

第一章

管路工程品質管理實務

目 錄

一、前言	1-1
1.1 品質計畫之內容	1-1
1.2 管路工程種類	1-1
二、管路施工規劃作業（含臨時水電）	1-3
2.1 施工前基地公共管線之	1-3
2.2 施工用臨時水電之規劃與申請作業	1-3
2.2.1 臨時供電工程	1-3
2.2.2 臨時用水工程	1-7
2.3 管路施工規劃	1-9
2.3.1 管路與設備之介面檢討	1-9
2.3.2 各類管路相互間施工介面整合	1-17
2.3.3 各類管路與建築土木間施工介面整合	1-18
三、管路施工要領	1-24
3.1 配合結構體施工階段	1-24
3.2 配合裝修工程施工階段	1-29
四、管路材料及施工檢驗程序	1-32
4.1 材料設備檢驗程序	1-32
4.2 施工檢驗程序	1-35
4.3 不合格品之管制	1-37
五、管路施工品質管理標準	1-38
5.1 品質管理權責	1-38
5.2 品質管理流程及品質管理標準表	1-39

六、管路施工自主檢查表	1-75
6.1 自主檢查表之格式與編寫方法	1-75
6.2 自主檢查表之使用方法	1-75
6.3 不合格之處置	1-76
6.4 自主檢查表範例	1-77
七、管路功能檢測程序及標準	1-78
7.1 管路檢（試）驗方法	1-78
7.2 給水管路測試	1-79
7.3 雨水、污排水管、通氣管路測試	1-80
八、常見缺失及改進對策	1-81
8.1 給排（污）水管路常見缺失及改進對策	1-81
8.2 電氣管路常見缺失及改進對策	1-86
8.3 消防管路常見缺失及改進對策	1-88
8.4 弱電管路常見缺失及改進對策	1-91
九、附錄	1-95
9.1 管路材料相關標準及施工規範	1-95
9.2 管路工程施工品質管理參考圖	1-101
9.3 參考文獻	1-116

圖 目 錄

圖 1.1 管路規格進場	1-101
圖 1.2 管路材料展示樣品板	1-101
圖 1.3 污排水管與通氣管配管施工工法展示樣品屋	1-102
圖 1.4 污排水管路配管銜接施工大樣圖	1-102
圖 1.5 污排水分支管與通氣管配管銜接施工大樣圖	1-103
圖 1.6 屋頂落水頭配管施工大樣圖	1-103
圖 1.7 屋頂過版管、泛水帽與通氣管配管	1-104
圖 1.8 模板上各類管路施工放樣	1-104
圖 1.9 各類管路施工固定於雙層鋼筋之間	1-105
圖 1.10 各類管路施工固定及封塞	1-105
圖 1.11 污排水管路轉彎處採 2 只 45 度彎頭銜接	1-106
圖 1.12 污排水管路轉彎處未採 2 只 45 度彎頭銜接	1-106
圖 1.13 混凝土澆置前給水管路試水試壓	1-107
圖 1.14 牆面裝修前給水管路二度試水試壓	1-107
圖 1.15 污排水管路試水試壓	1-108
圖 1.16 管路穿樑間距不當	1-108
圖 1.17 電氣管路與分電箱之接續	1-109
圖 1.18 電氣管路與拉線箱之接續	1-109
圖 1.19 電氣管路應配設於 RC 牆兩層鋼筋中間並使鋼筋有適當之混凝土保護層	1-110
圖 1.20 電氣管路配設交叉重疊過高且過度密集	1-110
圖 1.21 消防管路配設位置影響觀瞻	1-111
圖 1.22 消防管路穿越防火區劃處填塞防火材料	1-111
圖 1.23 小型送風機四周須有適當之配管與保養維護空間	1-112
圖 1.24 風機吊裝時須注意凝結水盤斜度及排水管坡度	1-112

圖 1.25	冰水管進出口須裝置由令，以利維修時拆卸.....	1-113
圖 1.26	空調管路須標明管路之用途及水流方向.....	1-113
圖 1.27	水管保養拆卸處之裝接須使用由令或法蘭.....	1-114
圖 1.28	風機四周風管配設須留有適當保養維修空間.....	1-114
圖 1.29	風管與送、排風機及空調箱之連接處應使用可撓接頭...	1-115
圖 1.30	地下管路電視檢視(TV)車.....	1-115

第一章 管路工程品質管理實務

一、前言

行政院公共工程委員會為提升公共工程施工品質，於 1996 年訂定「公共工程施工品質管理作業要點」，嗣配合政府採購法之相關規定及實務上需要，於 2004 年 7 月 30 日修正「公共工程施工品質管理作業要點」，要求各公共工程主管及主辦機關，將要點中之規定納入工程契約條款中，規定機關辦理公告金額以上工程，應於招標文件內訂定廠商應提報品質計畫，品質計畫內容亦加以具體規範，為建立並落實「公共工程施工品質管理作業要點」之規定，擬藉由品質管理回訓班教育訓練課程，增強工程人員品質觀念，以品質管理系統之新知與工程技術之實務性課程相結合，俾建立完備之品質計畫，來提升公共工程施工品質，確保公共工程施工成果都能符合設計及規範的品質要求。

1.1 品質計畫之內容

品質計畫得視工程規模及性質，分整體品質計畫與分項品質計畫二種，整體品質計畫應依契約規定提報，分項品質計畫得於各分項工程施工前提報。

整體品質計畫之內容，除機關及監造單位另有規定外，應包括管理責任、施工要領、品質管理標準、材料及施工檢驗程序、自主檢查表、不合格品之管制、矯正與預防措施、內部品質稽核及文件紀錄管理系統等。工程具機電設備者，並應增訂設備功能運轉檢測程序及標準。未達查核金額之工程，機關得依工程規模及性質，縮減其品質計畫內容。但新臺幣一千萬元以上未達查核金額之工程，其品質計畫內容至少應包括品質管理標準、自主檢查表、材料及施工檢驗程序及文件紀錄管理系統等項目。分項品質計畫之內容，除機關及監造單位另有規定外，應包括施工要領、品質管理標準、材料及施工檢驗程序、自主檢查表等項目。

1.2 管路工程種類

管路工程依材質可概分類如下：鑄鐵管（CIP、DIP）、碳鋼鋼管（鍍鋅或黑鐵）、聚氯乙稀（PVC）硬質塑膠硬管、聚氯乙稀（PVC）塑膠硬管內襯鋼管、聚乙烯（PE）塑膠管、高密度聚乙烯（HDPE）塑膠管、

丙烯晴－丁二烯－苯乙烯 (ABS) 塑膠管、不銹鋼管、陶管、銅管、EMT、RSG、可撓性軟管、...等。

管路工程依功能可概分類如下：給水管（含生飲水管）、污（排）水管、通氣管、電氣管、電信管、固網管、消防管、冰水管、風管、氣體管（醫療氣體、瓦斯）...等管路。

建築物機水電管路依工程特性分別包括給水、污排水、通氣、消防、泡沫、電氣、電信、監控管及冰水管、風管、氣體管...等各種管路密佈，施工前應詳細安排各種管路配設位置及空間，在有限的平面空間下，管路上下重疊交叉排列、穿越外牆是很難避免的，為使各類管路充分發揮功能，且不致因配管施工不當而影響建築空間之使用，本章節以探討建築物機水電管路工程施工實務並與品質計畫之內容相結合，俾使制度面與工程實務面融合，以全面提升公共工程施工品質。

二、管路施工規劃作業（含臨時水電）

2.1 施工前基地公共管線之調查

基地內及其週邊之公共管線於施工前應詳細調查及辦理之項目如下：

1. 向轄區之各業管單位（如電力、電信、自來水、污水、瓦斯及挖路中心等）調查及蒐集基地內既設管線之位置及容量大小，申辦拆遷或廢止手續。
2. 基地週邊電力系統供電電壓、電桿或人（手）孔位置。
3. 基地週邊電信管線容量、配設方式、電桿或人（手）孔位置。
4. 基地週邊自來水供水水壓、管徑大小、制水閥位置、消防栓位置。
5. 基地週邊衛生下水道之位置、管徑大小、高程、流量、流向、人孔及相關位置。
6. 基地週邊天然瓦斯管路位置、管徑大小、人孔及止氣栓位置。
7. 第四台、固網之管路配設位置、容量及人（手）孔位置。
8. 工程施工用水水壓、水質、水量之調查。
9. 工程施工用電電源之種類、引進位置之調查。
10. 基地排水路及排水方向、排水方式之調查。

2.2 施工用臨時水電之規劃與申請作業

工程施工用臨時水電規劃之良窳，對日後施工進度及營建工程生產力之影響至鉅，近年來由於智慧型超高層建築物如雨後春筍般興建，施工用臨時水電之供應品質日趨重要，所以良好的臨時水電規劃與順利的申請作業，對提昇工程進度及施工品質能達事半功倍之效。

2.2.1 臨時供電工程

1. 臨時供電電源之種類

(1) 高壓供電

鋼骨結構及較大型 RC 結構體之建築物其施工所需電力容量相對較大，一般均採用高壓供電系統。

優點：A. 可經由變壓器提供各種不同之低壓電源給施工機具用，彈性較大。

B.可提供較大之電力容量、契約容量。

C.高壓供電電費較低壓供電便宜。

缺點：A.初期投資之設備較多，建設成本較高。

B.高壓變電設備故障維修較困難，所需維修技術高且時間較長。

(2)低壓供電

低壓供電依電壓概可分為：

A. $1\phi 3W$ 110/220V 及 $3\phi 3W$ 220V，可提供契約容量在 99KW 以下，適用於小型建築物之工程。

優點：(A)不必提供高壓變電設備，初期投資之設備較少，建設成本較低。

(B)故障維修簡單，所需維修時間較短。

缺點：(A)能提供電壓之種類較少，電費較高壓供電為高。

(B)無法提供較大之用電容量。

B. $3\phi 4W$ 220/380V，可提供之契約容量可在 500KW 以下，經常用於鋼構結構體施工之工程，其優缺點同上。

2.臨時用電之規劃

(1)規劃前應先與土建承包商及各分項施工廠商充份討論施工各階段所需施工機械、施工工具，用電額定電壓、相數、容量、功率因數、使用數量...等。

A.建築工程重要之施工階段概分如下：

(A)基礎開挖施工階段

(B)逆打工法施工階段

(C)結構體施工階段

(D)裝修及機水電施工階段

(E)機電設備試車階段

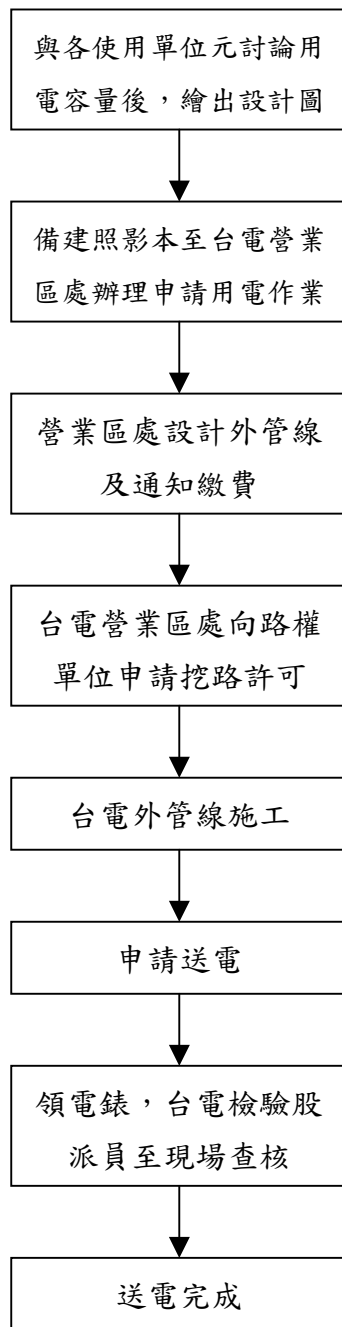
B.依建築工程之性質與規模，施工各階段需用臨時電之設備包括下列各項：

- (A)給水設備
- (B)排水設備
- (C)洗車設備
- (D)塔吊及揚重設備
- (E)鋼構結構體電銲設備
- (F)防火被覆施工設備
- (G)結構體內臨時照明設備
- (H)工務所電氣設備
- (I)施工電梯設備
- (J)工地夜間照明設備
- (K)機電設備試車用電
- (L)室內施工電銲機及一般施工用具

(2)契約容量在 100KW 以上或以高壓供電時，臨時電之規劃設計必須由開業電機技師負責規劃設計並予簽証後，送台電公司管轄營業區處審查合格，施工完成後申請供電。

(3)低壓用電且契約容量在 99KW 以下時，臨時電可由電氣承裝業自行規劃設計，送台電公司管轄營業區處審查合格，施工完成後申請供電。

3.臨時用電申請作業流程



4.申請臨時用電應準備文件如下：

- (1)建造執照影本
- (2)全區建築基地位置圖(含相關位置及週邊道路名稱)
- (3)臨時用電設備電氣單線系統圖(含設備名稱及用電容量)
- (4)臨時用電專用登記單
- (5)臨時用電一般表制用戶廢止用電登記單
- (6)登記營利事業統一編號受理單
- (7)取得台電公司管轄營業區處用電申請受理號碼

2.2.2 臨時用水工程

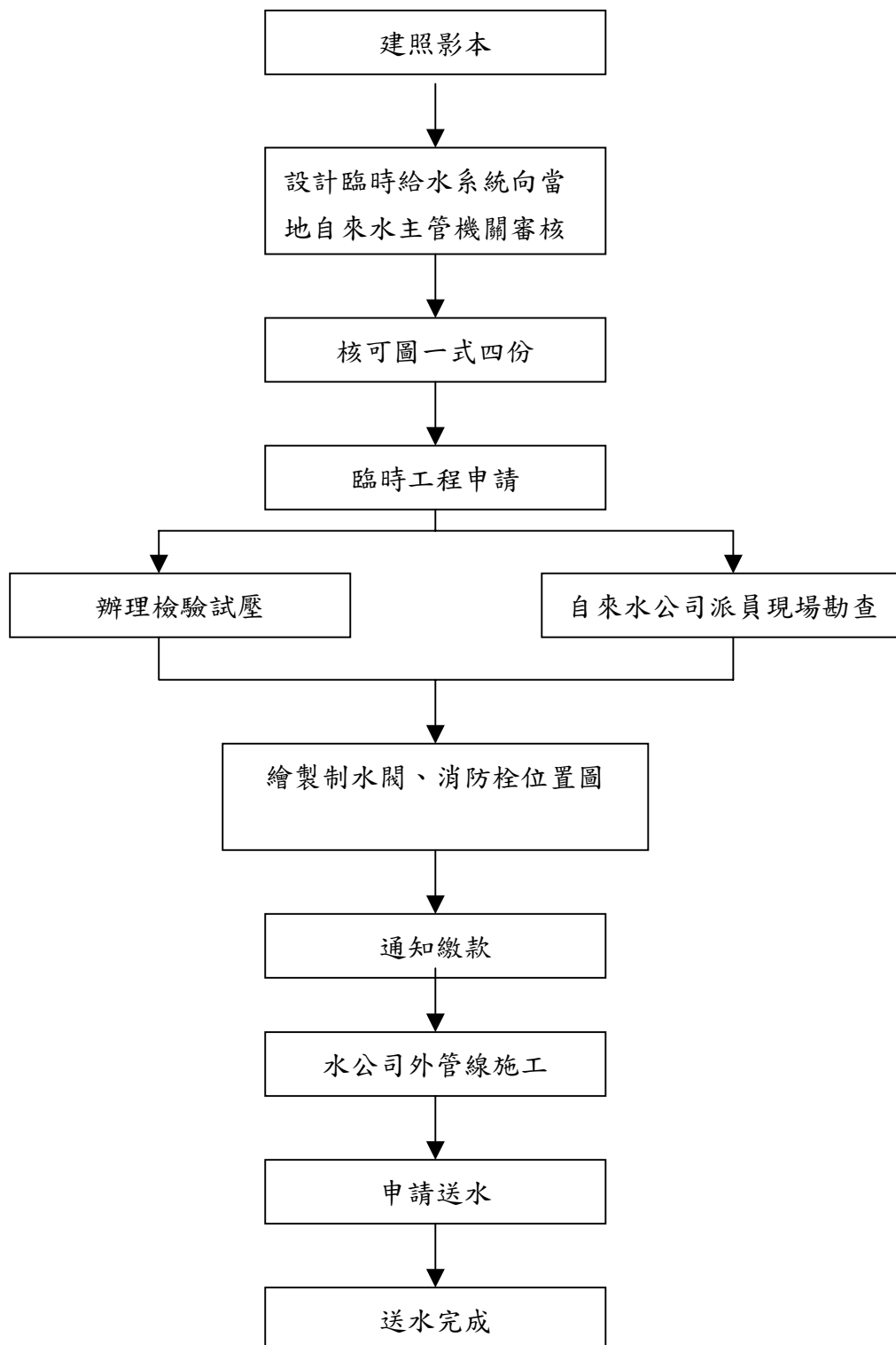
1.臨時用水之種類

- (1)向自來水公司申請自來水供應
- (2)採用自來水以外之水源供應

2.臨時用水之規劃

- (1)規劃時應注意用水之位置，配管路徑及配管管徑，明管或暗管配設之檢討
- (2)採用加壓泵浦之型式、壓力、揚程、水量、貯水槽之檢討
- (3)臨時廁所、排水管路之設置，並應考慮排水溝容量，污(廢)水環保標準問題及沈砂沈泥池之設置
- (4)鋼骨結構工程之消防栓及消防水帶之設置

3.臨時用水申請作業流程



4.申請臨時用水應準備之文件如下：

- (1)建造執照影本
- (2)全區建築基地位置圖（含相關位置及週邊道路名稱）
- (3)用水設備工程申請書（含下列各項）
 - A.自來水接水申請書
 - B.自來水公司先行施工外線兼工程用水申請書
 - C.工程用水栓拆除同意書
 - D.自來水接水申請附表
 - E.巷弄水泥路面自行修復同意書
 - F.通過他人土地同意書
 - G.用水設備工程申請書
 - H.圖審合格圖說資料
- (4)用水設備啟用單
- (5)用水設備竣工通知單
- (6)臨時用水繳費保證書（或繳交保證金收據）

2.3 管路施工規劃

2.3.1 管路與設備之介面檢討

2.3.1.1 管路與電氣設備之介面檢討

1.圖說

圖例說明、配置圖、設備說明、電氣設備圖（含各層電氣設備平面圖、幹管線昇位圖、電氣單線系統圖...等）應備齊檢討，且各層電氣設備平面圖與各層建築平面圖之各空間平面及電氣設備位置圖相互間內容須相互吻合。

2.台電配電室

- (1)台電配電室上方不可有露明管路通過。
- (2)預先埋設接地系統及出線盒相關管線。
- (3)依台電規定設置開關箱、照明、插座相關管線。
- (4)台電配電室淨面積要符合台電規定。

(5)台電配電室相互間以連通管連接，並加做不鏽鋼管槽。

3.通風設備

- (1)住宅浴廁設置浴廁排風機排風管路，並單獨設置開關之管路。
- (2)室內停車場通風系統電源及控制系統管路。
- (3)風機之馬力、靜壓、風量等規格及設置位置、空間及相關管路。
- (4)地下層風機、風管裝設高度並與其他設備之管路相互檢討，車道及停車位之淨高應有 2.1m 以上。
- (5)地下層風管之行進不可影響燈具與各類設備管路佈設（如：消防、電力、電信管路及給排水、污水管路等）。

4.受電箱及電錶箱

預留管路須配合電錶箱及受電箱位置、型式、箱體裝設高度等配設。

5.發電機及 ATS

- (1)發電機容量需足夠，ATS 及發電機需能搭配，位置須恰當，進氣、散熱、排煙之管路需考量，以達到有效進氣、散熱之功能並符合相關空氣污染防制法規規定。
- (2)需耐燃保護之電源管線依消防法規辦理。
- (3)發電機室進氣口、散熱口及排煙口尺寸及位置等需考量。

6.電氣單線圖、負載表及結線圖

- (1)電氣單線圖、負載表及結線圖三者間之管線數據是否一致。
- (2)沈水式泵浦、庭園燈、路燈...等迴路裝設 ELB 保護之管線配設。
- (3)管路管徑與電源導線線徑之取決是否符合法規，並須與 NFB 規格匹配。
- (4)多台馬達迴路盤中管路與電源導線線徑及主 NFB 之大小決定。
- (5)配電系統之選擇是否符合台電規定。
- (6)預留污水處理設施獨立專用分(電)錶之管線。

7.室內水電設備配置圖

- (1)依業主要求及其他相關設備預留之管路及出線口。
- (2)照明設備以 220V 電壓供電時其裝設高度配合台電規定辦理。
- (3)電氣管路、燈具位置等不可影響各類管路之佈設(如消防、電信、給排水、污水、空調等)。
- (4)洗衣機插座位置需配合留設給排水管路。

2.3.1.2 管路與弱電設備之介面檢討

1.圖說

圖例說明、配置圖、設備說明、弱電設備圖（含各層弱電設備平面圖、幹管線昇位圖、弱電系統圖...等）應備齊檢討，且各層弱電設備平面圖與各層建築平面圖之各空間平面及弱電設備圖相互間內容須相互吻合。

2.避雷針系統

- (1)避雷針系統型式、保護範圍、架設高度、接地導線線徑、接地方式並設置避雷針接地電阻測試箱及其相關管路。
- (2)避雷針接地管線與電信、資訊設備接地管線間距至少 5m 以上。
- (3)建築物外周長超過 100m，每超過 50m 應增裝一條避雷針導線。

3.停車場管制系統

- (1)地下停車場車道出入口加裝紅綠燈設備之管線。
- (2)車道出入口裝設車道柵欄機之管線，並考量其控制方式。

4.中央監控系統

依業主及設計圖配設中央監控系統之預埋管線。

2.3.1.3 管路與消防設備之介面檢討

1.圖說

(1)圖例說明、配置圖、設備說明、消防設備圖（含各層消防設備平面圖、幹管線昇位圖、消防系統圖...等）應備齊檢討，且各層消防設備平面圖與各層建築平面圖之各空間平面及消防設備圖相互間內容須相互吻合。

(2)消防設備之使用電壓及容量需與電氣單線圖及設置位置相符。

2.採水及送水設備

- (1)消防、撒水、泡沫等送水口之裝設數量、位置及相關管路。
- (2)採水口、採水起動開關含標示牌設置及相關管路。
- (3)採水泵馬力、揚程、水量等規格及設置位置、空間及相關管路。

3.消防蓄水池

- (1)消防水源總容量(含採水、消防栓、撒水及泡沫等) 及相關管路。
- (2)消防蓄水池補充水源及相關管路。

(3)消防蓄水池設置位置、範圍及人孔位置標示。

4.室內消防栓設備

(1)消防泵馬力、揚程、水量等規格及設置位置、空間及相關管路。

(2)自樓面、居室任一點至消防栓之直線距離(不得超過 25m)與消防栓設置數量及相關管路。

5.連結送水管

(1)出水口設於建築物 3F 以上各層樓梯間或緊急昇降機間及相關管路。

(2)各層任一點至出水口之水平距離應在 50m 以下。

(3)設置二支以上立管時應以橫管連通。

(4)11 層以上距出水口 5m 以內應設水帶箱。

6.自動撒水設備

(1)撒水泵馬力、揚程、水量等規格及設置位置、空間及相關管路。

(2)撒水頭、一齊開放閥啟動放射區域及立管管路之設置。

(3)末端查驗管控制閥之設置及位置及相關管路。

(4)設置閥體排水管路。

7.自動滅火設備（泡沫滅火設備）

(1)泡沫泵馬力、揚程、水量等規格及設置位置、空間（含原液槽及混合器）及相關管路。

(2)泡沫頭，一齊開放發閥啟動噴射區域(50~100 m²)之配合管路。

(3)泡沫原液槽容量、泡沫原液量計算及相關管路。

(4)設置閥體排水管。

8.火警自動警報設備

(1)受信總機及副機之裝置位置及回路數之配合管路。

(2)各場所設置之火警探測器型式及火警分區之配合管路。

(3)火警受信總機至各電梯壹樓升降路處須留設 1" PVC 管路供電梯火災運轉及對講機裝置連線之用。

9.緊急廣播設備

(1)緊急廣播主機之裝設位置及各回路之配合管路。

(2)緊急廣播主機須與火警警報裝置聯動之配合管路。

(3)未設手動報警設備須設緊急廣播啟動裝置，步行距離 50m 以下

之預留配合管路。

(4)配合揚聲器之有效距離之預埋管路。

(5)11層以上須使用緊急電話方式啟動之配合管路。

10.進風、排煙設備

(1)風機之馬力、靜壓、風量等規格及設置位置、空間及配合管路。

(2)地下層風機、風管裝設高度並與其他管路檢討佈設、車道及停車部份之淨高應有 2.1m 以上。

(3)地下層風管之行進不可影響燈具與各類設備管路佈設（如：泡沫、電力、電信管路及給排水、污水管路等）。

(4)排煙室設置偵煙感知器之配合管路。

(5)進風及排煙管道位置:緊急升降機間進風管道斷面積 2 m^2 ,進風柵門面積 1 m^2 ,直接通戶外自然排煙時排煙管道不得小於 6 m^2 。

(6)防煙區劃範圍內任一位置至排煙口之水平距離不得超過 30m 之配合排風管。

(7)進排煙管道內不得有其他管線。

11.避難設備

(1)各層出口標示燈、避難方向指標、避難方向指示燈(自走廊或通道任一點至避難方向指示燈步行距離不得大於 10m, 走廊或通道任一點至避難指標步行距離不得大於 7.5m) 之配合管路。

(2)各層各種場所緊急照明燈之設置位置及數量(水平照度 1 LUX 以上) 之配合管路。

12.緊急電源設備

(1)緊急發電機之容量及裝置位置之配合管路。

(2)各層緊急電源插座(含 NFB)之設置位置及數量之配合管路。

13.耐燃保護範圍

緊急供電系統配線(消防設備之電源線) 之配合管路。

14.耐熱保護範圍

標示燈回路、消防設備控制回路及廣播回路之配合管路。

2.3.1.4 管路與給排（污）水衛生設備之介面檢討

1.圖說

- (1)圖例說明、配置圖、設備說明、給排水設備圖（含各層給排水、污水設備平面圖、幹管線昇位圖、給排水、污水系統圖...等）應備齊檢討，且各層給排水設備平面圖與各層建築平面圖之各空間平面及給排水、污水設備圖相互間內容須相互吻合。
- (2)給排水設備之使用電壓及容量需與電氣單線圖及設置位置相符。

2.給水設備：

- (1)進水管口徑、總表及分表之位置、口徑及排列順序。
- (2)按水理計算表計算用水量、設計水量、蓄水池參考容量及水塔參考容量之配合管路。
- (3)各水箱水槽之容量尺寸及附屬設備之配合管路。
- (4)各類幫浦馬力、揚程、水量、口徑檢討附計算式之配合管路尺寸。
- (5)揚水管之規格及位置應恰當，並加設無聲逆止閥。
- (6)由水塔下至各戶之給水主幹管上端應向上延伸加設通氣管並設不銹鋼製防蟲網。
- (7)水塔、水池溢排水管之規格及設置位置，管端應加附不銹鋼防蟲網。
- (8)水錘吸收器、防震軟管之設置。
- (9)按水理計算表計算設計各段給水管路之尺寸規格。
- (10)熱水管路設置及預留熱水器位置需考量瓦斯表及管路位置。
- (11)七樓以上建築物給水管路應加設減壓閥組。
- (12)公共用水採獨立系統供水之配合管路。

3.污（排）水設備：

- (1)壹層及貳層以上之污（排）水管路應獨立分開配設。
- (2)污、排水管及雨水管應獨立分開配設。
- (3)按各種污（排）水設備之設備單位估算橫支管、橫主管、立管之管徑大小。
- (4)污（排）水立管底端及管路轉向角度大於 45° 處裝設清潔口，清潔口應符合建築技術規則第 34 條規定。

- (5)地板落水頭及存水彎之配合管路。
- (6)廢水泵及污水泵設置位置、馬力、揚程、水量檢討配合之管路。
- (7)污（排）水系統透氣管之設置方式。
- (8)衛生設備之存水彎應裝接透氣管之配合管路。
- (9)台電配電室及電信室室內上方不得有用戶自備管線穿過。
- (10)排水管至排水溝之排水坡度之考量；若建築設計無法配合排水坡度時，應採用機械排水。
- (11)污（排）水管路在衛生下水道接管區不能排至排水溝。

4. 污水處理設施：

- (1)污水處理設施裝置之標準劃分依內政部頒佈規定辦理。
- (2)污水處理設施之施工範圍：包括本體、檢修孔、至排水溝之管路及透氣管。
- (3)污水處理設施之施作場所及污廢水排放系統之流向與高程檢討之配合管路。
- (4)筏基式污水處理設備必需考量污水泵設置之配合管路。

2.3.1.5 管路與污水處理設備工程之介面檢討

1. 圖說

圖例說明、配置圖、設備說明、污水處理設備工程設備圖（含各層污水處理設備工程平面圖、幹管線昇位圖、污水處理設備工程系統圖...等）應備齊檢討，且各污水處理設備工程設備平面圖與各層建築平面圖之各空間平面及污水處理設備工程設備圖相互間內容須相互吻合。

- 2.裝置獨立電錶之配合管線及放流口管路。（由裝置獨立電錶顯示之電度數可瞭解污水處理設備操作使用之情形）
- 3.設置緊急槽體重重力排水溢流口之配合管路。
- 4.設備功能應符合放流水水質標準。
- 5.基地平面圖標示放流口位置。
- 6.標示處理流程。
- 7.標示處理水質、水量設計數據及配合管路。
- 8.檢附功能計算書及配合管路。
- 9.池槽尺寸及配合管路滿足所需功能之計算需求。
- 10.規範設備量滿足所需功能計算需求。
- 11.檢附水力計算書(含緊急重力排水溢流口高程檢討及配合管路)。

- 12.池槽溢流孔高程滿足水力計算，並標示水力剖面及配合管路之高程。
- 13.規範設備揚程及配合管路須滿足水力計算功能。
- 14.動力接緊急操作備用電源及配合管路。
- 15.最大日放流量 50CMD 以上者設有累計型流量計。
- 16.進流管底設定高程與水電排水管路圖相符。
- 17.鼓風機口徑、出口壓力、供氣量、馬力檢討及配合管路。
- 18.各類泵浦口徑、揚程、送水量、馬力檢討及配合管路。
- 19.透、排氣管合理設置由鄰近管道間通至屋頂。
- 20.透、排氣管之管道間有屋頂垂直開口供置屋頂型抽排風機。
- 21.人孔數量、位置合理設置以利維修。
- 22.放流口位置合理設置以利基地排水。
- 23.槽體溢流口、管線穿樑處及配合管路之配置。
- 24.消毒槽設置繞流隔板。
- 25.沈澱池底合理設置污泥斜坡道。
- 26.污泥儲存、清除時間符合需求。
- 27.動力接緊急操作備用電源及配合管路。
- 28.最大日放流量 50CMD 以上者設有累計型流量計。

2.3.1.6 管路與瓦斯設備之介面檢討

1 圖說

圖例說明、配置圖、設備說明、瓦斯設備設備圖（含各層瓦斯設備平面圖、幹管線昇位圖、瓦斯設備系統圖...等）應備齊檢討，且各層瓦斯設備平面圖與各層建築平面圖之各空間平面及瓦斯設備圖相互間內容須相互吻合。

- 2.瓦斯龍頭之位置及高度應考慮瓦斯爐及熱水器預留位置之配合管路。
- 3.瓦斯錶設置應配合之管路（瓦斯錶與熱水器不得上下裝設，並不得設於冷氣機下方，若平行設置需距離 60cm 以上）。
- 4.瓦斯管配置以明管為原則，不得通過建築物之主要結構部份（以不在樑、柱或樓板內配管為原則）。
- 5.瓦斯錶及瓦斯管線等設備不得設置於安全梯間通道。
- 6.在安全原則下，瓦斯配管應盡量取其最短距離。

2.3.1.7 管路與空調設備之介面檢討

1. 圖說

圖例說明、配置圖、設備說明、空調設備設備圖（含各層空調設備平面圖、幹管線昇位圖、空調設備系統圖...等）應備齊檢討，且各層空調設備平面圖與各層建築平面圖之各空間平面及空調設備圖相互間內容須相互吻合。

2. 空調設備之使用電壓及容量需與電氣單線圖管線設置位置相符。
3. 各類泵浦馬力、揚程、水量、口徑檢討附計算式及配合管路。
4. 電氣、自動控制部份之配合管路。
5. 排水管之管路配設須考量排水坡度。
6. 風管、出風口位置配合建築工程施作。
7. 風管進行套繪應考量燈具及各類管線佈施所需之空間

2.3.2 各類管路相互間施工介面整合

高樓建築物內自來水、污排水、消防、泡沫、電氣、電信幹管及冰水管、風管等管路密佈，施工前應確實套繪各種管路，以安排配設空間，在有限的平面空間下，管路上下重疊交叉排列是很難避免的，為使各類管路充分發揮功能，且不致因配管高度太低而影響建築空間之使用，因此必需事先詳盡予以規劃，再行施工。

1. 依各類管路的機能特性考量，其管路配設檢討原則依序如下：

- (1) 電氣系統之緊急迴路必須儘量與一般迴路分開，如空間允許，進入端點設備時，應從不同方向進入，以降低災害發生時，設備失效之可能性。
- (2) 佈置管線時，應以消防排煙風管為第一優先，排煙風管必須為最短路徑且避免轉彎，以提高排煙效率。空調風管則應儘量與排煙風管平行佈置，以避免交錯而影響高層，不得以需交錯佈置時，需優先爬升空調風管，以維持緊急系統優先之原則，惟空調風管轉彎仍不宜過多，以免造成壓損過大。
- (3) 消防水管佈置原則與排煙風管相同，應以最短路徑為原則，此外，消防系統運作時，由於管路內壓力甚高，引起之震動極易造成管路損壞，管路之佈置應考慮可有效固定管路之路徑；另消防系統之噴頭位置應避免被風管遮蔽，影響防護面積。
- (4) 空調水管、給水管及壓力泵送之排水管等，均屬動力輸送流體之管

路，其中以空調水管涵蓋之面積較廣，且運轉時間亦較長，故其優先順序略低於消防水管，但高於給水管及壓力泵送之排水管，管路中間仍應避免轉彎，以提升系統運轉效率；壓力泵送之排水管通常用來將污水池內之污水排出建築物，污水池位置應儘量靠近排放口，以避免壓力泵送之排水管路過長。

- (5) 電氣線路應避免平行佈置於與各類水管下方，以避免漏水或冷凝水滴落而造成短路；由於電纜線的彎折對於施工性及阻抗影響不大，當電氣線路與水管及風管交錯時，應以爬升為優先處理原則，以避免影響淨高。
- (6) 弱電線路佈置原則與電氣線路相同，惟應注意二者間之距離，以避免弱電線路遭受電磁干擾。

2. 依各類管路所需高程特性考量，其管路配設檢討原則依序如下：

- (1) 首先，因為要考慮洩水坡度以利排水，污（排）水上游幹管應優先檢討配設高程位置，在不影響結構安全下，考量管路穿樑施工之可行性，坡度至少須在 1/100 以上，並應避免在電氣設備及蓄水池上方。
- (2) 消防、泡沫及冰水幹管在不影響結構安全下，為提高管路配設高程，亦應先檢討管路穿樑施工之可行性，並應避免在電氣設備及蓄水池上方。
- (3) 電氣、電信幹管之管排，因量體較大，為避免影響結構體，均採樑下施工，並避免在各類水管下方。
- (4) 地下室通風系統儘量以增設排風機設置位置為原則，以縮減風管尺寸及長度並避免與其他管路交錯。
- (5) 照明設備與泡沫噴頭應配合設置於風管下方，避免被風管遮掩，必要時得以增設照明設備與泡沫噴頭之方式處理，以不影響照明需要及消防檢查規定為原則。

2.3.3 各類管路與建築土木間施工介面整合

2.3.3.1 建築與水電配合檢討事項

- 1. 基地平面配置圖、高層圖及水溝深度
- 2. 一樓至頂樓所有樓層平面圖
- 3. 地下室平面圖，需包含以下部份

- (1)台電配電室平面圖及剖面圖
- (2)電信室(依戶數多寡決定是否需設置)
- (3)發電機及消防設備用機房
- (4)高低壓供電需考量專為配電盤所設置之機房
- (5)電錶箱位置圖
- (6)蓄水池位置圖(含人孔位置)
- (7)污廢水池位置圖(含人孔位置)
- (8)消防蓄水池位置圖(含人孔位置)
- (9)水塔位置圖(含人孔位置)

4.地下層及一樓至頂樓所有樓層之天花板設置平面圖(含天花板距樓地板面之高度)

5.設置蹲式馬桶時該空間之地板應墊高 25cm 以上

6.馬桶之排水口位置不得位於樑上方

7.台電配電室及電信室上方不得有明管通過

8.管道間截面積(長×寬)合乎所需規格

2.3.3.2 結構與水電配合檢討事項

1.各層結構平面圖(供照明配置及火警探測器配置時使用)

2.地下室結構平面圖(含活載量)

2.3.3.3 污水與水電配合檢討事項

1.污水專用配電盤容量及位置圖

2.污水專用水源容量及專用水龍頭位置圖

3.污水池污水入口位置圖

4.污水管線位置圖

2.3.3.4 空調與水電配合檢討事項

1.風管位置圖

2.機房位置圖

3.空調專用配電盤容量及位置圖

4.空調用水源容量及位置圖

2.3.3.5 景觀與水電配合檢討事項

- 1.全區景觀植栽配置圖
- 2.庭園燈之位置及型式
- 3.庭園噴灌之型態及水源位置

2.3.3.6 各類管路與建築土木間施工介面整合內容

1.筏基及地下室配管施工介面

- (1)地下室複壁排水管路
- (2)筏基排水、通氣連通管路
- (3)筏基回填區排水管路
- (4)污(廢)水池位置及排水管路
- (5)消防水池位置及連通管路
- (6)車道截水溝排水管路
- (7)地下室地板落水頭排水管路
- (8)電梯機坑排水檢討
- (9)機械停車機坑排水檢討
- (10)人孔蓋設置位置
- (11)套管尺寸、埋設高度、位置及補強檢討

2.引進管路及高程介面

- (1)電力引進管位置及穿牆止水裝置
- (2)電信引進管位置及穿牆止水裝置
- (3)自來水進水管位置及穿牆止水裝置
- (4)污(排)水管路、放流口位置及穿牆止水裝置
- (5)消防送(採)水管路及穿牆止水裝置
- (6)瓦斯外管管路引進位置及穿牆止水裝置
- (7)第四台引進管路位置及穿牆止水裝置
- (8)固網引進管路位置及穿牆止水裝置

(9)上列各類管路與道路、水溝、建築物之高程剖面

3.箱體設備施工介面

- (1)配電盤大小尺寸及安裝位置
- (2)受電箱大小尺寸及安裝位置
- (3)電錶箱大小尺寸及安裝位置
- (4)開關箱大小尺寸及安裝位置
- (5)電信配線箱大小尺寸及安裝位置
- (6)電視配線箱大小尺寸及安裝位置
- (7)對講機配線箱大小尺寸及安裝位置
- (8)消防栓、空調箱大小尺寸及安裝位置

4.地下室防火區劃與管路配置施工介面

- (1)穿越防火區劃預埋過牆(樑)套管
- (2)防火鐵捲門與管路配設高度

5.地下室水電、消防、風管...等管路施工介面

- (1)給水(含自來水、生飲水)、污(排)水、電力、電信、第四台、固網、消防、泡沫幹管及冰水管、風管施工位置套繪及高度檢討
- (2)污排水排放,洩水坡度及介面高程
- (3)預埋穿樑套管位置
- (4)台電配電室淨高及樓版活載重檢討
- (5)排風機、風管設定高程及施工位置檢討
- (6)燈具與管路或設備位置套繪及檢討
- (7)通風管道與排風口位置檢討
- (8)消防送水管(含消防栓、撒水、採水等)與 1F 景觀位置之配合
- (9)緊急逃生孔、緩降機位置及面積檢討

6.公共樓梯間水電、消防設備施工介面

- (1)電視對講機門口機及電鈴設置位置及高度
- (2)進棟大門與電鎖之安裝

- (3)自動警報逆止閥位置及高度檢討
- (4)緊急照明燈、避難方向指示燈、安全門燈、廣播喇叭、緊急電源插座、消防栓等設置位置及高度檢討
- (5)緊急進排煙管道及閘門設置位置及尺寸檢討

7.機房相關設施施工介面

- (1)消防泵、撒水泵、泡沫泵、採水泵、原液槽、冰水主機(含相關水泵)等安裝位置及尺寸、避震設施、維修空間
- (2)機房通風百葉窗及排風扇設置位置
- (3)高低壓配電盤設置位置及尺寸
- (4)發電機設置位置及尺寸、裝機空間、避震設施、維修空間
- (5)發電機及控制盤、ATS、日用油箱、排氣口、排煙管等附屬設備放置位置及尺寸
- (6)發電機室進排風散熱檢討
- (7)設備安裝基礎台位置、尺寸及預埋螺栓
- (8)機器設備搬運通道之空間檢討
- (9)機器設備排水管

8.各戶電氣設備施工介面

- (1)分電箱大小尺寸及安裝位置
- (2)電燈出線口設置位置
- (3)開關、插座、電鈴、電信插座、電視出線口、對講機、小型送風機等出口與傢俱位置套繪檢討
- (4)冷氣口與冷氣電源插座之相關位置及高度
- (5)排油煙機與插座之相關位置及高度
- (6)洗衣機與插座之相關位置高度
- (7)天花板與照明燈具位置尺寸檢討
- (8)廚房排油煙管穿樑接到外牆、出口加鋁製半圓型管罩
- (9)浴廁抽風機及排風管設置
- (10)冷氣排水口、排水管設置位置

(11)電動鐵捲門電源電壓與位置、室內外按鈕開關匣及配管

9.給排水、通氣管施工介面

- (1)衛生設備給水管管路平面位置圖
- (2)排水設備排水支管與排水橫幹管接續位置圖
- (3)水平排水橫幹管與垂直排水主幹管接續位置圖
- (4)通氣支管與通氣主立管之接續位置圖
- (5)通氣支管與排水橫幹管接續位置圖
- (6)通氣管穿過屋頂版防水施工與通氣之詳圖及安裝位置圖
- (7)補助通氣管與排水、通氣主立管接續位置圖

10.屋頂電氣設備施工介面

- (1)緊急排煙機設置位置
- (2)電梯用電源開關箱設置位置
- (3)電極棒設置位置
- (4)電視天線、避雷針及不銹鋼固定架設置位置
- (5)航空障礙燈設置位置

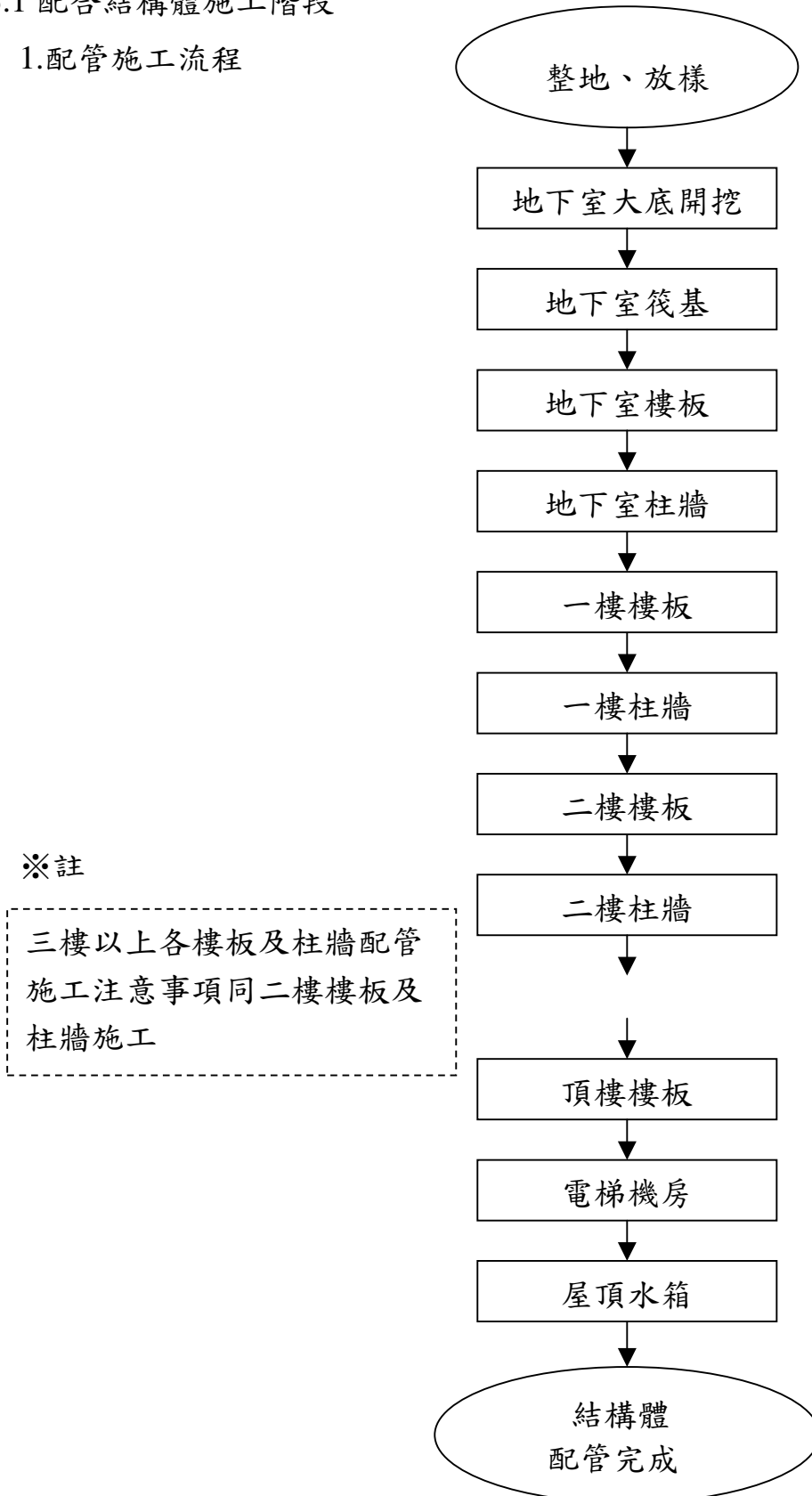
11.其他必要之施工介面

- (1)11F 以上撒水幹管穿樑管位置
- (2)防火材料填塞位置
- (3)預埋吊仔位置
- (4)天花板與樓板間隔尺寸
- (5)管道間配管平面、立面尺寸
- (6)匯流排槽、電纜線架(槽)平面配置及安裝
- (7)拉(拖線箱)尺寸及安裝
- (8)鄰屋電視訊號改善工程之施工
- (9)庭園燈配設位置之檢討

三、管路施工要領

3.1 配合結構體施工階段

1. 配管施工流程



2.配管施工注意事項

配管施工注意事項	
一、地下室大底開挖	<ol style="list-style-type: none"> 1.避雷針、電氣、電信接地系統管線之施工。 2.測量各項接地電阻值是否符合規定。
二、地下室筏基	<ol style="list-style-type: none"> 1.接地系統接地引線拉出筏基之固定與止水處理。 2.筏基內集水井污廢水抽水泵電源管及污排水管配管。 3.消防泵等之電源管路配管。 4.筏基內各連通管路之配管。 5.地下室消防蓄水池補給水管路之配管。 6.給水管、消防管之水壓試驗，污排水管、通氣管之通水及盛水試驗。
三、地下室樓板	<ol style="list-style-type: none"> 1.地下室各電氣設備電源管路之配管。 2.地下室內緊急電源插座之配管。 3.地下室管理員室電視、電話之配管。 4.消防受信總機連接至各樓梯之配管。 5.檢查各污廢水集水井是否預留排水管路及泵浦檢修孔。 6.地下室落水頭及排水管之施工。 7.給水管、消防管之水壓試驗，污排水管、通氣管之通水及盛水試驗。

配管施工注意事項

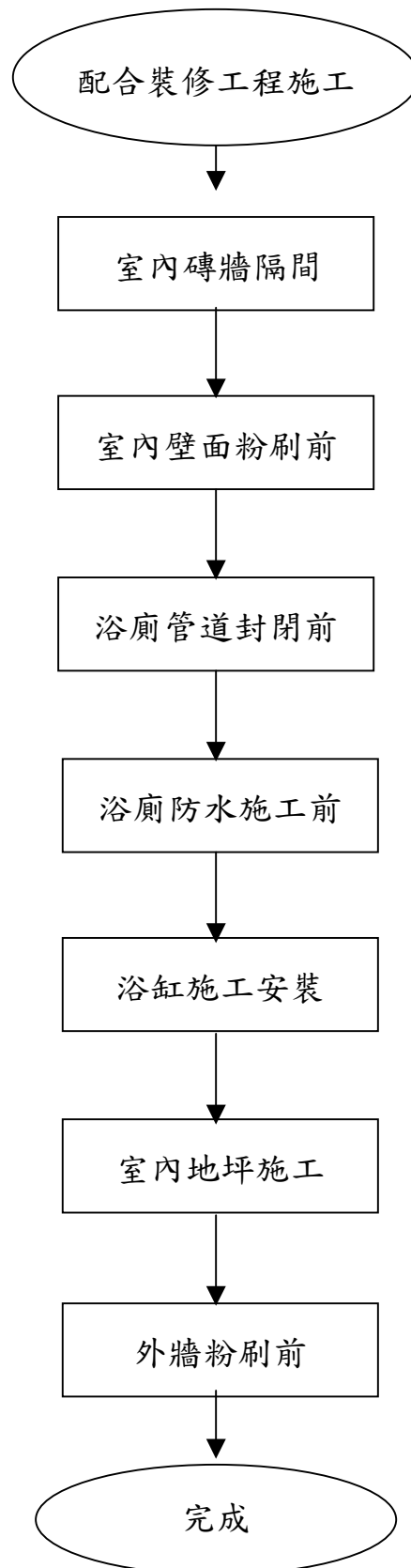
四、地下室柱牆	<ol style="list-style-type: none"> 1. 裝配地下室緊急電源插座及電燈開關出線盒之管路。 2. 地下室及樓梯間開關出線匣及電源管路之裝配。 3. 電信接地箱及管路之按裝預埋。 4. 地下室各類管路穿越外牆過牆管及止水環之預留。 5. 消防、採水送水口管路之預埋。 6. 給水管、消防管之水壓試驗，污排水管、通氣管之通水及盛水試驗。
五、一樓樓板	<ol style="list-style-type: none"> 1. 地下室照明燈具出線匣按裝及電源配管。 2. 地下室火警感測器出線匣按裝及配管。 3. 各棟電信、自來水進屋管之配管。 4. 一樓電力、電信、電視、插座、對講機、給水、污排水、...等管路之配管。 5. 庭園燈電源之配管及基座螺絲之預埋。 6. 一樓浴廁、廚房、熱水器、洗衣機之冷熱給水管、污排水管、電源...等管路之配管。 7. 一樓浴廁衛生器具排水管路模板接頭之固定，廚房陽台地板落水頭及橫支管之配管。 8. 地下室穿樑套管之配設。 9. 地下室吊管配管支撐基礎(吊仔)之預埋。 10. 給水管、消防管之水壓試驗，污排水管、通氣管之通水及盛水試驗。

配管施工注意事項	
六、 一樓 柱牆	<ol style="list-style-type: none"> 1. 一樓門廳及各戶電視對講機出線匣及管路之配設。 2. 電視、電話、對講機等接線箱之固定按裝及配管。 3. 一樓電源、插座、開關出線匣及電視、電話、插座出線匣之固定按裝及配管。 4. 一樓冷氣插座（電源）、冷凝水排水之配管。 5. 廚房洗濯台及陽台洗衣機、陽台排水幹管之配管。 6. 一樓廚房排油煙管之預留套管。 7. 各戶及公共廣播、門鈴出線匣之按裝固定及配管。 8. 給水管、消防管之水壓試驗，污排水管、通氣管之通水及盛水試驗。
七、 二樓 (三樓 以上) 樓板	<ol style="list-style-type: none"> 1. 一樓燈具出線匣及管路之配設。 2. 一樓冷氣插座之配管。 3. 一樓火警感測器出線匣之固定按裝及配管。 4. 二樓電氣、電話、電視等插座之配管。 5. 二樓廚房、浴廁、熱水器、洗衣機之冷熱給水管、污排水管、電源...等管路之配管。 6. 二樓浴廁衛生設備排水管路模板接頭之固定，廚房、陽台地板落水頭及橫支管之配管。 7. 給水管、消防管之水壓試驗，污排水管、通氣管之通水及盛水試驗。
八、 二樓 (三樓 以上) 柱牆	<ol style="list-style-type: none"> 1. 二樓門廳及各戶電視對講機出線匣及管路之配設。 2. 電視、電話、對講機等接線箱之固定按裝及配管。 3. 二樓電源、插座、開關出線匣及電視、電話、插座出線匣之固定按裝及配管。 4. 二樓冷氣插座（電源）、冷凝水排水之配管。 5. 廚房洗濯台、洗衣機及陽台排水幹管之配管。 6. 二樓廚房排油煙管之預留套管。 7. 各戶及公共廣播、門鈴出線匣之按裝固定及配管。 8. 給水管、消防管之水壓試驗，污排水管、通氣管之通水及盛水試驗。

配管施工注意事項	
九、 頂樓樓板	<ol style="list-style-type: none"> 1.頂樓電燈出線匣之固定按裝及電源管之配管。 2.頂樓火警感測器出線匣之固定按裝及配管。 3.樓梯電燈、開關出線匣之固定按裝及配管。 4.屋頂雨水落水頭與排水管之銜接。 5.給水管、消防管之水壓試驗，污排水管、通氣管之通水及盛水試驗。
十、 電梯機房	<ol style="list-style-type: none"> 1.電梯機房開關、插座出線匣之固定按裝及火警信號管路之配管。 2.電視天線、避雷針及自來水揚水泵浦控制線路之配管。 3.電梯機房燈具、火警感測器出線匣之按裝及配管。 4.給水管、消防管之水壓試驗，污排水管、通氣管之通水及盛水試驗。
十一、 屋頂水箱	<ol style="list-style-type: none"> 1.自來水揚水管、下水管，水箱溢、排水管之配管。 2.水箱頂版雨水落水頭與排水管之銜接。 3.給水管、消防管之水壓試驗，污排水管、通氣管之通水及盛水試驗。

3.2 配合裝修工程施工階段

1. 配管施工流程



2.配管施工注意事項

配管施工注意事項	
一、室內磚牆隔間	1.待磚牆水泥凝固後(約 1 週),磚牆牆面開關、插座、電話、電視、給排水、通氣管路之配設,出線盒之固定按裝。
二、室內壁面粉刷前	1.所有 RC 牆開關、插座出線匣、電話、電視插座出線匣之清理。 2.電視、電話、開關、插座等配管之穿線。 3.穿線後之各出線匣口加裝保護措施,避免粉刷時出線匣被掩埋。 4.給水管、消防管之二度水壓試驗,污排水管、通氣管之二度通水及盛水試驗。
三、浴廁管道封閉前	1.浴廁內污排水管吊管及管道間污排水幹管之配管及試壓。 2.管道間內給水幹管之配管及試壓。 3.管道間給排水、污水幹管之固定。
四、浴廁防水施工前	1.將浴廁內衛生器具排水口及地板落水頭、清潔口用 PVC 管加高離地面約 6cm,開口並用管帽密封。

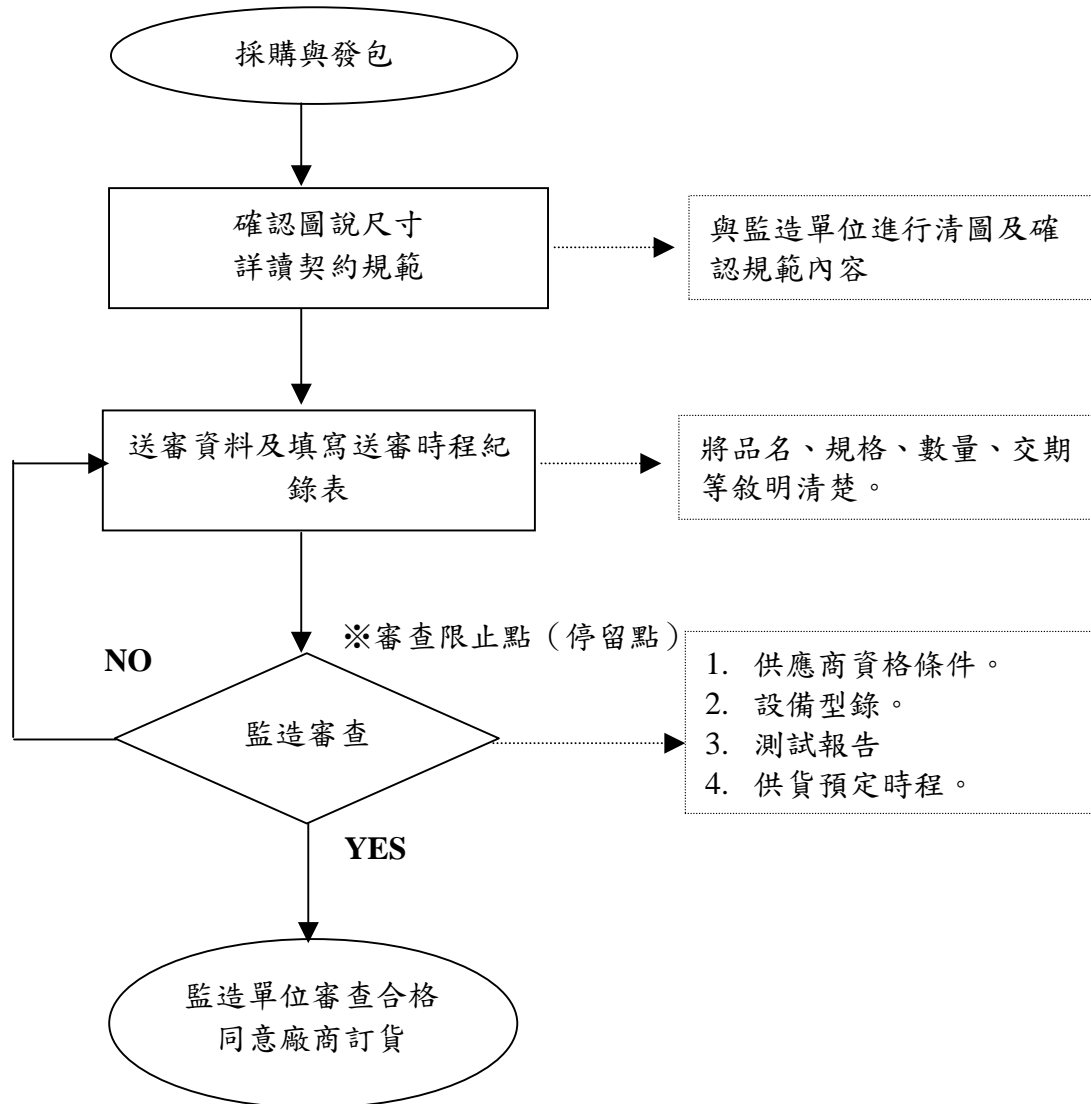
配管施工注意事項

五、 浴缸 施工 安裝	<ol style="list-style-type: none">1.配合安裝浴缸。2.浴缸排水口用膠帶封閉，以避免貼磁磚時泥漿進入，影響排水功能。3.浴缸安裝時須注意浴缸底下之排水軟管是否被浴缸壓到，排水是否流暢。
六、 室內 地坪 施工	<ol style="list-style-type: none">1.檢查清理各地板落水口，並將落水口用管帽封閉並加高約 7cm。
七、 外牆 粉刷 前	<ol style="list-style-type: none">1.安裝冷氣機冷凝水排水接頭。2.冷氣機冷凝水排水管之試水。

四、管路材料及施工檢驗程序

4.1 材料設備檢驗程序

1. 材料設備選定前之送審流程



2.材料設備進料前之管制程序

- (1) 承包商與監造單位元進行工程圖說清圖，確認圖說尺寸及詳讀施工規範，確定採購數量及尺寸規格。
- (2) 提供材料供應商資格條件及材料型錄、測試報告、等相關資料至監造單位進行審核，核可後進行採購作業流程。
- (3) 詳細填寫送審管制時程表，確時掌握核定時程。
- (4) 材料出廠前，應配合辦理廠驗及現場抽驗測試有關事宜。

3.材料設備檢（試）驗單位核備程序

- (1) 提送符合 CNS 17025 (ISO/IEC 17025) 規定之實驗室驗證登錄之證明文件，送監造單位核定。
- (2) 實驗室應將檢驗設備一覽表，及定期校正紀錄送監造單位審查。
- (3) 會同確認檢驗設備之精確度及準確度。
- (4) 經監造單位認可後，彙整有關資料提送工程主辦機關核備後，依工程進度提送材料試驗。

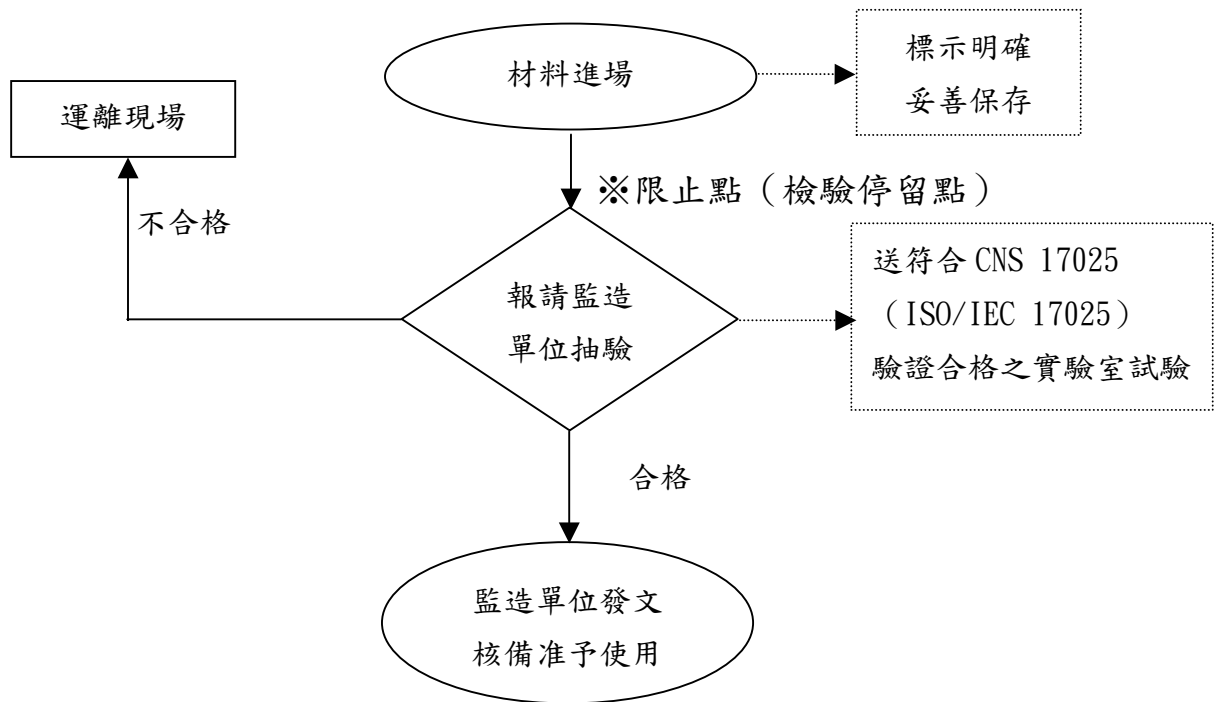
4.材料設備於進場後之管理

- (1) 材料進場後應妥善堆置，並會同監造單位進行抽樣檢驗程序。
- (2) 檢驗合格部份，依品名分類儲存，並依時程先行進場安裝。
- (3) 檢驗不合格之部份，依缺失改善追蹤機制及「不合格品管制程序」執行後續改善工作。
- (4) 發現主要缺失或同類型缺失一再發生，應積極改正進料管制流程，以防止不合格事項再度發生。

5.材料設備檢（試）驗結果之管制

- (1) 依據契約規範對工程使用之各種材料及設備進行檢驗，並詳細填寫材料進場檢驗與測試紀錄表。
- (2) 品管人員負責各項檢驗程序之執行，以確保使用之材料及各施工作業項目，均符合品質要求。並將試驗報告及材料進場檢驗與測試紀錄表提送監造單位核備。
- (3) 將核備之文件與管理紀錄辦理建檔與保存。

6.材料檢驗流程圖



4.2 施工檢驗程序

1. 自主檢查點

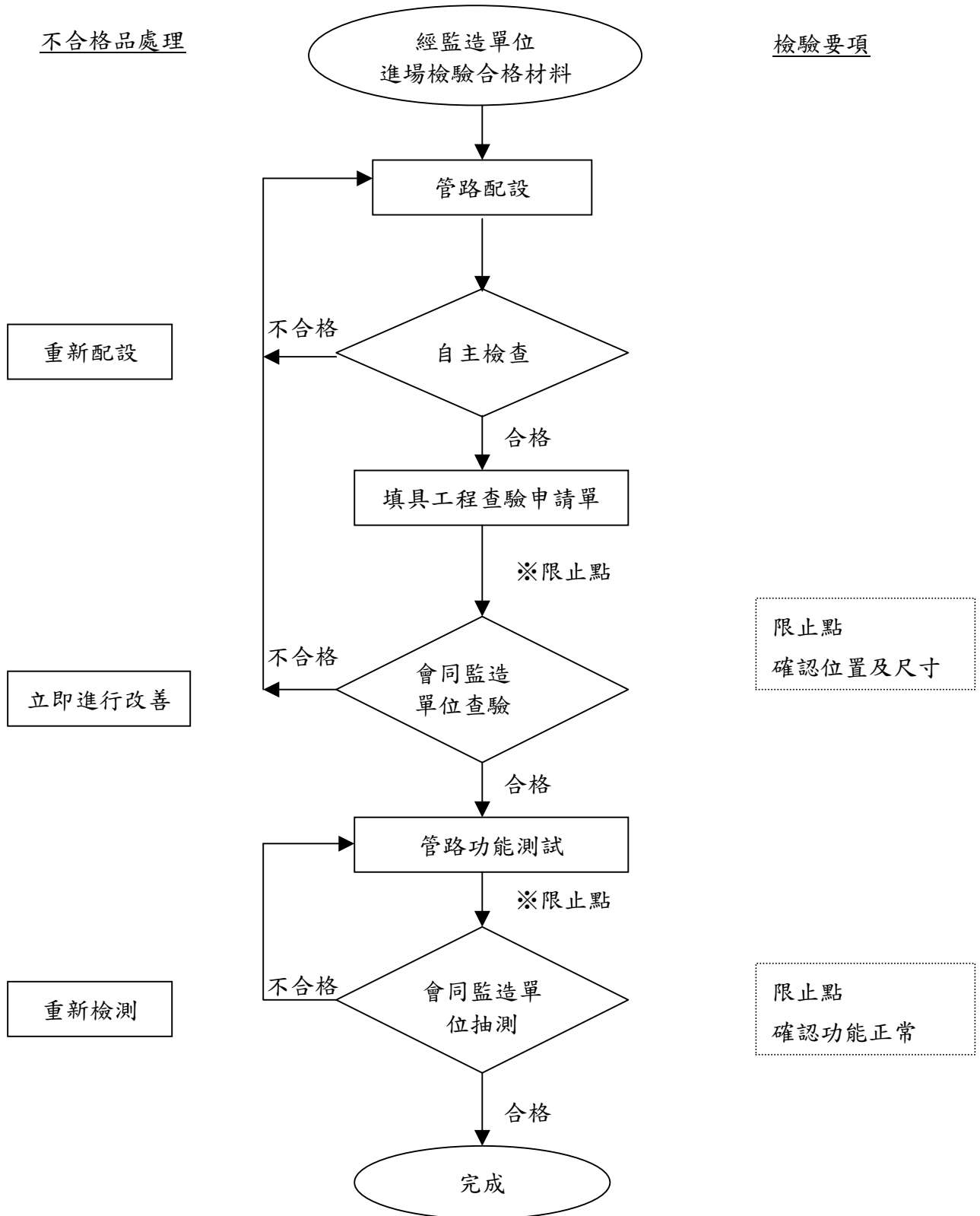
現場工程師應依本節 4.2 第 3 點施工檢驗流程，各施工步驟所對應之檢驗要項，且按本章第六節自主檢查表之格式與編寫方法，依工程進度逐項進行施工自主檢查，確認檢查項目均符合檢查標準，始得進行下一階段之施工作業。

2. 依監造單位訂定之限止點（檢驗停留點）會同檢驗

- (1) 限止點（檢驗停留點）：係配合監造單位「監造計畫施工抽查停留點」辦理相關事宜。
- (2) 依監造計畫施工抽查停留點所訂定之限止點（檢驗停留點），均以※符號標示管理。當施工進行至檢驗停留點時，配合監造單位之抽查規定，填具「工程查驗申請單」，並依規定檢附相關自主檢查紀錄，申請辦理查驗事宜，於查驗合格後，方得繼續下一步驟之施工；查驗若發現缺失，則依「監造單位查驗紀錄表」所列缺失，逐項完成改善，經監造單位複驗合格後，方可繼續施作，以符契約要求。

3. 施工檢驗流程

※表示限止點（檢驗停留點）



4.3 不合格品之管制

- 1.現場工程師依自主檢查表逐項檢查，若材料及施工之品質未達到合格標準時，就必須詳載缺失情形。
- 2.限止點檢驗不符合要求部份，均應擬妥改善對策，限期完成各項改善作業，改善後之品質，應經監造單位認可後，才得繼續後續施工作業。
- 3.缺失情形未能當場立即改善完成或複檢仍不合格者，缺失必須追蹤列管，必須繼續追蹤至完全改善為止；並提出矯正與預防措施，且對矯正結果辦理追蹤，並留存紀錄。缺失經監造單位確認完成改善後，始得存檔備查。

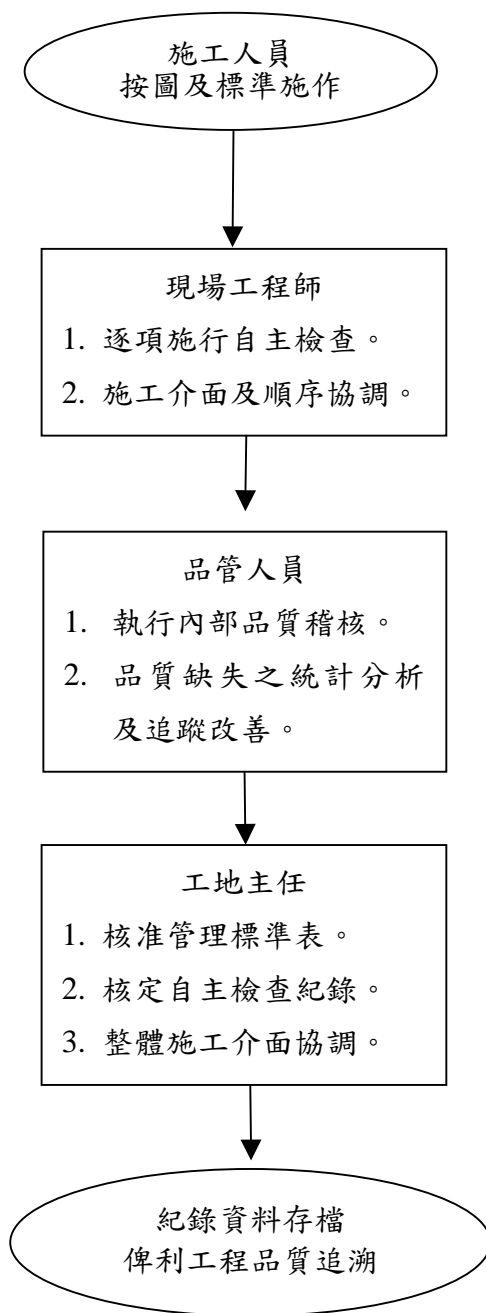
五、管路施工品質管理標準

為落實工程品質管制，需針對工程之特性及契約相關規範，將各階段施工作業過程、管理項目、管理標準、檢查時期、檢查方法、檢查頻率、不符合標準之處置方法及管理記錄等內容制訂施工品質管理標準表，以為施工管控之依據。依照施工之歷程，從施工規劃階段、施工前、施工中到施工後，分別就契約要求之查驗點列出重要細項，並將施工方法、程序、檢驗等標準化，以便施工及品管人員能瞭解各項作業之品質要求，且掌握工程重點。

5.1 品質管理權責：

1. 協力廠商：按契約設計圖說及品質管理標準施工。
2. 現場工程師：
 - (1) 逐項施行自主檢查。
 - (2) 施工順序與施工介面之協調。
 - (3) 各項工程材料、設備之檢驗與試驗。
 - (4) 協助施工計畫之編製。
3. 品管人員：
 - (1) 執行內部品質稽核（如稽核施工及材料之自主檢查表落實度）。
 - (2) 訂定品質計畫書並據以推動實施。
 - (3) 品質缺失之統計分析、矯正與預防措施之提出及追蹤改善。
 - (4) 辦理材料試驗與工地檢驗工作之協調。
 - (5) 品質文件、檔案紀錄之建立與管理。
4. 工地主任：
 - (1) 核定品質管理標準表及自主檢查表。
 - (2) 督導工程品質、施工進度、安衛管理之執行。
 - (3) 協調處理主辦機關、監造單位、分包廠商間之工程變更、施工建議等事項。
 - (4) 各協力廠商其施工順序與施工介面之協調與解決。

5.2 品質管理流程及品質管理標準表



給排水衛生管路工程施工品質管理標準

表編號

1/7

製程或作業說明	管理項目	管理標準	管理方法				不符合標準之處置方法	備註	
			檢查時期	檢查方法	檢查頻率	管理紀錄			
施 工 前	檢視設計圖	自來水管理機關之審查	依通過審查或更改之標準	施工前	逐頁審視	一次	通知變更函	改正	設計單位元應在工程發包前先將設計圖審核完成
	浴廁及管道間空間	應配合建築設計圖及依施工標準圖	施工前	核對建築結構圖	一次	施工圖	與設計單位研討、改正		
	樓板(天花板)淨高	應配合建築設計圖及依施工標準圖	施工前	核對建築結構圖	一次	施工圖	與設計單位研討、改正		
	給、排水明管吊管位置檢討	不得吊置於配電室、發電機房或電信機房上方。影響美觀處須辦變更或遮飾。	施工前	核對建築結構圖	一次	施工圖	與設計單位研討、改正		
	承商施工計畫書審核	品管人員編組	符合契約規定施工品質及進度標準	施工前	核對契約規定	一次	審核紀錄	退回改正	
		工程進度	符合契約規定期限並配合建築施工進度	施工前	核對契約規定	一次	審核紀錄	退回改正	
		材料型錄樣品	符合設計規範	施工前	核對契約及施工圖樣	一次	審核紀錄	退回改正	

給排水衛生管路工程施工品質管理標準

表編號

2/7

製程或作業說明	管理項目	管理標準	管理方法				不符合標準之處置方法	備註	
			檢查時期	檢查方法	檢查頻率	管理紀錄			
施 工 中	承商施工計畫書審核	大樣圖	符合設計規範並配合建築設計圖	施工前	核對契約及施工圖樣	一次	審核紀錄	退回更正、修改或重畫	
		配管樣品屋	符合設計規範並配合建築設計圖	施工前	核對契約及施工圖樣	一次	照片	改正或重做	
	管路材料	廠牌、材質、規格	依契約規範	材料進場時及施工中	校對契約及施工圖說	一次	進料查驗紀錄	退料或拆除重作	
	配管	管路高程	依施工標準圖及配合建築設計圖	配管時	核對施工圖說	隨時	照片	改正	
		管路坡度	直徑 75 mm (含) 以下，坡度不得小於 1/50，直徑 75 mm 以上，坡度不得小於 1/100	配管時	核對施工圖說並使用水平儀檢查	隨時	照片	改正	排水坡度若無法達成時，依現況調整
		位置、尺寸	配合建築結構固定，並須有適當之保護層	配管時	核對施工圖說	隨時	照片	改正	
給水管試水試壓	測試壓力不得小於 10kg/cm ² ，且要持續 60min 以上，不能洩漏	配管完成後	試壓機儀錶	每層樓一次	試水紀錄	檢測不合格處，改善後再重試			

給排水衛生管路工程施工品質管理標準

表編號

3/7

製程或作業說明		管理項目	管理標準	管理方法				不符合標準之處置方法	備註
				檢查時期	檢查方法	檢查頻率	管理紀錄		
施 工 中	配管	排水管試水試壓	分段分層試驗須將開口密封，使管路任一點承受 3.3m 以上之水壓	配管完成後	目視 尺量	每層樓一次	試水紀錄	檢測不合格處，改善後再重試	
	配管	暗管施作(除特別規定外)	須於樑、柱、牆或天花板內並牢固之	配管時	目視	隨時	照片	改正	
	配管	屋外埋設	除另有註明外應埋在地面 30cm 以下	配管時	尺量	隨時	照片	改正	
	配管	熱水管	管材及施工方式均依圖說規定辦理	配管時	核對契約及 施工圖說	隨時	照片	改正	
	配管	冷水、污水、廢水管	管材及施工方式均依圖說規定辦理	配管時	目視	隨時	照片	改正	
	配管	通氣管	施工標準圖	配管時	目視	隨時	照片	改正	
	配管	屋外制水及止水活 塞	須設置鐵箱	制水及止水 活塞完成後	目視	隨時	照片	改正	
	配管	排水管轉彎	90°大彎頭或 2 只 45°彎頭	接合前	目視	隨時	照片	重做	
	配管	截口	乾淨、平整	接合前	目視	隨時	照片	改正	

給排水衛生管路工程施工品質管理標準

表編號

4/7

製程或作業說明	管理項目	管理標準	管理方法				不符合標準之處置方法	備註	
			檢查時期	檢查方法	檢查頻率	管理紀錄			
施 工 中	污水處理措施	進水管	不得低於圖示水位且坡度不得小於 1/100	配管時	水平儀	隨時	照片	改正	
		出水管	應照建築排水溝高程施工且坡度不小於 1/100	配管時	水平儀	隨時	照片	改正	
		容量	符合設計規範	施作時	計算容積核對廠牌型號	隨時	照片	重做	
	吊管架(管道間縱向)	鑄鐵管	直管每支一處 配件連接二件時任何一件一處 配件連接三件時中央一件一處	配管固定時	目視	隨時	照片	改正	
		銅管	每 1.2m 以內一處	配管固定時	尺量	隨時	照片	改正	
		不鏽鋼管 鍍鋅鋼管	每層一處以上	配管固定時	目視	隨時	照片	改正	
		塑膠管	每 1.2m 以內一處	配管固定時	尺量	隨時	照片	改正	

給排水衛生管路工程施工品質管理標準

表編號

5/7

製程或作業說明	管理項目	管理標準	管理方法				不符合標準之處置方法	備註
			檢查時期	檢查方法	檢查頻率	管理紀錄		
施 工 中	吊管架(橫向管線)	不鏽鋼管	配管固定時	尺量	隨時	照片	改正	
		鍍鋅鋼管						
		管徑 3/4" 以下管徑 1~1-1/2" 管徑 2~3"						
	吊管架(橫向管線)	管徑 3-1/2~6" 管徑 8" 以上	配管固定時	尺量	隨時	照片	改正	
		塑膠管 管徑 1/2" 管徑 3/4~1 1/2" 管徑 2" 管徑 2 1/2~5" 管徑 6"	配管固定時	尺量	隨時	照片	改正	
	鑄鐵管、銅管 直管、配件	每支一處 每一件一處	配管固定時	目視	隨時	照片	改正	
固定架(給水系統)	2- 1/2" 以上豎管	分歧處及水平彎管處	配管固定時	目視	隨時	照片	改正	
	2- 1/2" 以上橫管	彎管處及水分歧處	配管固定時	目視	隨時	照片	改正	

給排水衛生管路工程施工品質管理標準

表編號

6/7

製程或作業說明	管理項目	管理標準	管理方法				不符合標準之處置方法	備註
			檢查時期	檢查方法	檢查頻率	管理紀錄		
施工	固定架(排水、污水系統、通氣)	2-1/2吋以上豎管	分歧處及水平彎管處	配管固定時	目視	隨時	照片	改正
		2-1/2吋以上橫管	彎管處及水分歧處	配管固定時	目視	隨時	照片	改正
中	材料器具	小便鬥(全套)	符合設計規範	安裝前	核對廠牌型號	進場時	照片 出廠證明	退回、更正
		馬桶(全套)						
		洗臉台(全套)						
		浴缸(全套)						
		化粧鏡(全套)						
		拖布盆						

給排水衛生管路工程施工品質管理標準

表編號

7/7

製程或作業說明	管理項目		管理標準	管理方法				不符合標準之處置方法	備註	
				檢查時期	檢查方法	檢查頻率	管理紀錄			
施 工 後	管路材料		廠牌、規格	符合設計規範	配管後	核對廠牌規格	隨時	照片	退回、改正、重做	
	配管	試水壓	給水試水	系統測試不得小於10kg/cm ² ，且持續60min以上	全部管路施作完成後	灌水加壓	一次	試水紀錄	檢測不合格處，改善後再重試	
		排水試水	分段分層試驗須將開口密封，使管路任一點承受3.3m以上之水壓	全部管路施作完成後	灌水加壓	一次	試水紀錄	檢測不合格處，改善後再重試		
	油漆		應整理清潔，油漆二度，顏色依CNS規定	全部管路施作完成後	目視	二次	照片	改正、重做		
	保溫(熱水管)		依圖說規定辦理	全部管路施作完成後	核對施工圖說	隨時	照片	改正、重做		
	材料器具		廠牌、規格、型號	符合設計規範	安裝後	核對廠牌型號	一次	照片	退回、改正、重做	
	系統使用效能		符合設計規範並達到要求標準	安裝後	使用測試	一次	照片	修正		
	申辦用水		向自來水公司辦理竣工手續	符合自來水審圖及使用執照	安裝後	使用測試	一次	申辦及報准資料		

消防工程施工品質管理標準

表編號

1/2

製程或作業說明	管理項目	管理標準	管理方法				不符合標準之處置方法	備註	
			檢查時期	檢查方法	檢查頻率	管理紀錄			
施工前	消防機房配置檢討	各項消防設備應有足夠維修空間	施工前	核對	一次	施工大樣圖	協調設計單位作適當變更或修正		
	消防管路配置檢討	消防管與電氣、風管、排水吊管等不可有抵觸	施工前	核對	一次	施工大樣圖	協調設計單位作適當變更或修正		
施工中	配管配線	出線匣	鐵製鍍鋅厚度依契約規定	進場及施工時	尺量	隨時	照片及自主檢查表	退回、改正	
		管路配管位置及數量	依施工圖說及消防審圖規定	進場及施工時	核對	隨時	照片及自主檢查表	改正	
		各類管路(GIP,EMT及PVC)之廠牌、規格、管徑、厚度	依契約及施工圖說並符合消防法規定	進場及施工時	核對	隨時	照片及自主檢查表	退回、改正	
		電線(耐熱)廠牌規格、線徑及耐熱溫度	依契約及施工圖說並符合消防法規定	進場及施工時	核對	隨時	照片及自主檢查表	退回、改正	

消防工程施工品質管理標準

表編號

2/2

製程或作業說明	管理項目	管理標準	管理方法				不符合標準之處置方法	備註	
			檢查時期	檢查方法	檢查頻率	管理紀錄			
施 工 中	機具安裝施作	滅火器(自動)	依契約及施工圖說規定並符合消防法規	進場時	目視	隨時	照片 出廠證明	退回、改正	
		逃生(避難)梯	依契約及施工圖說規定並符合消防法規	進場時	目視 尺量	一次	照片	退回、改正	
		緩降機	依契約及施工圖說規定並符合消防法規	進場時	目視	一次	照片 出廠證明	退回、改正	
施 工 後	配管	各類管路油漆	依契約及施工圖說規定並符合消防法規	施工時	目視	隨時	照片	改正	
		各水管路加壓測試	全閉揚程 1.5 倍 2hr 以上，且無漏水現象	配管完成	目視	一次	試水紀錄	重做、改正	
	系統測試	火警自動警報設備	任一感知器及總機每一回路均有效	系統完成後	實際測試	一次	照片	改正至合格	
		緊急廣播設備	麥克風及任一揚聲器(喇叭)均有效	系統完成後	實際測試	一次	照片	改正至合格	

電氣、弱電工程施工品質管理標準

表編號

1/2

製程或作業說明	管理項目	管理標準	管理方法				不符合標準之處置方法	備註
			檢查時期	檢查方法	檢查頻率	管理紀錄		
施 工 前	設計圖檢討	配電室、大型電表箱空間	符合台電規定及實際需要	施工前	核對建築平面圖	一次	施工圖	與設計單位研討改正
		配電室出入口	符合台電規定設備需能進出					
		管道間空間	需能容納管路數量					
		吊管或線槽之配置及吊掛高度	配合建築施工圖，高度符合法規規定					
	單線圖、負載表平面圖	需吻合	施工前	核對契約及施工圖說	一次	施工圖	與設計單位研討改正	
	發電機室空間	須有足夠之出入口、操作、維修空間及散熱換氣量	施工前	核對建築平面圖及採用之發電機尺寸	一次	施工圖	與設計單位研討改正	
	大型配電盤、電錶箱位置空間	須有足夠開啟空間	施工前	核對建築平面圖及配電盤尺寸	一次	施工圖	與設計單位研討改正	

電氣、弱電工程施工品質管理標準

表編號

2/2

製程或作業說明	管理項目	管理標準	管理方法				不符合標準之處置方法	備註	
			檢查時期	檢查方法	檢查頻率	管理紀錄			
施 工 前	設計圖檢討	公共電話	須預留 110V 之緊急電源管路	施工前	核對契約及施工圖說	一次	施工圖	與設計單位研討改正	
		大樣圖繪製	依施工圖	施工前	核對契約及施工圖說	一次	通知變更函	退回更正、修改	
	各項材料、設備型錄、樣品審查	承商送審資料確認	符合設計規範	施工前	核對契約及施工圖說	一次	審核紀錄	退回改正	
	高低壓配電盤	承商送審圖確認(含箱體規格尺寸、盤內各項器材)	箱體依契約規範及 CNS3990 規定各項器材依契約規範及單線圖逐項核對	施工前	核對契約、施工圖說及台電審訖圖	一次	送審資料	退回改正	
		配電盤(含內部設備)檢驗測試	依 CNS3991 規定在工廠試驗合格	施工前	廠試	一次	試驗報告	改正	
	變壓器	承商送審圖確認	依契約規範核對	施工前	核對契約及施工圖說	一次	送審資料	退回改正	

空氣調節工程施工品質管理標準

表編號

1/21

製程或作業說明	管理項目	管理標準	管理方法				不符合標準之處置方法	備註
			檢查時期	檢查方法	檢查頻率	管理紀錄		
施工前	檢視設計空調設備配置圖	管道間及保養空間	應配合建築設計圖、水電設計圖及依施工標準圖。	施工前	核對建築結構圖	一次	施工圖	與設計單位研討，改正。
		配管後樓板(天花板)淨高	應配合建築設計圖、施工標準圖及法規規定高度。	施工前	核對建築結構圖	一次	施工圖	與設計單位研討，改正。
		設備安置、施工大樣圖	符合設計規範並配合建築設計圖。	施工前	核對契約及施工圖樣	一次	施工圖	退回更正，修正或重畫。
	繪製基礎施工圖	檢討冷凍冰水主機機組配置	主機設備四周須留有廠家規定之最小維護空間。	施工前	核對主機尺寸配合機房空間	一次	施工圖	改正

空氣調節工程施工品質管理標準

表編號

2/21

製程或作業說明	管理項目	管理標準	管理方法				不符合標準之處置方法	備註	
			檢查時期	檢查方法	檢查頻率	管理紀錄			
施工前	繪製基礎施工圖	檢討空調箱及附屬設備之配置	機組四周須留有適當之維護空間。	施工前	核對機組尺寸配合機房空間	一次	施工圖	改正	
			基礎除另有規定外，須為 15cm 厚混凝土。	施工前	審查	一次	施工圖	改正	
	檢討幫浦及附屬設備之配置	幫浦四周須留有足夠保養空間。	施工前	核對幫浦尺寸配合機房空間	一次	施工圖	改正		
		基礎須為 15cm 厚混凝土，並須設排水溝及排水管以利排水。	施工前	審查	一次	施工圖	改正		
		防震基座為槽鐵之框架，中間灌以混凝土。							
	檢討風機及附屬設備之配置	風機四周須留保養抽換皮帶空間。	施工前	核對風機尺寸配合機房空間	一次	施工圖	改正		

空氣調節工程施工品質管理標準

表編號

3/21

製程或作業說明	管理項目	管理標準	管理方法				不符合標準之處置方法	備註	
			檢查時期	檢查方法	檢查頻率	管理紀錄			
施 工 前	繪製基礎施工圖	檢討風機及附屬設備之配置	基礎除另有規定外，須為 15cm 厚混凝土。 吊掛式風機每支吊桿須設防震設備。	施工前	審查	一次	施工圖	改正	
		檢討冷卻水塔配置							
		須裝防震基座。	施工前	審查	一次	施工圖	改正		
		基礎須為構造堅固之鋼筋混凝土，並檢討樓板之承載能力。	施工前	審查	一次	施工圖	改正	必要時送請原設計單位核對	

空氣調節工程施工品質管理標準

表編號

4/21

製程或作業說明	管理項目	管理標準	管理方法				不符合標準之處置方法	備註
			檢查時期	檢查方法	檢查頻率	管理紀錄		
施 工 前	風管吊裝	風管設置高度須配合建築空間。	送施工計畫書時	參照設計圖	一次	施工圖	改正	
		吊裝風管架預埋另件位置。						
	風管穿越隔牆位置標示。	配合建築工程施工預留。	送施工計畫書時	參照設計圖	一次	施工圖	改正	
	風管須操作調節處裝置配件標示	分岐、風量調節、防火等開關及配件按裝位置(天花板須協調建築工程作活動檢修口)。	送施工計畫書時	參照設計圖	一次	施工圖	改正	

空氣調節工程施工品質管理標準

表編號

5/21

製程或作業說明	管理項目	管理標準	管理方法				不符合標準之處置方法	備註	
			檢查時期	檢查方法	檢查頻率	管理紀錄			
施工前	繪製施工圖	檢討水管配置及高度	須檢討水管與各類管線交錯施工問題配管高度須符合圖說規定及建築法令。	送施工計畫書時	參照設計圖	一次	施工圖	修正	
			配管高度不足穿樑須預留套管。	送施工計畫書時	參照設計圖	一次	施工圖	修正	若未能依設計標準圖之規定時，穿樑部分須報署核定
材料規格(及樣品)列表送審	機組廠牌,型式及規格	製造廠商說明書列表送審。	施工前	依設計規範核對	一次	送審表	退回修正		
	風管	使用鍍鋅鐵皮厚度除另有規定外，依施工說明書規定辦理。	施工前	審核送審資料	一次	審查表	重新送審		
	順風片	除另有規定外，使用#20 鍍鋅鐵皮。	施工前	審核送審資料及樣品	一次	審查表及樣品	重新送審		
	角鐵吊架及補強	除另有規定外，應使用鍍鋅製品。	施工前	審核送審資料	一次	審查表	重新送審		

空氣調節工程施工品質管理標準

表編號

6/21

製程或作業說明	管理項目	管理標準	管理方法				不符合標準之處置方法	備註
			檢查時期	檢查方法	檢查頻率	管理紀錄		
施工前	材料規格(及樣品)列表送審	鋼管	規格厚度依契約規定。	進料前	審核送審資料及樣品	一次	審查表及樣品	重新送審
		另件(彎頭,三通,大小頭)	採用新品管徑 80mm Φ 以上者使用電焊式鍍鋅製品, 65mm Φ 以下使用螺紋式可鍛鑄鐵鍍鋅品。	進料前	審核送審資料及樣品	一次	審查表及樣品	重新送審
		塑膠管	採用正字標記產品及同級另件。	進料前	審核送審資料及樣品	一次	審查表及樣品	重新送審
		閘門凡而 球形凡而 過濾器	壓力、材質依契約規定。 壓力 10kg/cm ² 以上, 80mm Φ 以上採用法蘭式或蝶式, 65mm Φ 以下採用螺紋式。	進料前	審核送審資料及樣品	一次	審查表及樣品	重新送審

空氣調節工程施工品質管理標準

表編號

7/21

製程或作業說明	管理項目	管理標準	管理方法				不符合標準之處置方法	備註	
			檢查時期	檢查方法	檢查頻率	管理紀錄			
施工前	材料規格(及樣品)列表送審	逆止凡而	壓力、材質依契約規定。 80mmΦ以上採用雙瓣式或橫式，65mmΦ以下採用螺紋式。	進料前	審核送審資料及樣品	一次	審查表及樣品	重新送審	
		防震管	使用壓力 10 kg/cm ² 之製品。	進料前	審核送審資料及樣品	一次	審查表及樣品	重新送審	
		配電盤(須附配置及單線圖)	依圖說之規定並須為專業製造廠製作。	進料前	審核送審資料	一次	審查表	重新送審	
			盤底須有接地銅排。						
盤面須有壓克力銘牌。									
電線電纜廠牌及規格	依契約規定。	進料前	審核送審資料	一次	審查表	重新送審			

空氣調節工程施工品質管理標準

表編號

8/21

製程或作業說明	管理項目	管理標準	管理方法				不符合標準之處置方法	備註	
			檢查時期	檢查方法	檢查頻率	管理紀錄			
施 工 前	材料規格(及樣品)列表送審	自動控制器材	符合設計要求之原廠產品。	進料前	審核送審資料及樣品	一次	審查表及樣品	重新送審	
		導線管	規格材質依圖說之規定。	進料前	審核送審資料及樣品	一次	審查表及樣品	重新送審	
	進場材料檢查	機組及配件	檢查材料須符合規定。	廠驗	依審核規格資料	一次	檢查表	退回改正	
			國內產品須審查出廠證明書及測試報告，國外產品須再審查海關進口證明。	材料進場時	審查	一次	證明文件	退回改正	得核銷進口證明文件之數量
		風管及各類材料配件	核對實品須符合規定。	材料進場時	依審核資料及樣品	一次	檢查表	退回改正	
	水管及各項配件材料	檢查實品須符合規定。	材料進場時	依審核資料及樣品	隨時	檢查表	退回改正		

空氣調節工程施工品質管理標準

表編號

9/21

製程或作業說明	管理項目	管理標準	管理方法				不符合標準之處置方法	備註	
			檢查時期	檢查方法	檢查頻率	管理紀錄			
施工前	進場材料檢查	配電盤	核對實品須符合規定。	材料進場時	依審核資料審查	一次	檢查表 證明文件	退回改正	
			須附原廠出廠證明及測試報告。						
		電線電纜	核對實品須符合規定。	材料進場時	依審核資料及樣品	隨時	檢查表	退回改正	
		自動控制器材	核對實品須符合規定。	材料進場時	依審核資料審查	隨時	檢查表	退回改正	
審核原廠出廠證明。									
	導線管	核對實品須符合規定。	材料進場時	依審核資料及樣品	隨時	檢查表	退回改正		
施工中	主機及附屬設備施工	基礎	依施工圖施工，基礎頂部必須平整並注意排水良好。	施工時	目視及水平尺	一次	檢查表	改正	基礎表面須粉平

空氣調節工程施工品質管理標準

表編號

10/21

製程或作業說明	管理項目	管理標準	管理方法				不符合標準之處置方法	備註	
			檢查時期	檢查方法	檢查頻率	管理紀錄			
施 工 中	主機及附屬設備施工	機組	待基礎完成後並經工地工程司檢查認可後再將機組裝設於基礎上。	施工時	目視	一次	檢查表	改正	
			防震設備須符合設計規定，以螺栓固定於基礎上。						
	空調箱及附屬設備施工	基礎	依施工圖施工基礎頂部須平整。	施工時	施工圖水平尺	一次	檢查表	改正	基礎表面須粉平
		機組	待基礎完成，並經工地工程司檢查認可後，再將機組安裝於基礎上。	施工時	目視	一次	檢查表	改正	該設施應於進場前廠驗
	其排水管連接機組排水口須作凹形。								

空氣調節工程施工品質管理標準

表編號

11/21

製程或作業說明	管理項目	管理標準	管理方法				不符合標準之處置方法	備註	
			檢查時期	檢查方法	檢查頻率	管理紀錄			
施 工 中	空調箱及附屬設備施工	機組	須依廠家或設計規定之防震設備,機組須固定於基礎上。	施工時	目視	一次	檢查表	改正	
	小型送風機組及附屬設備施工	風機	風機四周須有適當保養維護空間。	施工時	目視	一次	檢查表	重做	該設施應於進場前廠驗
			風機吊裝時須注意水盤斜度及排水管坡度,避免冷凝水屯積於水盤。						
			冰水管進出口須裝置由令,以利維修時拆卸。						
吊桿	材質、規格依契約規定。	施工時	目視	一次	檢查表	拆除重做			

空氣調節工程施工品質管理標準

表編號

12/21

製程或作業說明	管理項目	管理標準	管理方法				不符合標準之處置方法	備註	
			檢查時期	檢查方法	檢查頻率	管理紀錄			
施 工 中	小型送風機組及附屬設備施工	吊掛式防震器	依設計及廠家規定施工。	施工時	目視	一次	檢查表	更換	
	幫浦及附屬設備施工	基礎座及排水管路	依施工圖配合建築工程施工，基礎頂部須平整，基礎四周須設截水溝及排水管路。	施工時	施工圖及水平尺	一次	檢查表	改正	基礎表面須粉平
		幫浦及相關管路之配設	俟基礎經工地工程司檢驗認可後始得安裝，幫浦台架須堅固並保持水平，幫浦與馬達之轉軸連結須保持一致水平，進水口接頭須使用偏心大小頭。	施工時	水平尺	一次	檢查表	改正	
		防震基座	須堅固並保持水平。	施工時	水平尺	一次	檢查表	改正	
	送、排風機及附屬設備施工	基礎	依施工圖配合建築工程施工，基礎頂部須平整。	施工時	施工圖水平尺	一次	檢查表	改正	基礎表面須粉平

空氣調節工程施工品質管理標準

表編號

13/21

製程或作業說明	管理項目	管理標準	管理方法				不符合標準之處置方法	備註
			檢查時期	檢查方法	檢查頻率	管理紀錄		
施 工 中	冷卻水塔及 附屬設備施 工	冷卻水塔	基礎螺栓須事先埋設經工地工程 司認可後始得裝設。 裝設施作須水平。	施工時	目視	一次	檢查表	改正
		防震基座						
	風管及各類 配件施工	低壓矩形風管	應依圖示尺寸及連接方式方整 而不漏氣。	施工時	目視或尺量	一次	檢查表	改正
			大小尺寸改變之處，應以 15° 以下為準。					

若無法達到
1.5 倍，應依
相關規定辦
理（如裝設
順風片）

空氣調節工程施工品質管理標準

表編號

14/21

製程或作業說明	管理項目	管理標準	管理方法				不符合標準之處置方法	備註
			檢查時期	檢查方法	檢查頻率	管理紀錄		
施 工 中	風管及各類 配件施工	低壓矩形風管	風管與送、排風機及空調箱之 連接處應使用帆布接頭(接頭 長度約為150~200mm)，並 不得緊繃。	施工時	目視	一次	檢查表	改正
		角鐵、吊架及補 強	依圖說及施工說明書規定設 置。	施工時	目視或尺量	一次	檢查表	改正
			吊架材質、規格依契約規定。					
			風管有帆布接頭處均須設置吊 架。					
分歧開關	裝置於風管分歧處以便調整及 鎖定。	施工時	目視	一次	檢查表	重做		

空氣調節工程施工品質管理標準

表編號

15/21

製程或作業說明	管理項目	管理標準	管理方法				不符合標準之處置方法	備註	
			檢查時期	檢查方法	檢查頻率	管理紀錄			
施 工 中	風管及各類 配件施工	風管保溫	冷氣送回風管及風管連接處均應保溫。	施工時	目視	一次	檢查表	重做	
		柵口	新鮮空氣柵口之背面須裝置防蟲網（含柵口框架）。	施工時	目視	一次	檢查表	重做	
		送回風口	壁與外框間裝置墊片須保持氣密以防止外框周圍牆壁汙損。	施工時	目視	一次	檢查表	改正	
		風量調節器	裝設之位置須正確避免在風管彎曲部位附近。	施工時	目視	一次	檢查表	改正	
把手及開度指示器務必能於所設定位位置固定。									

空氣調節工程施工品質管理標準

表編號

16/21

製程或作業說明	管理項目	管理標準	管理方法				不符合標準之處置方法	備註
			檢查時期	檢查方法	檢查頻率	管理紀錄		
施 工 中	風管及各類配件施工	防火開關	安裝於防火牆，或緊靠防火牆之位置。	施工時	目視	一次	檢查表	重做
			防火開關之旁邊須有出入門（或一段易拆卸之風管）以便日後之保養。					
	水管及其配件施工	配管連接	65mm Φ 以下使用螺紋式連接，80mm Φ 以上用銲接。	配管時	目視	隨時	檢查表	改正
			配管應正確平順，切管須平整，並去毛頭。					
	銲接部份	銲渣清除並塗防鏽漆二度。	配管完成時	目視	隨時	檢查表	重漆	
	保養拆卸處之裝接	使用由令或法蘭。	配管時	目視	隨時	檢查表	改正	

空氣調節工程施工品質管理標準

表編號

17/21

製程或作業說明	管理項目	管理標準	管理方法				不符合標準之處置方法	備註	
			檢查時期	檢查方法	檢查頻率	管理紀錄			
施 工 中	水管及其配件施工	管長超過 30m	應做伸縮管。	配管時	尺量	隨時	檢查表	改正	
		管路固定	固定管架之距離依圖說及施工說明書規定，有集中重量如法蘭凡而處須另加管架。	配管時	尺量	隨時	檢查表	改正	
		配管坡度	應保持平整、水流方向 1/250 之斜度（最小須維持水平）。	配管時	尺量	隨時	檢查表	改正	
		固定角鐵及吊桿	鍍鋅製品裝置完成後若有破損處應補面漆（鋅粉漆）。	配管時	目視	隨時	檢查表	改正	
		管架所用之吊管螺絲，螺帽，伸縮套	使用鍍鋅製品。	配管時	目視	隨時	檢查表	改正	

空氣調節工程施工品質管理標準

表編號

18/21

製程或作業說明	管理項目	管理標準	管理方法				不符合標準之處置方法	備註
			檢查時期	檢查方法	檢查頻率	管理紀錄		
施 工 中	水管及其配件施工	配管穿越建築物之牆壁,地板及屋頂處	配管時	目視	隨時	檢查表	改正	
		須預埋過版管或過牆管(外牆、屋頂、水箱等有水壓滲入處須有止水環)。 套管式施工則套管長度至少與穿過之建築部份等長,於穿越地板及屋頂處應高出一吋:套管直徑應大於配管 1/2"以上,間隙須以軟性防水填縫材料填滿。						
	吊管懸掛位置	應直接作用於水管本身或適合之墊圈,不能作用於水管之保溫材料上。	配管時	目視	隨時	檢查表	改正	

空氣調節工程施工品質管理標準

表編號

19/21

製程或作業說明	管理項目	管理標準	管理方法				不符合標準之處置方法	備註
			檢查時期	檢查方法	檢查頻率	管理紀錄		
施 工 中	水管及其配件施工	管架及不保溫管路之油漆	管架及不作保溫之管路塗防鏽漆一度、油漆二度。	油漆時	目視	三次	檢查表	重新油漆
		機械室內露出管	需塗色識別，並在必要之指定地方標明管之用途及水流方向。	配管完成	目視	隨時	檢查表	重新油漆
		試壓	除排水管外須分段試壓，壓力 10kg/cm ² 以上，時間 60min 無漏水現象。	試壓時	目視	一次	檢查表	改正後再試壓，但必須將管內水份抽出，使充份乾燥再行熔接，絕對不可用填塞方式修補。
		排水管滿水試驗	無漏水現象。	配管完成	目視	一次	檢查表	再改正
		機房內有上下起伏之配管	應裝自動釋氣閥。	配管完成	目視	隨時	檢查表	改正

空氣調節工程施工品質管理標準

表編號

20/21

製程或作業說明	管理項目	管理標準	管理方法				不符合標準之處置方法	備註
			檢查時期	檢查方法	檢查頻率	管理紀錄		
施 工 中	水管及其配件施工	水管保溫	冰水送水管及回水送水管保溫材料厚度、密度等規格詳契約圖說。	保溫管施工時	目視	隨時	檢查表	改正
			管架處之保溫應於試壓完成後與裝設絕緣一併包填完整。					
			水管保溫材之包裝介面應密實，避免與空氣接觸。					
			水管及彎頭另件皆需清潔乾燥。					

彎頭、T 接頭、大小頭、閘底保溫依供應之材料說明施作。

空氣調節工程施工品質管理標準

表編號

21/21

製程或作業說明	管理項目	管理標準	管理方法				不符合標準之處置方法	備註
			檢查時期	檢查方法	檢查頻率	管理紀錄		
施 工 中	配電盤施工	配電盤之安裝	須用螺栓固定於基礎臺上四周須留有適當保養空間。	安裝時	目視	隨時	檢查表	改正
			盤內接地銅排須連接接地線。					
	管線配設	控制線之配置	採用電導管或配線槽。	配線時	目視	隨時	檢查表	改正
		電線端子之施工	應使用壓接端子施工。	配線時	目視	隨時	檢查表	改正
		導線管內之導線配設	導線不得於管內續接。	配線時	目視	隨時	檢查表	改正
		導線管之彎曲	內徑不得縮小否則應使用彎頭。	配線時	目視	隨時	檢查表	改正
		導線連接分歧處	應裝接線盒，且設於易檢視處。	配線時	目視	隨時	檢查表	改正
	導線配置	須整齊美觀各接頭及端子須附貼標示帶。	配線時	目視	隨時	檢查表	改正	

電梯及升降梯工程施工品質管理標準

表編號

1/3

製程或作業說明	管理項目	管理標準	管理方法				不符合標準之處置方法	備註	
			檢查時期	檢查方法	檢查頻率	管理紀錄			
施 工 前	施工圖審核	緊急連絡電話	1.檢討預留管線。 2.設置位置須配合使用單位需求。	施工前	審查	一次	施工圖	退回改正	
		控制、通信、廣播、監視及消防等介面檢討	須配合各類工程施工圖介面檢討並預留管線。	施工前	審查	一次	施工圖	退回改正	
	安全設施	安全標誌	每層皆須設置。	施工中	目視	隨時	照片	退回改正	
		安全網	電梯作業時升降路每隔3層須設置。	施工中	目視	隨時	照片	退回改正	無架施工免設，唯其安全設施應依勞工安全衛生法令辦理。
		安全護柵	每處電梯口皆須設置。	施工中	目視	隨時	照片	退回改正	
		防護措施	須確實要求工人作好安全防護措施。	施工中	目視	隨時	照片	退回改正	
臨時擋水設施	每處電梯口須施作半徑約60cm、高約10cm之擋水設施。	施工前	目視	隨時	照片	退回改正			

電梯及升降梯工程施工品質管理標準

表編號

2/3

製程或作業說明	管理項目	管理標準	管理方法				不符合標準之處置方法	備註
			檢查時期	檢查方法	檢查頻率	管理紀錄		
施 工 中	進場檢驗	機組及配件	1.須與送審資料相符。 2.國內產品須審查出廠證明書。 3.國外產品須審查出廠證明及核對海關進口證明。	進場時	核對廠牌型號及送審資料	一次	出廠報告、進口證明、檢驗紀錄及照片	退回
		配電盤及控制盤	須與送審資料相符。					
		材料	核對與送審資料是否相符。					
	施工檢查	升降路及機坑	1.升降路內壁應平坦光滑不得有突出物，鋼筋、模板、雜物須清除。 2.升降路不得配置與升降機無關之配管及配線。	車廂安裝前	目視	一次	照片	改正

電梯及升降梯工程施工品質管理標準

表編號

3/3

製程或作業說明	管理項目	管理標準	管理方法				不符合標準之處置方法	備註	
			檢查時期	檢查方法	檢查頻率	管理紀錄			
施 工 中	施工檢查	門框	1.須以牆面及地坪裝修材完成面為準 2.門框與牆壁間之間隙須以水泥砂漿填實。	施工中	量測、目視	一次	照片	改正	
		車廂及乘場設備	須有適當之保護。	車廂安裝後	目視	一次	照片	改正	
		機房	1.牆面開口須防止滲水。 2.地坪須鋪設輕質混凝土使線槽及配管均能平整埋入。 3.電線、電纜須以線槽收納整齊。	施工中	目視	一次	照片	改正	
		機組	1.四周最少須有30cm以上維修空間。	施工中	尺量	一次	照片	改正	
2.須有有效之避震設施。 3.設備須有適當之保護及防銹措施。	施工中		尺量	一次	照片	改正			

六、管路施工自主檢查表

承包商須依行政院公共工程委員會頒訂之「公共工程施工品質管理作業要點」規定編訂工程施工自主檢查表。工程施工自主檢查表為最基本之品質查證表單，係承包商於施工過程中用來檢查其施工品質是否符合業主的的要求，為確保並落實工程施工之品質，必須依契約、規範、法規、規則、工業標準、施工說明書、施工圖說、作業程序書、品質管理標準、以往常見缺失等之內容檢討編訂，執行檢查時，現場工程師應將檢查結果之合格或不合格依序詳填於檢查表並簽名。

自主檢查表之內容至少應包括：工程名稱、檢查日期、檢查位置、表單編號、檢查項目、檢查標準、檢查值、檢查結果之合格或不合格及現場工程師、工地主任簽名欄位等項。

6.1. 自主檢查表之格式與編寫方法

- 1.工程名稱：依業主發包之名稱。
- 2.檢查日期：填入檢查日期。
- 3.檢查位置：依設備安裝之位置、房間或樓層。
- 4.表單編號：自主檢查表表單之編號。
- 5.檢查項目：依安裝設備有關之契約要求項目、設計規範、廠家說明書、作業程序書、品質管理標準、以往常見缺失等按操作功能環節依序編排。如需使用量測儀器，檢查時，應再加填所使用量測儀器之編號於該檢查項目欄內。檢查項目要依施工要領之施工順序，掌握關鍵項目予以列出，非廣泛的依作業流程逐一檢查。
- 6.檢查標準：依據設計規範、施工規範、法規、規則、工業標準、廠家說明書、作業程序書、品質管理標準等之要求文件或要求之規定數值，檢查標準應符定性定量之原則。
- 7.檢查值：供檢查人員填入檢查數值，作為判定合格或不合格之參考。
- 8.檢查結果：供檢查人員填寫合格或不合格之情形；如有不合格項目，應循「不合格品管制程序」辦理，直到不合格問題獲得解決為止。
- 9.現場工程師、工地主任等欄位，供相關人員簽名用。

6.2 自主檢查表之使用方法

1. 配合工程進度，依施工圖說及施工規範，對檢查項目逐項進行檢

查並誠實記錄，若無該項目，應註明不適用。

2. 施工後隱蔽之項目，需拍照存證。
3. 材料設備之檢驗，須依材料設備檢驗程序辦理。
4. 不合格之材料設備及施工不合格，均應依『不合格品管制程序』辦理，並依不合格品發生之頻率，採取矯正與預防措施。
5. 自主檢查表係由現場工程師執行，檢查完畢後，應當場簽名，不應事後以蓋章方式處理；現場工程師、工地主任簽名時，並註明檢查日期與時間。
6. 檢查紀錄保存，以供稽核（查）或評估分析之用。
7. 品管人員應稽核自主檢查之填寫詳實度，除對自主檢查表須予以查閱外，另應透過「內部品質稽核程序」定期或不定期作經常性之稽核，以確認自主檢查作業是否落實執行。

6.3 不合格之處置

1. 檢查後發現不合格項目，均依『不合格品管制程序』確實處理。
2. 材料經查驗不合格時，品管人員應填寫「不合格品改善追蹤表」，不合格材料應限期盡速運離工地，在運離工地前必須標示「不合格」字樣於該批材料上，必要時以警示帶輔助標示，以防施工人員誤用。
3. 材料重新進場時，依契約規定辦理加倍抽驗。
4. 施工不合格，現場工程師除了登錄於自主檢查表外，將不合格之處標示出來，以便確認修改。
5. 缺失情形未能當場立即改善完成或複檢仍不合格者，品管人員應填具「缺失改善追蹤表」，進行追蹤改善。
6. 對不符合設計圖說、規範或契約規定之材料及施工品質均視為缺失，若有缺失則需註明缺失情形、缺失發生原因及採取改善方法，缺失必須追蹤列管，缺失經監造單位複檢若仍有缺失者必須繼續追蹤至完成改善為止；缺失經監造單位確認完成改善後，始得存檔備查。
7. 缺失改善前中後，都必須照相存證，黏貼於「不合格品改善照片表」。
8. 品管人員應辦理品管統計分析，並依統計結果，對於不符合事項提出矯正及預防措施，且對矯正結果辦理追蹤，並留存紀錄。

6.4 自主檢查表範例（如下表）

品管人員應針對以往施工過程中常見缺失或極易疏忽之處，依工程實際內容、特性及以往經驗，列出施工成果檢查特別須注意的部分，將相關檢查項目、檢查標準套入自主檢查表範例之格式內填寫。

○○○○○○自主檢查表（範例）

編號：

工程名稱			
承攬廠商			
檢查位置			檢查日期
檢查時機	<input type="checkbox"/> 檢驗停留點	<input type="checkbox"/> 施工中檢查	<input type="checkbox"/> 施工完成檢查
檢查結果	<input type="radio"/> 檢查合格	<input checked="" type="checkbox"/> 有缺失需改正	<input type="checkbox"/> 無此檢查項目
	檢查項目	檢查標準	檢查值
	1.消防栓管路之設置應使樓面、居室任一點至消防栓之水平步行距離不超過法規規定。(第一種消防栓)	不得超過 25m	
	2.消防栓管路應使放水壓力在頂樓測試時符合法規規定。	不得小於 1.7kg/cm ²	
	3.如單層消防栓有二支以上，須同時拉二個水帶測試其壓力及放水量是否符合法規規定。	壓力 1.7kg/cm ² 水量 130l/min 以上	
	4.送水口應與消防立管管路連通，是否有在連接處裝置逆止閥。	依位置檢查	
	5.室內消防栓凡而離地面高度，是否有在連接處裝置逆止閥。	依位置檢查	
	6.5F 以上是否有設置 2-1/2"消防栓(含 5F)。	2-1/2"	
	7.室內消防栓凡而之管路留設離地板高度，是否符合法規規定。	0.3~1.5m 之間	
	8.送水口之管路留設離地面高度是否符合法規規定	0.5~1m 之間	
	9.屋頂上之消防栓『測試出水口』之管路留設離地板高度，是否符合法規規定。	0.5~1.5m 之間	
缺失複查結果： <input type="checkbox"/> 已完成改善（檢附改善前中後照片） <input type="checkbox"/> 未完成改善，填具「缺失改善追蹤表」進行追蹤改善 複查日期： 年 月 日 複查人員職稱： 簽名：			
工地主任簽名：		現場工程師簽名：	

七、管路功能檢測程序及標準

7.1 管路檢（試）驗方法

各類管路之檢驗、試壓方法，均因功能及用途不同，試驗方法亦有所區別，且因各類管路相關業管之權責機關不同，對裝設管路之檢驗方式、試驗壓力和時間也互異，一般試驗方法分為：目視檢查、電視(TV)檢視車檢查、水壓試驗、通水試驗、盛水試驗、滲漏試驗、氣壓試驗、通氣試驗、通煙試驗等。茲分別說明如下：

1. 目視檢查：

埋管前常以目視或用木鎚敲擊管壁聽其聲響是否均同，以檢查管體是否有裂痕，管渠新設完成後，於人員可進入檢視之公共排水管渠，亦常以本法辦理。

2. 電視檢視(TV)車檢查

凡管徑較小，人員無法進入或進入困難之新設公共排水管渠、用戶連接管，則採用電視檢視車方式檢查。電視檢視依鏡頭運作情形，可概分為 360°旋轉及俯仰檢視兩種型，若依鏡頭(檢視頭)被承載型式分類，可分為自走式、拖拉式、插入式三型，有些機型尚可同時測量埋設坡度及錄影。

3. 水壓試驗

為給水管、熱水管、污排水及通氣管等配管工程完成後所施行之試驗。首先由排氣孔排除管內空氣，再以水壓機將管內水壓加壓至規定壓力值。此種試驗方法不僅可發現接頭處有無漏水，且可確實瞭解管件之情況，如若在搬運或施工配設過程中有損傷之管件，即會立即洩壓漏水。

4. 通水試驗

係檢查管路裝配完成後其排水坡度及器具安裝完成之使用功能，和通水狀態，可避免管路淤塞或錯接情況的發生。

5. 盛水試驗

為污排水管與通氣管裝配完成的試驗，分全系統及分層分段實施二種。除屋頂最高處開口外，其餘全部開口均以管塞封閉後，灌滿清水檢查有無漏水。

6.滲漏試驗

給水管經試壓合格後，再施以各種管材最高許可使用壓力之 1.5 倍水壓，(最高試壓壓力為 $10\text{kg}/\text{cm}^2$)並維持 1hr 以上，其漏水量以不超過自來水主管機關規定方為合格。

7.氣壓試驗

將全部開口封閉後，以空氣壓縮機將空氣灌入配管內，均勻地加壓至相當於 5psi 水銀柱之空氣壓力，並維持至少 15min 以上，對於可能有洩漏處塗以肥皂水，檢視有無起泡，若有起泡，表示該處洩漏。氣體(瓦斯)管路常以此法檢測。

8.通氣試驗

冷暖氣設備蒸汽管路使用蒸汽實施試驗，而以使用情況相同的條件及操作方法來試驗其效果，並檢查其缺點。

9.通煙試驗

為污排水及通氣管路裝配完成後所實施的試驗，但不常用。此種試驗仍以空氣灌入系統內，其壓力保持相當於 1"水頭，檢查是否有洩漏。此時存水彎內的封水只有搖晃仍可保持壓力。此種試驗壓力甚低，只可檢查存水彎內的水封，對於檢查漏氣則稍有困難。故將油或瀝青浸滲於水棉，放置於製煙器中產生煙後送至管中，更簡單的方法是將約 60g 的薄荷精注入幹管內，再將約一加侖的熱水灌入，而嗅其味道，查出其可能洩漏地點，此法通常稱為薄荷試驗(Peppermint Test)。

7.2 給水管路測試

- 1.機械、器具設備安裝檢查:各設備應正確、堅固、各機器作單獨運轉試驗。
- 2.水壓試驗:給水管路系統全部及部份完成後，應作水壓試驗。其試驗壓力應為 $10\text{kg}/\text{cm}^2$ 以上，或該管路通水後所承受最高水壓之 1.5 倍(兩者取高者為之)，並保持 1hr 而無滲漏現象為合格。
- 3.滿水試驗:貯水槽安裝清潔後，於滿水狀態放置 24hr 以上無滲漏現象為合格。
- 4.通水試驗:安裝各項器具、機器、配管後試驗其通水情形。
- 5.機關檢查:按有關機關規定，迅速辦理手續及接受檢查。

6.生飲水水質檢驗:中央生飲水系統全部完成後，須以次氯鈉 5%濃度連續循環四小時後排放，再以清水連續循環清洗乾淨，至次氯酸鈉檢出低於 0.6ppm 為止。承包商再將該系統中之水送請”臺北市環保局”或各縣市政府相關單位檢測，符合飲用水標準後，方可使用。

7.3 雨水、污排水管、通氣管路測試

1.水壓試驗:雨水、污水、排水、通氣配管完成後，應依下最規定加以水壓試驗，並應保持 60min 以上而無滲漏現象為合格，水壓試驗得分層、分段或全部進行。

(1)全部試驗時:除最高開口外，應將所有開口密封，自最高層灌水至滿溢為止。

(2)分段試驗時，應將該段內除最高開口外之所有開口密封。並灌水使該段內管路最高接頭處有 3.3m 以上之水壓。

(3)分層試驗時，應採用重疊試驗，使管路任何一點均能受到 3.3m 以上之水壓。

2.通水試驗:安裝各項器具、配管後，其通水、通氣情形應符合規定，各項試驗報告作為日後檢驗依據。

八、常見缺失及改進對策

8.1 給排（污）水管路常見缺失及改進對策

項次	常見缺失	改進對策
1	自來水給水管減壓閥組之安裝不當	<ol style="list-style-type: none"> 1.給水器具承受水壓超過 $3.5\text{kg}/\text{cm}^2$ 以上時，應設置減壓閥組，高層建築物尚須增設上段減壓閥組。 2.減壓閥之前後應裝止水栓及壓力表各一隻，並設繞流管。 3.減壓閥組應設於易於檢修之處所，若設於管道間時，應在其用水戶內或可自公共通道處開設檢修用之門或窗，並需有足夠之檢修空間。
2	水龍頭冷熱水管之裝設間距不合規定	一般廚房水龍頭約 20cm，浴廁約 15.6~18cm，依各廠牌之設計間距以固定片定配置。
3	給水管配管完成後之水壓測試加壓方式錯誤	每層樓完工後試水試漏，測試水壓 $10\text{kg}/\text{cm}^2$ ，經一小時後不漏水為合格。
4	屋頂各分戶水錶箱與配管之連接不當	一般給水設計為不銹鋼鋼管，分戶水錶箱內之水錶連接為 PVC 管，為達成不銹鋼鋼管與 PVC 管之間連接密實須以閥接頭轉換，以避免產生漏水。
5	蓄水池、屋頂水箱與管路之間施作不當，造成漏水	預埋之溢水管、排水管、給水管皆須以過牆管加止水環方式施作。
6	室內配管施作不當，影響建築使用或有錯接、漏水現象	<ol style="list-style-type: none"> 1. 用水設備及水管之安裝，應不可損及建築物之強度及安全為原則，並不得妨礙門窗等之操作使用。 2. 給水設備之給水管線及管件應防止污水回流。 3. 逆止閥之裝置應注意水流之方向。 4. 凡器具接於牆壁與樓板面者，其接頭施工應確實檢查。

項次	常見缺失	改進對策
7	屋外配管埋設深度不足或施作不當	<ol style="list-style-type: none"> 1. 屋外配管其埋設深度依照設計圖說辦理。 2. 水管埋設於軟弱的地盤時，為避免地盤沈陷，導致管路斷裂，應先施作基礎加固工程。
8	給水管管徑均等變化不符規定	確實依給水管管徑均等表配設。
9	屋頂水箱兼作消防水池時，消防配管一般採用 GIP 管或碳鋼管，管路日久銹蝕產生之銹水污染自來水，影響健康。	消防配管由水箱至閘閥段，應改採不銹鋼管配設。
10	蓄水池之浮球凡而、液面控制棒按裝位置不當，導致維修困難、錯誤動作情形產生。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 蓄水池之浮球凡而應按裝於人孔附近，以便於日後維修。 2. 蓄水池及水箱之液面控制棒應遠離進水口，避免進水沖擊，產生錯誤動作。 3. 蓄水池及水箱內之所有管件及另料或固定架，皆應採防銹材料，避免銹水污染。 4. 逆止閥依按裝方式分為橫式及立式，不行錯用。
11	給水配管於混凝土澆築時給水配管過份密集，影響混凝土搗築。	配管勿集中併排，管與管間應儘量留設足夠間距，避免影響混凝土之澆築。

項次	常見缺失	改進對策
12	排水管配置不符規定	<ol style="list-style-type: none"> 1. 配管應儘量採用最短距離配設。 2. 應注意排水量及橫向水管之坡度，避免有部份排水發生停滯現象，尤其是對於橫向水管應以適的懸吊鐵件固定，並保持適當的間隔。管徑 75mm 以下之器具排水管及排水橫向支管之坡度不得小於 1/50，管徑大於 75mm 者其坡度不得小於 1/100。 3. 排水管溢水面以下不得裝置通氣管。 4. 管道之配管應預繪施工圖檢討幹管與各樓層之銜接順序及位置。 5. 管道間於最底端轉接開口，於配管完成後應予封閉並留設地板排水及管路。
13	通氣管配置不符規定	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在高層建築物，為增加管路通氣之效果，而將排水立管與通氣立管相連的補助通氣管其管徑不得小於所連結的通氣立管管徑。 2. 存水彎、污水管或廢水管之通氣管，其管徑應為與其所連接之排水管管徑或器具排水管管徑的一半，且不得小於 30mm。
14	排水設備存水彎配置不符規定	<ol style="list-style-type: none"> 1. 設備落水口至存水彎堰口之垂直距離，不得大於 60cm。 2. 存水彎管徑不得小於建築技術規則第 32 第 3 款表列規定，並不得大於設備落水口。 3. 水封深度不得小於 5cm，並不得大於 10cm。 4. 應附有清潔口之構造，但埋設於地下而附有過濾網者，得免設清潔口。
15	排水設備清潔口配置不符規定	<ol style="list-style-type: none"> 1. 管徑 100mm 以下之排水橫管，清潔口間距不得超過 15m，管徑 125mm 以上

項次	常見缺失	改進對策
		<p>者，不得超過 30m。</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. 隱蔽管路之清潔口應延伸牆面或地面齊平，或延伸至屋外地面。 3. 清潔口不得接裝任何設備或地板落水。 4. 清潔口口徑大於 75mm(包括 75mm)者，其周應保留 45cm 以上之空間，小於 75mm 者，其周應保留 30cm 以上之空間。 5. 排水管管徑小於 100mm(包括 100mm)者，清潔口口徑應與管徑相同，大於 100mm 時清潔口口徑不得小於 100mm。
16	雨、污、排水出口高程施作不當	雨、污、排水出口應查明並檢討基地周邊排水溝高程後再配合留設，避免其出口低於排水溝流水面以利排水。
17	洗衣機排水管與陽台排水管混接造成洗衣泡沫由地板落水頭冒出	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在混接情況下，陽台地板落水頭採用逆止式，可避免泡沫冒出。 2. 設計時即將洗衣機排水單獨排放，不要與陽台排水管混接。
18	通氣管施作不當，致臭氣順管道間回流至各戶	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通氣管出口應接至屋頂管道間外作防雨彎加裝防蟲網，並伸出屋面 15cm 以上。 2. 屋頂供遊憩或其他用途者，主通氣管伸出屋面高度不得小於 1.5m，並不得兼作旗桿、電視天線等用途。 3. 各戶污排水管吊管進入管道間之牆面開口於配管完成後牆面應封閉補實，避免臭氣回流。
19	屋頂落水頭施作不當，造成	<ol style="list-style-type: none"> 1. 屋頂落水頭應採用高頸落水頭。 2. 雨水管與落水頭銜接處應採擴口銜

項次	常見缺失	改進對策
	滲水	接。 3. 屋頂防水層應延長包覆至雨水管擴口接頭內部。
20	浴缸及其配管皆無存水防臭設施，無法阻絕臭氣	若非存水防臭型之浴缸，其排水配管應加設存水彎防臭。
21	蹲式馬桶安裝後常因水泥冷縮熱脹後導致馬桶破裂	蹲式馬桶台座應採輕質混凝土施作。
22	馬桶安裝後使用空間不足，造成使用時不便	應預作施工計畫，留設足夠使用空間，另蹲式馬桶按裝應面向或側向門，不宜背向門，避免使用者無安全感。
23	馬桶安裝施工前未套圖，致馬桶排水口位於樑位，無法配管	施工前先套圖，如有坐樑情形先考慮採用其他適用規格之產品，或變更馬桶位置等。
24	馬桶排水管穿越樓地板造成滲水	穿越樓地板應採用過版管或施作止水板。
25	馬桶之預留排水口，距牆完成面尺為偏差，致無法按裝	馬桶安裝前應先查明採用廠牌、型式之按裝尺寸，並繪製施工圖，現場放樣力求準確，俾利施工。
26	陽台地板落水頭排水管、空調冷凝水排水管與雨水管併管混接，雨水管堵塞或暴雨時，造成地板落水頭、空調冷凝水排水管冒水	陽台地板落水頭排水管、空調冷凝水排水管與雨水管採各自獨立之排水管。

8.2 電氣管路常見缺失及改進對策

項次	常見缺失	改進對策
1	穿線迴路施作不符規定	<ol style="list-style-type: none"> 1. 交流迴路，同一迴路之全部導線原則上應穿在同一管內以維持電磁平衡。 2. 不同迴路之導線不可穿在同一管內。
2	配管配線施工不符規定	<ol style="list-style-type: none"> 1. 施作管線時須依設計圖說規定之管徑及線徑施作。 2. 導線銜接時應依台電屋內（外）線路裝置規則之規定施工。
3	使用不同規格之導線做並聯施工	<p>導線之線徑大於 50mm^2 者得並聯使用，但並聯之導線其長度、導體材質、截面積及絕緣材質等均需相同，且使用相同之裝置法。</p>
4	接地施工不符規定	<ol style="list-style-type: none"> 1. 依台電屋內（外）線路裝置規則規定凡接地系統均需以綠色 PVC 絕緣電線施工，並以接線端子接牢。 2. 高低壓用電設備如開關、斷路器、金屬配電盤(箱)、金屬導線管、電動機、變壓器、電焊機、電熱器，及 220V 燈具等非帶電金屬部份(外殼)均應依適當線徑之導線接地，其主要目的有二： <ol style="list-style-type: none"> (1) 當用電設備之絕緣劣化或損傷而引起漏電時可供給漏電電流一條低阻抗之迴路。 (2) 不論系統在正常或不正常運轉下，可限制各帶電金屬體彼此間及與大地間之電位差，在一定安全值之內以防止感電事故之發生。

項次	常見缺失	改進對策
5	EMT 管於澆築混凝土時，因施工不當致混凝土流入堵塞管路	<ol style="list-style-type: none"> 1. EMT 管接頭應避開樑柱接頭之位置。 2. EMT 管接頭上之強制螺絲應確實旋緊至上螺帽斷落為原則。 3. 將 EMT 管接頭之兩端處牢固綁紮於鋼筋上，並以電工膠帶密封。
6	由地下引出地面之管線如接地線或高壓配管等，因施作不當，致地下水沿上述管線路徑向上滲出	由地下引出地面之管線，尤其是埋設於回填區之管線，其向上引出經 RC 基礎層時應加設止水板或止水環等止水措施。
7	電力外管線進屋穿牆處滲水	電力外管穿牆部份應採過牆管並施作止水措施，線路引出之管埠並應予封塞。
8	穿(拉)線施工不當造成絕緣層破損，影響絕緣效果，使絕緣電阻值不符規定	<ol style="list-style-type: none"> 1. 管路之穿線工作，應待一切管路設置工作完成後，方能進行，以免電線因機械工作受損。 2. 因導線數太多或太長不易穿線，施作前，可將電線擦以潤滑劑，通常係使用滑石粉，切忌用黃油或肥皂代替以免損害電線之絕緣層。 3. 穿線時，管路兩埠應處理光滑平順或擴口，避免拉設時絕緣層被覆裂損。 4. 管路不可破裂且管路銜接處應膠合，避免管路進水，影響絕緣。 5. 電線不得於管路中間接續，其長度應預先估算準確後再行訂購。

8.3 消防管路常見缺失及改進對策

項次	常見缺失	改進對策
1	自動撒水系統管路連結不符法規規定	<ol style="list-style-type: none"> 1. 拆除重作並依據消防法第 44、45 條規定辦理。 2. 設計及施工人員皆應多加注意相關法規。
2	撒水頭與結構體間之關係位置不符法規規定	<ol style="list-style-type: none"> 1. 拆除重作並依據消防法第 46、47、49、51 條規辦理。 2. 設計及施工人員皆應多加注意相關法規。
3	消防栓設置及警報系統的連結不符法規規定	<ol style="list-style-type: none"> 1. 拆除重作並依據消防法第 15、16 條規定辦理。 2. 設計及施工作員皆應多加注意相關法規。
4	送水口及消防立管口徑及水壓不符法規規定	<ol style="list-style-type: none"> 1. 拆除重作並依據消防法第 32、33、34、59、180 條規定辦理。 2. 設計及施工人員皆應多加注意相關法規。
5	消防水管常於施工中發現與水電管線路徑相互砥觸，或須預留穿越樓版、樑之套管，未事先妥善規劃，導致影響後續施工進度及品質	<ol style="list-style-type: none"> 1. 如需辦理變更設計者，應於施工前儘速通知監造單位，適時配合修正並辦妥相關作業程式。 2. 施工人員應事先將消防設計圖與水電、結構設計圖套繪檢討管路相關位置後，再行施工。
6	消防栓配管銲接後有部分殘渣未予清除，致易發生管路銜接處日後鏽蝕漏水。	應確實督促施工人員將銲接時所產生之殘渣隨時清除且以目視檢測有無縫隙產生，並注意銲接時之溫度須控制得宜。
7	配管長度不正確有拱起或歪斜的現象	配管長度剪裁前，應事先經施工圖面檢討後，製作若干標準長度之消防管以為樣板，於備料時即依樣剪裁長度；另於配管時應放十字型水線以控制配管之水平和垂直精準度。

項次	常見缺失	改進對策
8	配管之固定架、吊管架及支架間隔常因裝設不足或不良，導致管路搖晃或脫落	固定方式確實依圖說規範施作。
9	水源容量、出水壓力與法規規定不符	施工前充份檢討設計容量與法規規定有否不符之處，一經發現應立即提出設計檢討，俾以合於法規要求，以免竣工後消防主管單位查驗不符致影響使照核發進度。
10	泡沫、撒水頭使用時有阻塞之現象	泡沫撒水頭按裝前應先將管路以清水洗管沖除管內雜物再行按裝。
11	泡沫、撒水頭按裝位置不當	泡沫、撒水頭放射位置範圍應避開風管、排風機、電纜架等設施，必要時需降低其高度，不得影響放射之半徑。
12	消防栓高度及施設位置不適當	消防栓箱常設於走廊或樓梯轉角處，常會影響人員之進出，並有發生危險或使用不便之處，除應符合法規規定外，同時也須考慮人員進出之安全性，並儘量設置於明顯處所以利使用。
13	消防送水口高度、位置不適當	消防送水口、撒水送水口等之設置，除應符合法規規定外，為利緊急情況下使用，故應設置於無遮蔽物之處所。

項次	常見缺失	改進對策
14	<p>泡沫撒水系統之感知撒水頭離頂版間距常超出 8~40cm 之法規規定尺寸</p>	<p>建築物地下室空間常因建築設計之其他考量，導致消防感知撒水頭施設空間不足，無法符合法規要求，至工程發包施工時甚難謀求適當之解決方案，故於設計時即應規劃周詳，方為正確之解決途徑。</p>
15	<p>自動泡沫設備泡沫噴頭配置形式與數量，施工後常發現與消防審查合格圖不符</p>	<p>泡沫噴頭配置形式常因施工時為配合建築空間及防火區隔予以調整，以達完全防護涵蓋全區域，致須增加施工數量，故規劃設計時之確實檢討至為重要。</p>
16	<p>加壓送水系統的管系或元件有漏水或故障</p>	<p>加壓送水系統之管系常於施工時未按施工圖標準施工方法配管、按裝，故施工人員應事先篩選並予以施工前教育。</p>
17	<p>自動泡沫或撒水設備區域(B1F 以下及 11F 以上)常發生排水不良之情形</p>	<p>排水不良發生之原因常因未設計排水設施或施工不當所致，故於繪製施工圖時充分檢討排水設施位置、方法，並確立標準施工方法。</p>

8.4 弱電管路常見缺失及改進對策

項次	常見缺失	改進對策
1	電視共同天線架設方式及安裝位置不良	<ol style="list-style-type: none"> 1. 不同收訊頻率之電視天線安裝位置必須保持 1m 以上之間距。 2. 電視天線安裝需考量鄰近建築物之影響，並於施作完成後現場調整測試，必要時以增設放大器或增幅器加強收訊效果。
2	電視共同天線與避雷針距離過近，導致雷殛產生的瞬間高壓，延著天線電纜線傳至各戶造成人員、設備危害	天線的位置必須在避雷設備保護範圍內，且天線與避雷針應距離 2m 以上，同時每支天線都必須有避雷整合器保護。
3	各戶電視天線配管線之裝設及管徑選用不當	<ol style="list-style-type: none"> 1. 一般住宅用電視管路，垂直幹管為 PVC1”，導線為 7C2V 電纜；水平配管為 PVC1/2”，導線為 5C2V 電纜。 2. 配線需考量導線長度及衰減量、分支數等決定是否需增設幹線迴路或增設增幅放大器。
4	電視天線之全頻放大器未留設電源	應事先檢討，預留管線供電。
5	第四台線路配置與共同天線之整合不當	<ol style="list-style-type: none"> 1. 第四台線路及訊號應與大樓原施工之電視天線系統分開設立，以免第四台線路斷訊時，電視天線系統無法使用，並因第四台線路為收費並非所有住戶皆需使用故應系統分開設置為宜。 2. 管路施工時應預留第四台管路，由地下或頂樓引進管路以免第四台線路雜亂影響外觀。

項次	常見缺失	改進對策
6	高層建築物未考量對鄰屋電視收視之影響	<ol style="list-style-type: none"> 1. 設計時即應評估可能造成的影響面有多大？並設計改善方案。 2. 收視障礙多半可分為正面、側面反射及前面反射區，而有不同之影響效果。 3. 以留設專線方式處理，由本建築物提供專用信號線路給鄰房使用；興建期間，必須以臨時系統暫時提供給鄰房使用。
7	電信系統管線、裝置設備不當	<ol style="list-style-type: none"> 1. 電信用戶自備配線設備(如:電纜、電信插座、複合型端子板應符合電信機構技術規範並送審核可之產品。 2. 建築物內公共電信網路以外之內部通訊設備或線路(如 CATV、LAN 等)，應另設計獨立之內線配管及配線箱收容，與公共電信網路不得合用。
8	總（主）配線箱裝置之位置不適當或不合規定	<ol style="list-style-type: none"> 1. 總配線箱裝設於一樓為原則，大容量箱體如一樓無適當位置得設於地下室，但須有防水處理。 2. 裝於室外者應有防水設備，箱體下緣應高於地面 150cm，裝於室內箱體上緣應低於 180cm，下緣不得低於 30cm。 3. 各層主配線箱接地線一律使用 14mm² 以上導線，外套 3/4" PVC 管。
9	接地極的裝設不當	應妥善裝設接地極，接地電阻值應在 15Ω 以下，接地銅極依 E、P、C 三極之順序固定於接地端子板上，極棒距 10m 以上接地導線採 60mm ² 軟銅絞線以上。
11	電信配管不正確及與其他管線未保持安全距離	<ol style="list-style-type: none"> 1. 垂直配管一般為 2" PVC 管，水平配管一般為 3/4" PVC 管配管。 2. 電信線路應與其他管線保持安全距離：低壓線路應 >15cm，高壓線路應 >50cm，瓦斯管應 >30cm。
12	引進管管口漏水	引進管注意管口防漏問題及穿牆防水處理。

項次	常見缺失	改進對策
13	總配線箱及主配線箱因埋入壁體，造成背面牆面龜裂	總配線箱及主配線箱因大多為埋入式，應配合牆壁厚度及結構體施工，並應於箱體背而加裝鐵網以免背面牆面龜裂。
14	配線箱內管路未加裝喇叭口保護，且配線及端子雜亂	<ol style="list-style-type: none"> 1.配線箱內管路出口應以喇叭口或出口接頭保護。 2.配線電纜應依序紮編以利查修，端子板應標示心線配對對序，配電箱內應加註出線對數。
15	室內電信插座出線匣安裝高度不當。	室內電信插座出線匣安裝高度應與其他出線匣(如電視、電力插座)平齊
16	施工中雜物進入水平配管內，導致配線時造成穿線困難、電纜線破損。	施工中配管開口應封塞，避免雜物進入。
17	管路交叉裝配時，未注意造成樓板保護層不足，或澆築混凝土時管底有空隙，影響結構體強度。	管路如交叉裝配時，應不得超過 2 支 1/2” 管路，以避免樓版保護層不足，管路裝配時，應以鐵絲固定於鋼筋上。
18	未設置電信室，日後因業務需要，引進電纜對數增多或需使用光纜引進，產生困難。	建議提供電信室，以備日後之需要。

項次	常見缺失	改進對策
19	防火、防盜、與對講機、警衛室總機的系統連結不良	各系統之連結應慎選主機、管理員控制主機、數位元傳輸介面及附屬偵測器之功能，需可監視各戶狀況。各系統之連結應先規劃設計施工預埋管路，以免影響外觀，訊號線不得與電力線配設在同一配線槽。
20	對講機型式之選用及管路配設位置不當	<ol style="list-style-type: none"> 1. 對講機之型式應考量社區住戶要求及社區之管理維護能力。 2. 門口機管路配設預留高度為 145cm，室內機管路配設預留高度為約 130cm。 3. 門口機安裝位置應儘量避免陽光直射或做必要保護措施。
21	門口機安裝位置會淋雨時，未注意防水處理，造成機具日後容易故障	門口機需具有防水設計，如果要安裝於會有較大風雨區時應注意防水處理，可加裝遮雨篷及接縫處打入矽利康防水。

九、附錄

9.1 常用管路材料相關標準及施工規範

1. 中國國家標準 (CNS)

- (1) CNS 708 B5001 鋼管之壓力等級
- (2) CNS 830 B5020 壓力管路用鑄鐵管—使用 TYTON 插承口
- (3) CNS 831 B5021 壓力管路用鑄鐵管—使用 TYTON 插承口 (A 級)
- (4) CNS 832 B5022 壓力管路用鑄鐵管—使用 TYTON 插承口 (B 級)
- (5) CNS 833 B5023 壓力管路用延性鑄鐵管件—凸緣管
- (6) CNS 837 B5027 壓力管路用延性鑄鐵管件—凸緣套管接頭
- (7) CNS 838 B5028 壓力管路用延性鑄鐵管件—雙承口套管
- (8) CNS 839 B5029 壓力管路用延性鑄鐵管件—90°雙承口管
- (9) CNS 840 B5030 壓力管路用延性鑄鐵管件—45°雙承口彎管
(DSB-45)
- (10) CNS 841 B5031 壓力管路用延性鑄鐵管件—雙承口彎管
(DSB-22)
- (11) CNS 842 B5032 壓力管路用延性鑄鐵管件—雙承口彎管
(DSB-11)
- (12) CNS 843 B5033 壓力管路用延性鑄鐵管件—雙承口支管凸緣 T 形管 (D S T - F B)
- (13) CNS 844 B5034 壓力管路用延性鑄鐵管件—全承口 T 形管
(AST)
- (14) CNS 845 B5035 壓力管路用鑄鐵管件—凸緣漸縮管
- (15) CNS 846 B5036 壓力管路用延性鑄鐵管件—雙管接漸縮管
(D S T)
- (16) CNS 849 B5039 壓力管路用延性鑄鐵管件—90°雙凸緣彎管 (F B)
- (17) CNS 850 B5040 壓力管路用延性鑄鐵管件—90°雙凸緣

	連座彎管 (D F D B)
(18) CNS 851 B5041	壓力管路用延性鑄鐵管件 - 45°雙凸緣彎管 (D F B - 45)
(19) CNS 852 B5042	壓力管路用延性鑄鐵管件 - 凸緣三通管 (A F T)
(20) CNS 855 B5045	壓力管路用延性鑄鐵管件 - 管口蓋板
(21) CNS 1298 K3004	聚氯乙稀塑膠硬質管
(22) CNS 2056 G3030	低壓有縫鋼管
(23) CNS 2313 A3055	鑄鐵管水泥砂漿襯裏方法
(24) CNS 2334 K3011	飲水 (自來水) 用聚氯乙稀塑膠硬質管接頭配件
(25) CNS 2456 K3012	自來水用聚乙稀塑膠管
(26) CNS 2474 H3028	銀鋅料
(27) CNS 2475 H3029	鋅錫
(28) CNS 2929 B5067	螺紋式鋼管製管件 (配合有縫鋼管用) (壓力在 16kg/cm ² 以下)
(29) CNS 2943 B5068	螺紋式展性鑄鐵管件
(30) CNS 2958 B5069	衛生設備用鑄鐵管及管件
(31) CNS 4053 K3033	自來水用聚氯乙稀塑膠硬質管
(32) CNS 4178 G3098	高壓有縫鋼管
(33) CNS 4626 G3111	壓力配管用碳鋼鋼管
(34) CNS 5127 H3081	銅及銅合金無縫管
(35) CNS 6224 K3043	聚氯乙稀黏著劑
(36) CNS 6331 G3124	配管用不銹鋼鋼管
(37) CNS 6445 G3127	配管用碳鋼鋼管
(38) CNS 9329 Z1025	管系識別
(39) CNS 10808 G3219	延性鑄鐵管
(40) CNS 11612 B2770	機械開槽式管接頭

- (41) CNS 117474 A2201 自來水用內襯聚氯乙炔塑膠硬質管之鋼管
- (42) CNS 12938 R2195 排水和污水用瓷化黏土管及配件與管接頭
- (43) CNS 13158 K3102 自來水用丙烯晴—丁二烯—苯乙烯 (ABS) 塑膠管
- (44) CNS 13159 K61002 自來水用丙烯晴—丁二烯—苯乙烯 (ABS) 塑膠管檢驗法
- (45) CNS 13344 K3103 管及接頭配件用硬質丙烯晴—丁二烯—苯乙烯 (ABS) 混合膠料
- (46) CNS 13345 K61016 管及接頭配件用硬質丙烯晴—丁二烯—苯乙烯 (ABS) 混合膠料檢驗法
- (47) CNS 13346 K3104 自來水用丙烯晴—丁二烯—苯乙烯 (ABS) 塑膠管接頭配件
- (48) CNS 13474 K3106 化學工業及一般用丙烯晴—丁二烯—苯乙烯 (ABS) 塑膠管及接頭配件
- (49) CNS 13475 K61022 化學工業及一般用丙烯晴—丁二烯—苯乙烯 (ABS) 塑膠管及接頭配件檢驗法
- (50) CNS 1302 K3006 導電線用聚氯乙炔塑膠硬質管
- (51) CNS 1303 K6142 導電線用聚氯乙炔塑膠硬質管檢驗法
- (52) CNS 2606 C4060 電線用鋼管
- (53) CNS 2607 C4061 電線用鋼管 (塗絕緣漆)
- (54) CNS 6079 C4223 金屬製導管及地板槽附件總則 (電線用)
- (55) CNS 6109 C4253 導電線用聚氯乙炔塑膠硬質管配件總則
- (56) CNS 9684 C3167 電線用鋼管檢驗法

2. 美國標準協會 (ANSI)

- (1) ANSI/ASME B16.3 展性鑄鐵螺紋式管配件，150#及 300#等級
- (2) ANSI/ASME B16.23 鑄銅合金軟銲接頭排水管配件—DWV
- (3) ANSI/ASME B16.29 鍛銅及鍛銅合金軟銲接頭排水管配件—DWV

- (4) ANSI/ASME B31.9 建築物用配管
- (5) ANSI/ASME B32 軟鈹鈹條
- (6) ANSI/ASME C700 超強度、標準強度及多孔陶管
- (7) ANSI/AWWA C105 水或其他流體用灰鑄鐵及延性鑄鐵管之聚乙烯 (PE) 護層
- (8) ANSI/AWWA C110 水或其他流體用延性鑄鐵及灰鑄鐵管配件，3”至 48”
- (9) ANSI/AWWA C111 延性鑄鐵及灰鑄鐵壓力管及管配件用之橡膠墊片接頭
- (10) ANSI/AWWA C151 水或其他流體用延性鑄鐵管，以金屬模心式或砂襯模鑄造
- (11) ANSI/AWS D1.1 結構銲接法規
- (12) ANSI/ASME D2466 聚氯乙稀(PVC)塑膠管配件，厚度 SCH.40.
- (13)ANSI/ASME D2467 聚氯乙稀(PVC)塑膠管配件，厚度 SCH.80.
- (14) ANSI/ASME SEC.9 銲接及硬銲資格檢定

3.美國材料及試驗協會 (ASTM)

- (1) ASTM A53 黑鐵及熱浸鍍鋅鋼管，有縫及無縫
- (2) ASTM A74 污水鑄鐵管及管配件
- (3) ASTM A120 黑鐵及熱浸鍍鋅鋼管，有縫及無縫，供一般用途使用
- (4) ASTM A234 鍛造碳鋼及合金鋼管配件，供中、高溫度範圍使用
- (5) ASTM B88 無縫給水用銅管
- (6) ASTM B306 排水用銅管 (DWV)
- (7) ASTM C425 陶管及管配件用壓接接頭
- (8) ASTM C564 污水鑄鐵管及管配件用橡膠墊片
- (9) ASTM D1785 聚氯乙稀 (PVC) 塑膠管，壁厚 SCH.40，80 及 120

- (10) ASTM D2235 ABS 塑膠管及管配件用接合溶劑
- (11) ASTM D2241 聚氯乙稀 (PVC) 塑膠管 (SDR-PR)
- (12) ASTM D2513 熱塑性瓦斯壓力管及管配件
- (13) ASTM D2680 ABS 及聚氯乙稀 (PVC) 合成下水管
- (14) ASTM D2683 聚乙烯 (PE) 管套接式管配件
- (15) ASTM D2729 聚氯乙稀 (PVC) 下水管及管配件
- (16) ASTM D2751 ABS 下水管及管配件
- (17) ASTM D2855 聚氯乙稀 (PVC) 管及管配件溶劑接頭之製作
- (18) ASTM D3033 PSP 型聚氯乙稀 (PVC) 下水管及管配件
- (19) ASTM D3034 PSM 型聚氯乙稀 (PVC) 下水管及管配件
- (20) ASTM F477 塑膠管接合用彈性密封劑 (墊片)

4.美國焊接協會 (AWS)

- (1) AWS 5.8 硬鈹金屬填料

5.美國自來水工程協會 (AWWA)

- (1) AWWA C601 水及廢水之標準檢查法

6.CISPI

- (1) CISPI 301 衛生系統用套接鑄鐵污水管及管配件
- (1) CNS 8503 H3012 熱浸法鍍鋅作業法

7.美國國家及相關團體學會標準

- (1) 美國冷凍空調及熱工學會
 - A.ASHRAE 基礎篇 風管設計
 - B.ASHRAE 設備篇 風管構造
- (2) 美國材料試驗協會
 - A.ASTM A525 鋼片熱浸鍍鋅處理之一般要求
 - B.ASTM A527 鋼片熱浸鍍鋅製作之品質
 - C.ASTM A209 鋁及鋁合金片與板
- (3) 美國國家防火協會 (NFPA)

- A.NFPA 90A 空調及通風系統之安裝
- B.NFPA 96 商用冷卻系統排煙及排油脂氣設備之安裝
- (4) 美國國家空調板金協會
 - A.SMACNA 低壓風管製造標準
 - B.SMACNA 高壓風管製造標準
 - C.SMACNA 玻璃纖維風管製造標準

8.美國電機製造業協會（NEMA）

9.美國保險業實驗所（UL）

10.經濟部最新修訂屋內外線路裝置規則

9.2 管路工程施工品質管理參考圖



圖 1.1 管路規格進場查驗



圖 1.2 管路材料展示樣品板



圖 1.3 污排水管與通氣管配管施工法展示樣品屋

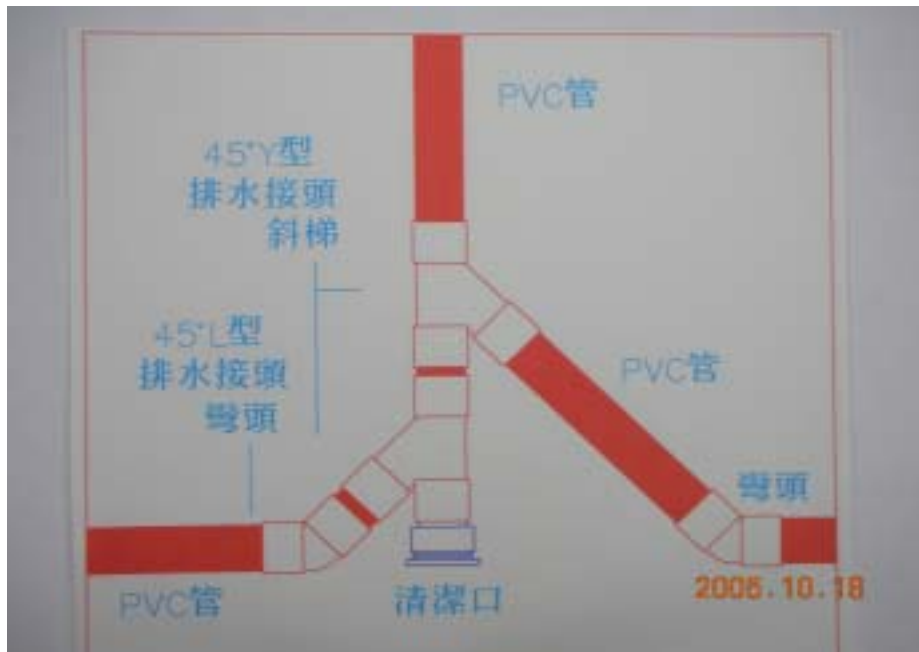


圖 1.4 污排水管路配管施工大樣圖

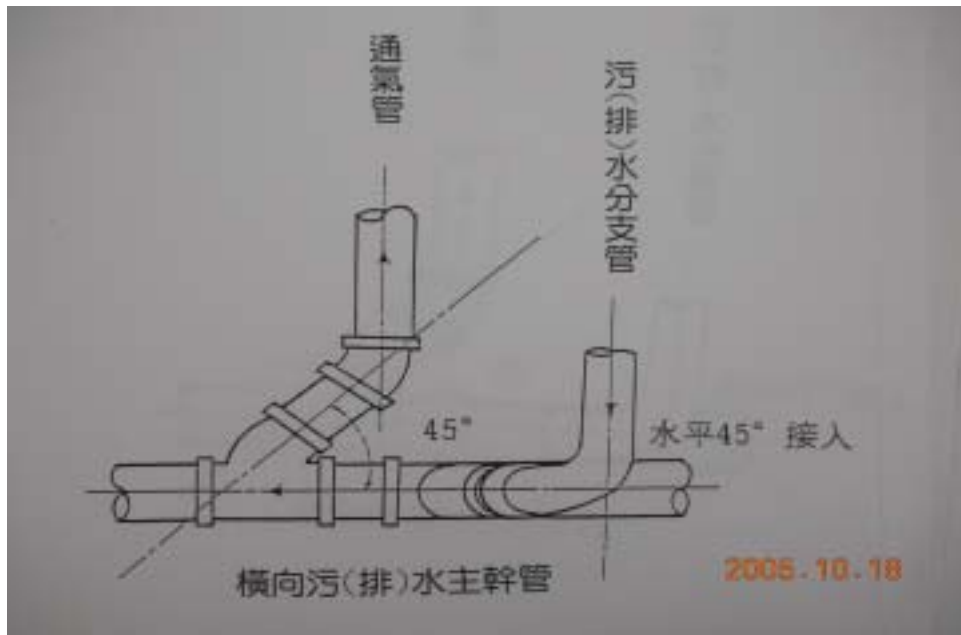


圖 1.5 污排水分支管與通氣管配管施工大樣圖

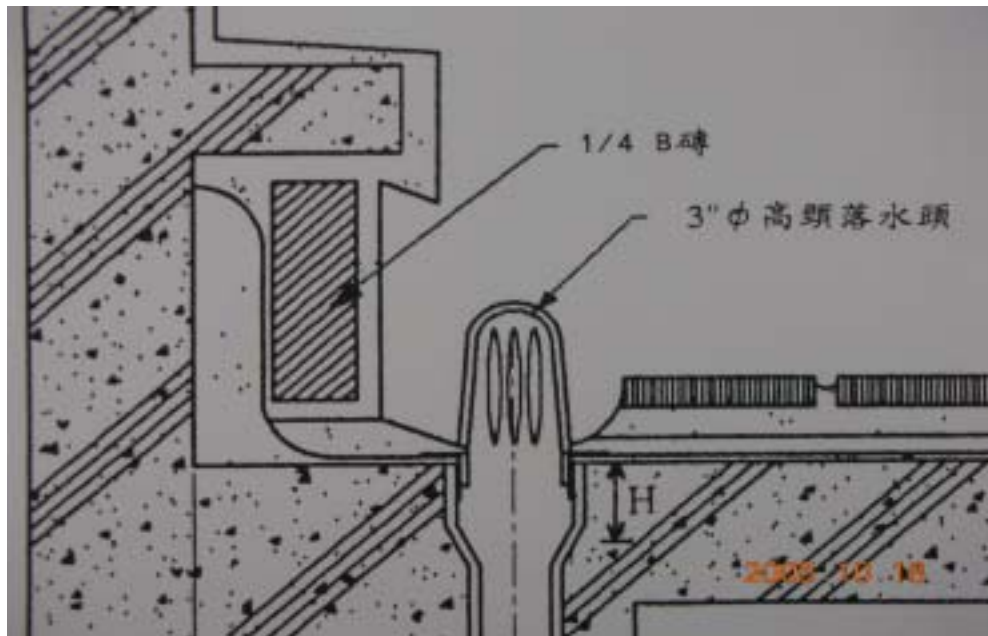


圖 1.6 屋頂落水頭配管施工大樣圖



圖 1.7 屋頂過版管、泛水帽與通氣管配管



圖 1.8 模板上各類管路施工放樣



圖 1.9 各類管路施工固定於雙層鋼筋之間



圖 1.10 各類管路施工固定及封塞



圖 1.11 污排水管路轉彎處採 2 只 45 度彎頭銜接



圖 1.12 污排水管路轉彎處未採 2 只 45 度彎頭銜接



圖 1.13 混凝土澆置前給水管路試水試壓



圖 1.14 牆面裝修前給水管路二度試水試壓



圖 1.15 污排水管路試水試壓



圖 1.16 管路穿樑間距不當



圖 1.17 電氣管路與分電箱之接續



圖 1.18 電氣管路與拉線箱之接續

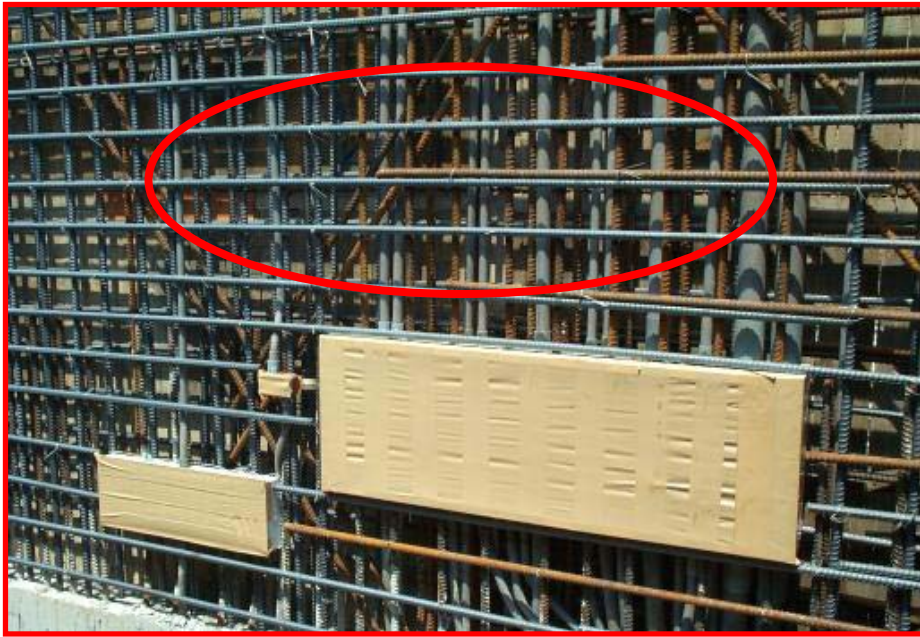


圖 1.19 電氣管路應配設於 RC 牆兩層鋼筋中間並使鋼筋有適當之混凝土保護層



圖 1.20 電氣管路配設交叉重疊過高且過度密集



圖 1.21 消防管路配設位置影響觀瞻

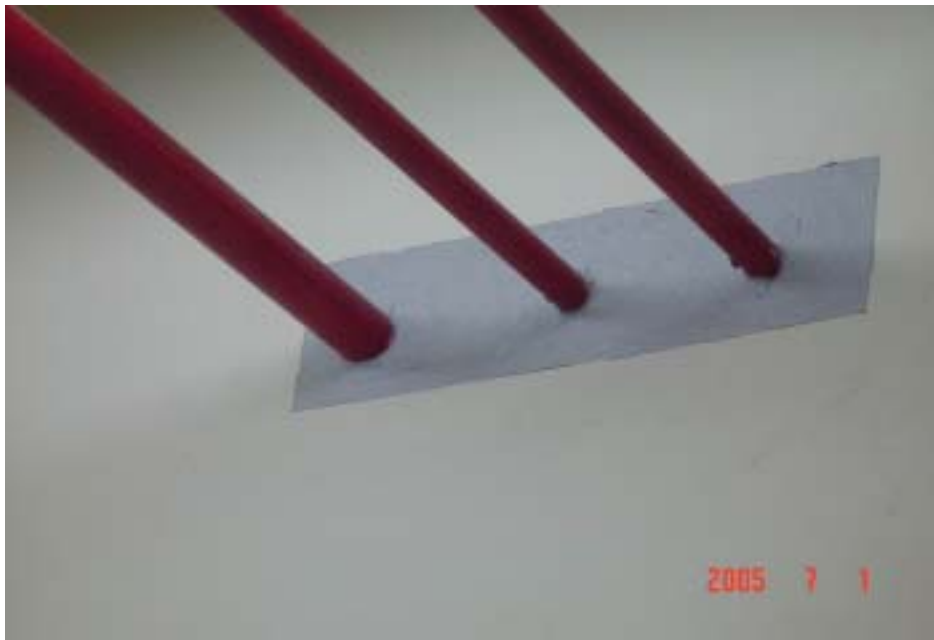


圖 1.22 消防管路穿越防火區劃處填塞防火材料



圖 1.23 小型送風機四周須有適當之配管與保養維護空間



圖 1.24 風機吊裝時須注意凝結水盤斜度及排水管坡度



圖 1.25 冰水管進出口須裝置由令，以利維修時拆卸



圖 1.26 空調管路須標明管路之用途及水流方向



圖 1.27 水管保養拆卸處之裝接須使用由令或法蘭



圖 1.28 風機四周風管配設須留有適當保養維修空間

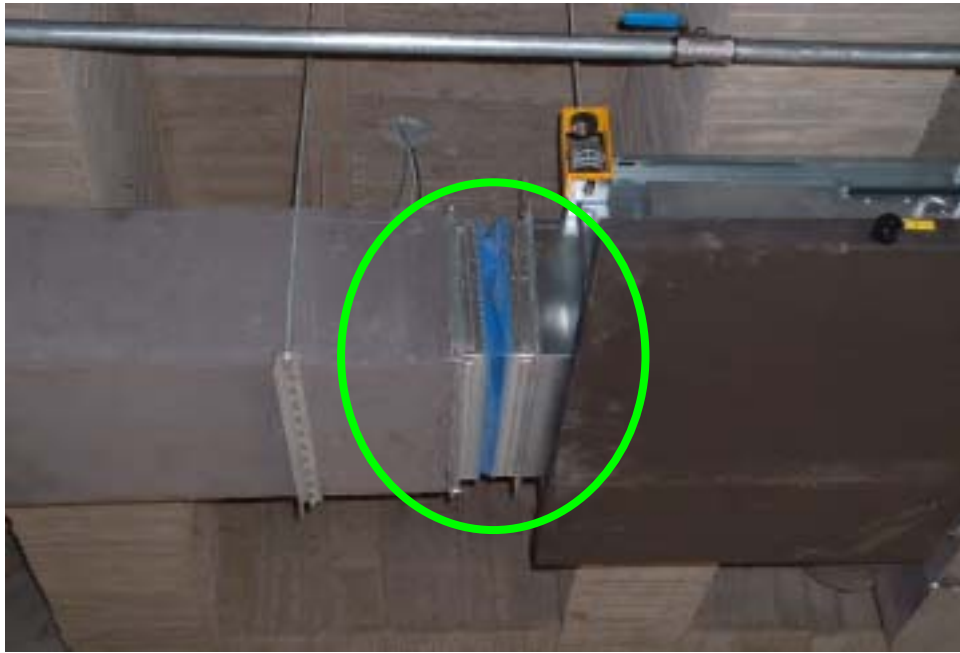


圖 1.29 風管與送、排風機及空調箱之連接處應使用可撓接頭



圖 1.30 地下管路電視檢視(TV)車

9.3 參考文獻

- 1.行政院公共工程委員會，「公共工程施工品質管理制度」、「公共工程施工品質管理作業要點」、「政府採購法」、「公共工程施工綱要規範」。
- 2.經濟部中央標檢局，「中國國家標準」。
- 3.經濟部頒「屋內線路裝置規則」、「屋外供電線路裝置規則」。
- 4.經濟部，「自來水法」、「自來水用戶用水設備標準」。
- 5.台灣電力公司，「作業程序書」。
- 6.內政部，「建築技術規則」、「下水道法」、「下水道用戶排水設備標準」。
- 7.內政部營建署，「施工品質管理標準」。
- 8.內政部營建署，「工程專案管理手冊」。
- 9.台灣省政府住宅及都市發展處，「建築工程實務專輯」。
- 10.潤泰集團，機電管線整合原則。
- 11.臺北自來水事業處，「臺北自來水事業處用戶表位設置原則」。
- 12.台灣區水管工程工業同業公會，「配管技術」。