


規範類別			規範編號
一般建物機電類	台塑企業規範		FGES-T-GPI10
<h2 style="margin: 0;">建物冷熱水系統規範</h2> <h3 style="margin: 0;">(廠商專用)</h3>			
制定日期	2014 年 07 月 07 日	制定部門	總管理處規範組
修訂日期	2017 年 12 月 20 日	修訂版次	第 2 次

台塑企業規範  
建物冷熱水系統規範

---

目 錄

	章 頁 別 次
<b>第一章 總 則</b>	
1.1 <a href="#">目的</a> .....	1-01
1.2 <a href="#">適用範圍</a> .....	1-01
1.3 <a href="#">工安及火災防護規定</a> .....	1-01
1.4 <a href="#">能源錶計設置原則</a> .....	1-01
1.5 <a href="#">設計注意事項及相關設備設置標準指引</a> .....	1-02
1.6 <a href="#">法規標準及參考資料</a> .....	1-02
 <b>第二章 工程篇</b>	
2.1 <a href="#">設計</a> .....	2-01~45
2.2 <a href="#">請購</a> .....	2-46~102
2.3 <a href="#">施工</a> .....	2-103~144
2.4 <a href="#">驗收</a> .....	2-145~153
 <b>第三章 保養篇</b>	
3.1 <a href="#">保養作業注意事項</a> .....	3-01~02
3.2 <a href="#">預防保養基準</a> .....	3-03
3.3 <a href="#">定期保養基準</a> .....	3-04
 <b>第四章 操作篇</b>	
4.1 <a href="#">作業標準</a> .....	4-01~06
4.2 <a href="#">異常狀況及處理對策</a> .....	4-07~08
 <b>附 錄</b>	
A.1 <a href="#">管路系統閥類選用表</a> .....	A-01~02
A.2 <a href="#">冷熱水系統管路材料規範</a> .....	A-03~04
A.3 <a href="#">各衛生設備接管最小管徑</a> .....	A-05
A.4 <a href="#">各衛生器具裝修後距地板面之參考高度</a> .....	A-06

# 台塑企業規範

## 建物冷熱水系統規範

### 第一章 總則

#### 1.1 目的

建立建物冷熱水系統設計之工程基準，俾使工程人員從事冷熱水系統設計工作時能有所遵循，確保工程品質。

#### 1.2 適用範圍

- 1.2.1 本規範適用於一般公共建築物（如：行政大樓、福利大樓、學校、醫院及宿舍…等）之冷熱水系統系統相關設施、設計之規定。
- 1.2.2 本規範未載明及細部設計之部分，依國內法規及其他相關規範之規定設計。
- 1.2.3 本規範僅提供原則性規定，工程師應依狀況判定作最佳設計之選擇。

#### 1.3 工安及火災防護規定

- 1.3.1 參照企業內各項工安規定辦理。
- 1.3.2 本規範適用於一般公共建物之冷熱水系統相關設施，其配管穿越建物防火區劃或消防防煙區劃隔間，其開孔部分孔隙可參考企業【FGES-T-GSF00 建物消防滅火設備規範】施作防火阻隔，以達消防火災防護之規定。

#### 1.4 能源錶計設置原則

因應本企業推動ISO50001能源管理系統需求及現況能源實際管理、分析作業需要，新、舊建物各項能源錶計依下表原則設置：

能源錶計設置原則		
用水量量測要求		備註
1	單棟建築物總使用水量	
2	外包餐飲商店區用水量	包含該區總用水，各外包廠商用水量
3	廚房區用水量	若廠區具有本身廚房區之總用水量
4	戶外綠地澆灌總用水量	
5	蒸汽鍋爐用補給水量	
6	熱泵(熱水)系統冷水補充量	
7	動物實驗室或中心總用水量	單獨大量用水設備(如自動清洗設備)建議再裝設
8	單身宿舍或生活區用水量	

# 台塑企業規範

## 建物冷熱水系統規範

### 1.5 設計注意事項及相關設備設置標準指引

- 1.5.1 緊急沖淋設備：緊急沖淋及洗眼器設置標準請參考企業 FGES-T-SSL00【**職業安全衛生環境規範**】。

### 1.6 法規標準及參考資料

- 1.6.1 建築技術規則**建築設計施工編**—內政部營建署  
【105年6月7日內政部台內營字第1050807000號令修正】
- 1.6.2 **建築物給水排水設備設計技術規範**—內政部營建署  
【102年12月31日台內營字第1020813315號令訂定】
- 1.6.3 自來水用戶用水設備標準  
【105年6月6日經濟部經水字第10504602540號令修正】
- 1.6.4 緊急洗眼沖淋設備設置指引  
【92年6月行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所】
- 1.6.5 **飲用水連續供水固定設備使用及維護管理辦法**  
【95年7月7日行政院環境保護署環署毒字第0950052903號令修正】
- 1.6.6 CNS11049-射線檢測法通則、CNS11226-碳鋼熔接件射線檢測法、  
CNS12619-不銹鋼熔接件射線檢測法
- 1.6.7 企業【FGES-T-UWE10 銲接作業規範】
- 1.6.8 行政院環境保護署(淨水器的種類及設置時機)
- 1.6.9 中央氣象局網站
- 1.6.10 台灣省自來水公司
- 1.6.11 配管實務設計(全華書局)
- 1.6.12 國內知名公司型錄

# 台塑企業規範

## 建物冷熱水系統規範

### 第二章 工程篇

#### 2.3 施工

##### 2.3.1 配管一般規定

- (1) 所有屋內配管應配合其他系統之管路，以配設於走道為原則，管路應與牆面平行或垂直。屋外配管應與建築物平行或垂直。
- (2) 配設管路前應將管內清理乾淨，並將管件詳細檢查確實無損後，方可使用。
- (3) 施工期間若暫停工作時，所有管口空端應使用塞頭或管帽封閉，防止砂石或雜物侵入。
- (4) 配設管路、衛生設備之器具或器材時，不得使給水管與污染源(如：排水系統之污水管或廢水管)錯接或相互連接，而導致污水或廢水倒流入給水管系統內。
- (5) 給水管跨越排水管時，給水管應設置於污水管之上，二管外壁間之淨距最少要有 30 公分。
- (6) 管路貫穿樓板及大樑所需之套管，由承商配合營建工程進度預先埋置。
- (7) 除排設水管外，凡切割及攻牙等工作，不得於模板上施作。
- (8) 室外管路如以法蘭配設，螺絲須採 304 SS 或不銹材質。室外管架須採不銹鋼或熱浸鋅鋼及 U Bolt 皆採 304 SS 材質，U Bolt 採雙螺母固定，不銹鋼管路及管架之焊道均須酸洗。
- (9) 管路關斷閥或控制閥須垂直於管路安裝，不可倒立安裝。若配合現場安裝空間，傾斜夾角須在 30° 內。
- (10) 冷、熱水管路若採牙口方式連接，禁止使用環氧樹脂膠合劑(AB 膠)，應採用於牙口外包覆止洩帶(Tape Seal)方式密合管路，以利日後管路保養維修。
- (11) 領料作業：
  - A. 需核對每項材料之規格與數量。
  - B. 承商自備之材料需向材料商索取必要之資料或證明文件。
  - C. 材料欲替用時，需先取得設計單位書面同意。
  - D. 材料領出前應會同發料人員清點，如發現有損傷應記錄並報備監工人員存查。
- (12) 裝卸作業：
  - A. 需由合格之起重人員執行。
  - B. 需使用適當之裝卸工具。
  - C. 物料上所有保護物不可拆除，若發現有損壞或失落，應設法補上。
  - D. 材料脆弱部份應特別注意妥為保護。
  - E. 應顧慮到在載運途中可能發生的事故，而予適當固定，以避免物件因相互衝擊或脫落地面而導致變形損毀。
- (13) 搬運作業：

## 台塑企業規範

### 建物冷熱水系統規範

- A. 不得以堆高機作長途之運輸工具。
  - B. 運搬車輛應減速慢行，依本企業規定之速限及停放規定辦理。
  - C. 在搬運時，不可有物件在地面上拖拉或滾動之情形。
  - D. 當材料搬運到施工地點時，如有損壞道路地面或本企業設施時，概由承商負責賠償與修護。
- (14) 物料儲存：
- A. 工地之材料應放置在監工單位指定地點，並加覆蓋或加設其他保護措施且不得影響工作或車輛、人員通行。
  - B. 已領用之材料(或攜進之材料)依材料大小、重量、規格、材質分類分區放置，並加標示牌；屬貴重、易損、較小等之材料應放置在工寮(貨櫃屋)內妥為保管。
  - C. 管材所有開口應予遮蔽密封，防止異物進入。所有材料堆放時均要有適當墊高(如棧板等)，防止積水造成材料損壞。

#### 2.3.2 銅管配管施工(適用冷熱水管路)

##### (1) 銅管焊接與焊材：

- A. 需由氣焊專業人員施工焊接。
- B. 銅管焊接採用硬焊或軟焊施工法，管徑 1½” (不含)以下採用軟焊施工法，管徑 1½” 以上採用硬焊施工法。
- C. 軟焊施工法採用銀錫焊條，其成份為 96~97%錫、3~4%銀，需為不含鉛、鎘等無毒性之焊料，焊接溫度 270~300°C，其判別標準為火焰呈黃綠色。
- D. 硬焊施工法採用磷銅焊條，其材質需符合 AWS A5-8 BCuP-3 之規定，含銀量 4.7~6.3%，焊接溫度 700~800°C。
- E. 焊接施工需於銅管外側距離管端約 5 mm處加塗微量助焊劑，但焊接後應用濕布擦拭，管內殘餘亦應儘速試水將之沖除。

##### (2) 施工要求及注意事項：

- A. 銅管切斷需力求與管軸呈直角，銅管插入管配件應深入至止端點，以免造成焊接不良。
- B. 銅管切斷後，管口內外毛邊需以修邊器修整，以免造成焊接不良。管內之銅屑亦需充分清除，以免銅屑傷及系統中之設備。
- C. 銅管配件接合前需充分清潔，不可有污物或油漬附著，並以鋼絲絨磨光，至磨出金屬光澤。
- D. 採用硬銅管施工，採用管配件作角度彎曲。
- E. 銅管彎曲仍以 1/2” 及 3/4” 管徑為限，彎曲半徑標準值為 1/2” : 80R, 3/4” : 150R。
- F. 被覆銅管剝皮需使用剝皮器，若以美工刀剝皮需避免刀尖直接碰觸銅管造成銅管表面受損。
- G. 管路安裝、吊裝或支撐而與不同金屬結合時，其接觸面應以 NBR 橡膠

## 台塑企業規範

### 建物冷熱水系統規範

隔離絕緣，防止電位差腐蝕產生。

- H. 室外管路法蘭片固定用螺栓、墊片均應採用 304 SS 不銹鋼材質。
- I. 被覆銅管接頭、彎頭、三通等接合處焊接完成及試壓後，需以被覆同等材質包覆。

#### (3) 試壓及管線清洗：

- A. 所有接受水壓試驗的管路，均需在試壓之前將管路內部用清水洗淨。
- B. 洗管前，需將不試壓部份隔離，嚴防試壓水進入泵浦或設備內部。
- C. 洗管時應儘可能提高水的衝力，在沖洗時逐段實施，各重要儀錶及閥類處以短管代替，待洗管完成後再復位。
- D. 水洗時需連續進行，當設計無規定時，則以出口的水色和透明度與入口處目測一致為合格。
- E. 水壓測試為  $10 \text{ kg f/cm}^2$ ，或該管路通水後所承受最高水壓之 1.5 倍，取上述兩者之較高壓力進行水壓測試，持壓 60 分鐘無洩漏現象方為合格。
- F. 試壓前需檢查每一系統是否安裝有足夠的排水裝置，並檢查所有排氣孔是否開啟，以利管內空氣排除，才不會影響試壓之正常操作。
- G. 為了便於試壓檢查，所有螺絲口接頭、焊道、法蘭在試壓期間不可保溫，且需暴露出。
- H. 試壓需維持足夠時間，以檢查所有法蘭及焊縫是否洩漏，除特殊要求外，均不得少於 60 分鐘。(原則上試壓 2 小時)
- I. 管線系統試壓需記錄下列事項：
  - a. 試壓日期
  - b. 試壓管路號碼
  - c. 試壓管路材質
  - d. 試驗壓力
  - e. 異常狀況及處理情形
  - f. 試壓合格確認
- J. 配管試壓時，承商施工人員需將試壓情形登錄於“管線試壓記錄表”並與監工人員共同簽認，非經本企業監工人員簽認之試壓作業，一律以試壓不合格處理。

#### 2.3.3 衛生設備安裝

##### (1) 蹲式馬桶安裝

- A. 蹲式馬桶之安裝應於水電配管及樓板施工前預作安排，而其周圍空間之安排應大於圖 2.3.1 所示空間，以利使用。

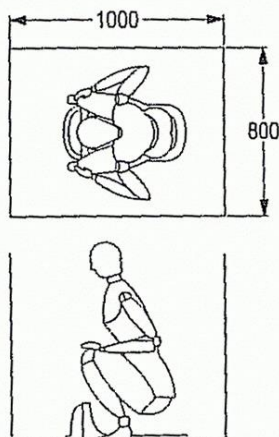


圖 2.3.1 蹲式馬桶安裝空間示意圖

- B. 樓板施工時應先配置污水排水管，配設方式可依構造特性採預埋或吊管方式，污水排水管之管徑應 $\geq 4$ ”，洩水坡度也不宜小於 1/50，並將污水排水管露出部份以瓦斯噴燈擴孔，使其錐度適合馬桶之排污口。
  - C. 蹲式馬桶周圍需以水泥及磚塊架設平穩，且需注意馬桶與進水管及排污口與污水排水管之安裝是否密合，安裝排水管時勿插入馬桶進水管太深，否則易導致無法進水。
  - D. 進行排水功能測試，確認無滲漏現象，再以碎磚等填補馬桶周圍其餘空隙(不可將水泥袋或廢棄物料回填於馬桶周圍空隙)，再進行地坪貼飾作業。
  - E. 安裝手壓沖水凡而。
- (2) 單體馬桶安裝：(採乾式施工法)
- A. 地板貼飾(如：地磚、大理石等)完工後，將已預埋露出地面之污水排水管，於距地板大約 10 mm 處鋸斷，鋸口應力求平整，並用瓦斯噴燈擴孔，使其斜度適合馬桶之排污口。圖 2.3.2(1)
  - B. 將馬桶安裝圖平鋪於地面，使圖中之圓孔套於污水排水管上，調整圖上安裝線，依標示之安裝孔位置鑽孔。圖 2.3.2(2)
  - C. 將尼龍壁栓埋入所鑽之安裝孔內，將馬桶倒置，油泥置於馬桶排污口外側，使與馬桶底部密合。圖 2.3.2(3)
  - D. 將馬桶排污口對正地面排便口，輕輕放下，校正並調整馬桶安裝孔與地面預埋之尼龍壁栓之位置，使其重合。
  - E. 以固定螺絲套上墊片，鎖於預埋之尼龍壁栓中，將馬桶固定，並蓋上裝飾蓋。圖 2.3.2(4)
  - F. 馬桶經試水確認無滲漏現象後，以防霉抗菌矽利康填縫劑填補馬桶底部與地面之縫隙。如有滲漏則表示油泥安裝不確實，應將馬桶拆下重裝。圖 2.3.2(5)
  - G. 安裝馬桶蓋及手壓沖水凡而等另件。



## 台塑企業規範 建物冷熱水系統規範

- H. 馬桶安裝完成後，承商需會同監工進行功能測試，人員踩踏及左右搖晃時不產生位移及晃動才能驗收。
- I. 馬桶安裝注意事項：
- 鑽馬桶安裝孔時，需確實依照設備安裝圖標示之位置鑽孔，以免造成誤差，導致馬桶無法安裝。
  - 尼龍壁栓應整支埋入地面，不可因為鑽孔深度不足而將露出地面部份切除，影響馬桶安裝強度。
  - 若施工地面不平，應先將地面墊平，使馬桶底部平貼於地面，以免固定時造成馬桶破裂。
  - 若油泥填於污水排水管上，安裝時可能會被擠壓而凸出排水管，影響馬桶機能，所以務必鑲於馬桶排污口外緣。

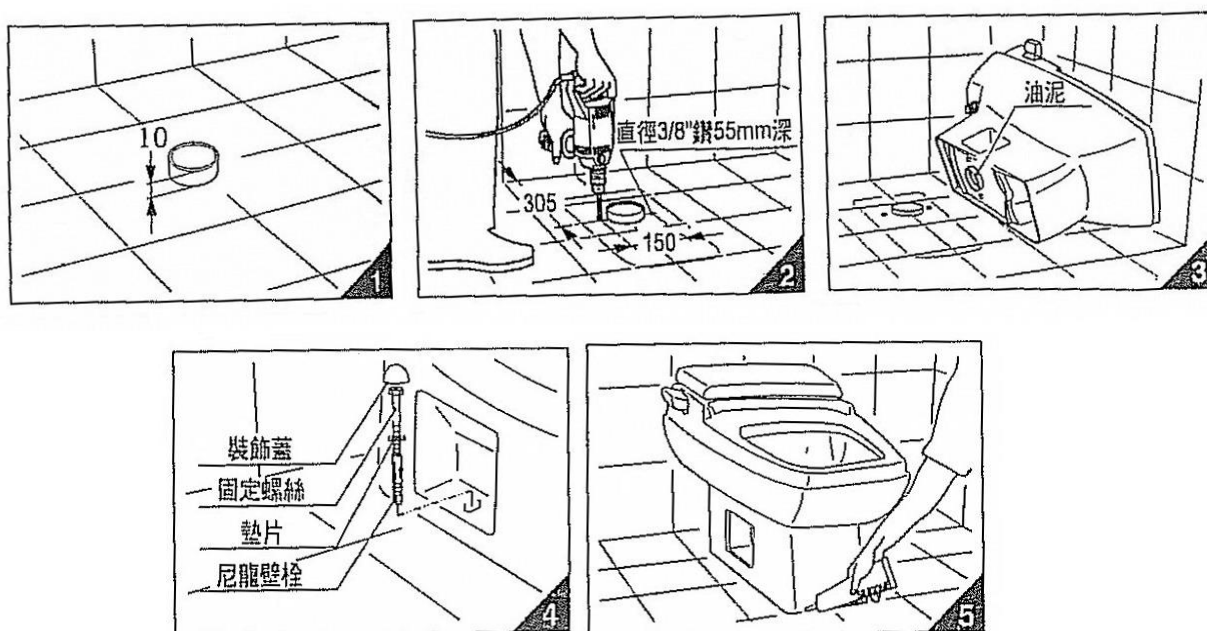


圖 2.3.2 坐式馬桶安裝示意圖

### (3) 掛壁式小便斗安裝：

- 牆面貼飾工程(如磁磚、大理石等)完成後，參照設備安裝圖尺寸鑽出小便斗固定螺絲孔並鎖上小便斗固定片。
- 小便斗排污口外緣套接亞比股，再將小便斗掛上固定片(亞比股與小便斗排污口排水管相互配合)並鎖定螺絲。
- 安裝給水銅器，開啟水源進行試水，如有漏水情形，表示亞比股安裝不確實，應將小便斗拆下重新安裝。
- 小便斗經試壓無滲漏現象，需使用防霉抗菌矽利康填縫劑或白水泥填補小便斗與壁面之縫隙。

### (4) 落地式小便斗安裝：

- 地板(如：地磚)完工後，將已預埋露出地面之污排水管，於距地板約 20 mm處鋸斷，鋸口應力求平整，並用瓦斯噴燈擴孔，使其口徑適合

- 小便斗之落水頭。
- B. 將小便斗排污口周圍之水份灰塵擦拭乾淨，並組裝小便斗落水頭(或落水管)，完成後將小便斗置放於欲安裝之位置，落水頭(或落水管)並應套接於地面排水管。
  - C. 安裝給水銅器。
  - D. 開啟水源進行試水，如有漏水情形，表示亞比股安裝不確實，應將小便斗拆下重新安裝。
  - E. 小便斗經試壓無滲漏現象，需使用防霉抗菌矽利康填縫劑或白水泥填補小便斗與壁面之縫隙。
  - F. 落地式小便斗因會造成環管地面清潔死角，除特殊狀況外(如兒童專用廁所或因柱位無法配設P型排水管等)，公廁區不建議使用。
  - G. 小便斗自動沖水器為達整體美觀，應使用埋入式，自動沖水器由電氣廠商安裝。
- (5) 臉盆(附瓷麗蓋)安裝：
- A. 依設備安裝尺寸於壁面註記臉盆安裝孔之位置，圖 2.3.3(1)。
  - B. 將套管式膨脹螺絲打入壁面。
  - C. 將臉盆置於原先預定之安裝位置，臉盆安裝孔應對正膨脹螺絲，再以扳手將螺帽、墊圈鎖至適當緊度(切勿過度鎖緊，以免造成瓷器龜裂)，並確實檢查安裝是否牢固，圖 2.3.3(2)。
  - D. 安裝進水管及排水管，圖 2.3.3(3)。
  - E. 將瓷麗蓋置於臉盆下方，並儘量與臉盆及壁面密接，再於壁面註記瓷麗蓋安裝位置，將套管式膨脹螺絲打入壁面，再鎖固瓷麗蓋，圖 2.3.3(4)。

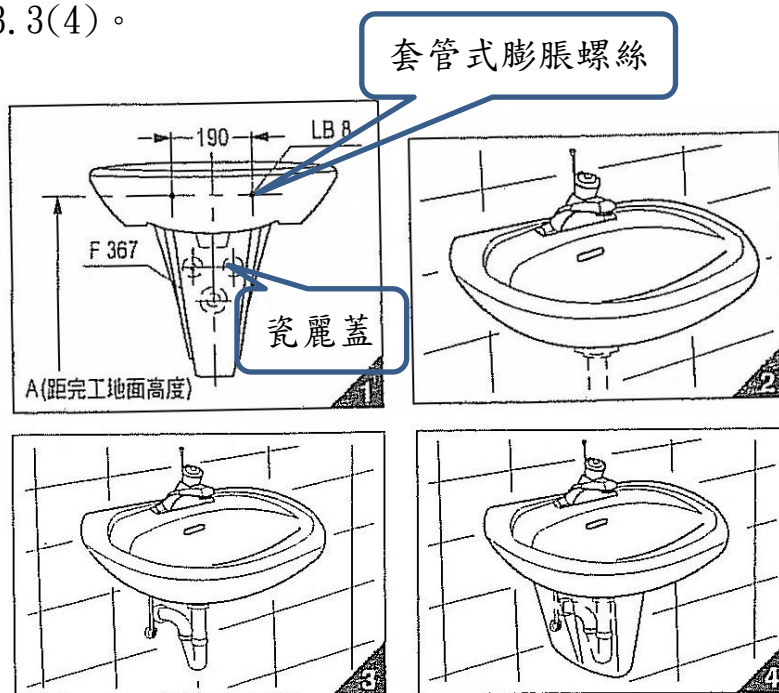


圖 2.3.3 臉盆(附瓷麗蓋)安裝示意圖

台塑企業規範  
建物冷熱水系統規範

(6) 臉盆(附瓷柱腳)安裝：

- A. 將臉盆疊放於瓷柱腳上，小心移至臉盆預定安裝位置，並與壁面貼齊，臉盆調整平穩後於壁面註記臉盆安裝孔之位置。圖 2.3.4(1)
- B. 將臉盆及瓷柱腳取下將套管式膨脹螺絲打入壁面。
- C. 安裝銅器及落水頭。圖 2.3.4(2)
- D. 將臉盆及瓷柱腳置於原先預定之安裝位置，臉盆安裝孔應對正膨脹螺絲，再以扳手將螺帽、墊圈鎖至適當緊度(切勿過度鎖緊，以免造成瓷器龜裂)，並確實檢查安裝是否牢固。
- E. 瓷柱腳安裝完成後，可使用防霉抗菌矽利康填縫劑或白水泥填補瓷柱腳與地面之縫隙。



圖 2.3.4 臉盆(附瓷柱腳)安裝示意圖

(7) 拖布盆(S型落水管)安裝：(以和成牌 S322N 為例)

- A. 將排污管距地面約 20 mm 處截斷，並於地面鑽拖布盆落水管之固定孔。
- B. 清除排污口外緣之水份與污物，再填上寬約 2 cm 之填縫劑，小心裝於地板排污管上，再用所附螺絲加以鎖固，由於地面均有洩水坡度，為控制安裝品質，需將拖布盆落水頭墊平，再校正水平。
- C. 將拖布盆固定片安裝於壁面，再將拖布盆掛上，並將落水頭塞頭旋入拖布盆落水管內。
- D. 安裝給水銅器並進行試水作業。
- E. 拖布盆試水完成後，可使用防霉抗菌矽利康填縫劑或白水泥填補落水管與地面之縫隙。

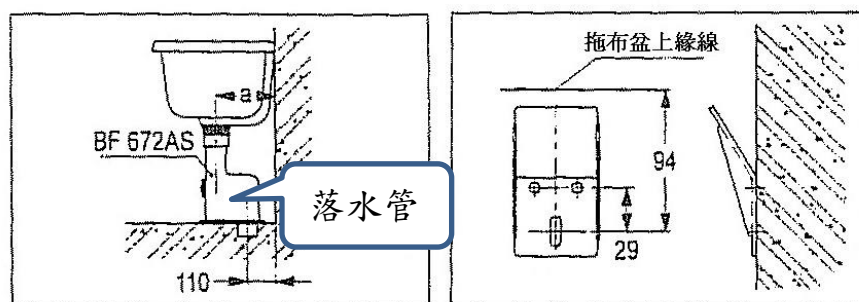


圖 2.3.5 拖布盆(S型落水管)安裝示意圖

台塑企業規範  
建物冷熱水系統規範

(8) 拖布盆(P 型落水管)安裝：(以和成牌 S322N 為例)

- A. 將排污管距地面約 20 mm 處截斷，並於地面鑽拖布盆落水管之固定孔。
- B. 清除排污口外緣之水份與污物，再填上寬約 2 cm 之填縫劑，小心裝於壁面排污管上，再用所附螺絲加以鎖固，為控制安裝品質，需將拖布盆落水管下方螺絲調整為適當高度，再校正水平。
- C. 將拖布盆固定片安裝於壁面，再將拖布盆掛上，並將落水頭塞頭旋入拖布盆落水管內。
- D. 安裝給水銅器並進行試水作業。
- E. 拖布盆試水完成後，可使用防霉抗菌矽利康填縫劑或白水泥填補落水管與壁面之縫隙。

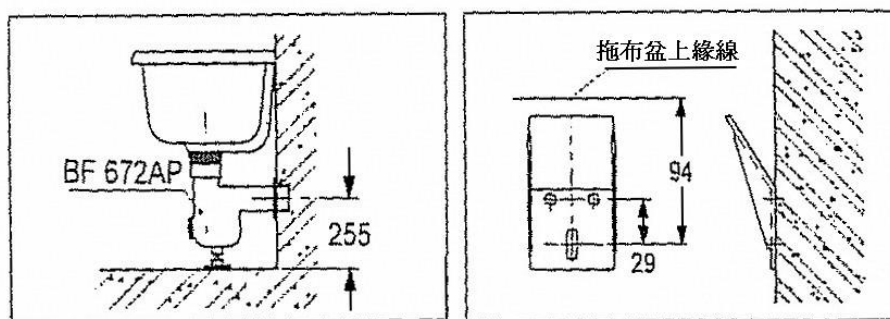


圖 2.3.6 拖布盆(P 型落水管)安裝示意圖

(9) SMC 塑鋼浴缸安裝：(依據 97/10/20 簽呈，各廠區眷舍淋浴設備統一採用「單把手陶瓷心軸沐浴用混合龍頭，如和成 BF3720 料號 ANLS173」，病房、廠區單身宿舍、學生宿舍原則上不設置浴缸。)

- A. 浴缸安裝前，應先確認浴缸尺寸、型式及排水方向與原規劃是否相符，其排水方向之區別係以人面對浴缸，若浴缸排水口在左邊則為左排水，浴缸排水口在右邊則為右排水。
- B. 安裝前地面應預作防水處理(浴缸底部地面至少需鋪 15 mm 厚之水泥砂漿，方有防水效果)及進行地面、壁磚貼附工程，圖 2.3.7(1)。
- C. 將安裝配件預先依圖 2.3.7(2)(3)鎖固於浴缸本體上。
- D. 浴缸置於欲安裝位置，將浴缸調整至如圖 2.3.7(4)所示之高度，再以水平儀隨時校正浴缸水平度，校正完成再於支撐腳周圍塗上水泥砂漿等黏著物，將浴缸固定於地面，以避免浴鋼被隨意搬動。
- E. 將浴缸排水軟管插入地板排水管。
- F. 依圖 2.3.7(5)將前牆板固定於浴缸上。
- G. 前牆板鎖固完成，以防霉抗菌矽力康進行浴缸邊緣防水處理。
- H. 浴缸安裝注意事項：
  - a. 浴缸安裝時，需以紙板或木板覆蓋表面，以避免施工期間受損。
  - b. 切勿在浴缸內攪拌水泥。

## 台塑企業規範 建物冷熱水系統規範

- c. 浴缸安裝後，務需清除殘餘水泥。
- d. 施工時勿將銳利或粗糙之器具放在浴缸內，易造成浴缸表面磨損。
- e. 清除浴缸表面污垢可用海棉或軟性織物沾中性清潔劑，切勿使用酸性或鹼性清潔劑及粗糙(菜瓜布)之清潔用具。
- f. 浴缸因施工不慎磨損表面時，可用汽車粗蠟打亮，即可恢復原有光澤。
- g. 浴缸安裝完成需用防霉抗菌矽力康填縫劑確實填縫防止滲水。

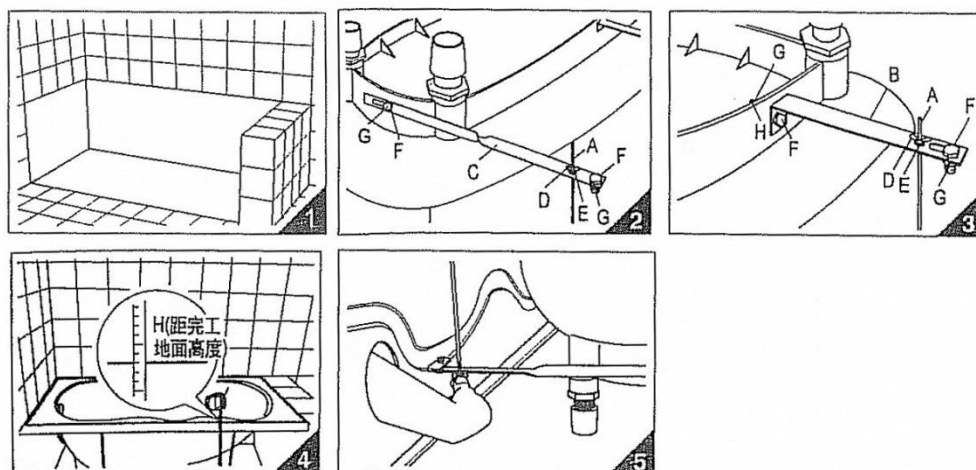


圖 2.3.7 SMC 塑鋼浴缸安裝示意圖

### (10) 安全扶手安裝：

- A. 壁面或地面修飾平整後，依空間配置安排安全扶手之安裝位置。
- B. 依扶手底座於壁面或地面註記螺絲孔中心點位置。
- C. 按註記之中心點位置鑽螺絲孔，如遇磚牆需於螺絲孔內填充灰泥作為補強，鑽孔時切勿擴孔，以免安裝強度不足。
- D. 依序將尼龍套塞入孔內，螺絲套上華司使安全扶手鎖固於壁面或地面上。
- E. 將螺絲旋緊使尼龍套張開固定於孔內，對正卡榫位置用力按下法蘭罩。
- F. 扶手安裝完成後，承商需會同監工進行功能測試，人員踩踏及左右搖晃時不產生位移及晃動才能驗收。
- G. 整體衛浴安裝各項衛生設備(扶手、淋浴座椅…等)，監工需於承認圖上註記各器具位置，由承商事先於工廠進行相關結構補強。

## 台塑企業規範

### 建物冷熱水系統規範

---

#### 2.3.4 泵浦安裝

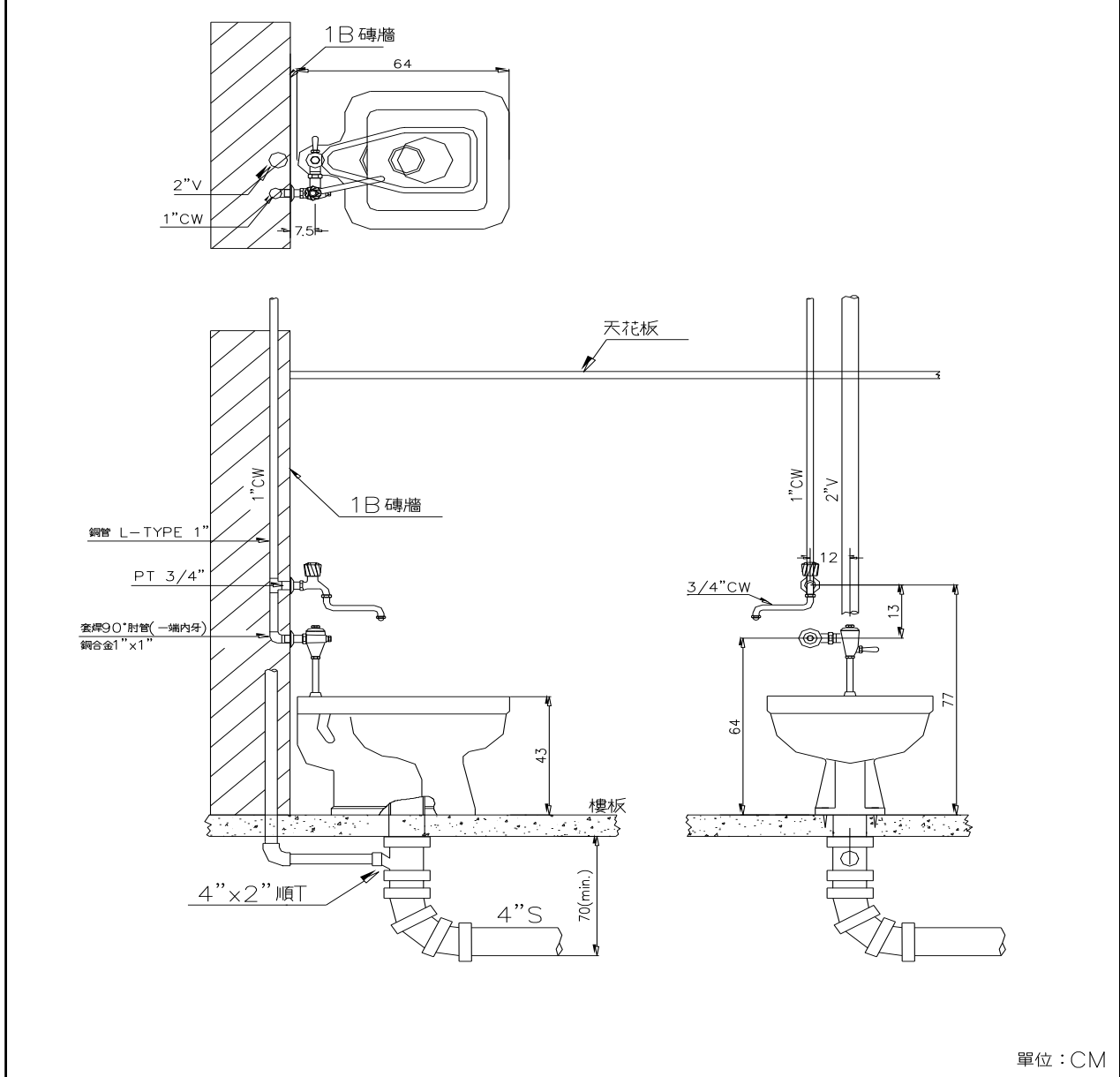
- (1) 泵浦及馬達連接底座水平裝置於基礎座上，調整軸心位置後，鎖固基礎螺栓。
- (2) 安裝水閥、管件等時，其載重不得直接加於泵浦上，應另有適當支撐。
- (3) 泵浦出口處需裝接防震接頭。
- (4) 污水(物)泵浦有自動著脫裝置者，為避免管路過長無法拆卸，每 1.5 ~ 2 公尺需以法蘭連接配管。
- (5) 污水(物)泵浦無自動著脫裝置者，需設置檢修時起吊用掛鉤至少一組。
- (6) 泵浦基礎座上應設防震墊片(選用固安震或兆山辰等同級品)，墊片之選擇應考慮其機械迴轉數及特性，基礎座須塗佈 EPOXY 防止水泥表面起砂。

台塑企業規範  
建物冷熱水系統規範

2.3.5 管路施工基準圖

(1) 污物盆配管詳圖

工程基準	機械類	編號	GPI10001
FGES	污物盆配管詳圖	頁次	1/1

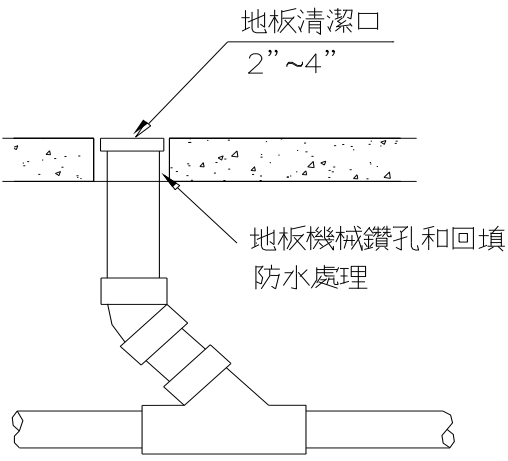
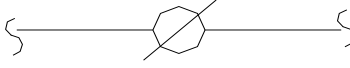

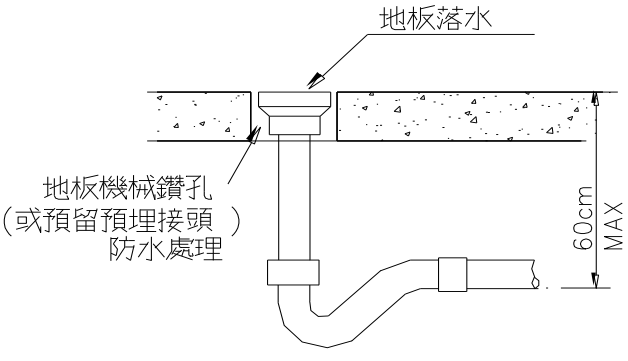
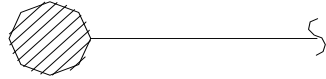



項次	材 料 規 格	項次	材 料 規 格
01	污物盆設備	02	PVC單放口硬管 4"
03	PVC單放口管 2"	04	銅管 L-TYPE 1"
05	PVC順T接頭 4"x2"	06	PVC射出套接90°肘管 2"
07	PVC射出套接45°肘管 4"	08	套焊90°肘管(一端內牙) 銅合金 3/4"
09	套焊三通管 精鍊銅 1"x3/4"	10	套焊90°肘管(一端內牙) 銅合金 1"
11	套焊90°肘管 精鍊銅 1"		

公佈日期	年 月 日	台塑企業	修訂日期	年 月 日
實施日期	年 月 日		第 次 修 訂	

台塑企業規範  
建物冷熱水系統規範

(2) 地板清潔口及地板落水詳圖

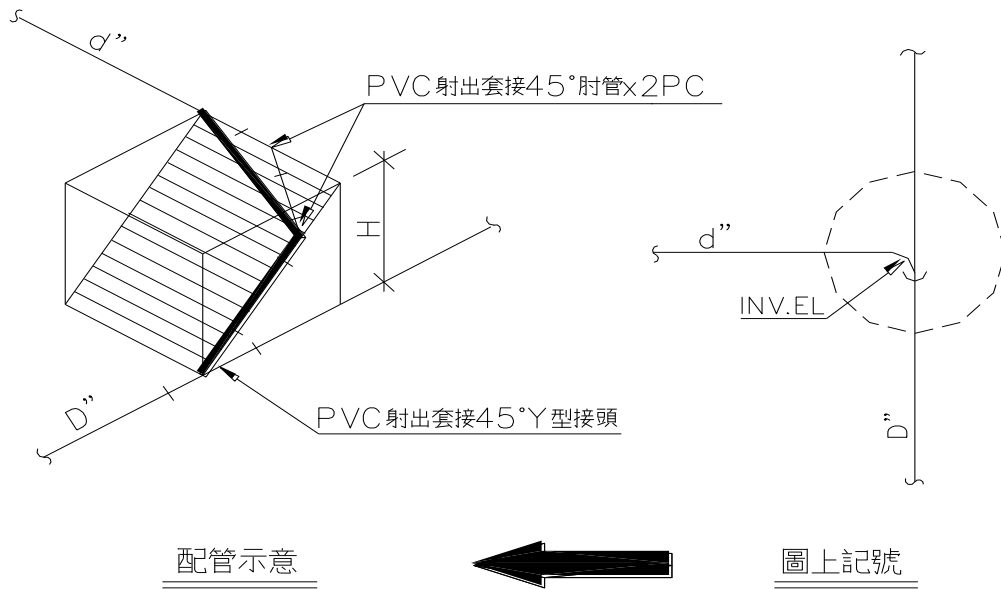
工程基準	機械類	編號	GPI10002
F G E S	地板清潔口及地板落水詳圖	頁次	1/1
註：配管4”(含)以下每15M設1PC。 配管4”(含)以上每30M設1PC。			
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>地板清潔口 2”~4”</p> <p>地板機械鑽孔和回填 防水處理</p> <p>配管示意</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>圖上記號</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin: 20px 0;">  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>地板落水</p> <p>地板機械鑽孔 (或預留預埋接頭) 防水處理</p> <p>60cm MAX</p> <p>配管示意</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>圖上記號</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin: 20px 0;">  </div>			
公佈日期	年 月 日	台塑企業	
實施日期	年 月 日	修訂日期	年 月 日
		第	次 修訂



台塑企業規範  
建物冷熱水系統規範

(3) 排水配管符號說明

工程基準	機械類	編號	GPI10003
F G E S	排水配管符號說明	頁次	1/1



相關高度尺寸：cm

D" * d"	H	H min
6" * 6"	60	55
6" * 4"	49	44
4" * 4"	44	39
4" * 2"	36	31

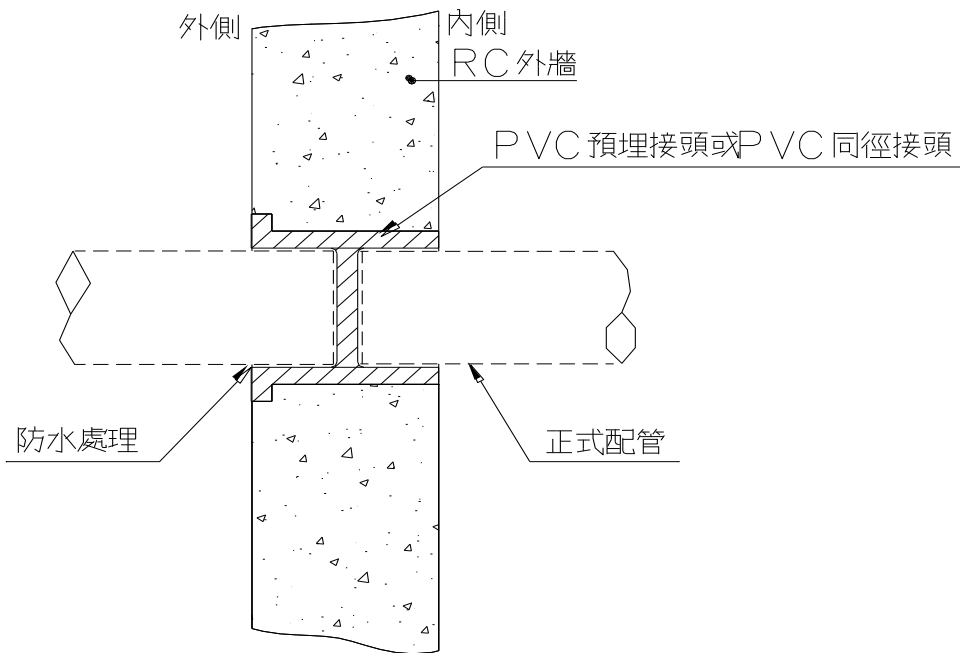
註：H 表管底至管底高度差

公佈日期 年 月 日	台塑企業	修訂日期 年 月 日
實施日期 年 月 日		第 次 修訂

台塑企業規範  
建物冷熱水系統規範

(4) 塑膠管穿外牆防水施工詳圖

工程基準	機械類	編號	GPI10004
F G E S	塑膠管穿外牆防水施工詳圖	頁次	1/1

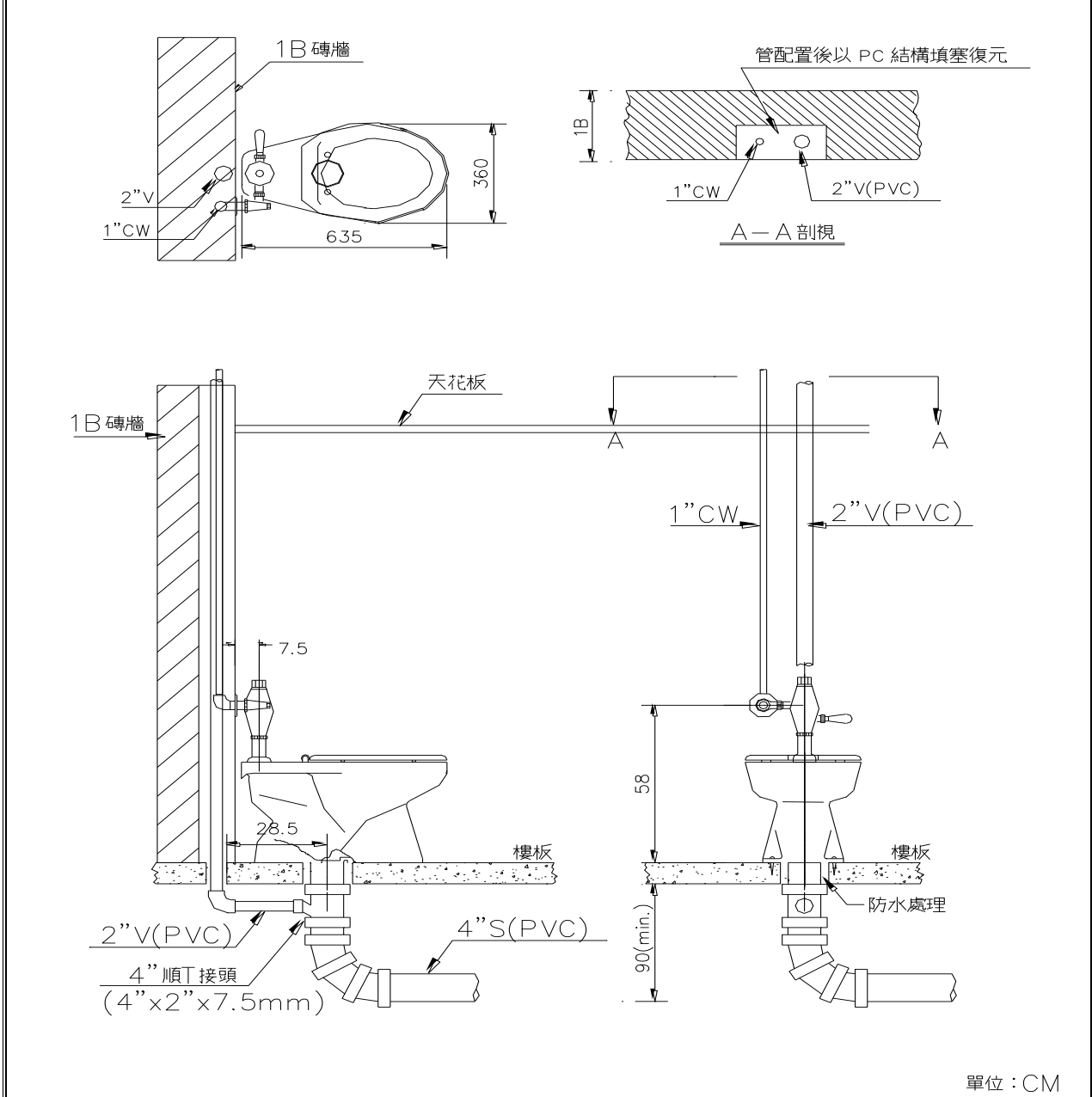


公佈日期	年 月 日	台塑企業	修訂日期	年 月 日
實施日期	年 月 日		第	次 修訂

台塑企業規範  
建物冷熱水系統規範

(5) 坐式馬桶快沖設備配管詳圖

工程基準	機械類	編號	GPI10005
FGES	坐式馬桶快沖設備配管詳圖	頁次	1/1



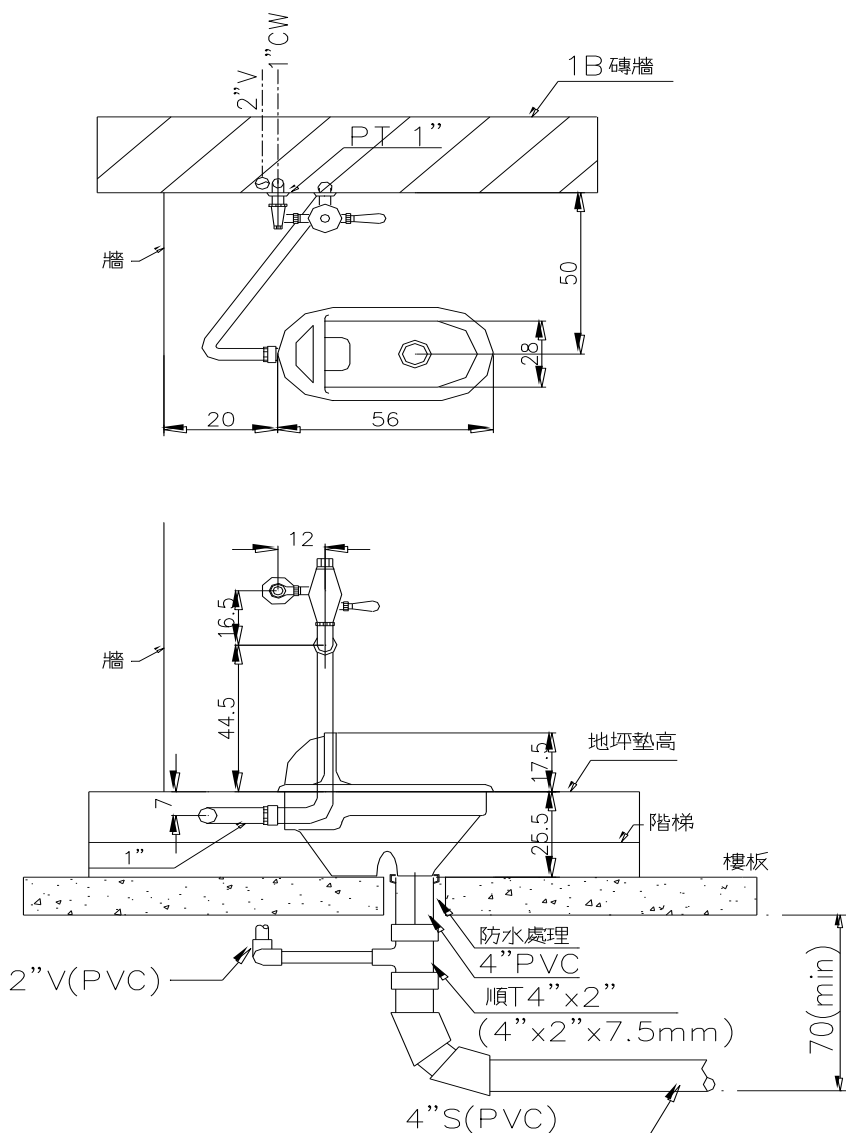
項次	材 料 規 格	項次	材 料 規 格
01	快沖式馬桶設備	02	PVC 單放口管 4"
03	PVC 單放口管 2"	04	銅管 L-TYPE 1"
05	PVC 順T 接頭 4"x2"	06	PVC 射出套接90° 肘管 2"
07	套焊90° 肘管 精鍊銅 1"	08	套焊閥接頭 精鍊銅 1"
09	PVC 射出套接45° 肘管 4"	10	

公佈日期	年 月 日	台塑企業	修訂日期	年 月 日
實施日期	年 月 日		第	次 修 訂

台塑企業規範  
建物冷熱水系統規範

(6) 蹲式馬桶快沖設備配管詳圖

工程基準	機械類	編號	GPI10006
FGES	蹲式馬桶快沖設備配管詳圖	頁次	1/1



單位：CM

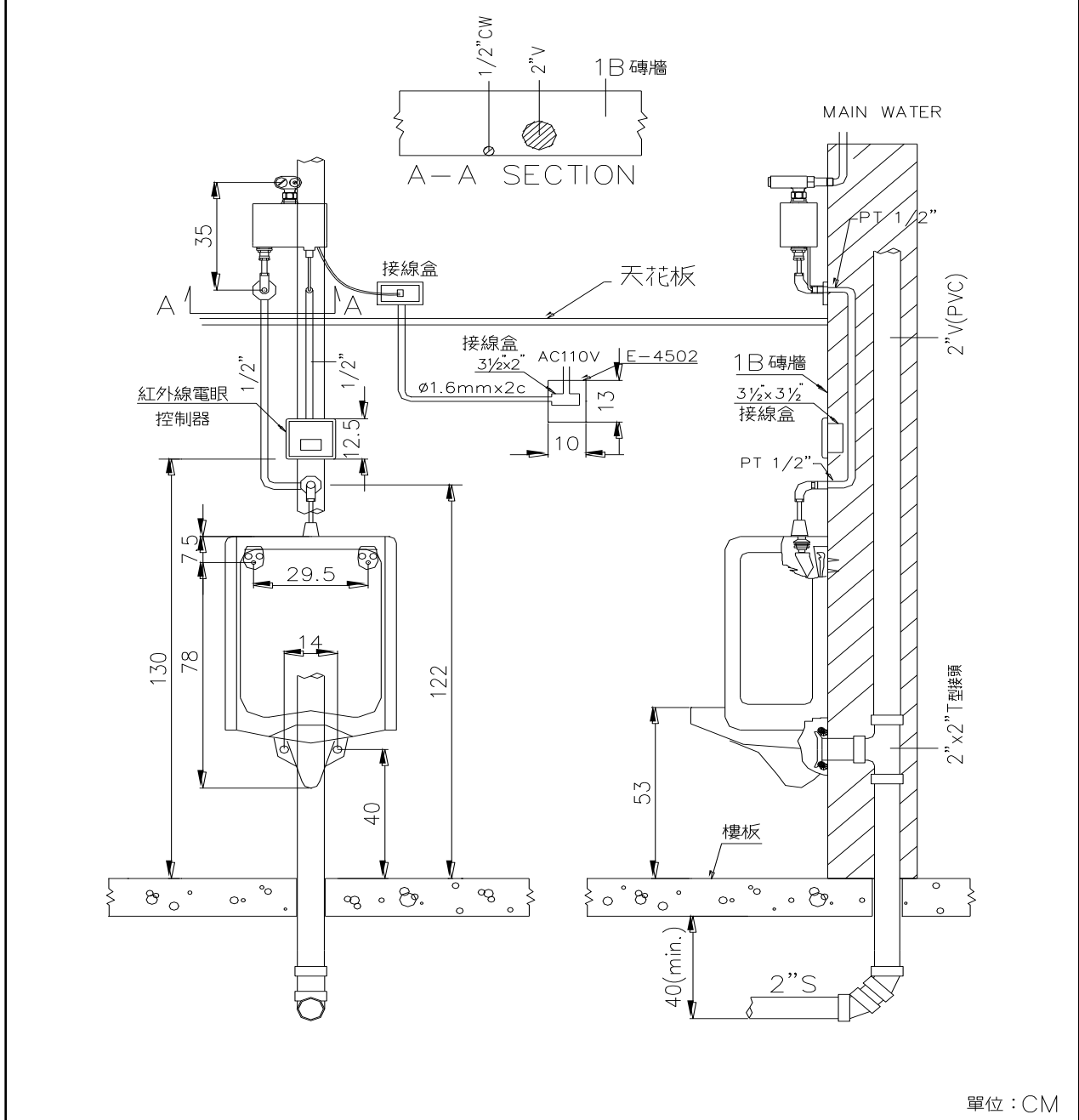
項次	材 料 規 格	項次	材 料 規 格
01	快沖蹲式馬桶	02	PVC單放口管 4"
03	PVC單放口管 2"	04	銅管 L-TYPE 1"
05	PVC順T接頭 4"X2"	06	PVC射出套接90°肘管 2"
07	套焊90°肘管 精鍊銅 1"	08	套焊閥接頭 精鍊銅 1"
09	PVC射出套接45°肘管 4"	10	

公佈日期	年 月 日	台塑企業	修訂日期	年 月 日
實施日期	年 月 日		第 次	修訂

台塑企業規範  
建物冷熱水系統規範

(7) 掛牆隱藏小便斗電沖設備配管詳圖

工程基準	機械類	編號	GPI10007
FGES	掛牆隱藏小便斗電沖設備配管詳圖	頁次	1/1



單位：CM

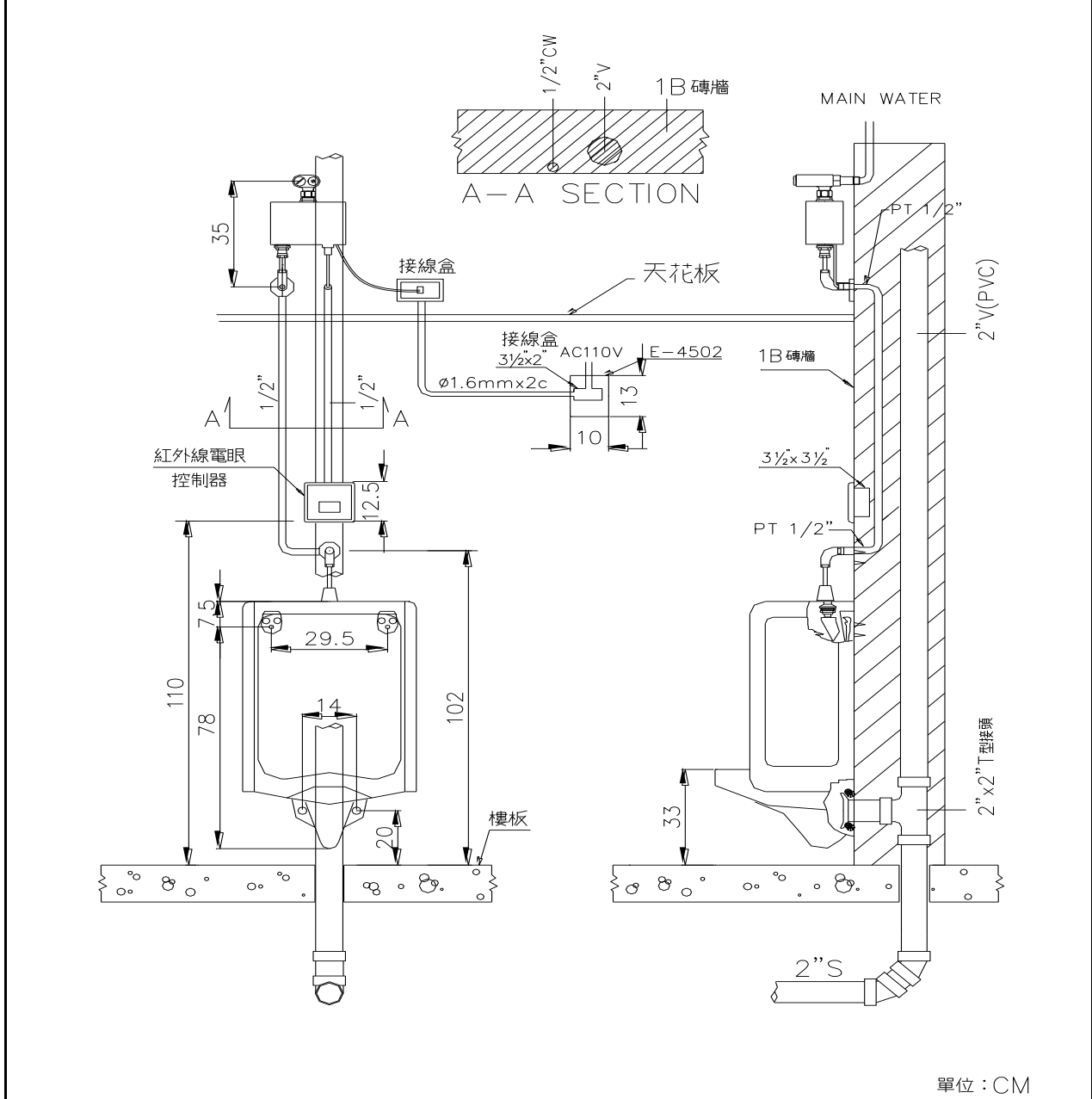
項次	材料規格	項次	材料規格
01	小便斗電沖設備(掛牆隱藏式)	02	PVC三通 2"X2"
03	PVC單放口管 2"	04	銅管 L-TYPE 1/2"
05	PVC射出套接45°肘管 2"	06	套焊90°肘管 精鍊銅 1/2"
07	套焊閥接頭 精鍊銅 1/2"	08	

公佈日期	年 月 日	台塑企業	修訂日期	年 月 日
實施日期	年 月 日		第 次 修訂	

台塑企業規範  
建物冷熱水系統規範

(8) 掛牆隱藏兒童用小便斗電沖設備配管詳圖

工程基準	機械類	編號	GPI10008
FGES	掛牆隱藏兒童用小便斗電沖設備配管詳圖	頁次	1/1

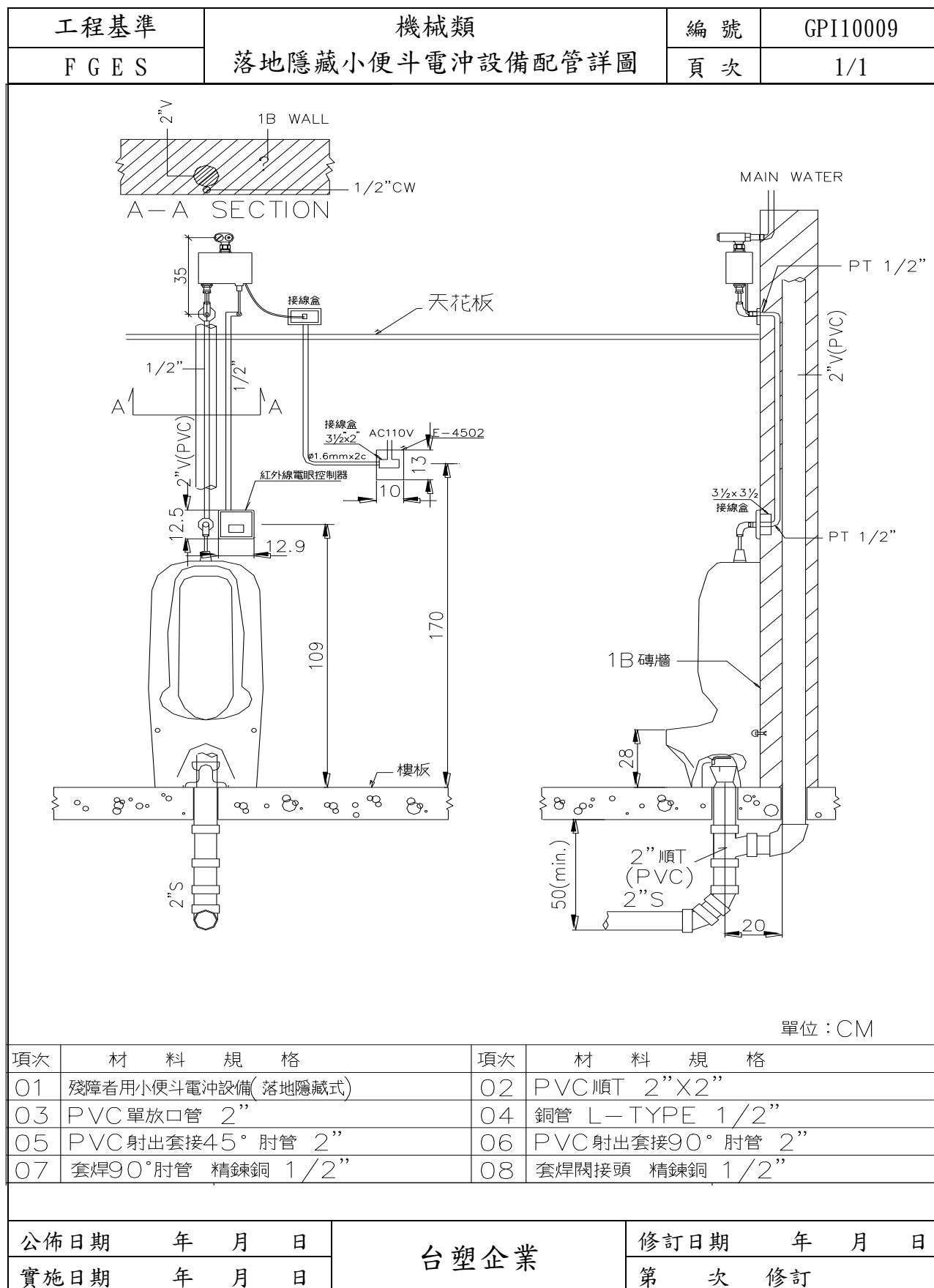


項次	材 料 規 格	項次	材 料 規 格
01	兒童小便斗電沖設備(掛牆隱藏式)	02	PVC三通 2"×2"
03	PVC單放口管 2"	04	銅管 L-TYPE 1/2"
05	PVC射出套接45°肘管 2"	06	套焊90°肘管 精鍊銅 1/2"
07	套焊閥接頭 精鍊銅 1/2"	08	

公佈日期	年 月 日	台塑企業	修訂日期	年 月 日
實施日期	年 月 日		第 次	修訂

台塑企業規範  
建物冷熱水系統規範

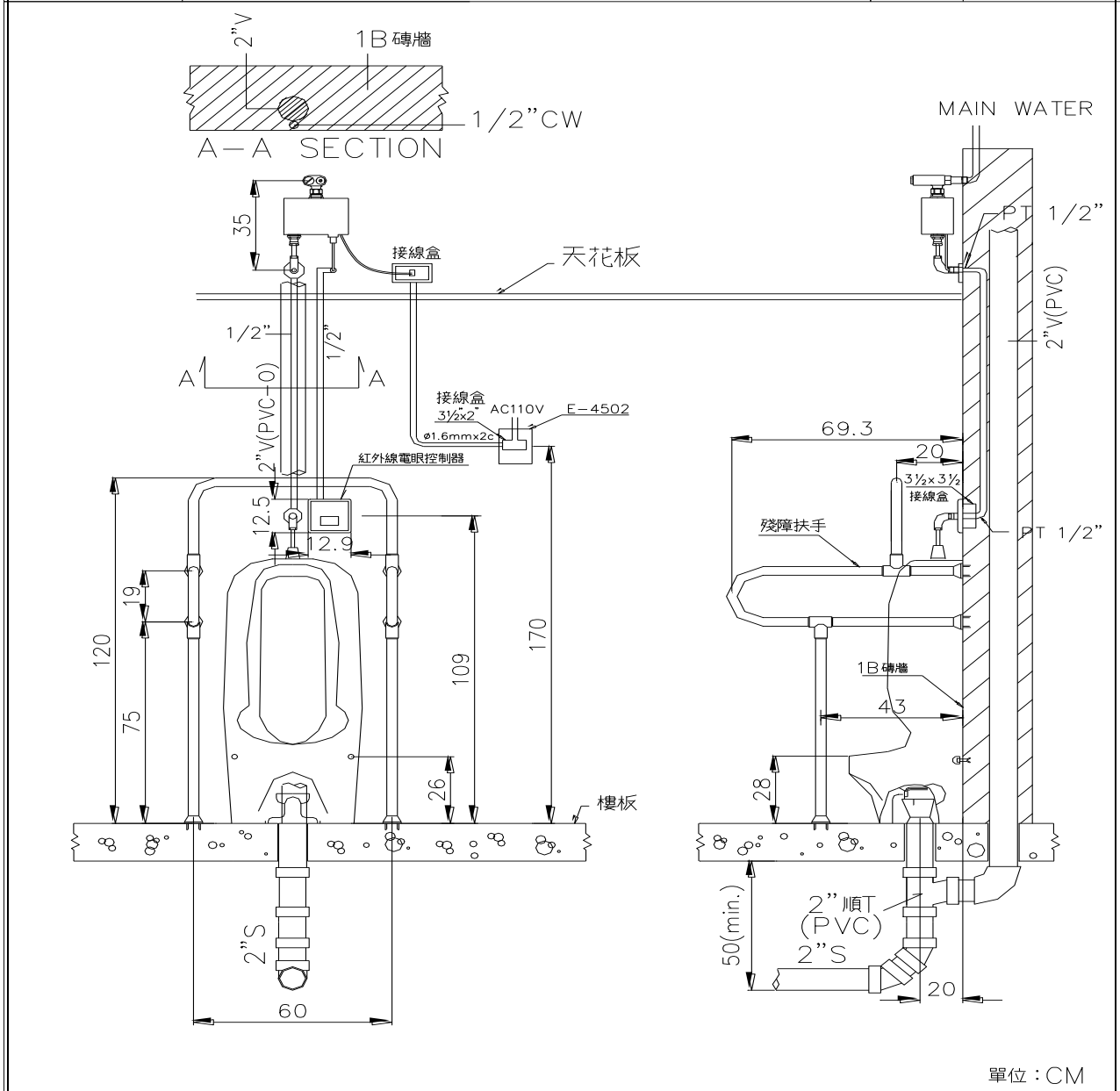
(9) 落地隱藏小便斗電沖設備配管詳圖



台塑企業規範  
建物冷熱水系統規範

(10) 落地隱藏殘障者用小便斗電沖設備配管詳圖

工程基準	機械類	編號	GPI10010
F G E S	落地隱藏殘障者用小便斗電沖設備配管詳圖	頁次	1/1



項次	材料規格	項次	材料規格
01	殘障者用小便斗電沖設備(落地隱藏式)	02	小便斗扶手
03	PVC順T 2"X2"	04	PVC單放口管 2"
05	銅管 L-TYPE 1/2"	06	PVC射出套接45°肘管 2"
07	PVC射出套接90°肘管 2"	08	套焊90°肘管 精鍊銅 1/2"
09	套焊閥接頭 精鍊銅 1/2"	10	

公佈日期	年 月 日	台塑企業	修訂日期	年 月 日
實施日期	年 月 日		第 次	修訂



台塑企業規範  
建物冷熱水系統規範

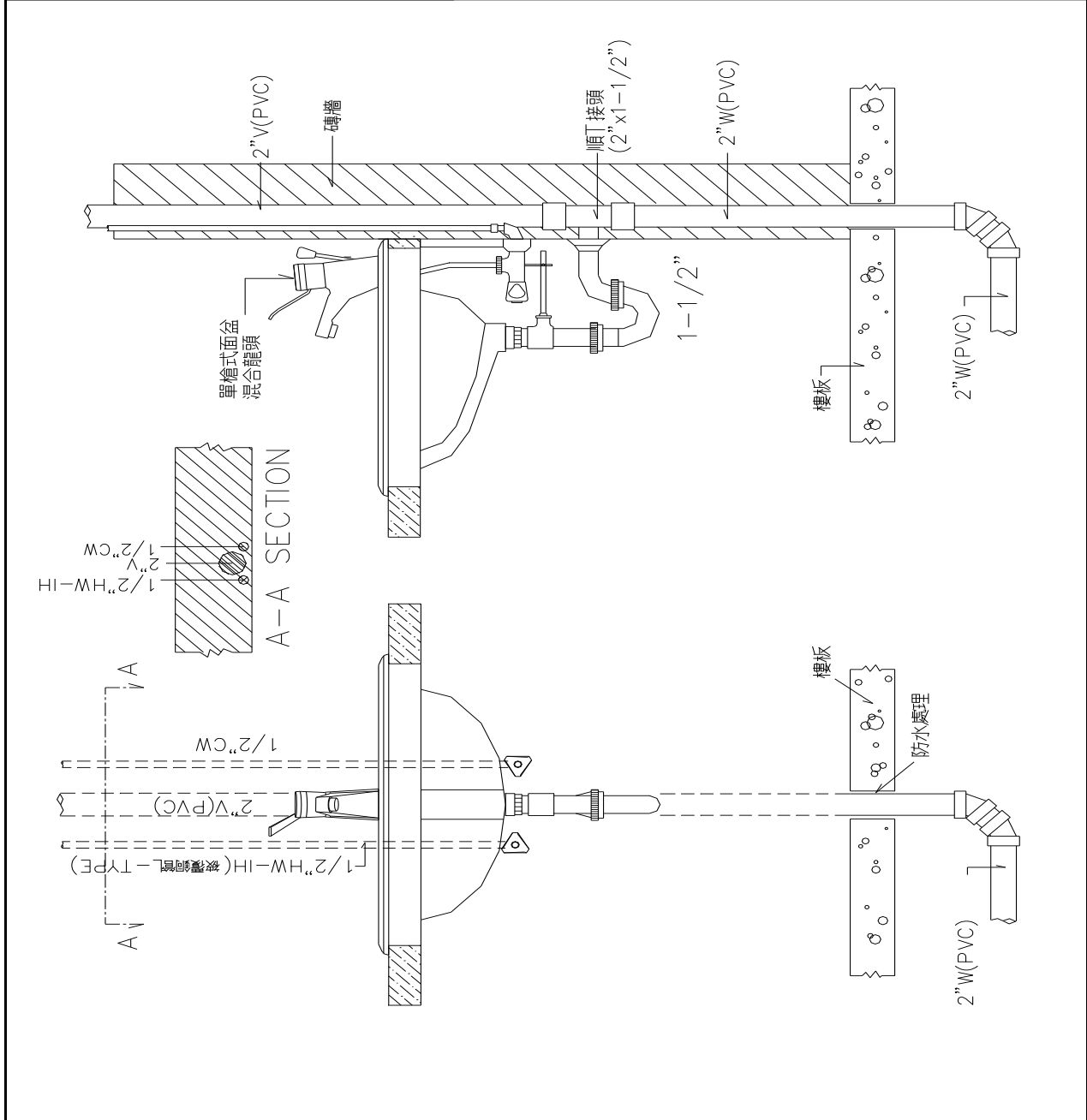
(11) 面盆冷水配管詳圖

工程基準	機械類	編號	GPI10011	
FGES	面盆冷水配管詳圖	頁次	1/1	
項次	材 料 規 格	項次	材 料 規 格	
01	面盆設備	02	PVC 順T 2"X1-1/2"	
03	PVC 單放口管 2"	04	銅管 L-TYPE 1/2"	
05	PVC 射出套接45° 肘管 2"	06	套焊90° 肘管 精鍊銅 1/2"	
07	套焊閥接頭 精鍊銅 1/2"	08		
公佈日期	年 月 日	台塑企業	修訂日期	年 月 日
實施日期	年 月 日		第 次 修訂	

台塑企業規範  
建物冷熱水系統規範

(12) 面盆冷熱水配管詳圖

工程基準	機械類	編號	GPI10012
FGES	面盆冷熱水配管詳圖	頁次	1/1



項次	材 料 規 格	項次	材 料 規 格
01	枱面式磁面盆設備	02	PVC順T 2"X1-1/2"
03	PVC單放口管 2"	04	銅管 L-TYPE 1/2"
05	PVC45°肘管 2"	06	套焊90°肘管 精鍊銅 1/2"
07	套焊閥接頭 精鍊銅 1/2"	08	被覆銅管L-TYPE 1/2"

公佈日期	年 月 日	台塑企業	修訂日期	年 月 日
實施日期	年 月 日		第 次	修訂

台塑企業規範  
建物冷熱水系統規範

(13) 紅外線感應式水龍頭配管詳圖

工程基準	機械類	編號	GP110013																		
FGES	紅外線感應式水龍頭配管詳圖	頁次	1/1																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>項次</th> <th>材 料 規 格</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>01</td> <td>面盆設備</td> </tr> <tr> <td>03</td> <td>PVC單放口管 2"</td> </tr> <tr> <td>05</td> <td>PVC射出套接45°肘管 2"</td> </tr> <tr> <td>07</td> <td>套焊閥接頭 精鍊銅 1/2"</td> </tr> </tbody> </table>	項次	材 料 規 格	01	面盆設備	03	PVC單放口管 2"	05	PVC射出套接45°肘管 2"	07	套焊閥接頭 精鍊銅 1/2"	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>項次</th> <th>材 料 規 格</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>02</td> <td>PVC順T 2"X1-1/2"</td> </tr> <tr> <td>04</td> <td>銅管 L-TYPE 1/2"</td> </tr> <tr> <td>06</td> <td>套焊90°肘管 精鍊銅 1/2"</td> </tr> <tr> <td>08</td> <td>紅外線感應式水龍頭</td> </tr> </tbody> </table>	項次	材 料 規 格	02	PVC順T 2"X1-1/2"	04	銅管 L-TYPE 1/2"	06	套焊90°肘管 精鍊銅 1/2"	08	紅外線感應式水龍頭
項次	材 料 規 格																				
01	面盆設備																				
03	PVC單放口管 2"																				
05	PVC射出套接45°肘管 2"																				
07	套焊閥接頭 精鍊銅 1/2"																				
項次	材 料 規 格																				
02	PVC順T 2"X1-1/2"																				
04	銅管 L-TYPE 1/2"																				
06	套焊90°肘管 精鍊銅 1/2"																				
08	紅外線感應式水龍頭																				
公佈日期	年 月 日	台塑企業	修訂日期																		
實施日期	年 月 日		第 次 修訂																		

台塑企業規範  
建物冷熱水系統規範

(14) 面盆冷水配管立體詳圖

工程基準	機械類	編號	GPI10014
F G E S	面盆冷水配管立體詳圖	頁次	1/1
公佈日期	年 月 日	台塑企業	
實施日期	年 月 日	修訂日期 年 月 日 第 次 修訂	

台塑企業規範  
建物冷熱水系統規範

(15) 面盆冷熱水配管立體詳圖

工程基準	機械類	編號	GPI10015
F G E S	面盆冷熱水配管立體詳圖	頁次	1/1
<p style="text-align: center;">球塞閥 鑄青銅 二通全量型 1/2"×10K</p> <p style="text-align: center;">鍍鋅管束 (TYP) 隔間牆內固定</p>			
公佈日期	年 月 日	台塑企業	
實施日期	年 月 日	修訂日期	年 月 日
		第	次 修訂

台塑企業規範  
 建物冷熱水系統規範

(16) 拖布盆配管詳圖

工程基準 F G E S	機械類 拖布盆配管詳圖	編號 GPI10016	1/1
<p>3/4" CW                  2" V (PVC)                  1B 磚牆                  防水處理                  3" 順口接頭                  (3" x 2" x 6mm)                  樓板                  3" W (PVC)</p> <p>3/4" CW                  (銅管 L-TYPE)                  2" V (PVC)                  1B 磚牆                  A-A SECTION                  樓板                  防水處理</p>			
公佈日期 年 月 日	台塑企業	修訂日期 年 月 日	
實施日期 年 月 日		第 次修訂	

台塑企業規範  
建物冷熱水系統規範

(17) 水槽腳踏開關配管詳圖

工程基準	機械類	編號	GPI10017
F G E S	水槽腳踏開關配管詳圖	頁次	1/1
<p>① 套焊90°肘管(一端內牙NPT)銅合金1/2"×1/2"NPT=2PC                  ② 雙頭外螺絲口管節 不銹鋼 1/2"×SCH20S×50mmL=16PC                  ③ 球塞閥 鑄青銅 螺絲口 1/2"×10K=2PC                  ④ 過濾器 鑄青銅 螺絲口 Y型 1/2"NPT×150LB=2PC                  ⑤ 內螺絲口90°肘管 鍛不銹鋼 1/2"NPT×3000LB=6PC                  ⑥ 內螺絲口由任 鍛不銹鋼 1/2"NPT×3000LB=2PC                  ⑦ 電磁閥 鑄青銅 螺絲口 閥體型 1/2"PT×10K=2PC                  ⑧ 不銹鋼編織軟管1/2"×50cmL=2PC                  ⑨ 腳踏開關配管固定架=1ST                  (含U型螺栓組)</p> <p>備註：腳踏開關, 電源插座, 及電磁閥配線屬電氣工程, 銅管配設方向需視圖面冷熱水管彈性變更</p>			
公佈日期	年 月 日	台塑企業	
實施日期	年 月 日	修訂日期	年 月 日
		第 次修訂	

台塑企業規範  
建物冷熱水系統規範

(18) 管吊架說明：各種管材配管吊架最大跨距一覽表。

工程基準	機械類	編號	GPI10018
F G E S	配管吊架最大跨距	頁次	1/1

一. 單一管線吊架最大跨距表： 單位：M

管類 \ 管徑	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1-1/2"	2"	2-1/2"	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"
鍍鋅碳素鋼管		1.5	1.5	2.0	2.5	3.0	3.0	3.5	3.5	4.0	5.0	5.0	5.0	5.0
鋼管	1.0	1.5	1.5	2.0	2.5	2.5	2.5	3.0	3.0					
硬質塑膠管		1.0	1.0	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	2.0	2.5	2.5	2.5	2.5	

註1：不銹鋼管，機械接頭配管之管吊架最大跨距比照鍍鋅鋼管。  
 註2：鑄鐵管(平頭式)吊架及其間距：  
 水平管：直管為1.5m一組，如直管超過1.5m最長可至3m，可在連接直管二端之壓環接頭間隔45cm高固定吊架，另件部份每一件一組。管線端點及轉角處改為補強吊架。

二. 共同吊架 CH 及 RH 之跨距原則以該吊架上之最小管徑跨距為依據。  
 三. 吊架之選用：

管類 \ 管徑	單一管線吊架				二管線以上共同吊架	
	不保溫		保溫		不保溫與保溫	
	一般	補強	一般	補強	一般	補強
4"(不含)以下	SH1A	SH2A	SH1B	SH2B	CH	RH
4"(含)以上		SH3A		SH3B		

註：吊架 CH 及 RH 上之 U 型螺栓選用：  
 1. 未保溫管線：U 型螺栓組  
 2. 保溫管線：保溫鞍座組  
 註：冷熱水、消防水配管6"(不含)以上，不用單一吊架(吊桿式)。  
 註：室外管路(含所有配件)均以不銹鋼材質為主。  
 註：吊架用螺栓，螺帽，墊片，彈簧墊圈，U 型螺栓及擴張螺栓等，室內以鍍鋅鋼材質為主，室外為不銹鋼。

四. 一般與補強用途吊架之選用：  
 1. 一般即選用一般用途吊架。  
 2. 管線端點及直線管線每N 呎(如下表)之一般用途吊架則改為補強吊架。

管類 \ 管徑 N	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1-1/2"	2"	2-1/2"	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"
鍍鋅碳素鋼管	7				4				2				1	
鋼管(冷熱水)	4						3							
鋼管(醫療氣體)	7						5							
硬質塑膠管	4						3							

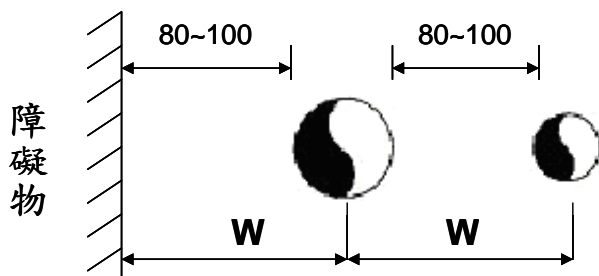
公佈日期	年 月 日	台塑企業	修訂日期	年 月 日
實施日期	年 月 日		第 次修訂	



台塑企業規範  
建物冷熱水系統規範

(19) 管吊架說明：配管間距一覽表。

工程基準	機械類	編號	GPI10019
F G E S	配管間距一覽表	頁次	1/1



配管間隔僅供參考，實際距離需依配管管徑或保溫厚度適度調整，法蘭銜接處須交錯配置，以節省配管空間。

單位：mm

直徑	直徑	15	20	25	32	40	50	65	80	90	100	125	150	175	200	225	250	300
障礙物		110	115	118	123	125	130	138	145	150	158	170	183	195	208	220	235	250
15		120	125	130	130	135	140	150	155	160	170	180	195	205	220	230	245	270
20			130	130	135	140	145	150	160	165	170	185	195	210	220	235	250	275
25				135	140	140	150	155	160	170	175	190	200	215	225	240	250	275
32					145	145	150	160	165	175	180	190	205	215	225	240	250	280
40						150	155	160	170	175	180	195	205	220	230	245	260	285
50							160	170	175	180	190	200	215	225	240	250	265	290
65								175	185	190	195	210	220	235	245	260	270	300
80									190	195	200	215	230	240	255	265	280	305
90										200	210	220	235	245	260	270	285	310
100											215	230	240	255	265	280	290	315
125												240	255	265	280	290	305	320
150													265	280	290	305	315	340
175														290	305	315	330	355
200															315	330	340	370
225																340	355	380
250																	370	395
300																		420

公佈日期	年 月 日	台塑企業	修訂日期	年 月 日
實施日期	年 月 日		第	次修訂

台塑企業規範  
建物冷熱水系統規範

(20) 鋼管、PVC 管滿水全重量表

工程基準	機械類	編號	GPI10020
F G E S	鋼管、PVC 管滿水全重量表	頁次	1/1

鋼管全重量表 KG/M

SCH	1/2"	3/4"	1"	1-1/2"	2"	2-1/2"	3"	4"	6"	8"	10"
SGP	1.514	2.046	3.028	5.25	7.51	11.09	13.9	20.91	38.7	63.0	92.2
	(1.31)	(1.68)	(2.43)	(3.89)	(5.31)	(7.47)	(8.79)	(12.2)	(19.8)	(30.1)	(42.4)
40	1.514	2.1	3.121	5.43	7.62	12.53	16.09	24.22	45.6	73.5	107.8
	(1.31)	(1.74)	(2.54)	(4.1)	(5.44)	(9.12)	(11.3)	(16.0)	(27.7)	(42.1)	(59.2)
80	1.801	2.536	3.761	6.63	9.38	15.05	19.59	29.81	57.9	92.4	138.1
	(1.64)	(2.24)	(3.27)	(5.47)	(7.46)	(12.0)	(15.3)	(22.4)	(41.8)	(63.8)	(93.9)

註1. ( ) 括弧內空管重量適用於空氣管，蒸汽管。

註2. 本表流體為水之鋼管全重量表。

PVC 管全重量表 KG/M

1/2"	3/4"	1"	1-1/2"	2"	2-1/2"	3"	3-1/2"	4"	6"	8"	10"
0.458	0.6261	1.0533	2.0516	3.1726	4.9755	6.8483	8.6221	11.234	23.2134	42.2031	85.3034
(0.257)	(0.312)	(0.481)	(0.795)	(1.13)	(1.45)	(2.07)	(2.54)	(3.38)	(6.01)	(9.73)	(12.72)

註1. ( ) 括弧內空管重量。

註2. 本表流體為水之PVC管全重量表。

公佈日期	年 月 日	台塑企業	修訂日期	年 月 日
實施日期	年 月 日		第 次 修 訂	

台塑企業規範  
建物冷熱水系統規範

(21) 立管架 VA1：適用於 4" (含) 以下之鋼管之管固定架。

工程基準	機械類	編號	GPI10021
F G E S	立管架 VA1 詳圖	頁次	1/1

D: PIPE DIAMETER

平面圖

補強固定鋼板詳圖

立面圖

註：一、本圖適用於 4" (含) 以下鋼管之管固定架 (PIPE ANCHOR)。  
 二、材質為 SS400，表面熱浸鍍鋅處理。  
 三、焊道處需依焊接基準施工，以 PU-700 補漆二道防銹。

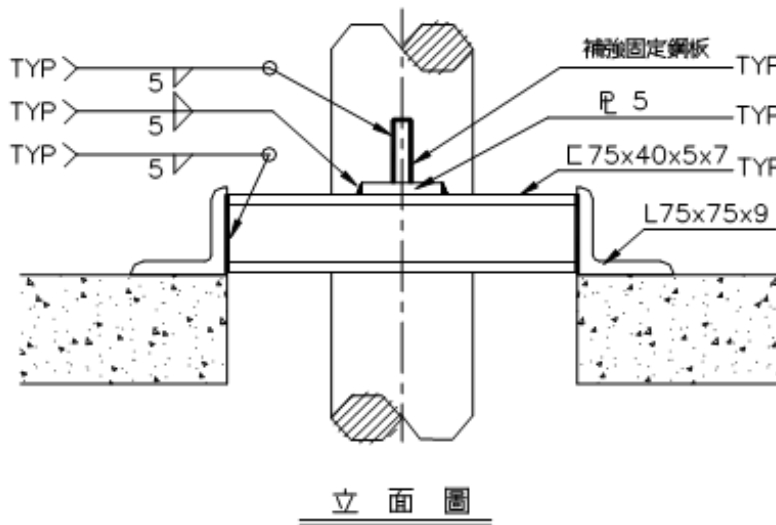
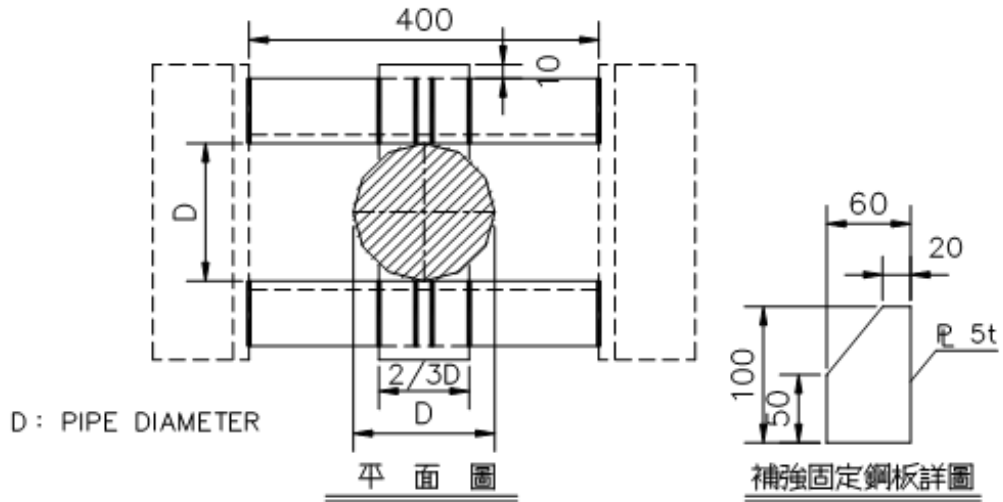
單位：mm

公佈日期	年 月 日	台塑企業	修訂日期	年 月 日
實施日期	年 月 日		第	次修訂

台塑企業規範  
 建物冷熱水系統規範

(22) 立管架 VA2：適用於 5” (含) 以上之鋼管之管固定架

工程基準	機械類	編號	GPI10022
F G E S	立管架 VA2 詳圖	頁次	1/1



註：一、本圖適用於 5” (含) 以上鋼管之管固定架 (PIPE ANCHOR)。  
 二、材質為 SS400，表面熱浸鍍鋅處理。  
 三、焊道處需依焊接基準施工，以 PU-700 補漆二道防銹。

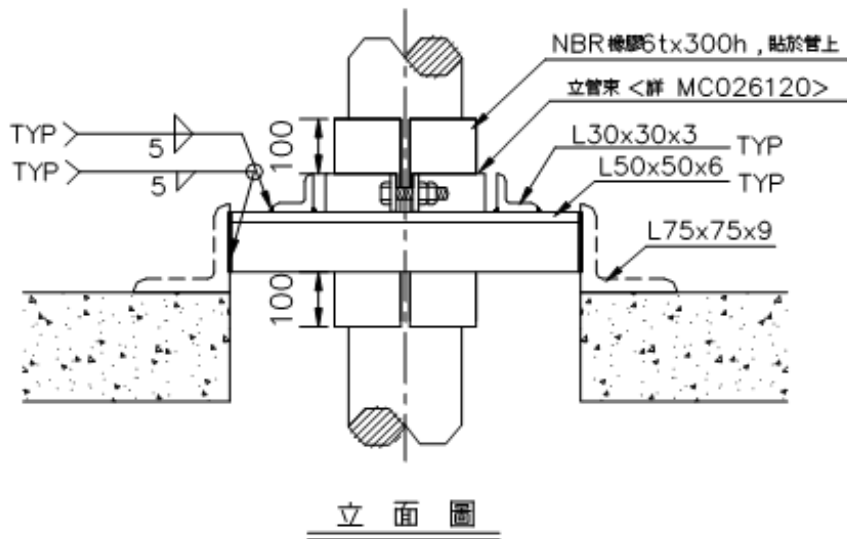
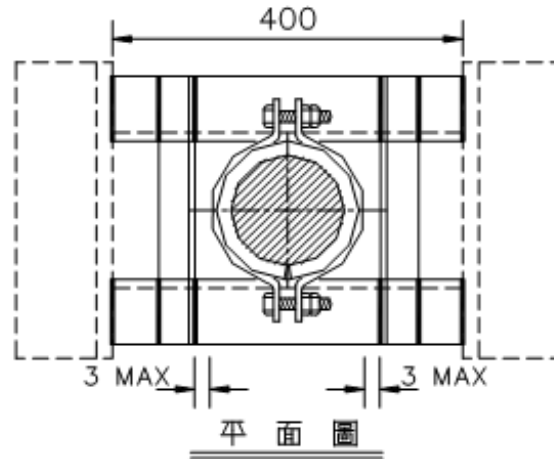
單位：mm

公佈日期	年 月 日	台塑企業	修訂日期	年 月 日
實施日期	年 月 日		第	次修訂

台塑企業規範  
建物冷熱水系統規範

(23) 立管架 VA3：適用於鑄鐵管、銅管及 PVC 管之管固定架

工程基準	機械類	編號	GPI10023
FGES	立管架 VA3 詳圖	頁次	1/1



- 註：一、本圖適用於銅管、鑄鐵管及PVC管之管固定架。  
 二、材質為SS400，表面熱浸鍍鋅處理。  
 三、焊道處需依焊接基準施工，以PU-700補漆二道防銹。

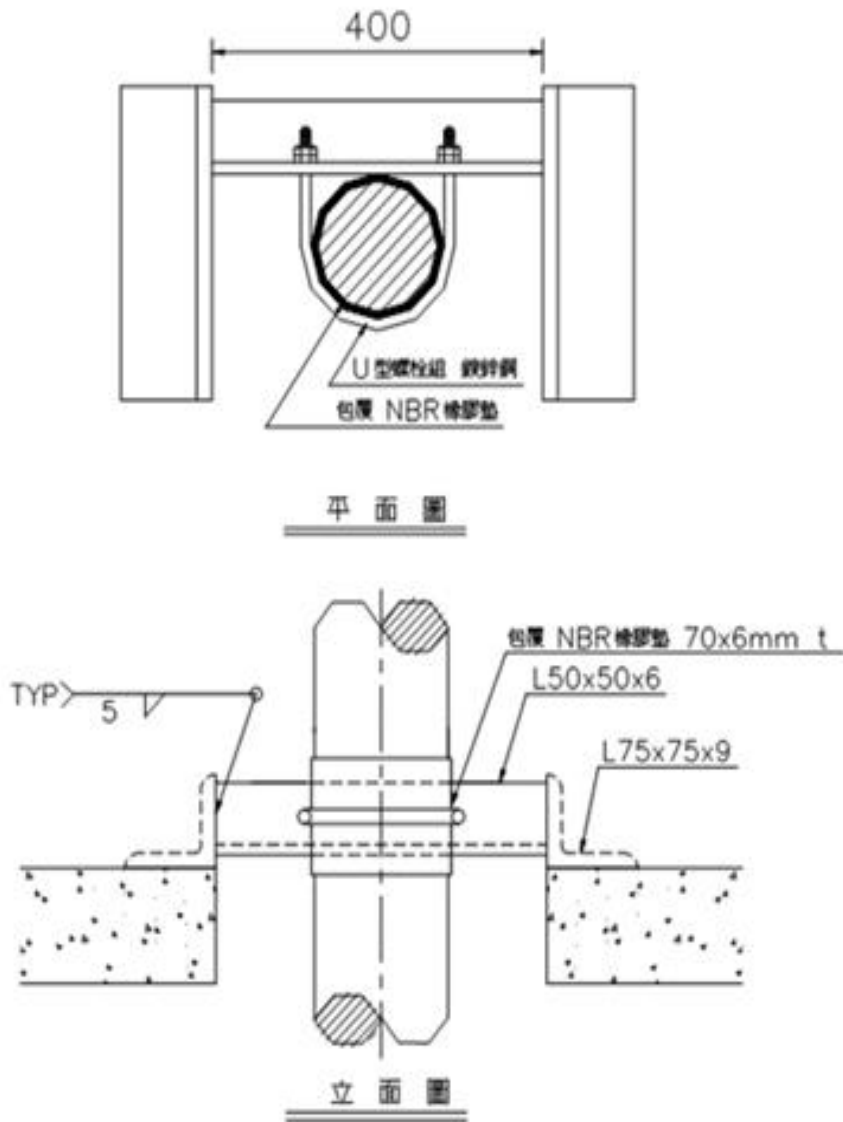
單位：mm

公佈日期	年 月 日	台塑企業	修訂日期	年 月 日
實施日期	年 月 日		第 次修訂	

台塑企業規範  
建物冷熱水系統規範

(24) 立管架 VG1：適用於 PVC 管、銅管、鑄鐵管及 3” (含) 以下之鋼管固定架

工程基準	機械類	編號	GPI10024
F G E S	立管架 VG1 詳圖	頁次	1/1



註：一、本圖適用於PVC管、銅管、鑄鐵管、3”(含)以下鋼管之導管槽架(PIPE GUIDE)。  
二、材質為SS400，表面熱浸鍍鉻處理。  
三、焊道需依焊接基準施工，以PU-700補漆二道防銹。

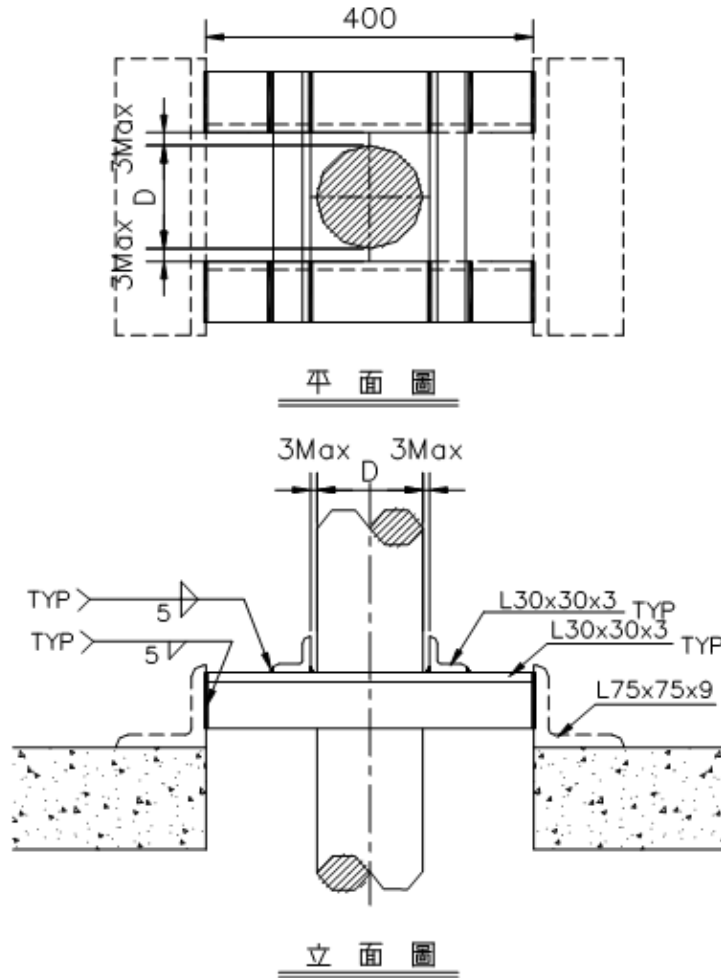
單位：mm

公佈日期	年 月 日	台塑企業	修訂日期	年 月 日
實施日期	年 月 日		第 次修訂	

台塑企業規範  
建物冷熱水系統規範

(25) 立管架 VG2：適用於 4" (含) 以上鋼管之管導槽架

工程基準	機械類	編號	GPI10025
F G E S	立管架 VG2 詳圖	頁次	1/1



- 註：一、本圖適用於 4" (含) 以上鋼管之管導槽架 (PIPE GUIDE)。  
 二、材質為 SS400，表面熱浸鍍鋅處理。  
 三、焊道處需依焊接基準施工，以 PU-700 補漆二道防銹。

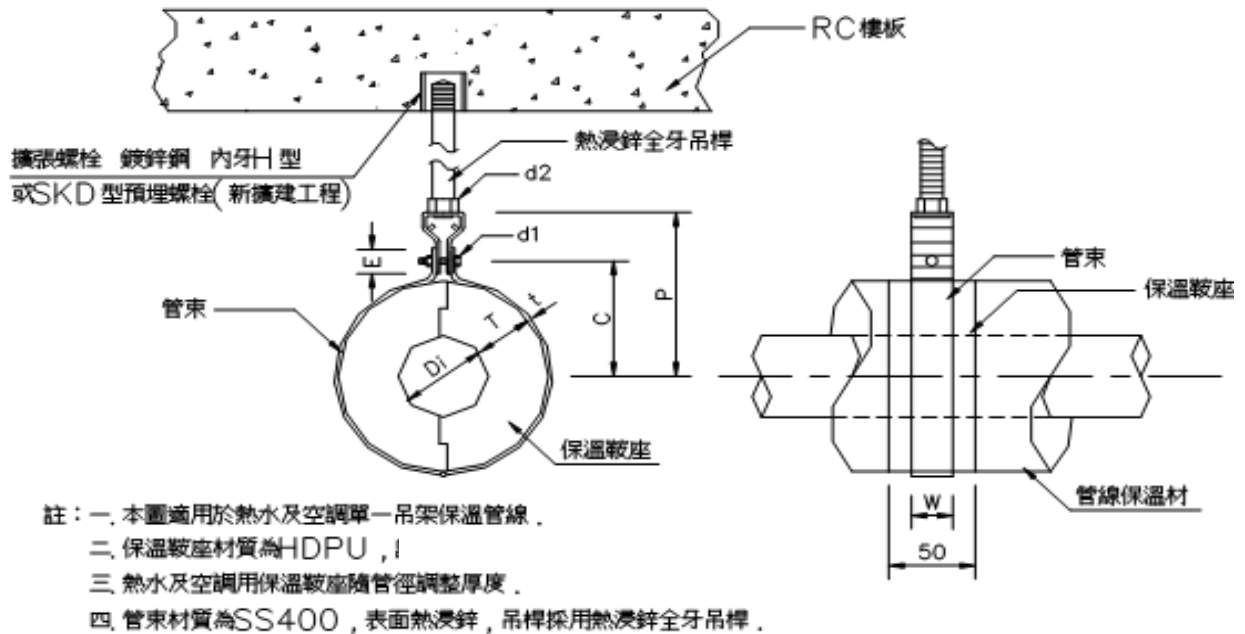
單位：mm

公佈日期	年 月 日	台塑企業	修訂日期	年 月 日
實施日期	年 月 日		第	次修訂

台塑企業規範  
建物冷熱水系統規範

(26) 單一吊架 SH1B-SLS：適用於熱水及空調單一吊架保溫管線

工程基準	機械類	編號	GPI10026
F G E S	吊架 SH1B-SLS 詳圖	頁次	1/1



單位：mm

規 格 PIPE SIZE		熱 水 用		空 調 用			管 束 規 格 SPECIFICATIONS					允許荷重 (常溫) RECOMMENDED LOAD	擴 張 螺 栓 "H"型
INCH	Di	C	P	T	C	P	W	t	E	d1	d2		
1/2"	21.7	51	91	25	51	91	25	2	30	3/8"	3/8"	65 KG	3/8"x1-1/2"L
3/4"	27.2	54	94	25	54	94	25	2	30	3/8"	3/8"	85 KG	
1"	34.0	57	97	25	57	97	25	2	30	3/8"	3/8"	105 KG	
1-1/2"	48.6	64	104	32	69	109	25	2	30	3/8"	3/8"	150 KG	
2"	60.5	70	110	32	75	115	25	2.3	30	3/8"	3/8"	185 KG	1/2"x2"L
2-1/2"	76.3	78	118	32	83	123	32	2.3	30	1/2"	1/2"	235 KG	
3"	89.1	85	125	32	90	130	32	2.3	30	1/2"	1/2"	275 KG	5/8"x2-1/2"L
4"	114.3	102	142	40	117	157	32	2.3	35	5/8"	5/8"	355 KG	
5"	141.3	114	156	40	129	171	32	3	35	5/8"	5/8"	435 KG	
6"	168.3	127	169	40	142	184	32	3	35	5/8"	5/8"	515 KG	3/4"x3"L
8"	219.1	—	—	40	173	215	50	4	55	3/4"	3/4"	675 KG	
10"	273.0	—	—	50	214	274	50	4	55	3/4"	3/4"	768 KG	
12"	323.8	—	—	50	239	299	50	4	55	3/4"	3/4"	768 KG	

公佈日期	年 月 日	台塑企業	修訂日期	年 月 日
實施日期	年 月 日		第 次修訂	



# 台塑企業規範

## 建物冷熱水系統規範

配管焊接非破壞性檢查(依企業【FGES-T-UND00 非破壞檢測規範】相關規定為準)

### 2.3.6 配管類別

- (1) 柴油、重油等可燃性液體配管，焊口採 RT 射線檢查，焊口抽驗檢查以 10% 為依據，每 10 口焊道，隨機取出一口，作全部放射線檢查，不足 10 口者，亦須抽照一口。
- (2) 天然氣、液化石油氣等可燃性氣體配管，所有焊口採 100% RT 射線檢查。
- (3) 本規範所指 RT 射線射源為 X 光射線及  $\gamma$  射線二種。
- (4) 企業「機械工程預算基準」，照射板厚 18tmm(含)以下用 X-RAY 施照，板厚 18mmt 以上用  $\gamma$ -RAY 照射。
- (5) 所有焊道依規定做 X-RAY 放射線檢查，不合格者除鏟修重照外，另於鄰近焊道加照兩張，若再不合格依上述方法追蹤至合格為止。

### 2.3.7 一般規定

- (1) 本企業配管工程須作射線檢測者，依機械工程預算基準編列工資，配管承攬廠商再委由專業廠商辦理。
- (2) 射線檢測專業廠商作業基準：
  - A. 射線照相時之照相器材、照相方法、被檢物、影像品質、判定裝備等，依 CNS11049 有關規章、標準辦理。
  - B. 碳鋼熔接件射線檢測，包含檢測時機、檢測程序、檢測技術、顯示評估、瑕疵種類、等級分類等，依 CNS11226 有關規章、標準辦理。
  - C. 不銹鋼熔接件射線檢測，包含檢測時機、檢測程序、檢測技術、顯示評估、瑕疵種類、等級分類等，依 CNS12619 有關規章、標準辦理。
- (3) 射線檢測人員應具備足夠的相關知識、技能及經驗，且持有行政院原子能委員會所核發之有關合格執照，並應依有關法令、規章、標準操作。
- (4) 射線照相設備(X 光機或伽瑪射線之射源)，應具有行政院原子能委員會所核發之有關設備執照始得使用。

### 2.3.8 RT 檢測時機

- (1) 熔接件表面冷卻至室溫後。
- (2) 熔接完成經一段適當時間後。
- (3) 熱處理前。
- (4) 熱處理後。
- (5) 修補後。
- (6) 壓力試驗前。

# 台塑企業規範

## 建物冷熱水系統規範

### 2.3.9 RT 施照底片判讀人員資格

- (1) 判讀人員須具備射線檢測中級檢測師資格。
- (2) 判讀人員須熟讀合約與規範外，尚須熟悉被檢物製造過程及照射技術、沖洗之條件等。

### 2.3.10 焊道品質

- (1) RT 底片品質判定合格後，方予判定焊道品質。
- (2) 焊道品質合格與否，須先經由底片將試件瑕疵(間斷)分類，依照各類瑕疵的嚴重程度加以判定或分級，再依據接受標準加以研判。
- (3) 焊道品質接受標準須依據設計法規加以引用，或由業主另行規定。

### 2.3.11 焊道品質不合格及處理

#### (1) 焊道品質不合格

- A. 焊道品質經判定不合格，承攬商應描繪底片之缺陷位置、形狀以利剷補作業。底片非經監工主管同意不得攜出，以免底片遺失或污損。
- B. 應針對缺陷部位依據焊接程序進行修補，應於 2 週內完成剷修。
- C. 承攬商剷修完成後，應於焊口綁帶標記，並呈報工程部門及安排 RT 重新照相檢測。
- D. 工程部門判片人員應與剷修前底片核對，焊口及位置是否相符，並核查是否有蓄意造假之情形。
- E. 焊道品質合格定義，以不得有台塑企業焊接瑕疵種類(表 2.3.2)為標準。
- F. 焊道品質不合格定義，以台塑企業焊接瑕疵種類(表 2.3.2)為標準。

#### (2) 焊道品質不合格處理--加照檢查

- A. 抽照檢查之焊道，經判定不合格，除該處須剷修再照外，並選擇同一焊工施焊之焊道或鄰近之焊道加照 2 張，若原剷修位置仍不合格，但加照之焊道合格者，原剷修位置續剷修再照但免加照，若加照檢查之焊道不合格時，則依上述原則再加照 2 張，直至合格為止。
- B. 同一焊道同一位置(含熱影響區)剷修次數達 3 次者，該焊口應切除(含熱影響區)，重新焊接。
- C. 經判定不合格之焊道，其加照及剷修、切除所發生之工料由承攬商負責，不得追加費用。

台塑企業規範  
建物冷熱水系統規範

2.3.12 焊接瑕疵種類

(1) 瑕疵種類(CNS 標準)

表 2.3.1 瑕疵種類

瑕疵種類	第一種	圓形瑕疵	圓形瑕疵為長度未滿寬度三倍者，為圓形或不規則形狀之氣孔或類似圓形之瑕疵。
	第二種	線形瑕疵	線形瑕疵其長度為寬度的三倍以上者，為長形夾渣、熔入不足或類似線形之瑕疵。
	第三種	裂縫	裂縫包含任何形式及方向類似裂縫之瑕疵。
	第四種	夾鎢	夾鎢為氣體鎢極電弧焊(Tig)熔接時，鎢金屬包夾於熔接道內，於底片上呈現白色影像。

(2) 瑕疵種類(台塑企業標準)

表 2.3.2 瑕疵種類

瑕疵種類	特性	發生原因	底片顯影特徵
氣孔 Porosity	<ol style="list-style-type: none"> <li>表面、內部瑕疵呈球形或圓柱形依其分佈可為均勻分散、群集、線狀。</li> <li>成因： 銲道金屬在高溫時吸收過多氣體，或由於熔池內冶金反應產生氣體溫度降低，氣體在鋼水中溶解度下降，但溶池冷卻太快氣體來不及排出，形成氣孔。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>銲條潮濕或附著油污。</li> <li>使用電流太大。</li> <li>母材含硫量高。</li> <li>收尾時電弧太高，提起過快，致氣體不及逸出留在銲道。</li> <li>CO<sub>2</sub> 或 TIG 銲接時風太大。</li> </ol>	呈圓形、橢圓形、蝌蚪狀之黑點，且邊界平滑黑點中心較四周黑，位置、尺寸不定。
夾渣 Slag Inclusion	<p>一般為內部瑕疵。金屬夾渣常為“夾鎢”非金屬夾渣常為氧化物或渣，大部份呈塊狀。</p> <p>成因：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>多層銲接，未將前層溶渣除淨，以使銲渣夾雜於銲中。</li> <li>當溶池脫氧形成氧化物 (MnO, SiO<sub>2</sub>)，尺寸小不易上浮。</li> <li>氬銲時，電極與工作接觸，使鎢粒子進入銲道中。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>銲速太慢，電流太低。</li> <li>銲渣清除不乾淨。</li> <li>開槽形狀不良。</li> <li>銲接方法不良。</li> </ol>	呈塊狀、點狀、條狀之黑影（夾鎢為白影）。邊界不規則、黑度均勻。走向、位置、尺寸不定。

**台塑企業規範**  
**建物冷熱水系統規範**

瑕疵種類	特性	發生原因	底片顯影特徵
熔合不良 Incom . Fusion	一般為鐸道與母材間或鐸道層間發生。常與夾渣同時在。 成因： 鐸接熱量不足，使母材或先前鐸接金屬無法達熔點，同時在接點附近填料不足。	1. 母材層間溫度不當。 2. 母材含有雜物。 3. 熔接電流過低。 4. 雙邊停留鐸速不當。 5. 鐸速太慢，積層太厚。	鐸道邊緣細長的： 1. 黑色影像。 2. 黑度不均勻。 3. 位置：沿鐸道方向於母材邊界線稍靠內側處。
滲透不足 Inco . Penetration	為根部未完成熔合成細縫之線狀瑕疵。	1. 未依規定開槽。 2. 電流太小。 3. 鐸接速度太快。 4. 鐸條選用不當。 5. 電弧太長。	1. 呈規則之黑線，邊界平直且規則，黑度可能均勻亦可能不均勻。 2. 位置：平行鐸道，並位於鐸道中央。
裂縫 Crack	表面、次表面瑕疵呈寬窄不一之曲折線狀。依其方向、位置分為橫向裂、縱向裂、鐸疤裂縫、鐸根裂縫、鐸趾裂縫熱影響區裂縫。	1. 鐸後冷卻速度太快。 2. 鐸條之選用不當，鐸條含氫量過高。 3. 母材含碳量及含硫量太高。 4. 鐸道受挾持之力太大。	1. 形狀不規則為黑色清晰細紋，端頭呈尖狀而黑度減小。 2. 走向、位置、尺寸不定。
鐸蝕 Undercut	指鐸道趾部和母材和母材接合形成凹槽痕，又稱燒切。	1. 鐸接角度或速度不當獲織動方法不當。 2. 電流太大。 3. 母材太熱。 4. 母材接頭鏽污未清除乾淨。	沿鐸道邊緣之黑線、正、背面均可能生。
內部凹陷 Suckback root concavity	產生於單面鐸接，背面焊口雖有熔合，但熔合穿過量不足，以致中央凹陷。易於發生仰鐸。	填料不足、根部間隙過大。	鐸道內一道黑度稍高呈帶狀影像。
根部過凸 (焊穿、落熔)	在根部、鐸接金屬鐸穿根部。	鐸根部之第一道電流太大、開槽間隙太大。	鐸道中央有黑較低之影像。
燒穿 Burn through	單面鐸接，在根部因鐸接金屬流落，形成凹痕。		在凹痕處出現局部較大黑度區。
高低差	兩側母材鐸接時沒有對齊而形高差。		鐸道中心附近上半部的黑度較低而下半部黑度與母材黑度相近，好像母材厚度不同形成。

# 台塑企業規範

## 建物冷熱水系統規範

### 2.3.13 放射線檢測作業安全衛生管理

- (1) 承攬商安全衛生基本資料之提報與備查：  
承攬商於 RT 檢測開工前，應先提報備承攬商之安全衛生基本資料予業主，經查核認可後方可施工，承攬商安全衛生基本資料應檢附文件如下：
- A. 經濟部公司執照影本。
  - B. 營利事業登記證影本。
  - C. 公司組織表及聯絡電話。
  - D. 輻射防護計劃書。
  - E. 工作守則及報備資料。
  - F. 安全衛生管理人員及證照。
  - G. 工程承攬書。
  - H. 工程承攬切結書及施工安全告知單。
  - I. 安全衛生協議組織資料。
  - J. 放射線裝備及工作人員報表。
  - K. 放射線照相檢驗工作人員個人檔案。
  - L. 人員操作執照影本。
  - M. 放射性物質執照影本。
  - N. 工作人員輻射安全訓練及會議記錄。
  - O. 輻射防護作業自行檢查記錄。
- (2) RT 承商每次作業前（後）須至工程部門，簽到/簽退，以利掌握 RT 作業人員動態。
- (3) 為減少輻射作業對非作業人員的危害及整體工程之推進，RT 檢測作業應儘量安排於夜間執行，作業場所應行淨空人員管制。於日間作業應先取得 RT 監工人員同意，並與現場共同作業之其它取得協調。

### 2.3.14 輻射線作業安全防護：

- (1) RT 作業之輻射防護應遵守行政院原子能委員會發佈之工業游離輻射有關法規辦理，輻射設備及輻射設備人員應取得行政院原子能委員會所核發之有關合格執照，並依有關法令、規章、標準操作。
- (2) RT 作業廠商應依法聘設「輻射防護管理員/師」，負責輻射防護計劃的制定與督導執行，並每日至現場督導該公司作業人員之安全防護設施，做成記錄備查。
- (3) RT 作業人員於作業現場應採取適當之防護措施，並攜帶防護器材，如膠片臂章或劑量筆、輻射警報器、輻射偵檢儀等。
- (4) 於照相之區域凡曝露率操過  $20 \mu\text{Sv}/\text{HR}$  之地點，應設立警戒線懸掛於明顯處，並於四周設立輻射警示標語、輻射標誌及紅色警示燈。
- (5) 操作人員於執行檢測工作時，應派遣警戒人員防止非工作人員擅自闖

## 台塑企業規範

### 建物冷熱水系統規範

---

入。

- (6) 輻射照相作業，須使用束射器，以減少輻射危害區域範圍，無法使用之場所，須採取適當補強防護措施。
- (7) RT 檢測時工安要求
  - A. 檢測前應發通知單，通知業主轉公告預定檢測場所、位置及管制範圍，以防業主人員及施工人員誤闖管制區域。
  - B. 放射性射源有輻射危害，檢測人員及管制區域設置應依本企業「N00001 工業安全衛生管理規則」、「N00006 工作安全許可管理辦法」等規定辦理。
  - C. 其他未規定事項，須依據相關法規施行輻射防護措施。

台塑企業規範  
建物冷熱水系統規範

2.4 驗收

2.4.1 管路系統設計核查

表 2.4.1 冷熱水管路設計核查注意事項-1

冷熱水管路系統設計核查注意事項 1/3			
檢查點		檢 查 內 容	備 註
YES	NO		
		1. 用水需量評估：醫院依病床數(1.1CMD/床)。	
		2. 法規要求受水池容量最小量為日用水量之 2/10，設於建築物地下層採間接供水方式，需採用岸上式水箱，規劃位址宜避開污廢水管通過區域。	
		3. 法規要求屋頂水箱最小量為日用水量之 2/10，飲用水水箱與中水水箱需獨立分設防止污染。	
		4. 安全儲水量：考量醫院營運用水安全性，故總儲水量建議需達 3 日總用水量以上，確保運轉安全無慮。	
		5. 蓄水池與水塔應為水密性構造物，且應依「蓄水池與屋頂水箱設置標準」設置。	
		6. 集合社區每人每日用水量以 250 公升計算，學生宿舍或單身宿舍等用水量設計，建議以 250~300 公升計算。	
		7. 一般公寓及高樓住宅以每戶 4 人計算，每人每日用水量以 250 公升計算。	
		8. 揚水泵浦揚水量以 30 分鐘充滿水塔之設計水量為標準，管徑以 30 分鐘充滿水塔設計容量之管徑為標準口徑(水公司審查要求)。	
		9. 同一供水系統僅能設置一總錶，不同供水系統需設置不同總錶閥箱，且其位置需便利抄錶、換裝、檢查維護及不受污染。	
		10. 各戶分錶設置採立式水錶牆(保養維修方便)，排列方式需依照自來水公司要求辦理。為防銹蝕，水錶固定架及相關管線五金配件需為 304 SS 材質。	
		11. 自來水管、飲用水管明管時，應漆上顏色(#46 土耳其藍)，並粘貼管路流向標示，防止施工錯接。	
		12. 校區熱水(60°C)用量建議男生以 10 加侖/人，女生以 12 加侖/人計算，據以評估熱水儲槽容量。	
		13. 考量日後熱水儲槽維修，熱水儲槽數量至少需設置 2 個以上，以選用規格品 2,000 或 3,000 加侖為原則。	
		14. 熱水儲槽、鍋爐及泵浦設備之基礎座儘量座落於結構體之主(副)樑上，需洽營建部進行結構補強。	
		15. 熱水儲槽及鍋爐槽體以撥水性岩棉保溫毯保溫，外覆白色 PVC 烤漆鋼板。	

台塑企業規範  
建物冷熱水系統規範

表 2.4.1 冷熱水管路設計核查查注意事項-2

冷熱水管路系統設計核查查注意事項 2/3			
檢 查 點		檢 查 內 容	備 註
YES	NO		
		16. 熱水系統管路以玻璃棉保溫管被覆鋁箔保溫。	
		17. 屋頂層因系統靜水頭低造成衛生器具使用不便，故當管路靜水壓 $\leq 1K$ 時，該樓層應採用水箱式馬桶或考慮於該樓層增設加壓泵浦供水。	
		18. 冷熱水管路系統設計時應考慮壓力平衡，避免水溫忽冷忽熱。	
		19. 加壓泵浦樓層之冷熱水系統皆需加壓，且系統壓力值需相近，防止冷熱水逆送，較佳恆壓設定值約為1.5~2.0K。	
		20. 室外冷熱水管或 2½" (含)以上之系統昇位立管，以配管用有縫削口不銹鋼管 304 SS 配設，以氬焊及對接方式施工，焊道需酸洗處理。	
		21. 冷熱水管 2" (含)以下之系統幹管及平面支(立)管，以配管用銅無縫管 TYPE-L 配設，以氣焊方式施工。	
		22. 醫院、學生宿舍熱水供水系統應採複管(向下)循環式，回水系統採用強制循環式。	
		23. 所有屋內配管應配合其他系統之管路，以配設於走道為原則，管路應與牆面平行或垂直。屋外配管應與建築物平行或垂直。	
		24. 排水配管斜率一般常用為 1/100 及 1/50，配合現場排管，若無法以 1/100 斜率配設，可改以 1/50 斜率配管。	
		25. 排水管路流速建議為 0.6~0.8 公尺/秒。	
		26. 為防止由排水管、污廢水池內之廢氣、臭氣及害蟲侵入室內，與器具相連之排水管路中應裝存水彎。	
		27. 排水管路應避免配設於重要醫療作業區上方，以免管路漏水影響醫療作業。	
		28. 排水主幹管應配設於走道區上方，若發生漏水較易進行後續處理且可將對醫療作業之影響降至最低。	
		29. 一般排水管應以 PVC 單放口硬管衛生下水道專用橘紅色管配設，管件亦同。	
		30. 設備排水溫度 $> 50^{\circ}C$ (高壓消毒鍋等)，配管應採熱浸鋅碳鋼管或不銹鋼管 304 SS；設備排氣亦需為獨立配管，採金屬管材。	
		31. 高溫排水管明管時，應漆上顏色(耐熱面漆 #70 銀色)，並粘貼管路流向標示，防止施工錯接。	





台塑企業規範  
建物冷熱水系統規範

2.4.2 管路系統施工核查

表 2.4.2 管路系統施工核查注意事項-1

管路系統施工核查注意事項 1/3			
檢查點		檢 查 內 容	備 註
YES	NO		
		1. 配設管路前應將管內清理乾淨，並將管件詳細檢查確實無損後，方可使用。	
		2. 施工期間，若暫停工作時，所有管口空端應使用塞頭或管帽封閉，以防止砂石或雜物侵入。	
		3. 管路貫穿樓板及大樑所需之套管，由承商配合營建工程進度預先埋置。	
		4. 物料上所有保護物不可拆除，若發現有損壞或失落，必要時應設法補上。	
		5. 材料在搬運時，不可有物件在地面上拖拉或滾動之情形。	
		6. 工地之材料應放置在監工指定地點，並加覆蓋或加設其他保護措施且不得影響工作或車輛、人員通行。	
		7. 材料應依大小、重量、規格、材質分類分區放置，並加標示牌；屬貴重、易損、較小等之材料應放置在工寮(貨櫃屋)內妥為保管。	
		8. 管材所有開口應予遮蔽密封，防止異物進入。	
		9. 所有材料堆放時均要有適當墊高(如棧板或管架等)，防止積水造成材料損壞。	
		10. 銅管切斷需力求與管軸呈直角，銅管插入管配件應深入至止端點，以免造成焊接不良。	
		11. 銅管切斷後，管口內外毛邊需以修邊器修整，以免造成焊接不良。管內之銅屑亦需充分清除，以免銅屑傷及系統中之設備。	
		12. 銅管配件接合前需充分清潔，不可有污物或油漬附著，並以鋼絲絨磨光，至磨出金屬光澤。	
		13. 被覆銅管剝皮需使用剝皮器，若以美工刀剝皮需避免刀尖直接碰觸銅管造成銅管表面受損。	
		14. 管路安裝、吊裝或支撐而與不同金屬結合時，其接觸面應以 NBR 橡膠隔離絕緣，防止電位差腐蝕。	
		15. 被覆銅管接頭、彎頭、三通等接合處焊接完成及試壓後，需以被覆同等材質包覆。	
		16. 所有接受水壓試驗的管路，均需在試壓之前將管路內部用清水洗淨。	
		17. 洗管前需將不試壓部份隔離，嚴防試壓水進入設備或泵浦內部。	

台塑企業規範  
建物冷熱水系統規範

表 2.4.2 管路系統施工檢查注意事項-2

管路系統施工檢查注意事項 2/3			
檢查點		檢 查 內 容	備 註
YES	NO		
		18. 洗管時應儘可能提高水的衝力，在沖洗時逐段實施，各重要儀錶及閥類處以短管代替，待洗管完成後再復位。	
		19. 洗管時需連續進行，當設計無規定時，則以出口的水色和透明度與入口處目測一致為合格。	
		20. 試壓前需檢查每一系統是否安裝有足夠的排水裝置，並檢查所有排氣孔是否開啟，以利管內空氣排除，才不會影響試壓之正常操作。	
		21. 為了便於試壓檢查，所有螺絲口接頭、焊道、法蘭在試壓期間不可保溫，且需暴露出。	
		22. 試壓需維持足夠時間，以檢查所有法蘭及焊縫是否洩漏，除特殊要求外，均不得少於 60 分鐘(原則上試壓 2 小時)。	
		23. 配管試壓時，承商需將試壓情形登錄於“管線試壓記錄表”並與監工共同簽認，非經本企業監工簽認之試壓作業，一律以試壓不合格處理。	
		24. 平口鑄鐵管直管之切割面需平整，端口不可有毛胚出現，連結前先清潔，使其表面無污物等殘渣。	
		25. 各項閥件以法蘭銜接時螺栓螺牙應突出 2~3 牙。	
		26. 所有與設備相連接之管路，應採用由任或法蘭連接，以利日後保養維修。	
		27. 高空作業時，作業高度超過 2 公尺以上，工作人員需配戴安全帶並勾掛安全母索，必要時需架設安全網。(工檢重點)	
		28. 焊接作業不得在相對濕度 > 90%，強風(> 8 公尺/秒)或雨中施行，如果氣候條件足以影響焊接品質，焊接工作應立刻暫停。在潮濕多霧，多飛砂，有風雨的情況下，應備有防風棚，防雨棚等設備，需經本企業監工認可後始准使用。	
		29. 所有管路需有良好的支撐，並應考慮設備的振動、伸縮，流體的溫度、壓力等，管吊架製裝需依本規範辦理。	
		30. 依設備體積、重量、設計基礎強度及選用不銹鋼膨脹螺絲固定，並確認設備安裝正確及牢固。	
		31. 水平配管及立管轉角處或閥類設備前後位置，須配合安裝管吊架。	







台塑企業規範  
建物冷熱水系統規範

2.4.5 檢驗確認表

冷熱水系統類檢驗確認表

請購案號：

檢驗項目	品質標準	拒收標準	檢驗方式及工具	結果	
				合格	不合格
外觀	良好無瑕疵	破損變形 有瑕疵	目視，特別是設備表面。		
材質	依請購規格	材質不符	各項零組件依請購規範之規定辦理驗收		
規格	依請購規格	規格不符	目視(設備與銘牌上標示)		
廠牌型式	決購廠牌型式	型式不符	目視		
認證文件	檢附	未檢附	目視(驗收時要求檢附)，核查是否符合請購規範		
隨貨附保固書	檢附	未檢附	目視		
隨貨附原廠測試報告	檢附	未檢附	目視(驗收時要求檢附)，核查是否符合請購規範		
訂購後提供承認圖	提供	未提供	目視(驗收時要求檢附)		
隨貨附中文操作手冊 及軟體相關資料	檢附	未檢附	核對廠商檢附之資料與請購規範是否相符。		
請依決購確認之「請購規範廠商確認回覆表」逐項驗收					
				主管：	經辦：

台塑企業規範  
建物冷熱水系統規範

---