



施工規範書

壹、施工範圍：

89館前機車棚

貳、一般規範

1. 承攬商所攜帶工具及設備應符合相關法令要求，使用之臨時用電必需經設施工程人員指定供電位置接出，並經自備適當容量之漏電斷路器方可使用。
2. 本工程為責任施工，報價單所列數量僅供承包商估算及施工之參考。
3. 本工程標單包含完成此項工程之所有未詳列於標單上的配件。
4. 廠商於施工前需與請購人協商施工日期後方得以施工。
5. 施工前防塵措施及每天清理施工現場、廢棄物當天清離。
6. 廠商於施工期間於每日施工完畢時，將現場清理乾淨始可離開。
7. 廠商在施工時須特別注意安全，施工人員的防護裝備需齊全，應依「本院院外人員至本院作業安全衛生管理基準」之相關規定辦理。
8. 廠商於工程完畢須會同業主相關人員勘察現場復舊情形，如確屬廠商施工時破壞，廠商須負責修復。
9. 廠商進入院內施工應穿著工作服或背心(附有廠商名稱及編號)，違反規定者即令停止施工，如屢勸屢犯則依本院相關規定辦理。

參、相關規範

一、安全準備

1. 本案施工時間必須全權配合承辦人，不可自行決定或更改施工時間。
2. 本案施工前七天必須和承辦確認施工時間，施工前一天必須再次確認施工時間。
3. 在進行任何維修工作之前，確定設備已關閉電源、水泵無運轉。斷電步驟可依附件斷電順序所示。
4. 戴上適當的個人防護裝備，如手套及安全帽。
5. 必須事前提出「局限空間/缺氧危險作業許可證」，經承辦人或相關工安主管簽核同意後，才可進行施工。
6. 開啟人孔蓋後，人員進入前必須使用抽風機進行連續強制通風。入內前須使用「四用氣體偵測器」測量，確認氧氣 (O₂) 濃度在百分之18以上，方可入內。
7. 現場必須配置具備「缺氧作業主管」資格之人員在場指揮；出入口處必須派駐至

少一名「監視人員」（不得兼任入內作業），負責全程監控內部人員狀況與內外通訊。

二、施工步驟及注意事項

1.復原作業：

配合水泵安裝，於指定位置進行（共計2處）。

安裝完成後，須復原場地土堆草皮平整。

2.設備安裝與管路銜接 (水泵安裝及接管)

馬達安裝：將2台水泵穩固安裝於指定位置，確認水平與重心垂直。

管路銜接：3吋白鐵管及 PVC 法蘭片之接合需確實平齊，並使用指定的 6分 X13cm 白鐵螺絲均勻鎖緊，避免日後產生洩漏。

3.作業期間抽風機絕對不可關閉，並須攜帶氣體偵測器入內全程連續監測。若氣體偵測器發出警報，或作業人員感到暈眩、胸悶、有異味，應立即撤出，絕不可勉強施工。

三、完工後注意事項：

1.運轉電流，不可超過水泵銘牌標示之滿載電流。

2.運轉噪音必須低於75分貝。

3.運轉無異常震動或異音，管路及法蘭接頭無漏水現象。

4.兩台泵浦設有自動啟動功能，並透過棘輪電驛自動交互運轉設定輪流啟動。

5.此次更換泵浦透過控制盤及監控並設定有手、自動功能。

6.撤收與復原：確認無工具或人員遺漏於局限空間內，確實將所有孔蓋或蓋板安全蓋妥復原。

7.施工環境需確實清潔並整理復原。

8.電盤製作規範依規範，須附有中板門並且操作旋鈕在中板門。

四.控制邏輯與系統架構

1.自動運轉模式 (AUTO Mode)

1.1啟動條件：系統接收到前端溫度控制器/傳感器之需求訊號（到達設定啟動溫度值時），發出運轉命令。

1.2交互切換:利用棘輪電驛進行機械式/電路硬體交互鎖定。

每當溫度需求訊號觸發啟動時，棘輪電驛自動切換至下一台泵浦 (Pump 1 / Pump

2 交替運轉)，確保兩台泵浦運轉時數均衡。

1.3自動加卸載 (變頻調速)：

泵浦啟動後，變頻器依據設定頻率值 (4~20mA / 0~10V) 進行控制
；若達到監控設定之停機條件，則自動減速停機。

手動運轉模式:

1.當切換至「手動」運轉時，可直接選擇開啟。

2.手動加卸載：由控制盤面面板或旋鈕手動給定固定頻率 (例如指定 40Hz
~60Hz) 直接驅動指定之泵浦。

啟動與停機由運轉/停止按鈕直接掌控，進行直上直下之定頻加卸載運轉，方便單機
測試與維修排查。

3.安全保護與聯鎖機制:

變頻器異常跳脫保護：當變頻器發生過電流 (OC)、過電壓 (OV)、過熱
(OH) 或馬達過載 (OL) 跳脫時，應即時發出故障指示燈 (YPL/OPL) 警示，並
停止輸出。

4.保留舊有控制線路，預留端子台可連接舊控制線路，當變頻器異常時可by pass變
頻功能直接於異常臨時運轉。

肆、附件

施工圖/圖說:

■悠活館3000RT熱交換泵浦施工位置圖_V1

其他:

■施工規範書→配電箱製作規範請購附件_V1 (1)_V1

本次汰換泵浦位置

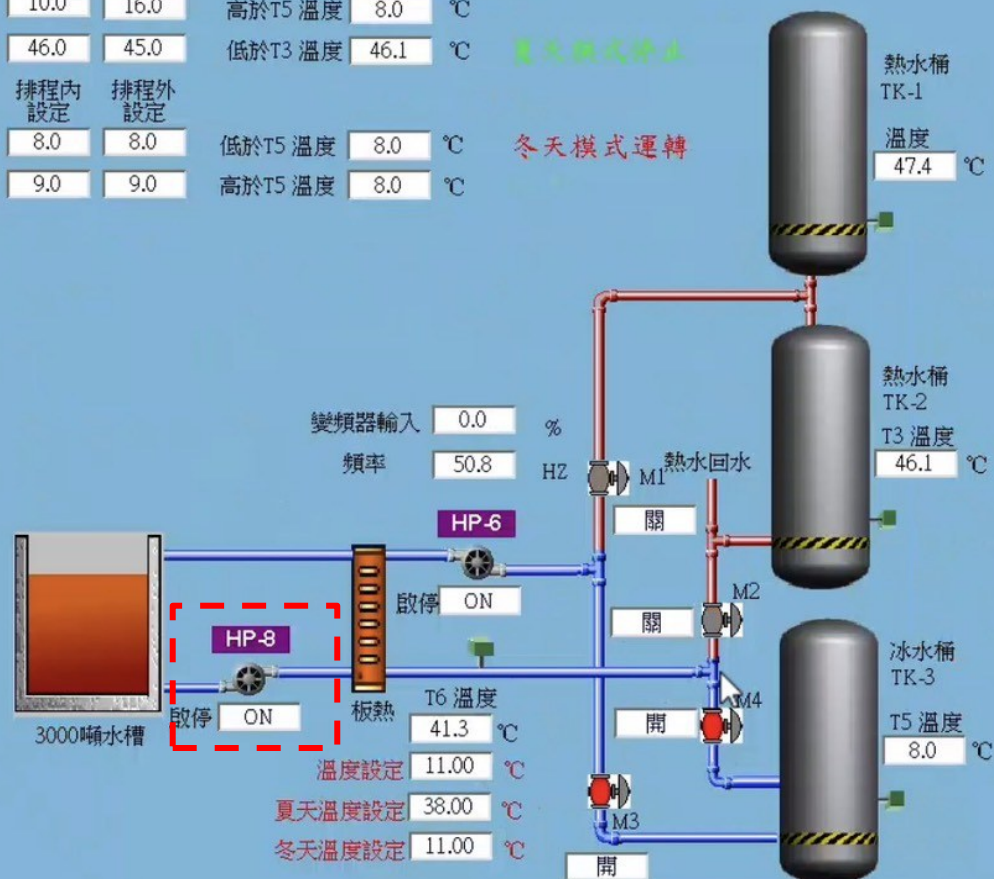
3000噸熱能交換系統

當熱泵開啟夏天、冬天模式才會啟動

排程	夏天模式開啟溫度設定	10.0 °C	排程內設定	10.0	排程外設定	16.0	高於T5 溫度	8.0 °C
	夏天模式關閉溫度設定	46.0 °C		46.0		45.0	低於T3 溫度	46.1 °C
夏天排程時間設定				排程內設定		排程外設定		
排程	冬天模式開啟溫度設定	8.0 °C		8.0		8.0	低於T5 溫度	8.0 °C
	冬天模式關閉溫度設定	9.0 °C		9.0		9.0	高於T5 溫度	8.0 °C
冬天排程時間設定								

夏天模式停止

冬天模式運轉



本次汰換泵浦位置



電盤&水池現場圖



電盤現場圖



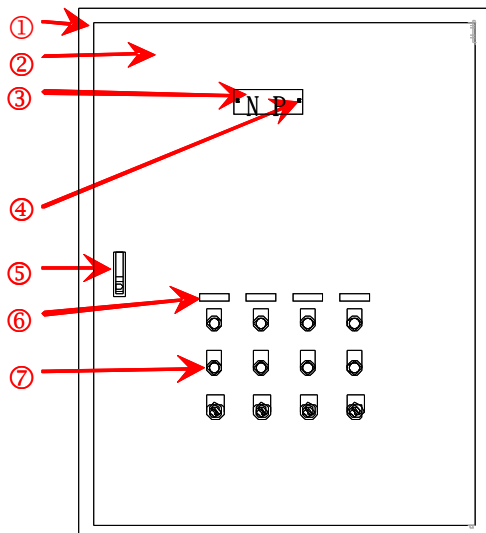
11P停車場俯視圖

配電盤製作規範

訂定日期：98-04-21
修定日期：110-01-18

一. 室內配電盤盤示意圖

(一). 外觀



- ① 配電盤本體
- ② 配電盤門
- ③ 壓克力銘牌〔黑框白底藍字〕

例

供電來源	由51館變電站MP盤來
盤名	PA1 PANEL
電源規格	3Φ3W220V
供電範圍	51館101室

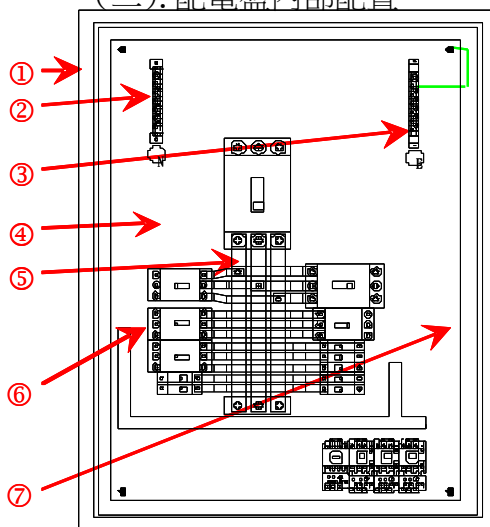
尼龍鉚釘固定

- ⑤ 配電盤門鉚型式〔附鎖〕



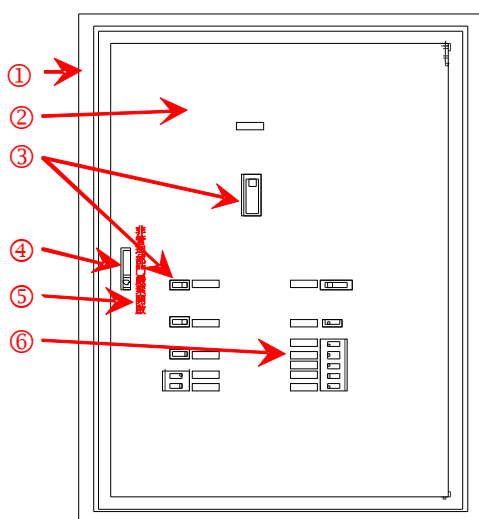
- ⑥ 設備名稱銘牌
- ⑦ 按鈕開關、選擇開關以壓克力銘牌標示狀態〔ON「紅」、OFF「綠」、MAN、AUTO...等〕指示燈：直接式LED。

(二). 配電盤內部配置



- ① 配電盤本體
- ② 中性線端子板
- ③ 接地端子板〔配電盤應與接地銅排連接〕
- ④ 配電盤底板
- ⑤ 銅匯流排〔鍍錫、熱縮絕緣套 R-紅、S-白、T-藍〕及所有導電用螺絲皆採用鍍鋅材質。
- ⑥ 絕緣套管顏色：R-紅、S-白、T-藍、中性線-白、接地線-綠。
- ⑦ 預留配線空間及中門開啟90°以上

(三). 配電盤中門

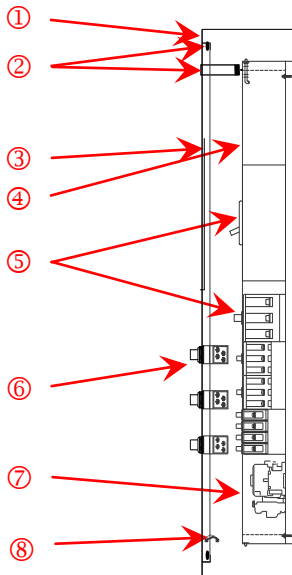


- ① 配電盤本體
- ② 配電盤中門
- ③ 中門開孔外露無熔絲開關操作把手，其他帶電部份全部覆蓋〔接觸器...〕
- ④ 配電盤中門鉚〔附鎖〕
- ⑤ 門鉚型式同箱門



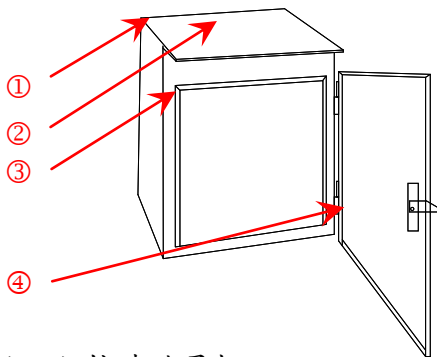
- ⑤ 警語〔紅色噴漆直列字高15mm『非管理部門嚴禁開啟』〕
- ⑥ 迴路標示牌〔尼龍鉚釘固定〕

(四). 側視圖



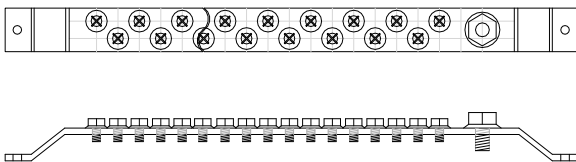
- ① 配電盤本體
- ② 配電盤防碰撞裝置及門扇與箱體防碰撞橡膠墊片
- ③ 配電盤門及資料夾
- ④ 配電盤中門
- ⑤ 中門開孔外露無熔絲開關操作部份
- ⑥ 操作開關及指示燈
- ⑦ 中門覆蓋所有帶電部份
- ⑧ 門扇接地端子〔備M5螺絲孔及螺絲〕配電盤門與箱體設接地樁〔焊接〕以綠色軟電線 3.5mm^2 〔22/0.45〕連接。

〔五〕屋外防雨配電盤示意圖



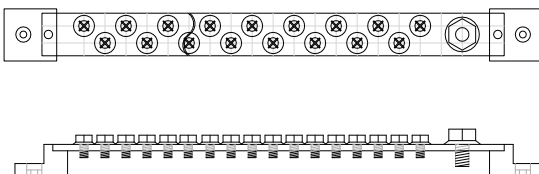
- ① 配電盤本體
- ② 箱頂板傾斜 15° 延伸長度為70mm
- ③ 導水溝〔上緣及左、右兩側〕
- ④ 配電盤門扇底部兩側鑽孔〔5mm〕排水
- ✕ 其他製作規範詳如室內配電盤〔盤〕

〔六〕接地端子板



接地端子板，應以 $15\text{mm} \times 3\text{mm}^t$ 以上鍍錫銅排製作，主端子應依線徑配置適合之螺絲但不得小於M6；分路端子應依線徑配置適合螺絲，但不得小於M5〔端子板端子螺絲一律使用公制螺絲〕端子板點數應以配電盤迴路總數120%設置。〔使用O型端子壓接〕

〔七〕中性線端子板



3ϕ 4W及 1ϕ 3W電源系統應設中性線端子板〔設置如接地端子板〕，中性線端子板銅排二端以電木台或絕緣座固定於配電盤底板。

二. 其他

〔一〕. 配電盤鈹金厚度：〔若另有規定依規定辦理〕

1. 落地型：箱體 2.3mm^t ；箱門 3.2mm^t ，配電箱門與箱體設接地樁〔焊接〕以綠色軟電線 3.5mm^2 〔22/0.45〕連接。
2. 壁掛型：箱體寬度、高度均小於500mm且深度小於200mm之配電箱(盤)鈹金 1.6mm^t ，其他規格均應 2mm^t 以上鈹金製造。

〔二〕. 配電盤 一律採粉體烤漆，顏色：5Y701。〔若另有規定依規定辦理〕

〔三〕. 配電盤 上方配置同色線槽或鋁製線槽〔預留擴充容量〕。