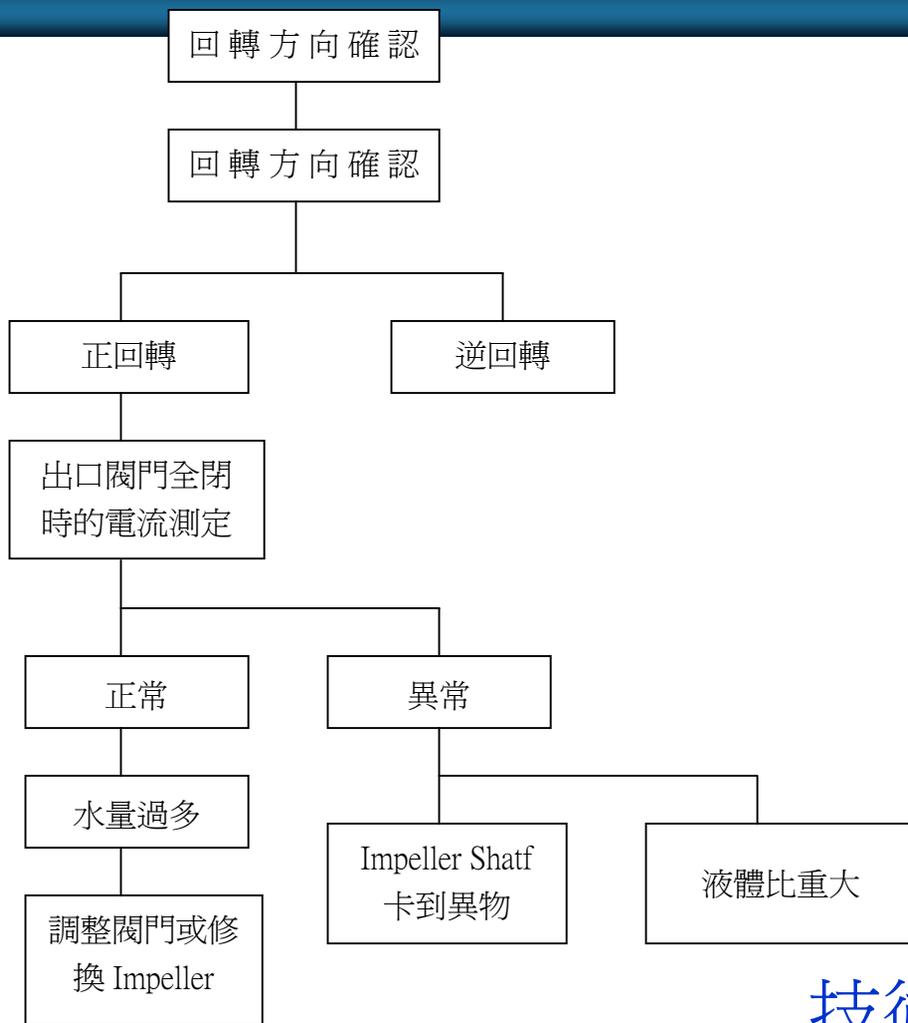
故障排除



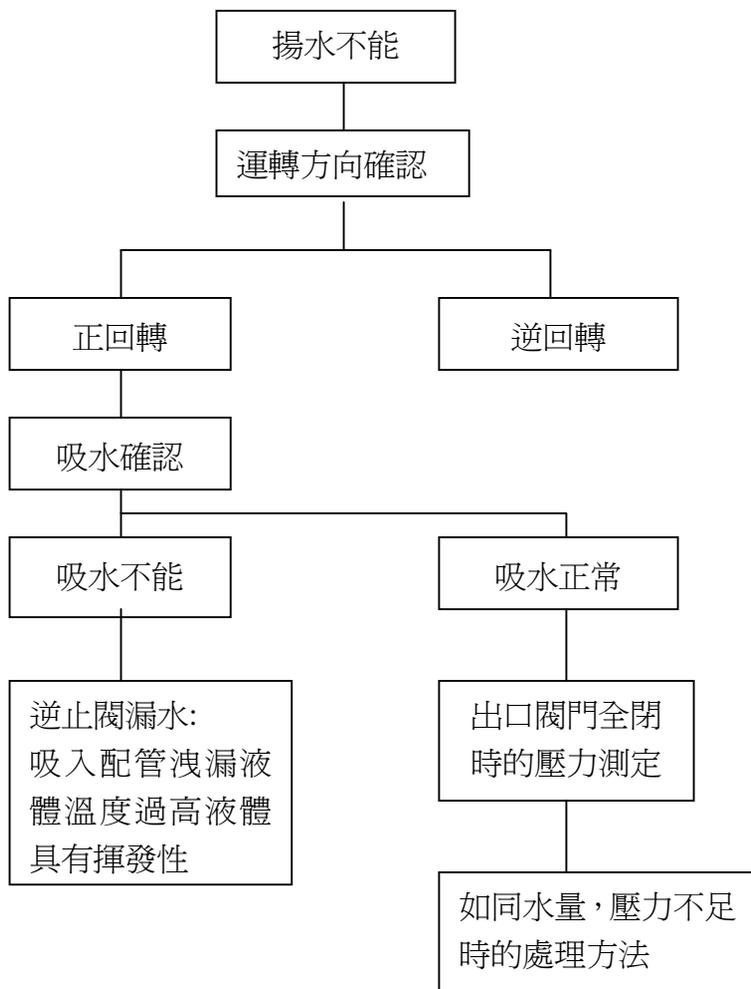
故障排除



故障排除



故障排除



水量壓力不足

回轉方向確認

正回轉

逆回轉

出口閥門全閉時的
壓力測定

壓力不足

泵室及吸入
管內有
氧氣現象

Impeter
磨損

Impeter
異物阻塞

吸力揚程確認

- 6M 以上

- 6M 以內

吸入
管內有
異物

吸入
側動水
位降低

吸入
管裝配
不良

葉
檢異物
阻塞

液
體溫度
過高

吸入
或泵浦
有漏氣
現象

故障排除

保養—機油更換

- 軸承油位應保持在正常位置上，不能過高或過低，一般以油窗之鏡面1/2水平面高度為宜。
-
- 過低時應及時補充潤滑油（國光牌機油：R40#）
- 定期更換新油
- 1. 每運轉1500小時後或每隔180天，要全部更換新油一次。
- 2. 脂潤滑【牛油】須於運行1000小時後適量添加