

建築設計實務能力本位訓練教材 細部大樣圖之認識與應用

編號：PCD-DES0112

編著者：林銘毅

審稿者：宋立堯、陳春木

主辦單位：行政院勞工委員會職業訓練局

研製單位：中華民國職業訓練研究發展中心

印製日期：九十年十二月

單元 PCD—DES0112 學習指引

學過建築物件體架構（平、立、剖面圖）的畫法，緊接著就要學習裝修的畫法，由於裝修的圖面比較複雜，而且表示的範圍又小，所以一般的畫法都會將圖面放大，所以又稱作細部大樣。

現在的細部大樣圖，古時務所都以檔案或圖庫的搜集建檔，必要時調出來使用，除非有特殊施工法的大樣才會繪製，所以本單元就分門別類的搜集各種大樣供學員參考。

唯一的例外是樓梯的畫法，由於樓梯形式隨不同空間的使用，有著很多的型式和變化，所以繪圖者三度空間的觀念一定要十分正確才行，本單元將有一節專門討論樓梯的畫法，希望你能用心學習。

引言

房子建好了不加以修飾，就像一個漂亮的女子，不重外妝，不知化妝，邋邋的樣子，你一定避之唯恐不及，建餘物何嘗不是，因此裝修的好壞，就影響到建餘物的水準和品質，施工大樣就是將這些施工的方法用圖面表現出來，提供給現場師傅做為施工的參考，所以一定要畫的正確、仔細。

定義

- 一、**地坪(Floor)**
組成任一樓層之底部之構造物。
- 二、**牆壁(Wall)**
分隔室內外或區隔室內空間的構造物。
- 三、**天花板(Ceiling)**
室內之頂層。
- 四、**屋頂(Roof)**
建築物外部頂上作遮蓋用之構造物。
- 五、**門(Door)**
在建築物進出口處所裝可開關、轉動的裝置。
- 六、**窗(Window)**
建築物用以採光、通風、觀賞風景之開口。
- 七、**伸縮縫(Expansion joint)**
又稱隔離縫，為兩構造體間之接縫措施，具充份空間可自由伸縮變形；不致因溫度變化，或其他情況，而使構造體遭破裂或破壞。
- 八、**樓梯(Stairs)**
為結構物連絡不同高度樓面之垂直交通構造物。
- 九、**電梯(Elevator)**
利用電力升降鋼索或油壓來載運人員、貨物等的高樓捷運設備。

學習目標

- 一、不使用參考資料或書籍，你能夠正確的繪製地坪、牆壁、天花板的詳細大樣圖。
- 二、不使用參考資料或書籍，你能夠正確的繪製廚門頁、伸縮縫的詳細大樣圖。
- 三、不使用參考資料或書籍，你能夠正確的繪製門、窗的詳細大樣圖。
- 四、不使用參考資料或書籍，你能夠正確的繪製樓梯、電梯的詳細大樣圖。

假如你認為能夠勝任以上學習目標的能力，請翻到第 90 頁做測驗。
假如你需要更多學習的話，請翻到下一頁。

學習活動

在學習本單元之前，你必須要熟習平面圖、立面圖、剖面圖的原理和畫法，如果以上三個單元你還不熟，就請翻到單元 PCD-DES0107、PCD-DES0108 和 PCD-DES0109 重新閱讀，你也可以由以下途徑來學習本單元。

- 一、閱讀本教材之第 5 頁至第 65 頁。

或參閱

- 二、建築製圖（四） 第二、三、四、五、六、八、九、十章 林銘毅、吳志雄編
著 鉅陣出版社 91 年 2 月

本單元的第一個學習目標是

不使用參考資料或書籍，你能夠正確的繪製地坪、牆壁、天花板的詳細大樣圖

一、地坪施工大樣圖之繪製

(一) 地坪：通常指室內樓地板及室外地坪。

(二) 依地坪材料可分為：

1. 底層：

(1) 室內：鋼筋混凝土樓板。

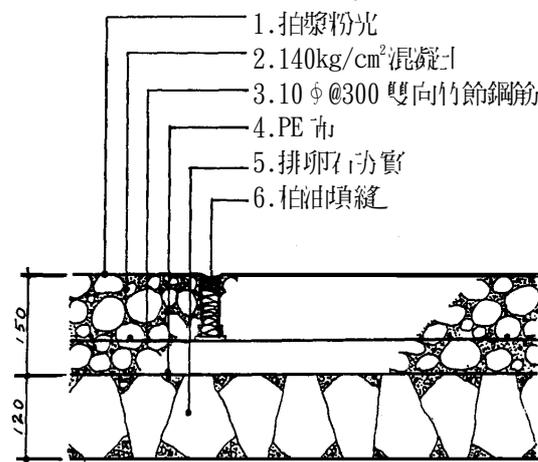
(2) 室內：A. 回填土或新填級配或鋪卵石等。

B. 打 2000psi (140kg/cm²) 混凝土底層 (至少 9cm 以上)。

2. 表面施工：

(1) 粉面類 (包括：拍漿粉光、水泥砂漿粉光、硬化膜等)

A. 拍漿粉光 (圖 1)：古地坪混凝土澆置完成，尚未凝結前，即將地板抹平粉光，不加粉刷的方法。



拍漿粉光地坪 單位：mm

圖 1 拍漿粉光地坪

1. 面層—拍漿粉光

2. 結構層—140 或 175kg/cm² 混凝土
(2000 或 2500PSI PC)

厚度：120, 150

3. 補強筋

材質：a. 無

b. D10@300 雙向竹節鋼筋

c. 300×300×4.5/4.5 點焊鋼絲網

4. 防潮層

- 材質：a. PE 布
b. 紅泥塑膠布

5. 底層

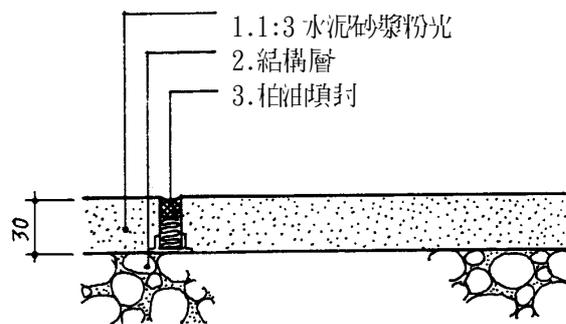
- 材質：a. 排卵石夯實、厚度 120
b. 天然砂石級配分層夯實，厚度 200

6. 伸縮縫

- 材質：a. 柏油填封
b. 填縫膠嵌填
襯底：a. 發泡 PE 棒
b. 保麗龍板
寬度：20

B. 1:3 水泥砂漿（以 1 份的水泥和 3 份的砂和水攪拌而成）粉刷（圖 2）：

- (A) 底層：先清除表面雜物，澆水，以 1:3 水泥砂漿粉刷底層並予刮平。
(B) 中層：10 天後再澆濕底層，並以 1:3 水泥砂漿粉刷，抹平再粉光。



水泥粉光地坪 單位：mm

圖 2 水泥粉光地坪

1. 面層—水泥粉光

材質：a. 1:2 水泥砂漿

b. 1:3 水泥砂漿

c. 水泥砂漿摻防水劑

厚度：30

2. 結構層

3. 伸縮縫

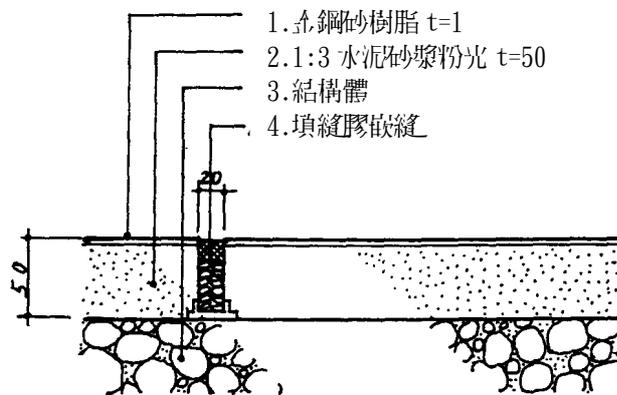
材質：a. 柏油填封 b. 填縫膠嵌縫

襯底：a. 發泡 PE 棒 b. 保利龍板

寬度：20

間距：@3000 雙向

C. 硬化膜地坪（圖 3）：鋼砂地板是由特殊的超硬骨材及鐵粒所組成，使用時撒於混凝土表面一體施工，而形成堅硬如鋼的地板。由於不生灰塵，而且耐磨、耐油、耐水、導電性差，所以廣被工廠所採用。



硬化膜地坪 單位：mm

圖 3 硬化膜地坪

1. 面層—鍍佈硬化膜鍍光

材質：a. 鋼砂樹脂，厚度=1

b. 氧化鋁樹脂，厚度=1

c. 環氧樹脂含底劑，厚度=2

2. 粉底層

- 材質：a. 1:3 水泥砂漿粉平
b. 豆石砂漿粉平
c. 防水水泥砂漿粉平

厚度：50

3. 結構體—混凝土拍漿粉平

4. 伸縮縫

- 材質：a. 柏油填封 b. 填縫膠嵌縫

- 襯底：a. 發泡 PE 棒 b. 保麗龍板

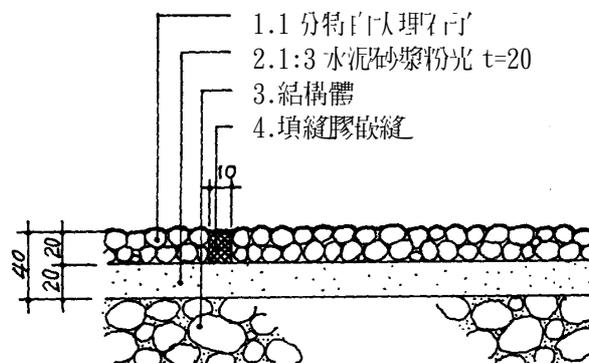
寬度：20

間距：@3000 雙向

註：豆石砂漿指 1:3 水泥砂漿加七厘石仔(2.1)

(2) 卵石類 (包括：洗石仔、斬石仔、磨石仔等)

- A. 洗石仔 (圖 4)：水泥砂漿粉刷到厚度後，保留 6~7mm 的厚度，經過 1~2 天後安置壓條，以水泥 1 份，小石 1.2 份加水拌合，用鋼製鏟刀抹平，使其表面平坦，略乾燥後再壓抹，擠出多餘水泥漿，再使用噴霧機噴洗表面泥漿，使石仔露出表面。



洗石仔地坪單位：mm

圖 4 洗石仔地坪

1. 面層—水泥石粒洗出

- 石種：a. 寒水石 b. 特白大理石
c. 宜蘭石 d. 鵝卵石

厚度：為粒徑二倍以上

施作配比：1:1/4:1½ (水泥：石粉：石粒)

2. 粉底層：t=20 水泥砂漿粉平(1:3)

3. 混凝土拍漿粉平

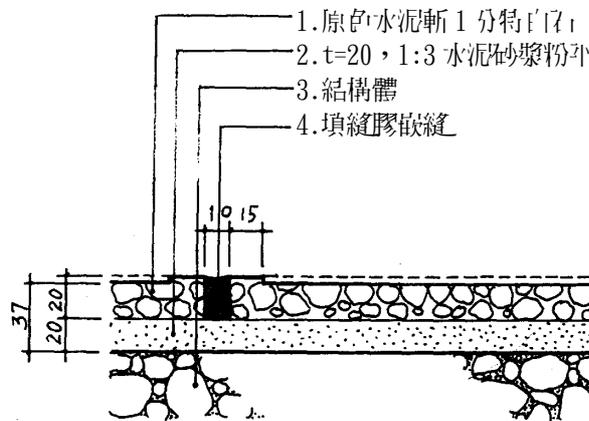
4. 伸縮縫

材質：a. 水泥石粉漿勾縫

b. 柏油填封 c. 填縫膠嵌填

間距：@2000 雙向 寬度：10

B. 斬石面(圖5)：粉刷過程及用料完全與洗石面相同，差異為水泥硬化後使用斬擊細斬表面而成。



斬石面地坪 單位：mm

圖5 斬石面地坪

1. 面層—1:2 水泥石粒斬琢

色澤：a. 本色水泥 b. 水泥加色粉

石種：a. 特白石 b. 寒水石 c. 碎大理石

粒徑：大約3(1分)，比洗石面(2.1)居多

完成厚度：20，表面斬琢深度±3

2. 粉底層：1:3 水泥砂漿粉平，厚度 20

3. 結構體

4. 伸縮縫

材質：a. 水泥石粉漿勾縫 b. 柏油填縫 c. 填縫膠嵌縫

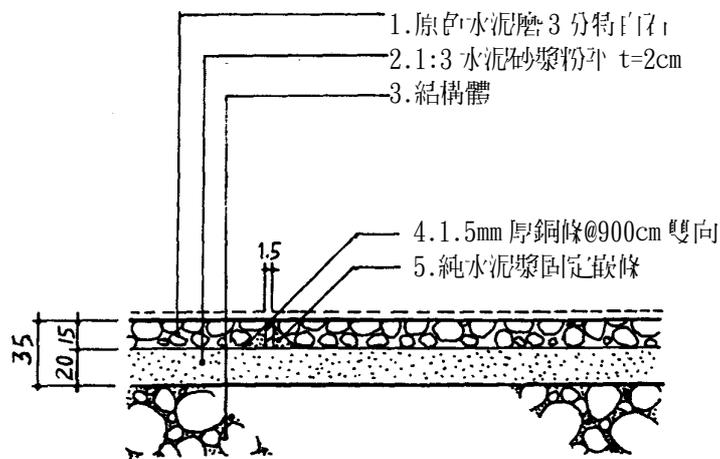
寬度：10

間距：@2000 雙向

兩邊各留 15 表面不施斬琢

C. 嵌銅條磨石地 (圖 6)

- (A) 粉刷底層：將粉刷面清洗後，保留約 12~15mm 的面層，塗一薄層純水泥漿，再以 1:3 硬拌水泥砂漿打底，以木鏟刀鏟平。
- (B) 安裝銅條：底層水泥砂硬化後，依照設計，在底層畫出銅條的位置，再用硬拌純水泥漿固定銅條。
- (C) 粉刷上層：銅條腳硬化後，粉刷上層，拌合比約為水泥 1 份，石粒 1.3 份 (石粒徑 2.4~12mm)，上層面層粉刷後用小滾筒滾壓以增加石粒的密實，粉刷面應高出飾面約 2mm 作為磨耗厚度。
- (D) 磨光：經 3~6 天硬化後，用推動式或圓盤磨石機以 #80 鋼石粗磨，使石粒露出，清洗後再以水泥砂漿灑佈填補磨痕，經過 3~5 天後，以 #120 鋼石作中層施磨，清洗後再以水泥砂漿填補磨痕，最後以 #180~#300 鋼石施磨，清洗後以草酸溶液擦拭表面，再以機械打臘磨光。



磨石地地 單位：mm

圖 6 嵌銅條磨石地

1. 面層—1:2 水泥石粒、磨光打臘

色澤：a. 原色水泥 b. 白水泥 c. 水泥加色粉

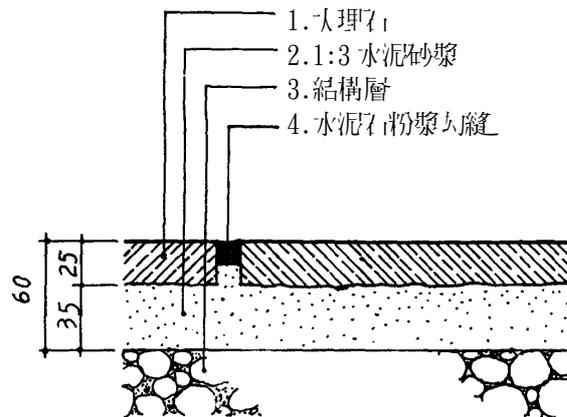
石種：a. 特白石 b. 寒水石 c. 碎大理石

粒徑：6~15 (2 分~5 分)

- 1. 完成厚度：15 (通常磨平 3)
- 2. 粉底層—1:3 水泥砂漿粉平
厚度：20
- 3. 結構體
- 4. 嵌條
材質：a. P.V.C. 條 b. 壓克力條
c. 黃銅條 d. 不鏽鋼條
厚度：1.5
間距：@900 雙向
- 5. 純水泥漿固定嵌條

(3) 石材類 (圖 7)

石材大致有花崗岩、玄武岩、大理石等，施工時底層要充分清掃、潤濕後再粉刷水泥漿，並將石片平鋪、壓實，一般整形鋪貼的勾縫較小(0~3mm)，亂形鋪貼的勾縫較大且不勻(7~12mm)。



石板地坪 單位：mm

圖 7 石板地坪

- 1. 面層—鋪磨平石板
材質：a. 大理石
b. 花崗石 c. 觀音石
d. 石英石 e. 人造石
厚度：人造石 25 (室內 20，室外 25)
- 2. 粘貼層—1:3 水泥砂漿砌
- 3. 結構體

4. 間縫—1:3 水泥砂漿底上端勾縫或嵌縫處理

- 材質：
- a. 水泥砂漿勾縫
 - b. 水泥砂漿加色粉勾縫
 - c. 柏油填縫
 - d. 樹脂粘著劑填縫
 - e. 填縫膠嵌縫

寬度：10

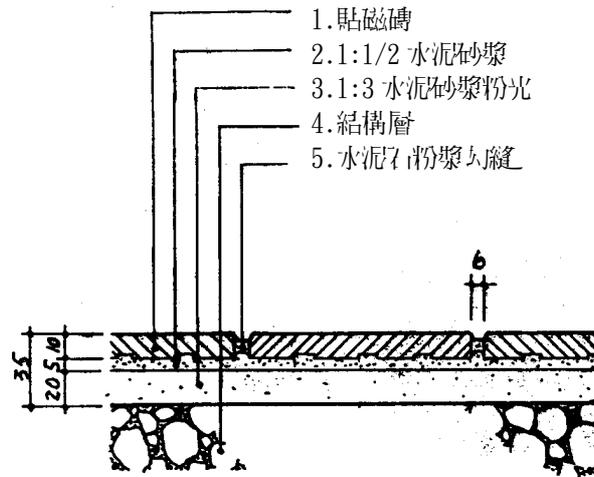
(4) 面磚類 (圖 8)

A. 一般通稱的面磚可分為以下幾種：

- (A) 陶質面磚：指表面釉，胎體吸水率占 15% 左右。
- (B) 鋼磚：有紅、黃鋼磚兩種，吸水率 7%，近來已停產。
- (C) 克硬化磚：質地堅硬，因胎內參入抗磨物質故耐磨。最適於人行道、廣場、車道之鋪面。
- (D) 全磁化磚：全磁化磚之胎料，選用良好成分的磁土，高溫燒成使胎料全磁化（玻化），吸水率常占 1% 以下，最適於做地磚、面磚。
- (E) 石質磁磚：表面釉面，經瓷化者謂之石質，吸水率控制於 3% 以下，又因無釉面，所以面心顏色一致，且因磁化故耐磨，最適於公共場所之地磚。

B. 施工

- (A) 打底：用 1:3 水泥砂漿粉光打底厚度占 1.0~2.0cm 之間，打底前先噴水，以木鏟施工，並用金屬工具適當刮粗。
- (B) 放樣：決定磁磚之施工位置、次序。
- (C) 粘貼：地板用水泥砂漿粘貼，應注意高程和水平（浴廁、廚房、陽台等之排水），若面積太大應先立基準點，每 250cm 為一區劃，逐一放樣粘貼。
- (D) 勾縫：利用勾縫調節磁磚的誤差，增加磁磚之粘結和美觀。
- (E) 清潔與保養：施工完成之部分應加蓋，以防日晒、雨淋、施工 12 小時以內防止沾上面泥動，完工時應清洗。



磁磚地坪（硬底） 單位：mm

圖 8 磁磚地坪

1. 面層—貼磁磚

材質：a. 陶質類

b. 石質類 c. 磁質類

厚度：10

2. 粘貼層

材質：a. 1:1/2 水泥砂漿

b. 1:1/2 水泥砂漿加海菜粉

c. 樹脂粘著劑

厚度：5

3. 粉底層

材質：a. 1:3 水泥砂漿粉平

b. 水泥砂漿摻防水劑粉平

厚度：20

4. 結構層

5. 間縫

材質：a. 水泥砂漿勾縫

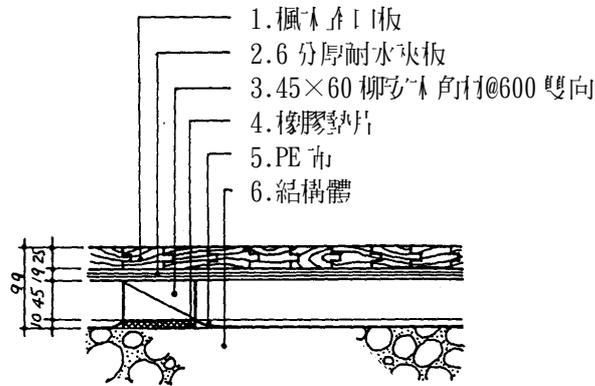
b. 水泥砂漿加石粉勾縫

c. 樹脂粘著劑嵌縫

厚度：3、6、10

5. 木材類

在混凝土地板上做木地板鋪貼時，底層要做攔柵（縱橫雙向各作 60~90 公分間距），再用暗釘、白膠將企口板固定於攔柵上。



企口木板地坪 單位：mm

圖 9 企口木板地坪

1. 面層—釘企口木板

材質：a. 柳杉木 b. 鐵杉 c. 楓木
d. 橡木 e. 檜木 f. 台灣櫻木

常用厚度：25

固定：鋼質螺絲釘，45° 斜 至底 合板上

2. 底層—耐水夾板

厚度：19（6分）以上

3. 木筋—角材

材質：a. 柳杉木 b. 杉木

尺寸：45×60

間距：@600 雙向

4. 墊片—橡膠質，硬度 50 以上

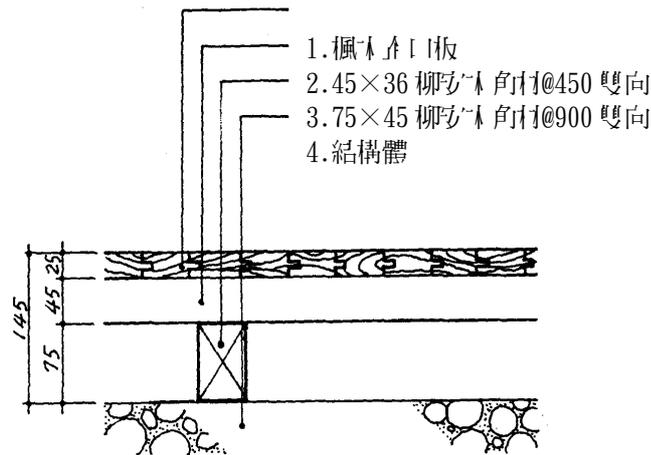
尺寸：100×100×10

底部用樹脂粘著劑貼於地坪

5. 防潮層

材質：a. PE 布 b. 紅泥塑膠布

6. 結構體



木筋木地板 單位：mm

圖 10 木筋木地板

1. 面層—釘木筋板

材質：a. 柳杉木 b. 鐵杉 c. 楓木 d. 橡木
e. 檜木 f. 台灣檫木

常用厚度：25

固定：鋼質螺絲釘，45 斜 至 木上

2. 木筋—角材

材質：a. 柳杉木 b. 杉木

尺寸：45×36

間距：@450 雙向

4. 木筋—角材

材質：a. 柳杉木 b. 杉木

尺寸：75×45

間距：@900 雙向

4. 結構體

6. 塑膠地磚、地毯類

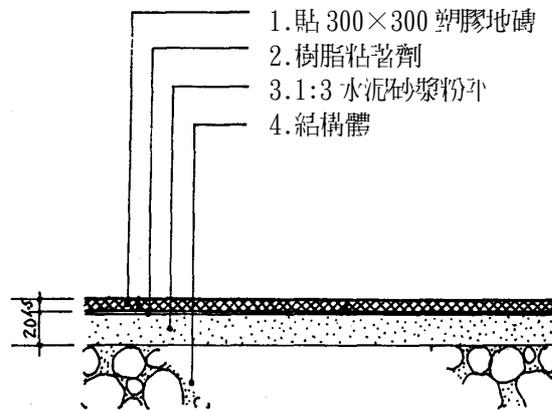
(1) 塑膠地磚的鋪貼

A. 直接鋪貼：在 RC 地板上粉刷水泥砂漿底層，使用定規整平後，再以鏝刀抹平，等充分乾燥後，再以粘著劑粘貼。

B. 構架地板鋪貼：在攔柵上鋪上粗質夾板，其上再鋪防水合板為底層，再以粘著劑將地磚粘貼。

(2) 地毯的鋪貼

水泥砂漿充分乾燥後，再鋪上油毛毯及海綿，然後角隅部用夾子固定，利用伸展機一面鋪地毯，一面將地毯伸展插入對側夾子上。



塑膠地磚地坪 單位：mm

圖 11 塑膠地磚地坪

1. 面層—貼塑膠板或地毯

材質：a. 石棉質塑膠地磚

厚度：1.2、1.5、2

尺寸：300×300

b. 長捲塑膠地毯

厚度：1.5

尺寸：3000×2000（長×寬）

2. 粘貼層—樹脂粘著劑

固定：a. 石棉質塑膠底部全部綫佈

b. 長捲塑膠地毯

牆角綫佈寬度 100@500

地毯銜接處全面綫佈寬度 150

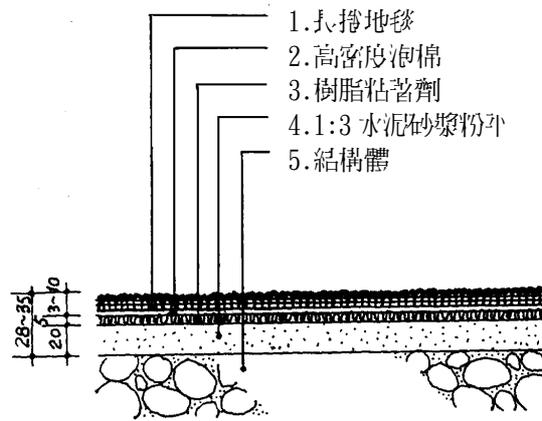
3. 粉底層

材質：a. 1:3 水泥砂漿粉平

b. 水泥砂漿摻防水劑粉平

厚度：20

4. 結構體



地毯地坪 單位：mm

圖 12 地毯地坪

1. 面層—鋪地毯，須經靜電處理

材質：a. 長捲地毯

尺寸 4000×22500(13'×75')

剪式，厚度 10

圈式，厚度 3

織式，厚度 5

b. 方塊地毯

尺寸 50×50

剪式，厚度 10

圈式，厚度 3

織式，厚度 5

2. 墊層—高密度泡棉

厚度：5

3. 粘貼層—樹脂粘著劑

上膠間距：@3600(12')雙向

上膠寬度：150

搭接部上膠寬度：200

4. 粉底層

材質：1:3 水泥砂漿粉平

厚度：20

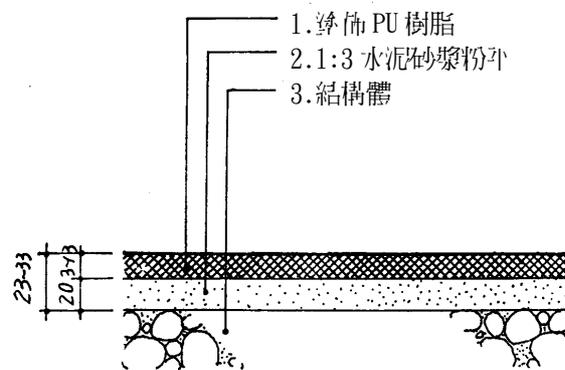
5. 結構層

(7) 高分子類

A. 亦即是俗稱之 PU 地板 (或稱無縫地板)

B. 施工

- (A) 地面整平、裂縫填補：地坪清理使不留灰塵、油污，將地面整平至高低差在 0.1 公分以下，裂縫如超過 0.3 公分以上應先用填塞材 (如 PE) 先將縫隙填滿。
- (B) 測試層含水率 (10% 以下)。
- (C) 底層塗佈：水泥地面用 PU 底材、金屬、塑膠、大理石、磁磚地面則用矽脂樹脂打底，打底時用毛刷縱橫交叉塗佈。
- (D) 中層、上層塗佈，表層處理。



無縫地坪 單位：mm

圖 13 無縫地板材地坪

1. 面層—塗佈 PU 樹脂，需先塗底劑

厚度：室內 3，球場 9，田徑場 13

2. 粉底層—1:3 水泥砂漿粉平，厚度 20

3. 結構體

說明：1. 混凝土灌漿後三週及水泥砂漿粉光二週後，方可施作；冬天則增加一倍時間。

2. 施工前，應先清理地坪，保持乾燥清潔。

3. 底層與結構體不能有分離及起砂現象。

二、牆壁施工大樣圖的繪製

(一) 牆面：通常指室內外牆裝修、踢腳裝修、隔間牆、活動隔間等。

(二) 依牆面材料可分為：

1. 粉面類：包括清水牆、水泥砂漿粉光、灰面粉刷（水調漆、油漆、噴磁磚等）、鋪貼（壁紙、壁布等）。

2. 施工：

(1) 底層：先清除灰面雜物、澆水，以 1:3 水泥砂漿粉刷底層並刮平。

(2) 中層：10 天後再澆濕以 1:3 水泥砂漿粉刷中層，並用長規尺刮平，為免於灰面過度光滑，以木鏟刀施工。

(3) 上層：隔日作上層粉光。

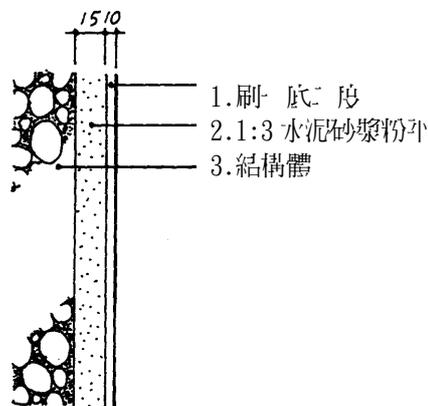
(4) 灰面裝修：

A. 打毛面：於上層粉刷後，其灰層未乾燥前，用各種工具如鋼刷或鋼耙，作灰面刮毛處理。

B. 噴水泥漿：底層乾燥後，以白水泥或水泥時參合少量細砂及適量著色劑，拌成水泥漿，使用噴漿機噴漿。

C. 油漆：素地處理→塗底層→砂紙擦磨→塗中層→砂紙擦磨→塗上層。

D. 壁紙、壁布。

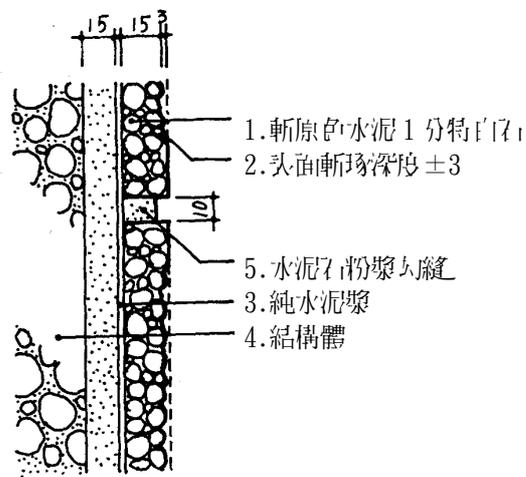


粉面類牆面 單位：mm

圖 14 粉面類牆面

1. 面層—水泥粉光，厚度 10
 表面處理：a. 刷底二度 b. 貼壁布、壁紙
 c. 噴磁磚漆 d. 拉毛
2. 粉底層：
 材質：a. 1:3 水泥砂漿粉平
 b. 水泥砂漿摻防水劑粉平
 厚度：15
3. 結構體—RC 或紅磚

2. 粒石類（圖 15）：包括洗石子、斬石子（施工法同地坪）



斬石子牆面 單位：mm

圖 15 斬石子牆面

1. 面層—1:2 水泥石粒斬琢
 色澤：a. 本色水泥 b. 水泥加色粉
 石種：a. 宜蘭石 b. 小黑石
 c. 寒水石 d. 特白石
 粒徑：大約 3（1 分），2.1（七厘）
 厚度：15 上下邊帶各留 150 不斬
2. 表面斬琢深度 ±3
3. 粘貼層：純水泥漿
4. 粉底層：
 材質：a. 1:3 水泥砂漿粉平
 b. 水泥砂漿摻防水劑粉平
 厚度：15

5. 伸縮縫—押條留縫

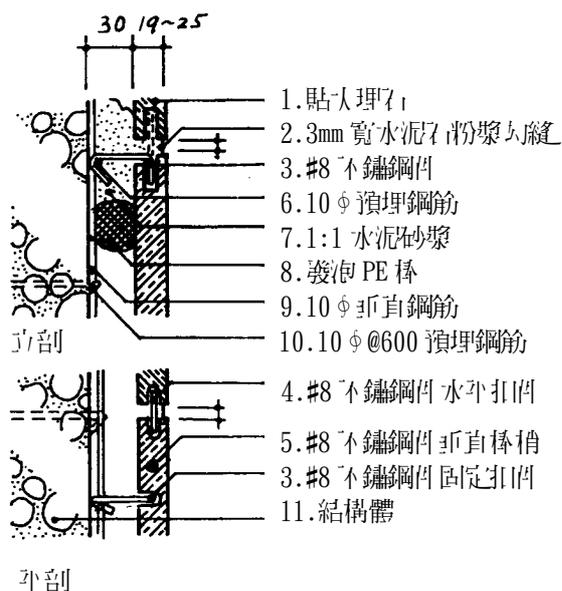
材質：a. 無 b. 水泥石粉漿勾縫
c. 柏油填封 d. 填縫膠嵌縫

厚度：10

間距：@3000 雙向

3. 石材類

- (1) 沿牆物本體先行裝好豎筋，此豎筋焊接於預先埋好的鋼筋，加以固定。
- (2) 將橫筋焊接於豎筋上，而橫筋間隔則要配合鋪石材時的橫間縫高度，然後在石材上設榫孔。
- (3) 此榫孔再放入榫梢榫，將榫梢榫與上列的橫筋以接合並緊結固定。
- (4) 石材背面灌注水泥砂漿。



石板牆面 單位：mm

圖 16 石板牆面 (-)

1. 面層—貼石板 (空腹)

材質：a. 大理石 b. 花崗石
c. 石英石 d. 觀音石 e. 人造石

常用厚度：19、25

2. 間縫

- 材質：a. 水泥 γ 粉漿嵌縫
 b. 水泥 γ 粉漿加色粉嵌縫
 c. 填縫膠嵌縫 d. 樹脂粘著劑嵌縫

寬度：3、6

3. 固定扣件—固定於補強筋，與端插入石板內

- 材質：a. 鍍鋅鐵件 b. 不鏽鋼件 c. 黃銅件

間距：每片石板至少 2 只

規格：#8

4. 水平扣件—插入上下兩片石板銜接之上端部，餘同 3

5. 垂直棒樁—插入上下兩片石板銜接之端部，餘同 3

6. 水平預置鋼筋— 10ϕ ，兩片石板銜接處置 1 只

7. 背填層—厚度 30

- 材質：a. 1:1 水泥砂漿 b. 1:2 水泥砂漿

c. 石膏漿 8. 視條—防止砂漿溢流

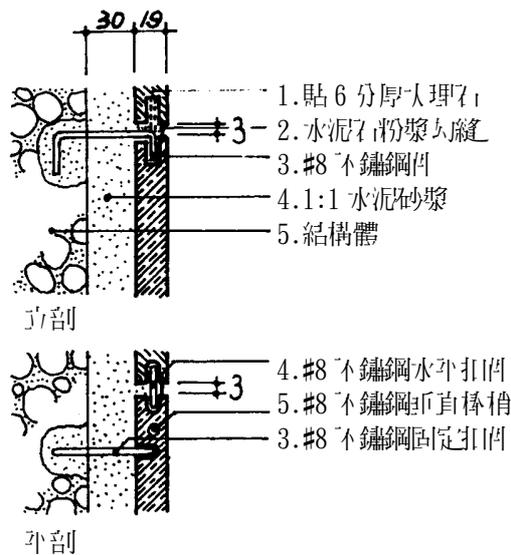
- 材質：a. 清潔布 b. 發泡 PE 棒 c. 保利龍

厚度：同背填層

9. 垂直預置鋼筋— 10ϕ ，預置鋼筋@600

10. 預埋鋼筋— 10ϕ @600

11. 結構體



石板牆面 單位：mm

圖 17 石板牆面 (二)

1. 面層一點石板（實腹）厚度：19、25
 材質：a. 大理石 b. 花崗石 c. 石灰石
 d. 觀音石 e. 人造石
2. 間縫
 材質：a. 水泥石粉漿勾縫
 b. 水泥石粉漿加色粉勾縫
 c. 填縫膠嵌縫 d. 樹脂粘著劑嵌縫
 寬度：3、6
3. 固定扣件—埋入結構體，另一端插入石板內
 材質：a. 鍍錫鐵件 b. 不鏽鋼件 c. 黃銅件
 間距：每板至少 2 只 規格：#8
4. 水平扣件—插入上下兩片石板銜接之上端部，餘同上
5. 垂直榫樁—插入上下兩片石板銜接之端部，餘同上
6. 背填層
 材質：a. 1:1 水泥砂漿 b. 1:2 水泥砂漿
 厚度：30
7. 結構體

4. 面磚類（圖 8）

施工法請參閱地坪的施工

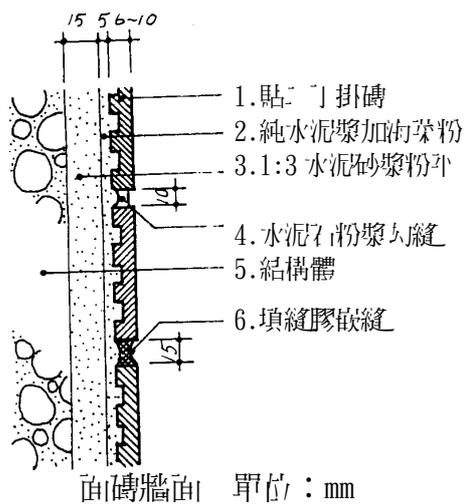


圖 18 面磚牆面

1. 面層—貼面磚

材質：a. 陶質類 b. 石質類 c. 瓷質類

厚度：6.10

2. 粘貼層

材質：a. 純水泥漿加淘淨粉 b. 樹脂粘著劑

厚度：5

3. 粉底層

材質：a. 1:3 水泥砂漿粉平

b. 水泥砂漿摻防水劑粉平

厚度：15

4. 間縫

材質：a. 水泥石粉漿嵌縫

b. 水泥石粉漿加色粉嵌縫

c. 樹脂粘著劑嵌縫

寬度：3.6.10

5. 結構體

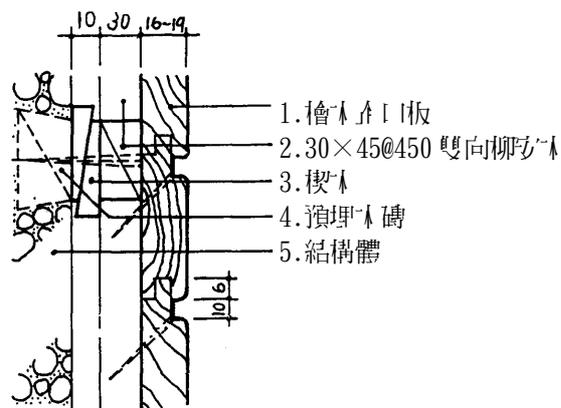
6. 伸縮縫

材質：a. 填縫膠嵌縫 b. 樹脂粘著劑嵌縫

厚度：15以上

5. 木板類（圖9、10）

以木板或合板裝修，需作木攔柵（分別作間隔45~120cm不等之縱撐及橫撐），再用暗釘將木板固定於攔柵上。



合板木板牆面 單位：mm

圖19 合板木板牆面

1. 面層—企口木板，表面透明漆塗裝
 材質：a. 檜木 b. 柳杉木 c. 杉木 d. 橡木
 厚度：16、19
 嵌入深度：6
 間縫：寬度 10
2. 木筋—角材 30×45 雙向
 材質：a. 柳杉木 b. 杉木 c. 雜木
3. 楔木—耐水合板，厚度 10（3 分）
4. 預置木磚—柳杉木角材@600
5. 結構體

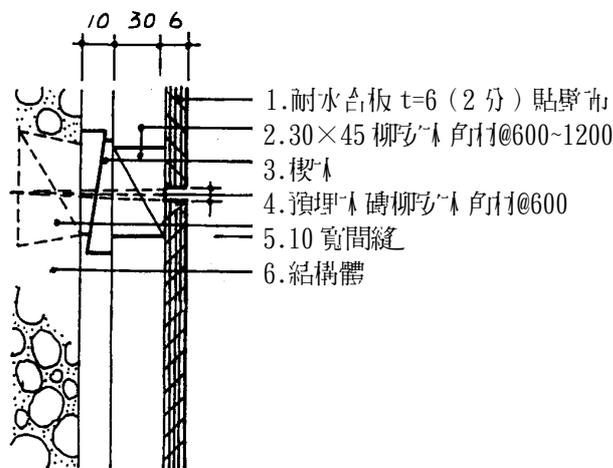


圖 合板牆面

合板牆面 單位：mm

1. 面層—膠合木板類
 材質：a. 耐水合板，厚度 6 以上
 b. 木心板，厚度 16 以上
 c. 塑合板，厚度 13 以上
 表面處理：a. 油漆塗裝 b. 貼壁布、壁紙
 c. 貼木板 d. 貼耐火飾板
2. 木筋—角材 30×45，36×60
 材質：a. 柳杉木 b. 杉木
 c. 南洋欖木 d. 雜木
3. 楔木—耐水合板，厚度 10（3 分）
4. 預置木磚—柳杉木角材@600

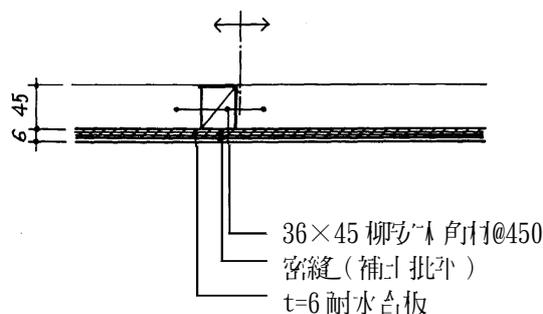
5. 間縫—寬度 10

6. 結構體

三、天花板施工大樣圖之繪製

(一) 木造構架之施工 (圖 11)

1. 上層模板完成後，即依吊筋之間距放樣，預埋天花板管或鐵件。(近吊筋用鋼釘可直接將鋼釘鎗擊固定於樓版上)。
2. 決定天花板高度(考慮樑深及冷氣管道施工)。
3. 放樣(水平方向、垂直方向放樣)，並拉水線。
4. 釘攔柵主筋(短向、間距隨天花板材料規格而定)。
5. 釘攔柵副筋。
6. 將吊木筋釘上活動板，並將之嵌入木管中，同時調整吊木筋長度。
7. 釘上天花板材料(夾板、石膏板、鋁板等)。
8. 其他附屬裝置施作(如燈具、冷氣出口、窗簾盒等)。
9. 裝飾收頭(壓條、線板)。
10. 過橋處理(兩塊夾板間的留半分寬，防熱脹冷縮)：在夾板縫之兩邊塗以樹脂，再以帶狀紗布連接兩片，再施補土整平。
11. 表面裝修：
 - (1) 油漆、水泥漆塗裝。
 - (2) 貼壁布、壁紙、植毛、墨鏡、軟木、飾板等。
 - (3) 噴裝飾材。



膠合木板天花(木架) 單位：mm

圖 21 膠合木板天花

1. 面層—鈎合板類

材質：a. 耐水合板，厚度 6

b. 塑合板，厚度 13

尺寸：300×600，450×900

- 表面處理：a. 刷漆-底二度
 b. 貼壁布、壁紙
 c. 噴磁漆
 d. 噴磁磚漆

固定：用樹脂粘著劑粘貼，銅釘固定於水平木筋

2. 間縫—密縫（補土批平）

3. 水平木筋—角材

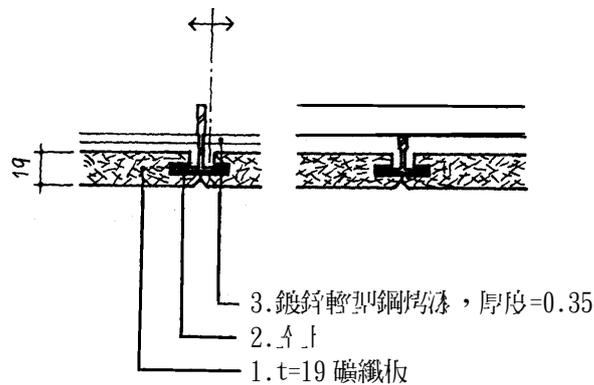
材質：a. 杉木 b. 柳杉木

尺寸：36×45，45×45

間距：配合面層尺寸而定，一般@450 雙向

(二) 輕鋼架之施工（圖 12、13）

1. 決定天花板高度。
2. 水平放樣（考慮樑深及冷氣配管）。
3. 將 L 型擊釘片用口槌打槌擊固定於 R.C 樓板上。
4. 四角收邊料固定（用鋼釘）
5. 拉水線。
6. 調整吊筋高度一致（二分圓鋼筋或 #12 鐵線）。
7. 吊掛輕鋼架主梯（主梯長 360cm）。
8. 吊掛輕鋼架副梯（副梯長 90cm）。
9. 固定鉛線。
10. 檢核水平。
11. 將石膏板或玻璃纖維板、礦纖板、吸音板等置於輕鋼架上。



合成纖維板天花（金屬暗架） 單位：mm

圖 22 合成纖維板天花（金屬暗架）

1. 面層—合成纖維板類

材質：礦纖板，厚度 16 以上，矽酸鈣板，厚度 13 以上
 尺寸：300×600，600×600

2. 金屬副架—T.BAR 24×38

材質：a. 鍍鋅輕型鋼烤漆，厚度 0.35
 b. 鋁擠型，厚度 1.6，2

間距：配合面層尺寸而定

3. 金屬副架—T.BAR 24×24

材質：a. 鍍鋅輕型鋼烤漆，厚度 0.35
 b. 鋁擠型，厚度 1.6，2

間距：配合面層尺寸而定

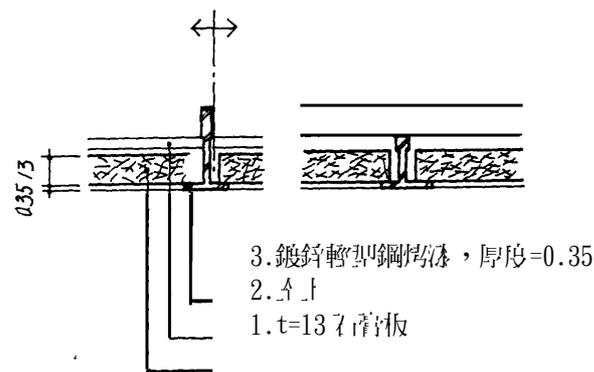


圖 23 合成纖維板天花（金屬明架）

合成纖維板天花（金屬明架） 單位：mm

1. 面層—合成纖維板類

材質：a. 矽酸鈣板，厚度 13 以上
 b. 矽酸鈣板，厚度 13 以上
 c. 礦纖板，厚度 16 以上
 d. 玻璃纖維板，厚度 19 以上
 e. 木絲水泥板，厚度 19 以上

尺寸：300×600，600×600，600×1200

表面處理：木絲水泥板噴漆—底二度

2. 金屬副架—T.BAR 24×24

材質：a. 鍍鋅輕型鋼烤漆，厚度 0.35

b. 鋁擠型，厚度 1.6，2

間距：配合面層尺寸而定

3. 金屬副架—T.BAR 24×38

材質，間距均同上

學習評量一之一

- () 1. 常用於室內人造石裝修為：(1)洗石工 (2)磨石工 (3)斬石工 (4)花崗石。
- () 2. 於地板混凝土澆置完成，尚未完全凝結前，即將地板面抹平粉光的施工法稱為：(1)水泥砂漿粉平 (2)磨石工 (3)刮托水泥 (4)整體粉光。
- () 3. 嵌銅條磨石工，銅條的主要作用為：(1)增加強度 (2)減少石粉用量 (3)防止大面積表面產生裂痕 (4)控制飾面高度。
- () 4. 將欲粘貼磁磚之牆面再次抹以水泥砂漿 5~8mm，約 2m² 面積，再以工具將磁磚輕敲壓貼埋入水泥砂漿中的施工法稱為：(1)軟底工法 (2)硬底工法 (3)軟硬底工法 (4)粉底工法。
- () 5. 適合運動場跑道的地板材料為：(1)磨石工 (2)磁磚 (3)塑膠 (4)PU。
- () 6. 除承載本身重量及其所受之地震、風力外不再承載或傳導其他載重的牆壁稱作：(1)帷幕牆 (2)隔間牆 (3)剪力牆 (4)承重牆。
- () 7. 避免牆面剝落最有效的方法是：(1)採用高水泥含量 (2)粉刷前先使牆壁粗糙 (3)降低水泥砂漿水灰比 (4)在水泥砂漿中加緩凝劑。
- () 8. 一般工程水泥砂漿粉光，以多少度為標準：(1)2 度 (2)3 度 (3)4 度 (4)5 度。
- () 9. 採用夾板作為牆面材料，填以撐材作相架，間隔尺寸以(1)45~120 (2)75~200 (3)100~200 (4)300 cm 為理想。
- () 10. 活動隔間多以(1)木架 (2)鋼骨 (3)輕鋼架 (4)鷹架 作為構造。
- () 11. 六分木心板的板厚為(1)1.8cm (2)2.4cm (3)6cm (4)15cm。
- () 12. 夾板天花板的分隔大小，常用者為(1)30cm 見方 (2)45cm 見方 (3)55cm 見方 (4)65cm 見方
- () 13. 依照建築技術規則之規定，一般居室天花板的高度不能小於(1)1.9m (2)2.1m (3)2.7m (4)3m。

學習評量一之一答案

1. (2)
2. (4)
3. (3)
4. (2)
5. (4)
6. (4)
7. (2)
8. (2)
9. (1)
10. (3)
11. (1)
12. (2)
13. (1)

學習評量一之二

有一位於某風景區之別墅，草圖已經由建築師設計完成（如下圖），請自行設計立面並根據以下所提供之條件，完成所要求之圖面。

一、提供條件：

- (一) 此建築為磚，頂加強磚造，但貳樓屋頂高度可自由變化。
- (二) 此區環境幽雅怡人，建築物造型宜明朗大方。
- (三) 建築物之立面裝修材料可自由選擇。
- (四) 結構系統依建物需要自行配置。
- (五) 壹層層高 400cm（自+40 處起算）貳層層高自行決定。
- (六) 外牆採 1B 磚，內牆採 1/2 B 磚。
- (七) 門窗型式及開口寬度自行決定。

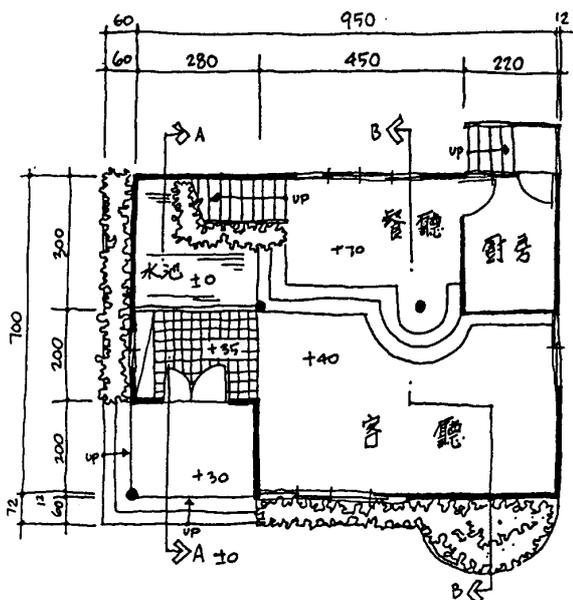
(八) 結構條件：

- 柱 25×25cm
- 地樑 25×45cm
- 樑 25×45cm
- 版 t=12cm

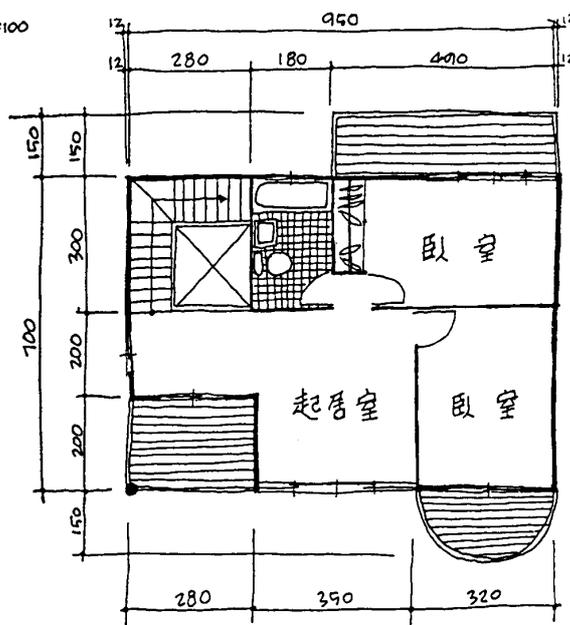
- (九) 欄杆、女兒牆、花台高度自行設計。

二、要求圖面：

- (一) 正立面圖 比例尺=1:100
- (二) A-A 剖面圖 比例尺=1:30
- (三) B-B 剖面圖 比例尺=1:30
- (四) 室內客所擬作花崗石地坪、臥室等擬鋪 60×60cm 地磚試繪此二種地坪大樣圖，比例尺 1:10
- (五) 就室內外牆選擇各二處繪牆面大樣圖，比例尺=1:10
- (六) 室內客所擬做輕鋼架吊鉸鈎板天花，其他空間則做夾板天花，試繪此二種天花大樣圖，比例尺 1:10



壹樓平面圖 比例尺=1:100



貳樓平面圖 比例尺=1:100

筆記欄

學習評量一之二答案

一、自評重點

- (一) 能否依據繪製完成之平、立、剖面圖，繪出正確、清晰的地坪裝修大樣圖。
- (二) 能否依據繪製完成之平、立、剖面圖，繪出正確、清晰的牆壁裝修大樣圖。
- (三) 能否依據繪製完成之平、立、剖面圖，繪出正確、清晰的天花裝修大樣圖。
- (四) 以上完成之圖面有否標示正確的圖例材料符號和註明材料名稱。
- (五) 能否正確的標註各部尺寸。

二、請將自評的結果，連同完成的圖面，一併送交你的老師複評。

本單元的第二個學習目標是

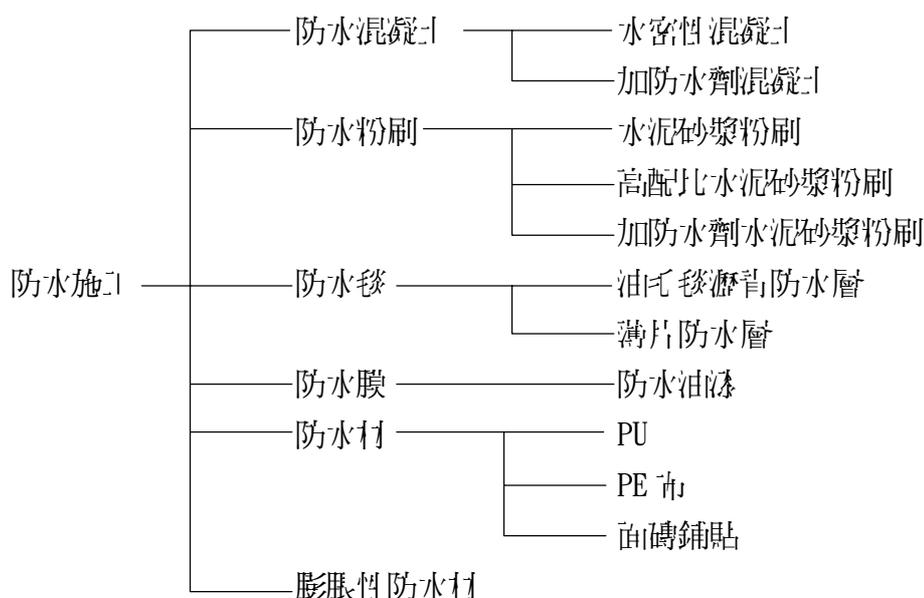
不使用參考資料或書籍，你能夠正確的繪製廚具、伸縮縫的詳細大樣圖。

一、屋頂施工大樣圖之繪製：

(一) 鋼筋混凝土屋頂(平頂)

由於混凝土具有吸水性及透水性，平屋頂除了必須作洩水坡度外，並須注意屋頂的防水。

一般的作法有：



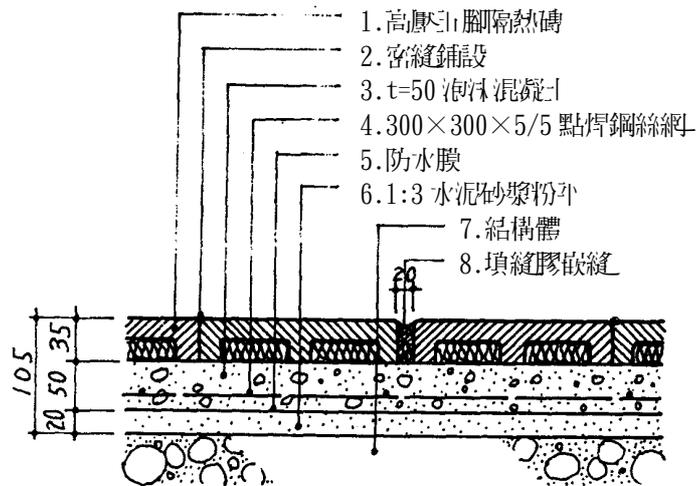
由於屋頂會吸收太陽的輻射熱，所以夏天室內溫度偏高，所以必須考慮隔熱。

一般的作法有：

1. 隔絕輻射熱：鋁箔。

2. 隔絕傳導熱：

- (1) 木絲水泥板
- (2) 泡沫混凝土
- (3) 保麗龍
- (4) 山腳磚
- (5) 隔熱磚
- (6) 玻璃纖維板



平層山脚隔熱磚地坪 單位：mm

圖 24 平層山脚隔熱磚地坪施工圖

1. 面層—高壓山脚隔熱磚

2. 間縫—密縫鋪設

3. 粘貼層—輕質混凝土

材質：a. 泡沫混凝土 b. 煤渣混凝土 c. 碎石混凝土

厚度：50 以上

4. 補強筋—點焊鋼絲網 $300 \times 300 \times 5/5$

5. 防水層

材質：a. 防水膜 b. 防水膠

6. 粉底層—1:3 水泥砂漿粉平，厚度 20

7. 結構體—RC 樓板，洩水坡度 1/100 或 1/200

8. 伸縮縫

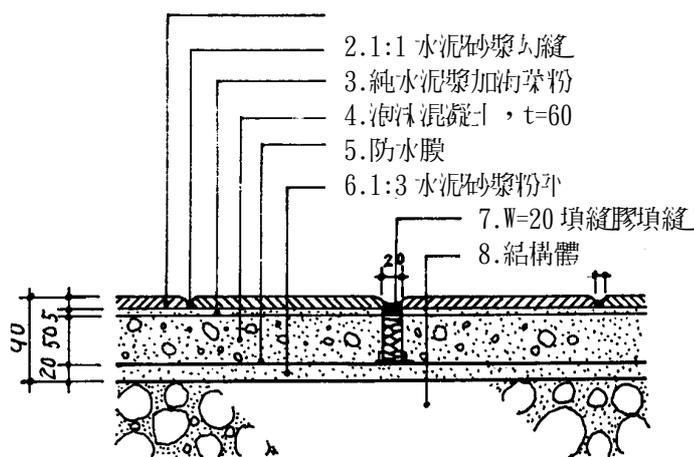
材質：a. 柏油填封 b. 填縫膠嵌縫

襯底：a. 發泡 PE 棒 b. 保利龍板

寬度：20

間距：視載重訂定最大尺寸，不得超過 $\phi 3000$ 雙向，並註明於平面圖上。

1. 鋪高壓水泥磚



平層頂面磚地坪 單位：mm

圖 25 平層頂面磚地坪施工圖

1. 面層—貼面磚

材質：a. 紅鋼磚 b. 尺磚 c. 高壓水泥磚

2. 間縫

材質：a. 1:1 水泥砂漿勾縫 b. 1:1 水泥粉漿勾縫
c. 樹脂粘著劑嵌縫

寬度：6，10

3. 粘貼層

材質：a. 純水泥漿加粉 b. 樹脂粘著劑
厚度：5

4. 隔熱層—輕質混凝土

材質：a. 泡沫混凝土 b. 煤渣混凝土 c. 碎石混凝土

厚度：50 以上

5. 防水層

材質：a. 防水膜 b. 防水膠

6. 粉底層—1:3 水泥砂漿粉平，厚度 20

7. 伸縮縫

材質：a. 柏油填封 b. 填縫膠嵌縫
襯底：a. 發泡 PE 棒 b. 保利龍板
寬度：20

間距：視載重訂定最大尺寸，不得超過@3000 雙向

8. 結構體—RC 樓板，洩水坡度 1/100 或 1/200

(二) 蓋瓦屋頂 (圖 26)

1. 底層防水處理

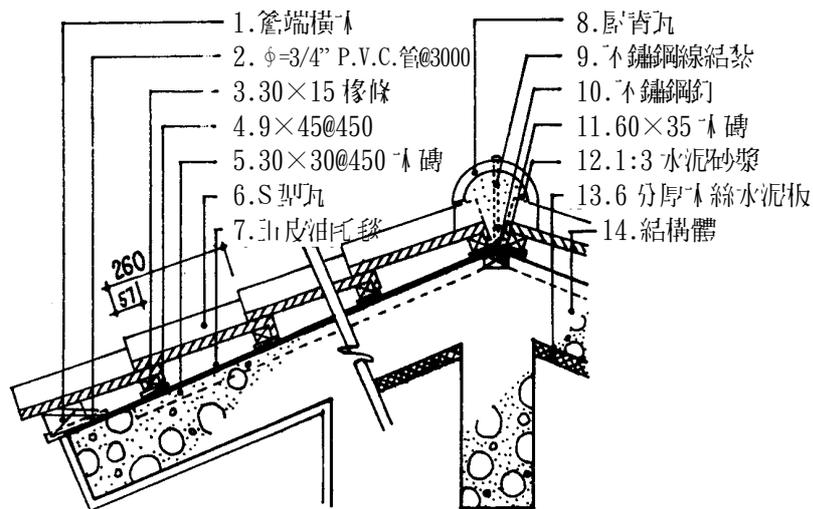
- (1) R.C 屋頂：鋪瓦前應先整平並做好防水處理。
- (2) 木造屋頂：鋪瓦前屋面板應先清潔並乾燥，再鋪計牌 35kg 油毛毯或其他防水材料，並以押條固定之。

2. 瓦片固定：

- (1) R.C 屋頂：坡度在 50:100 以下時，瓦可用灰漿墊底固定；以上時則須釘掛瓦條。
- (2) 木造屋頂：均須釘瓦條以固定瓦片。

3. 蓋瓦

按屋面面寬分配瓦列，各式屋瓦先鋪設瓦頭，再由下往上鋪平板瓦，以上一片壓下一片，且拉線整齊排列，俟全部屋面瓦鋪齊，再鋪屋脊瓦。



斜屋頂鋪屋瓦 單位：mm

圖 26 斜屋頂鋪屋瓦施工圖

1. 簷端橫木
2. $\phi=3/4"$ P.V.C.管@3000
3. 椽條— 30×15 柳杉木，杉木（因瓦片不同而異）
4. 墊木— 9×45
間距：450
5. 預埋木磚— 30×30 柳杉木
間距：450

6. 瓦片

型式：a. S型瓦 b. 凸化瓦 c. 西班牙瓦

規格：a. S型瓦：260×260 b. 凸化瓦：220×250×15

c. 西班牙瓦：凸筒瓦 290×175，凹板瓦 290×255

7. 防水層

材質：a. 防水膜 b. 防水膠

8. 屋脊瓦

9. 不鏽鋼線結紮

10. 不鏽鋼釘

11. 60×35 木磚

12. 填充材—1:3 水泥砂漿

13. 隔熱層

材質：a. 木絲水泥板 b. 石膏板 c. 礦纖板

14. 結構體：RC 樓板

二、伸縮縫施工大樣圖之繪製（圖 17）

（一）概說

伸縮縫又稱隔離縫，為將結構體完全隔離分開成二部分之接縫措施，其主要功能可使結構承受溫度升高、降低變化時，或地震時由於建物形狀不規則或高低不一造成的破壞。

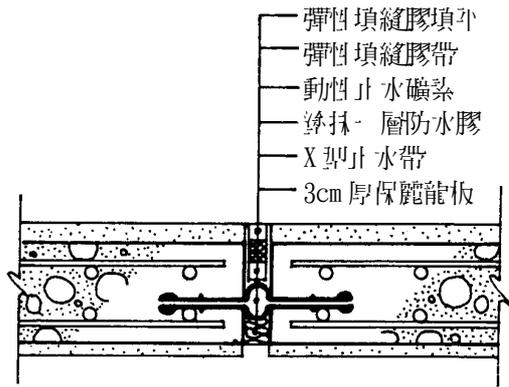
（二）伸縮縫的施工

混凝土結構體之伸縮縫施工，一般均於澆置混凝土前利用所需厚度的填充物隔離（如保麗龍、蔗板）或採用預鑄單元方式隔開（止水帶），以確保整體斷面之間隙密實，同時為達到防水目的，間隙則以填縫劑填滿，達到完全止水的效果。

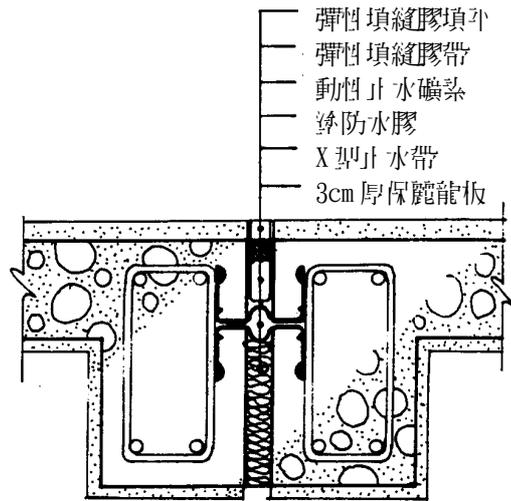
（三）填縫材料及止水帶

1. 填縫材料：

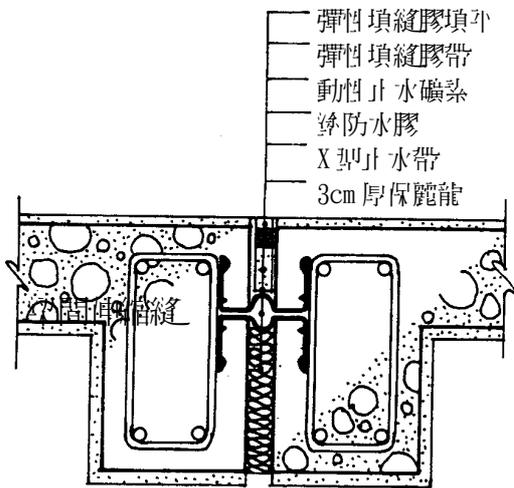
- （1）成型品。
- （2）氯乙烯產品、合成橡膠或其他有彈性之塑膠。
- （3）軟木類、油毛毯、保麗龍等。
- （4）浸瀝青材料。



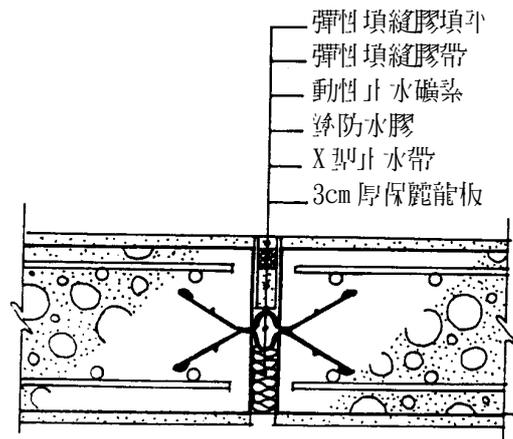
樓板間伸縮縫



梁間伸縮縫



外柱伸縮縫



牆間伸縮縫

圖 27 伸縮縫施工詳圖

2. 化學填縫劑

- (1) 高分子化學樹脂、環氧樹脂(Epoxy)。
- (2) 瀝青製品。
- (3) 矽質系(Silicon)或硫化聚合物(polysulfide)。
- (4) 油灰(potty)。

3. 止水帶

- (1) 金屬止水帶——摺疊金屬如軟鋼片、銅片、不鏽鋼片。
- (2) 塑膠止水帶——塑膠成品(P.V.C)、橡膠、玻璃纖維板(F.R.P板)。

學習評量二之一

- () 1. 以下有關屋頂的敘述何者錯誤？(1)屋頂應作適當的洩水坡度 (2)隔熱效果要佳 (3)以鎮重最重避免被風破壞 (4)斜屋頂的坡度一般為 4/10~5/10。
- () 2. 瓦片鋪貼的順序(1)由下而上 (2)由上而下 (3)由左而右 (4)由右而左。

學習評量二之一答案

1. (3)

2. (1)

學習評量二之二

有一農村住宅之平、立面草圖如下，試依所提供之條件及圖面繪製屋頂剖面圖。

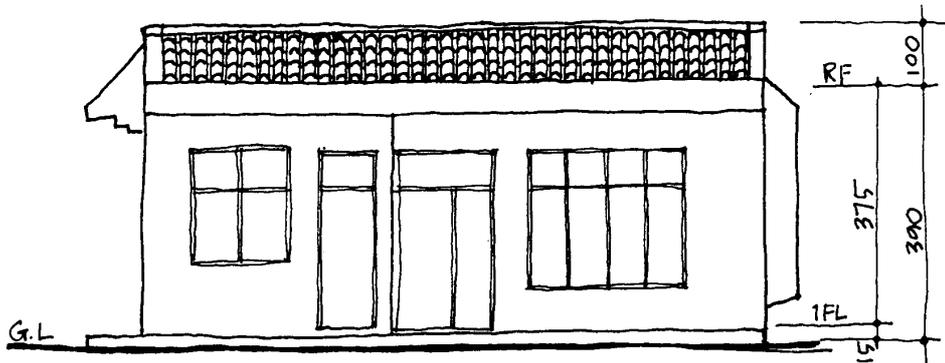
一、結構單元

- (一) 柱 25×25cm
- (二) 樑 25×45cm
- (三) 地樑 25×45cm
- (四) 樓板 12cm
- (五) 加強磚造，外牆 24cm
內牆 12cm

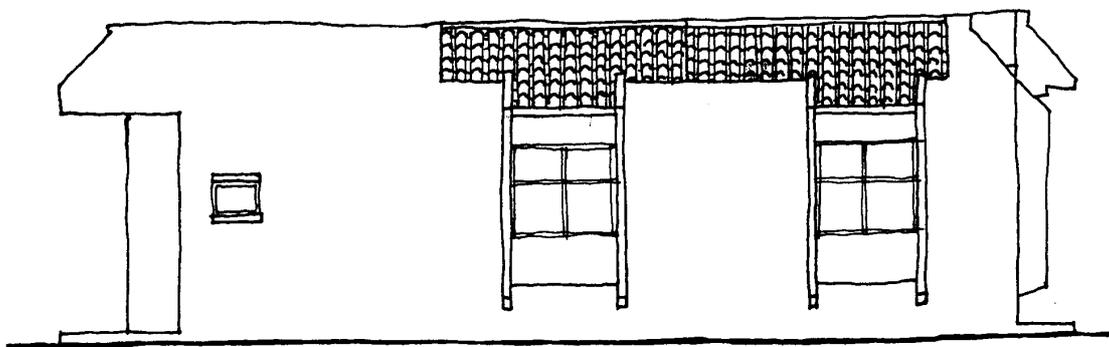
二、層高：375cm。

三、要求圖面：

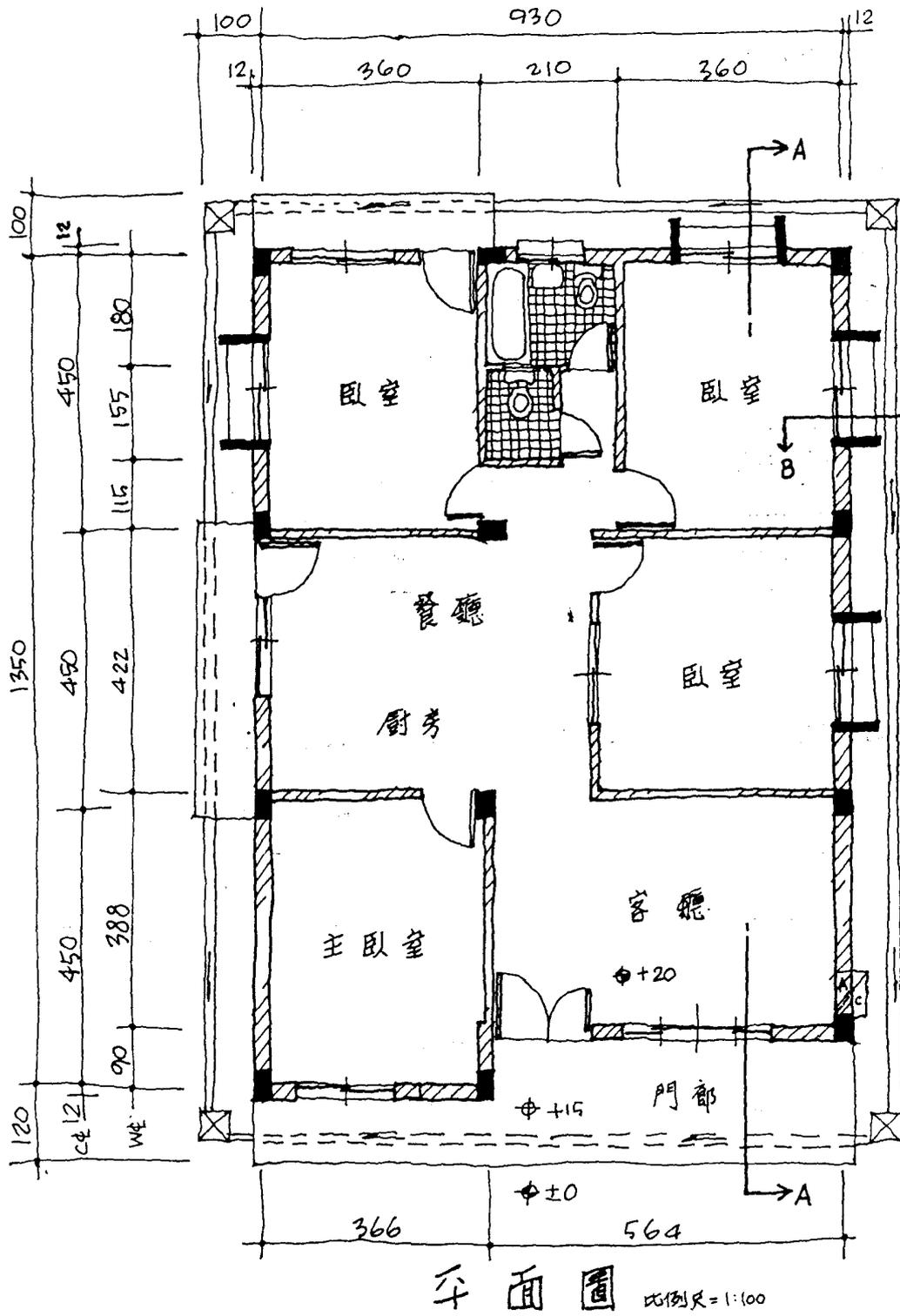
- (一) A-A 剖面圖 比例尺=1:30
- (二) B 剖面圖 比例尺=1:30
- (三) 屋頂大樣圖 比例尺=1:10

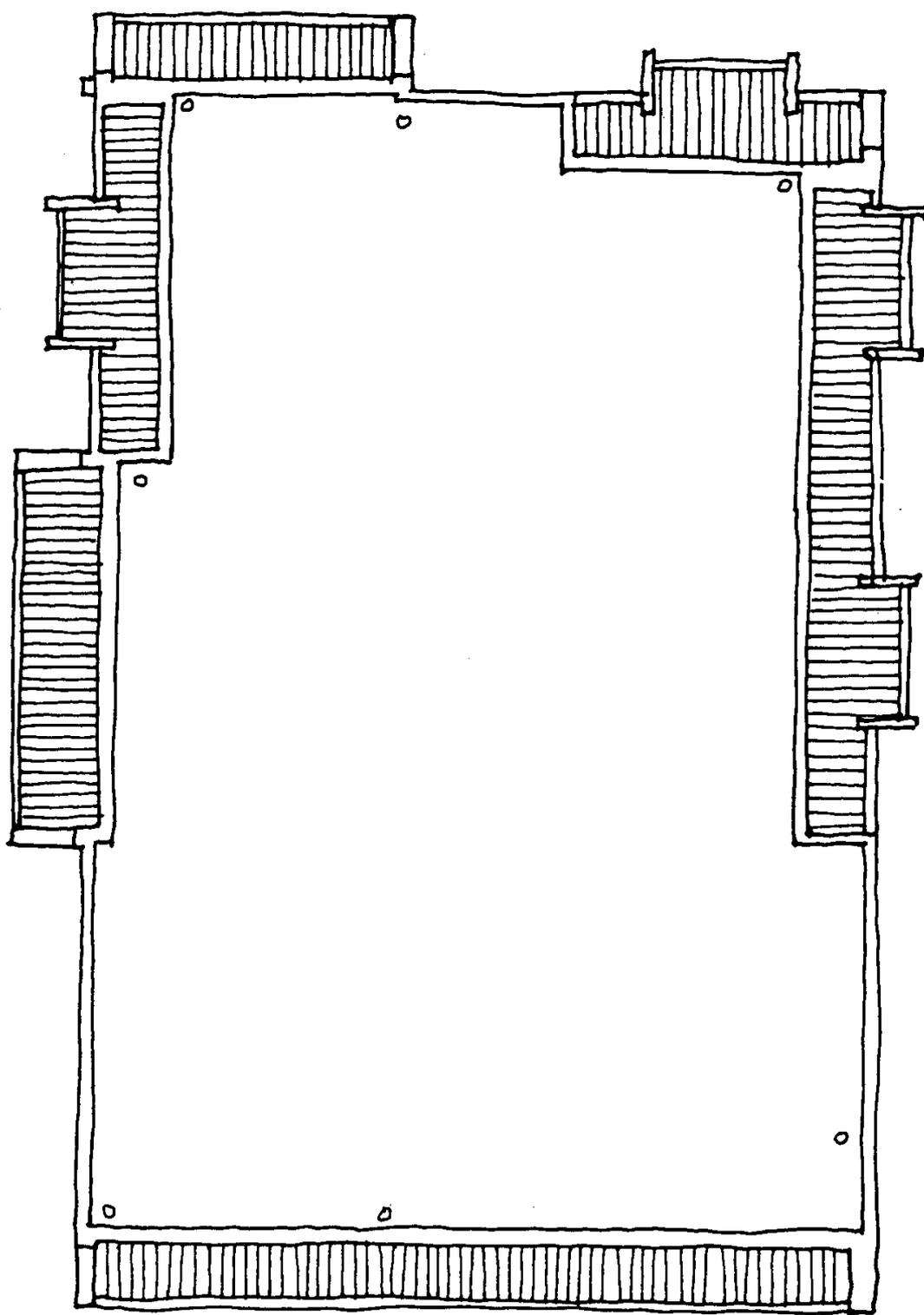


正、立面圖 比例尺=1:100



右側立面圖 比例尺=1:100 單位：cm





學習評量二之二答案

一、自評重點

- (一) 能否依據繪製完成之屋頂平、立、剖面圖，繪出正確、清晰的屋頂裝修大樣圖。
- (二) 大樣圖中能否標示正確的塗飾材料符號和名稱。
- (三) 能否正確的標註各部尺寸。

二、請將自評的結果，連同完成的圖面，一併送交你的老師複評。

本單元的第三個學習目標是

不使用參考資料或書籍，你能夠正確地繪製門、窗的詳細大樣圖。

一、概說：

建築物的外部開口，可分成作為建築物內外道路的「門」及為了採光、通風、調溫、隔音所設置的「窗」兩人類。

門窗係由門框（俗稱門撐了）、門扇（俗稱門心）及窗框（俗稱窗撐了）、窗扇（俗稱窗心）組成，如圖 28

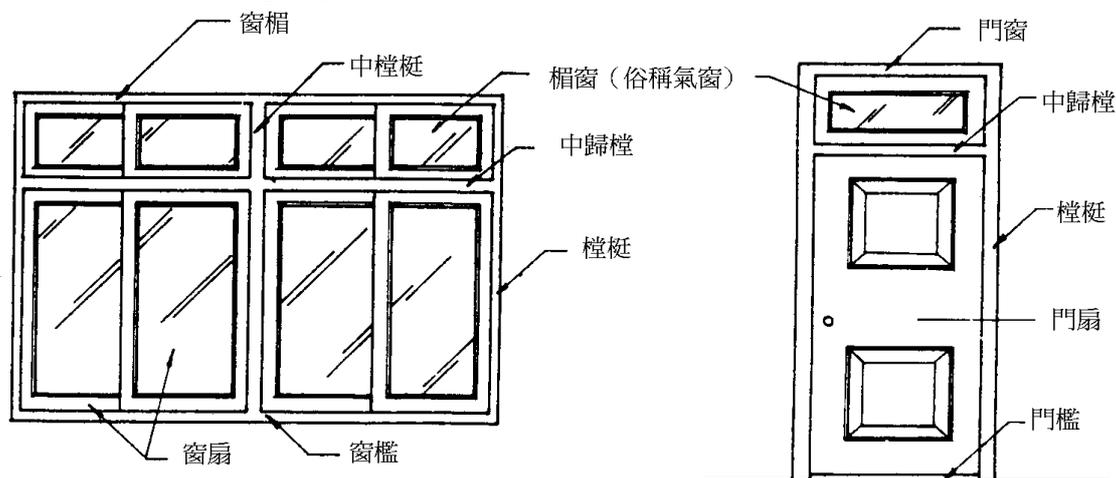


圖 28 門窗各部名稱

- (一) 樑梃(jamb)：門窗框架最外緣兩側之垂直構材，構材斷面一般做成形，做為門扇開關之制動碰頭(stop)或窗框防水之用。
- (二) 中樑梃(mullion)：大開口處由多樑門窗組合構成，各樑梃隔開時，中間做為分隔支承之垂直材。
- (三) 中歸樑(transombar)：門窗上部設有楣窗（俗稱氣窗 transom）時，分隔上下窗扇或門扇之中間水平構材稱為中歸樑或稱橫樑。
- (四) 門楣或窗楣(head casing)：為門框或窗框頂部之水平材料。
- (五) 門檻或窗檻(sill)：為門窗框架最下部之水平構材。
- (六) 門扇或窗扇：為門窗隔離內外部空間之面積構造。

門窗以使用材料大略可分為木門窗、鋁門窗、鋼門窗等三類，以下就這三類門窗之畫法做介紹。

二、木門窗詳細大樣圖之繪法 (圖 29、30、31)

- (一) 立面圖：門窗詳細立面圖都以 1:30 的比例尺繪製，在圖上要標明和剖面圖上相同的編號、名稱、寬度、高度等，如果是窗尚且要註明和 F.L. 的關係尺寸，而且繪出開閉方向 (以虛線表示絞鏈方向)、開啓方式等。
- (二) 剖面詳圖：門窗剖面圖在 1:30 的剖面圖上概略畫出，通常都再另繪 1:5，1:10 或更大的門窗剖面詳圖，詳細的將每支木料的斷面形狀繪出，註以木材、板材、玻璃等材料之種類、等級、規格，還註明油漆種類、髹漆層次、門扇表面材料、作法和五金零件等，必要時再繪五金表詳列種類、規格、數量等。(剖面圖上木料的尺寸，都是以刨光後的尺寸來表示，也就是門窗完成後之實際尺寸)。

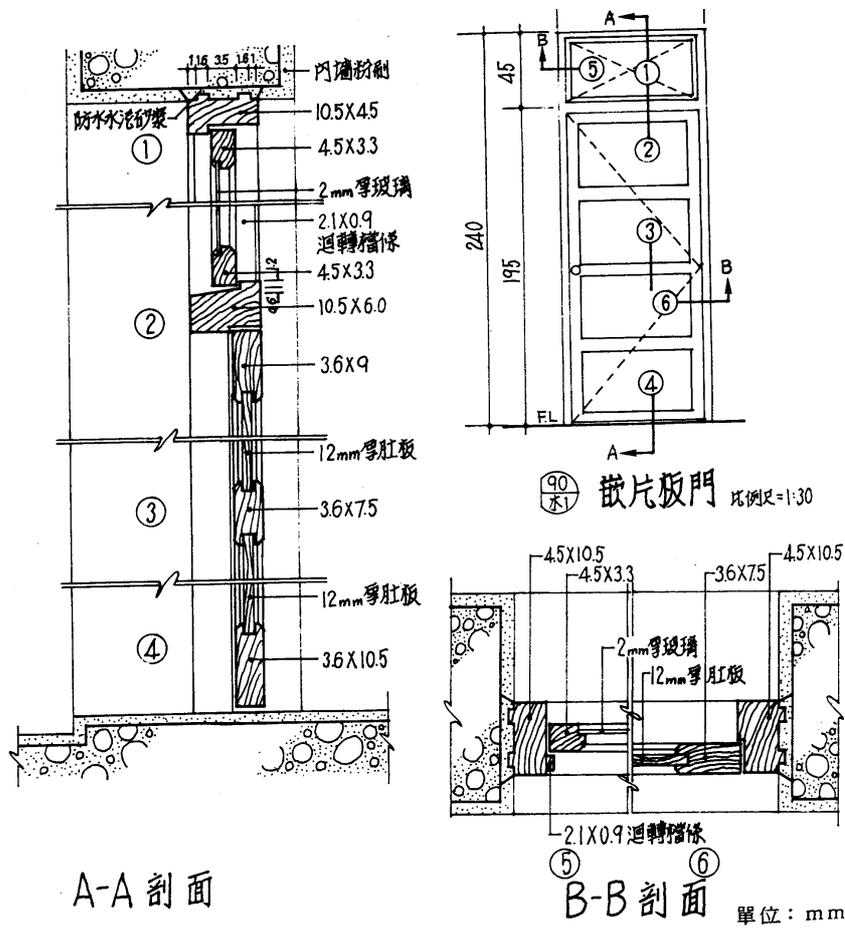


圖 29 單開嵌片板門施工詳圖

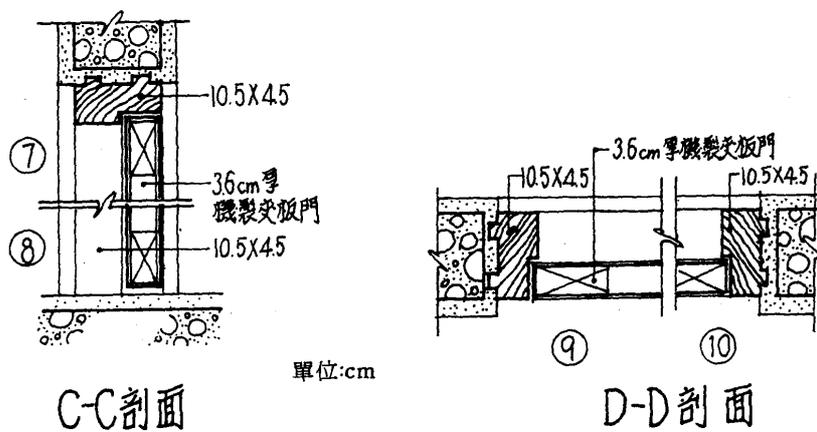
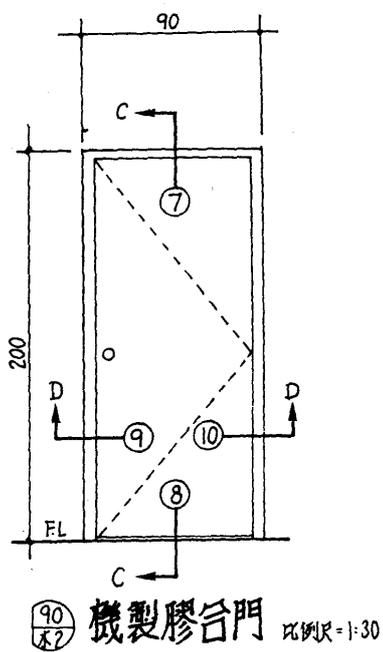


圖 30 單開機製膠台門施工詳圖

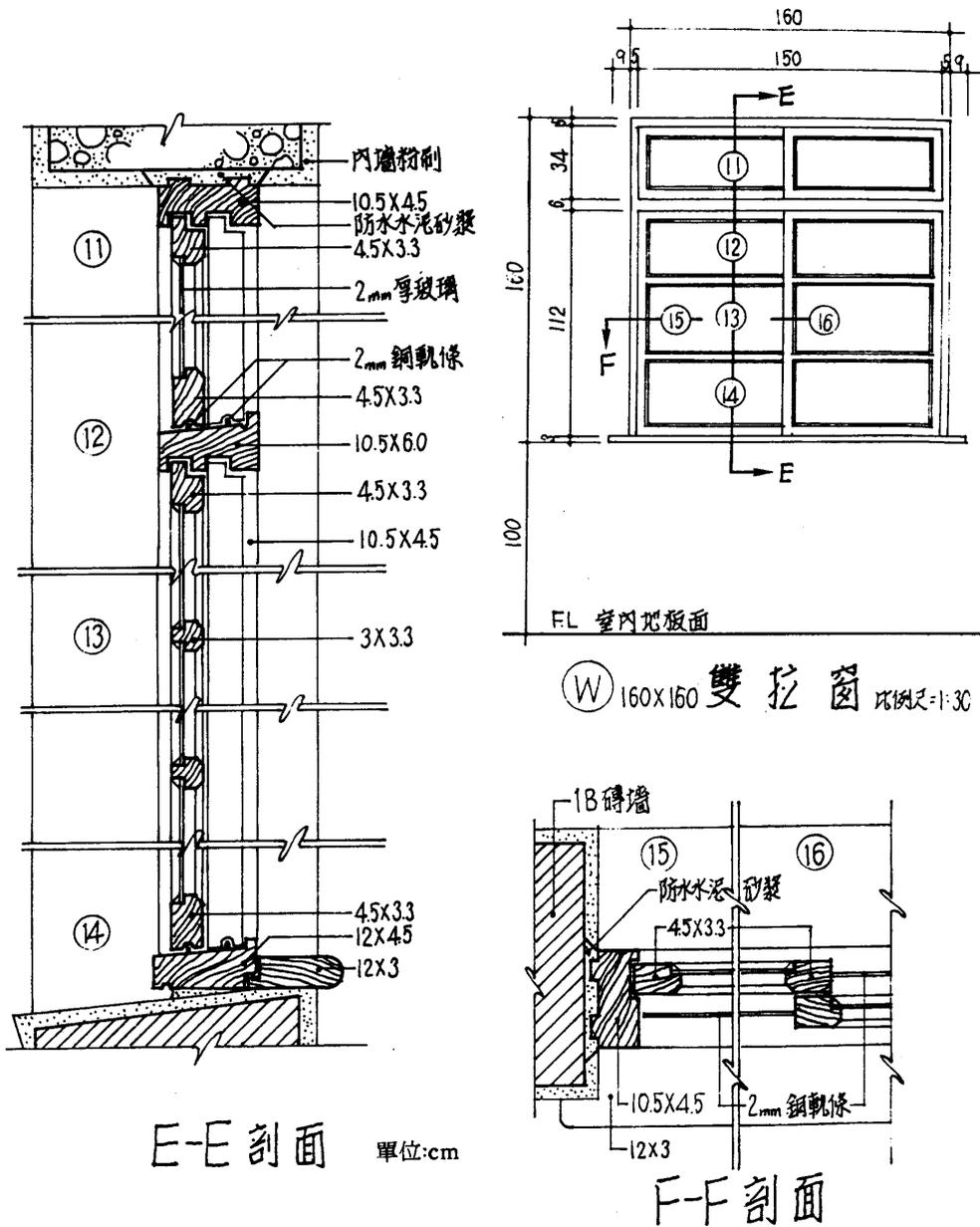


圖 31 雙拉窗施工詳圖

三、鋁門窗詳細大樣圖之繪法 (圖 32)

鋁門窗因其具有耐久、耐蝕、美觀、價廉等優點，所以廣為建築業界所採用，已幾乎完全取代木門窗了。

鋁門窗係利用鋁擠型料組合而成，由於擠型型式很多，且各生產廠商的商品亦不盡相同，所以一般均由建築師設計好門窗之尺寸、規格，再由廠商繪製大樣，立面圖比例尺為 1:30，大樣圖比例尺 1:10 或 1:5。

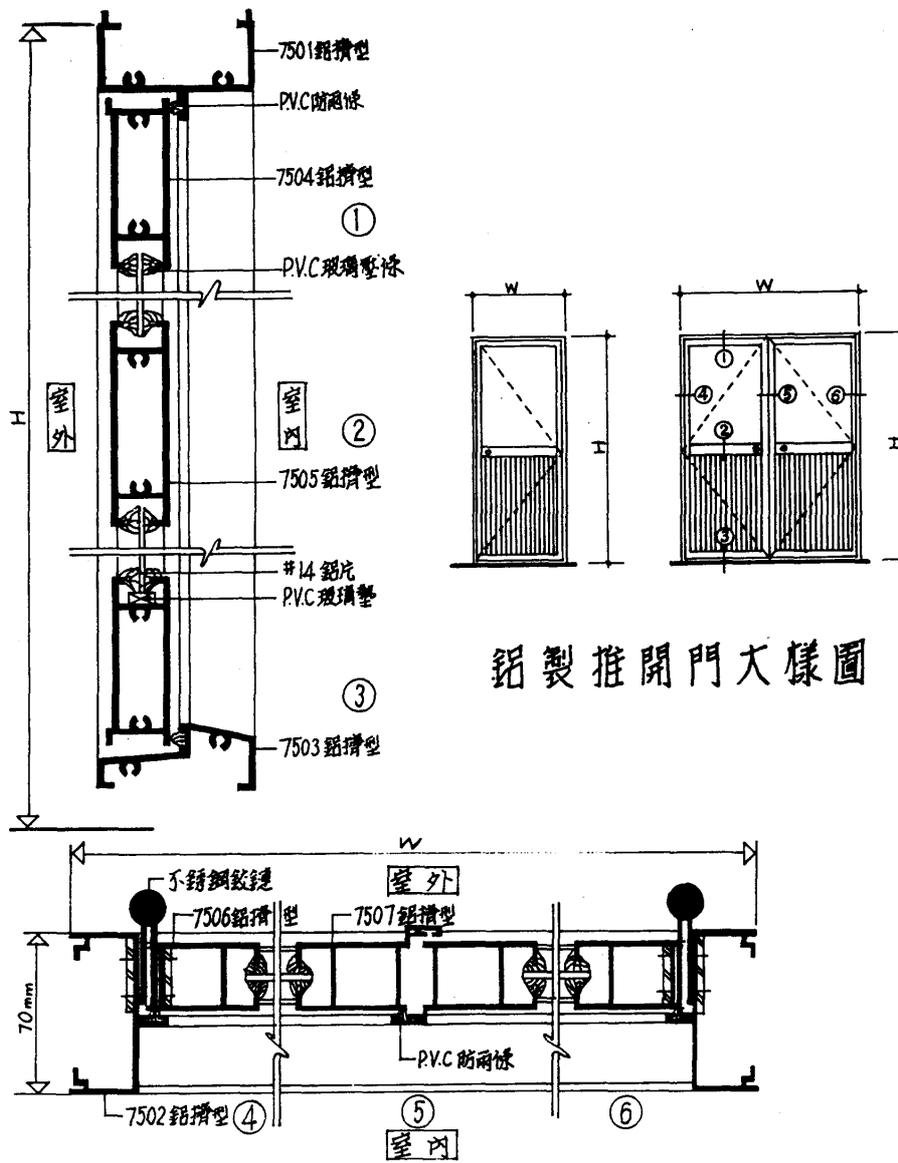
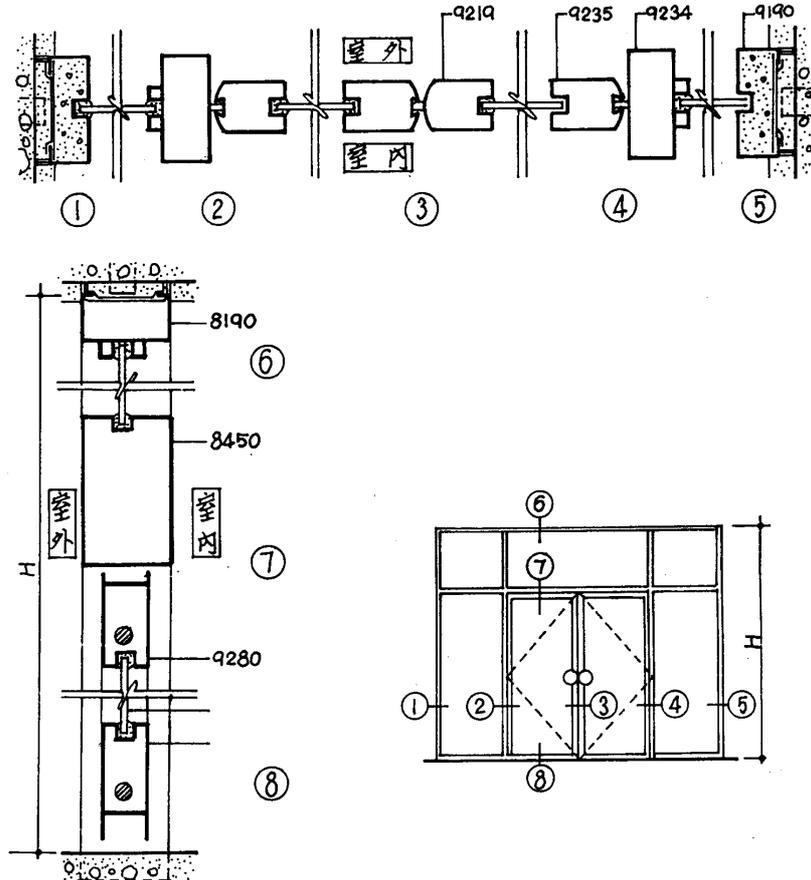


圖 32 鋁製推開門施工詳圖

四、不鏽鋼門窗詳細大樣圖之繪法 (圖 23)

不鏽鋼門窗係由不鏽鋼軋壓、焊接和栓緊螺栓而成，因不鏽鋼片之軋壓與工廠之機械設備有關，故不鏽鋼門窗均由建築師設計好，並繪就立面圖後，再交由廠商代為繪製詳細施工圖。



雙開不銹鋼門大樣圖

註：圖中所有編號均指不銹鋼擠型

圖 33 雙開不銹鋼門施工詳圖

學習評量三之一

- () 1. 一般居室最常用的門是(1)彈簧門 (2)摺疊門 (3)旋轉門 (4)推開門。
- () 2. 一般居室門的寬度為(1)75cm (2)85cm (3)90cm (4)110cm。
- () 3. 一般的高度為(1)190cm (2)210cm (3)240cm (4)300cm。
- () 4. 下列何種窗的目的在於採光？(1)固定窗 (2)旋轉窗 (3)上下拉高 (4)推開窗。
- () 5. 有關迴轉門的敘述，以下何者錯誤？(1)用於交通頻繁的處所 (2)可以減少冷氣損失 (3)使室內可經常保持密閉狀態 (4)可以作雙向迴轉。

筆記欄

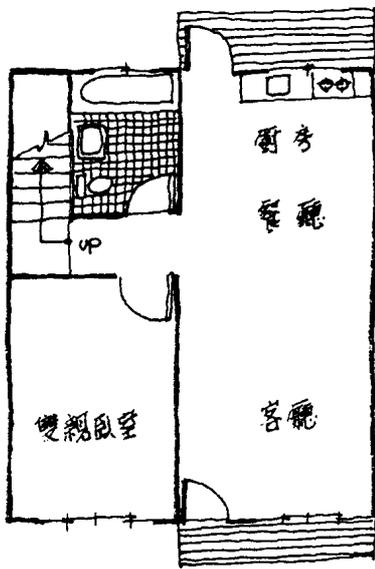
學習評量三之一答案

1. (4)
2. (3)
3. (2)
4. (1)
5. (3)

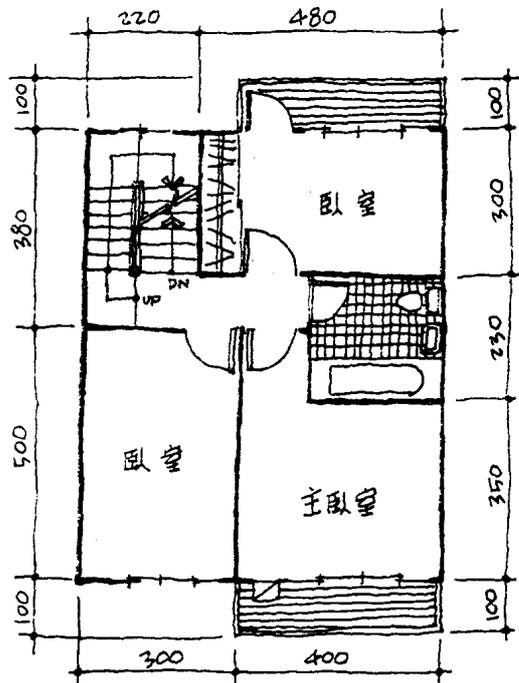
學習評量三之二

有一住宅平面單線草圖如圖所示，請自行設計所需之各式門窗，並繪出規定之圖面。

- 一、各層平面圖（詳細標示各種門窗編號）（至少有一樘門或窗為木造）比例尺=1:100
- 二、門窗立面圖（應註明尺寸與F.L.之關係）比例尺=1:30
- 三、門、窗大樣圖（木窗、木門應詳細註明規格及材料名稱）比例尺=1:5



壹樓平面圖 比例尺=1:100



貳樓平面圖 比例尺=1:100

學習評量三之二答案

一、自評重點

- (一) 能否依據繪製完成之住宅平面圖，繪出正確、清晰的門窗詳細圖。
- (二) 門窗詳細圖中能否標示正確的建築材料規格和名稱。
- (三) 能否正確的標註各部尺寸。

二、請將自評的結果，連同完成的圖面，一併送交你的老師複評。

本單元的第四個學習目標是

不使用參考資料或書籍，你能夠正確的繪製樓梯、電梯的詳細大樣圖。

一、樓梯詳細大樣圖的繪法

(一) 概說：

樓梯的用途是作為建築物連絡不同高度樓面之垂直交通構造物，亦即連繫樓上樓下的道路，依坡度不同可分為（圖 34）

1. 坡道：高與長之比不能大於 1:8（車道則為 1:6）。
2. 樓梯：坡度 8° ~ 50° 均可稱之為樓梯，依人體工學之試驗以 29° ~ 35° 對使用者最舒服。
3. 扶梯：坡度超過 50° 以上均屬之。

(二) 樓梯之種類：

1. 依形狀分類：

- (1) 直梯（圖 35）：又稱直道樓梯，樓梯呈直線形上昇，樓梯太長時，須於中間設置平台。

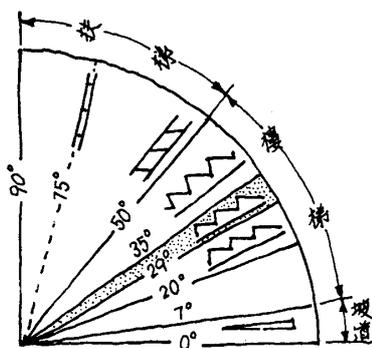


圖 34 樓梯之分類

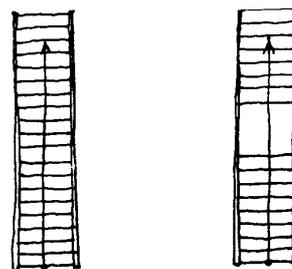


圖 35 直梯

(2) 折梯 (圖 36) :

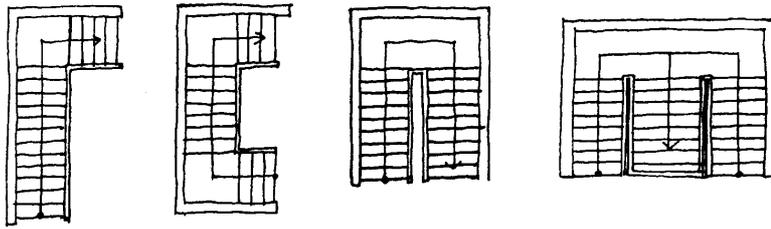


圖 36 折梯

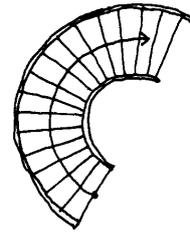


圖 37 迴梯

(3) 迴梯 (圖 37) :

(4) 折梯與迴梯之組合 (圖 38)

(5) 旋梯 (圖 39) :

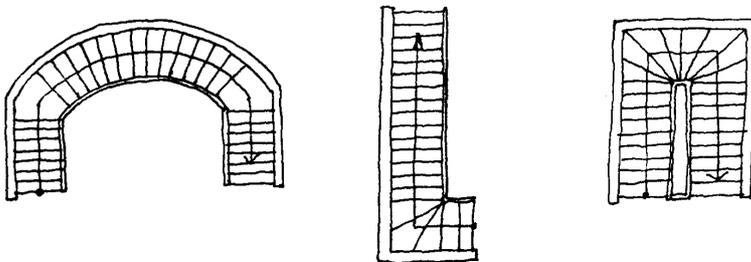


圖 38 折梯及迴梯組合

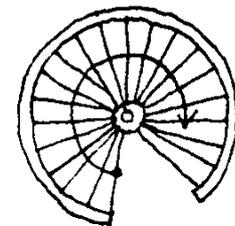


圖 39 旋梯

2. 依構造材料分類

- (1) 木造樓梯。
- (2) 石造、磚造樓梯。
- (3) 金屬造樓梯。
- (4) 鋼筋混凝土造樓梯。
- (5) 預鑄式樓梯。

3. 依結構方式分類

- (1) 樑式樓梯：有單樑、雙樑兩種。
- (2) 板式樓梯。
- (3) 懸臂式樓梯。

(三) 樓梯各部的名稱 (圖 40)

為將來繪圖方便，請熟記樓梯各部位的名稱。

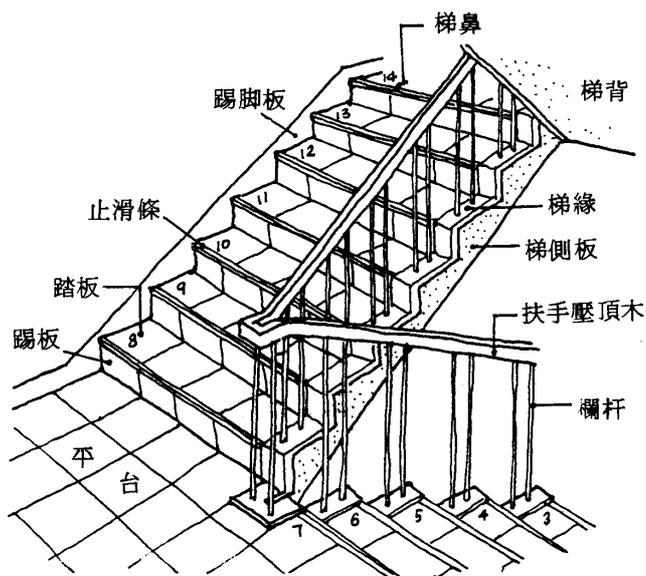


圖 40 樓梯各部位的名稱

(四) 樓梯之規定 (圖 41)

依據「建築技術規則」設計施工編第 33 條，有關樓梯、平台、扶手之規定如下 (表 1)。

表 1 樓梯、平台、踏步之規定

用 途	類 號	樓梯及平台淨寬	級高尺寸	級深尺寸
1. 小學校舍等供兒童使用之樓梯		1.30m 以上	16cm 以下	26cm 以上
2. 學校校舍、醫院、戲院、電影院、歌廳、演藝場、商場（包括加工服務部等，其營業面積在 1500 平方公尺以上者）、舞廳、遊樂場、集會堂、市場等建築物之樓梯。		1.40m 以上	18cm 以下	26cm 以上
3. 地面層以上各層之居室樓地板面積超過 200 平方公尺或地下層面積超過 200 平方公尺者。		1.20m 以上	20cm 以下	24cm 以下
4. 第 1、2、3 款以外建築物樓梯。		75cm 以上	20cm 以下	21cm 以上

第三十四條（平台位置及寬度）表 1 第一、第二欄樓梯高度在 3m 以內，其他各欄在 4m 以內應設置平臺，其深度不得小於樓梯寬度。

第三十五條（樓梯之垂直淨空距離）自樓梯級面最外緣量至天花板底面、樑底面或上層樓梯底面之垂直淨空距離，不得小於 190cm。

第三十六條（扶手）樓梯內兩側均應裝設距梯級鼻端高度 75cm 以上之扶手，但第三十三條第三、四款有壁體者，可設一側扶手，並應依下列規定：

- 一、樓梯之寬度在 3m 以上者，應於中間加裝扶手，但級高在 15cm 以下，且級深在 30cm 以上者得免設置。
- 二、樓梯高度 1.0m 以下者得免裝設扶手。

第三十七條（樓梯數量）樓梯數量及其應設置之相關位置依本編第四章之規定。

第三十八條（欄杆）設置於露臺、陽臺、室外走廊、室外樓梯、平層門頂及室內天井部份之樓梯扶手高度，在二層以下者，不得小於 1.0m，三層以上者，不得小於 1.10m，十層以上者，不得小於 1.20m。

第三十九條（坡道）建築物內規定應置之樓梯可以坡道代替之，除其淨寬應依本編第三十三條之規定外，並應依下列規定：

- 一、坡道之坡度，不得超過一比八。
- 二、坡道之表面，應為粗面或用其他防滑材料處理之。

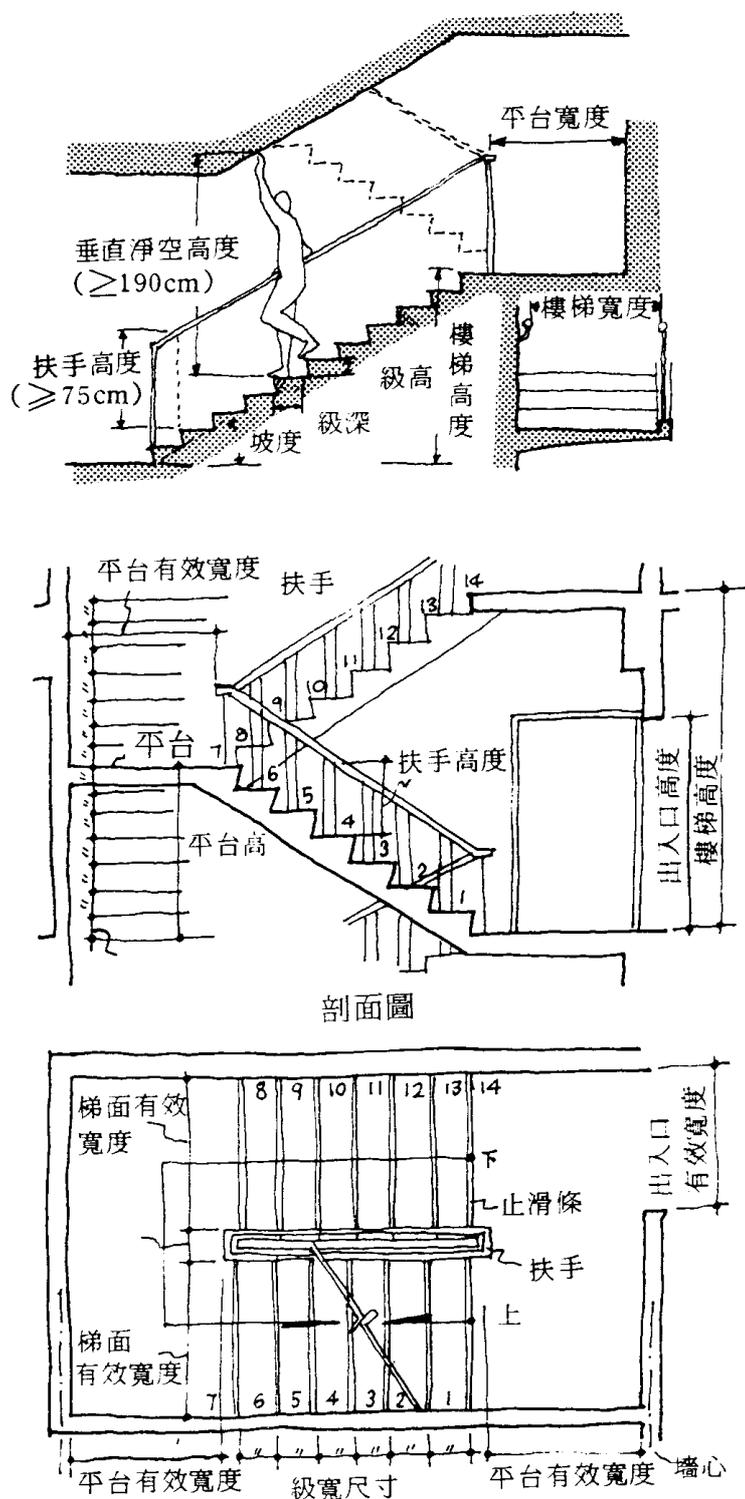


圖 41 樓梯剖面圖

(三) 樓梯繪製的要領

1. 樓梯的設計

- (1) 樓梯的斜度與地面成 $29^\circ \sim 35^\circ$ 宜，至多不超過 45° 。
- (2) 樓梯的大小依級高(Rise)、級深 T(Tread Depth)及平台設計來決定彼此的關係如下：
 - A. $T/R=10/7$
 - B. $R+T=45\text{cm}$
 - C. $2R+T=60\sim 63\text{cm}$ (國人一般步幅的寬度)。
 - D. 國內最理想的級高 $R=16.5\text{cm}$ ，級深 $T=27\text{cm}$ 。

2. 樓梯設計實例

設樓層高度 $H=360\text{cm}$ ，試求樓梯級數及樓梯間之大小。

解：

折梯，如級高假設為 18cm ，則級深為 $2 \times 18 + T = 63 \therefore T = 27\text{cm}$

- (1) 級數 = 樓層高 / 級高 = $360 / 18 = 20$ 級。
- (2) 每段級數 = $20 / 2 = 10$ 級。
- (3) 因此每段樓梯是由 10 個級高與 9 個級深所組成。
- (4) 梯級每段之水平長度 $9 \times 27 = 243\text{cm}$
- (5) 樓梯寬度及平台深度分別為 100cm 。

故樓梯間長度 $2 \times 100 + 243 = 443\text{cm}$

$$\begin{aligned} \text{樓梯間寬度} &= \text{每段樓梯寬度} + \text{兩段樓梯中間之間隔}(10\text{cm}) \\ &= 100 \times 2 + 10 = 210\text{cm} \end{aligned}$$

3. 樓梯的畫法：

- (1) 完整的樓梯施工圖應包括以下部份：
 - A. 平面圖：樓梯平面圖除了用 $1/100$ 或 $1/200$ 的細線平面圖表示外，應再加繪比例尺 $1/50$ 或 $1/30$ 較大比例之平面圖。
 - B. 剖面詳圖：樓梯剖面詳圖一般均用 $1/30$ 的比例尺繪製。
 - C. 大樣詳圖：樓梯大樣詳圖，一般均用 $1/5$ 、 $1/10$ 或更大的比例尺繪踏步、欄杆、扶手之詳細材料及施工法。
- (2) 折梯之繪法 (圖 42)
 - A. 應用幾何原理之線段之等分法，選擇級高之倍數，將樓層高度依梯級數分為若干等分。
 - B. 決定樓梯之水平長度，由第一踏步之鼻端與最後一踏步之鼻端，連成一線，即為樓梯之斜度線。
 - C. 由分線畫水平線與樓梯斜度線相交，經各點作垂線即可繪出樓梯之踏步。

D. 繪樓板厚度，連線即得。

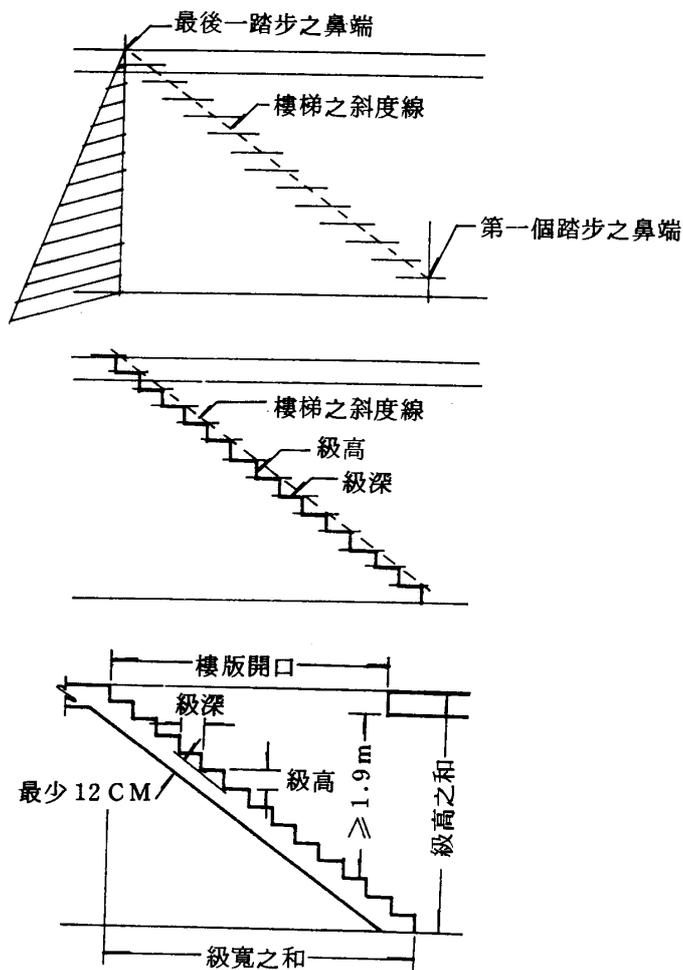


圖 42 折梯繪製步驟

(3) 圓梯之繪法 (圖 43)

- A. 步驟 同上。
- B. 由平面圖繪垂直投影線，與梯級水平線相交即得每一踏步之位置。
- C. 連接樓板底線即得。

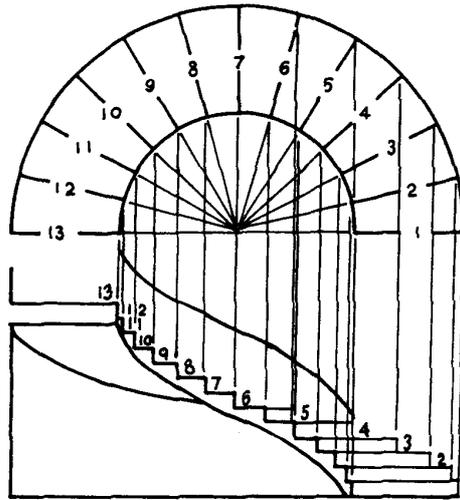


圖 43 圓梯繪製步驟。

實例

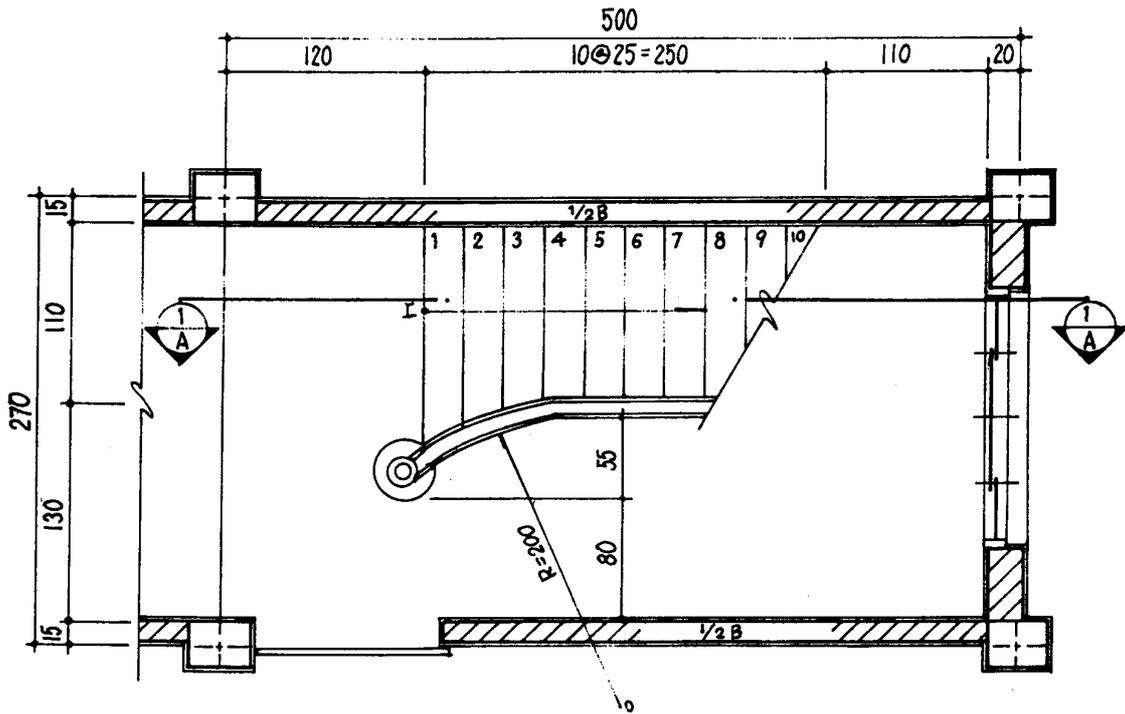


圖 44 圓樓樓梯平面圖 比例尺=1:30 單位:cm

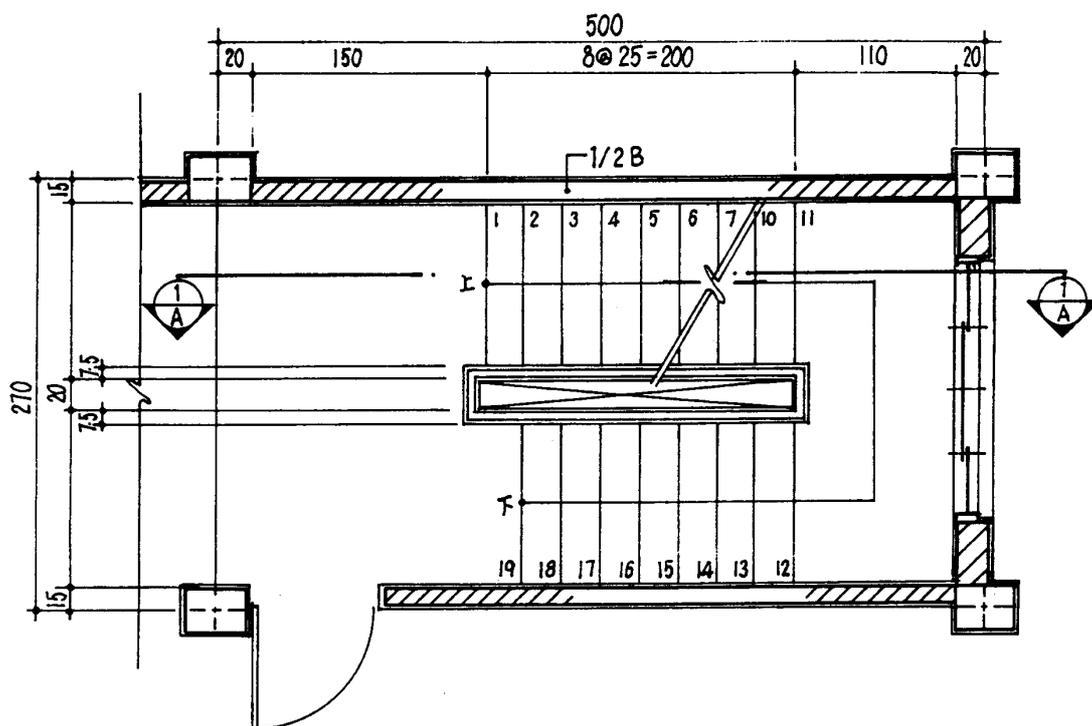


圖 45 貳樓樓梯平面圖 比例尺=1:30 單位:cm

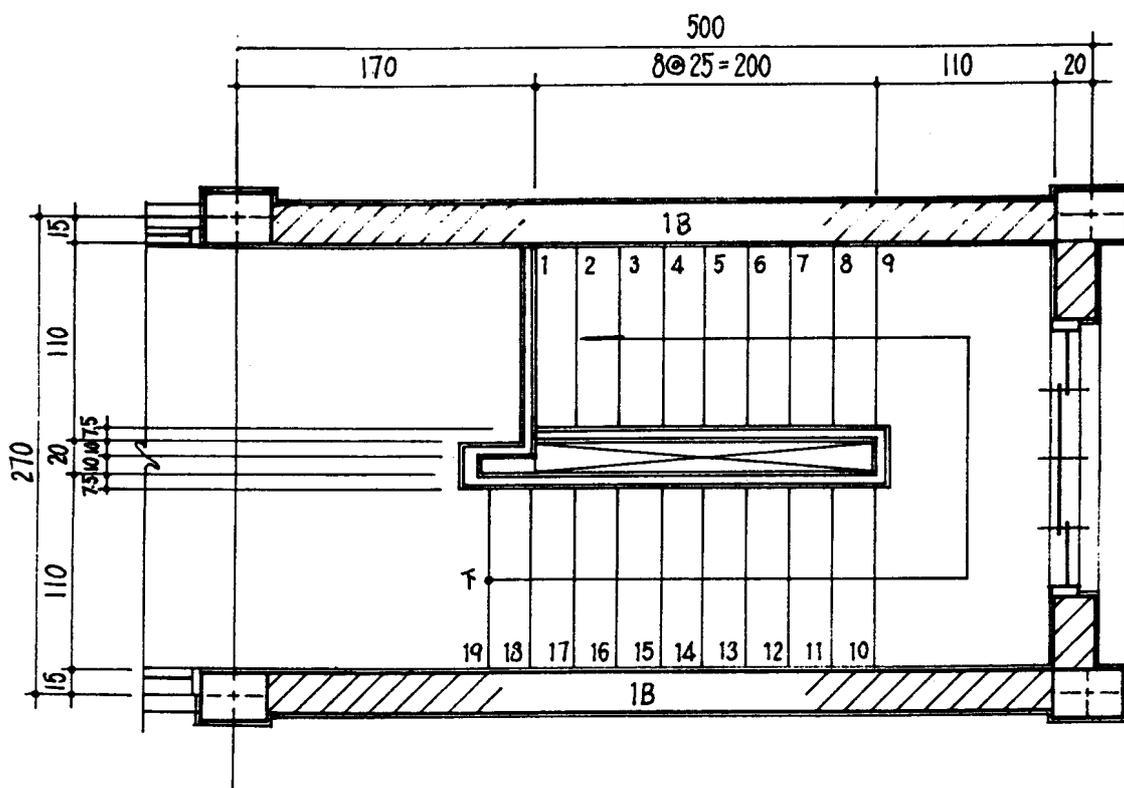


圖 46 壹樓樓梯平面圖 比例尺=1:30 單位:cm

實例

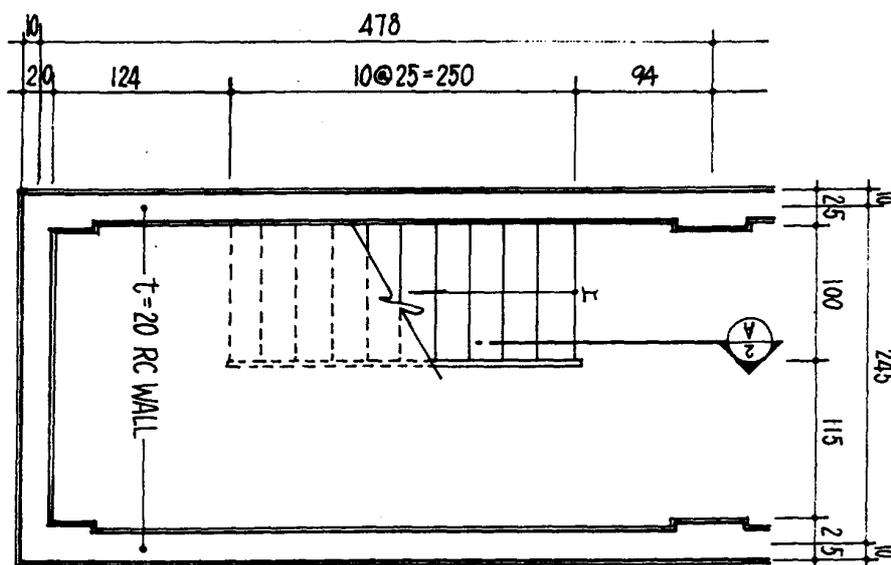


圖 48 地下室樓梯平面圖 比例尺=1:30 單位:cm

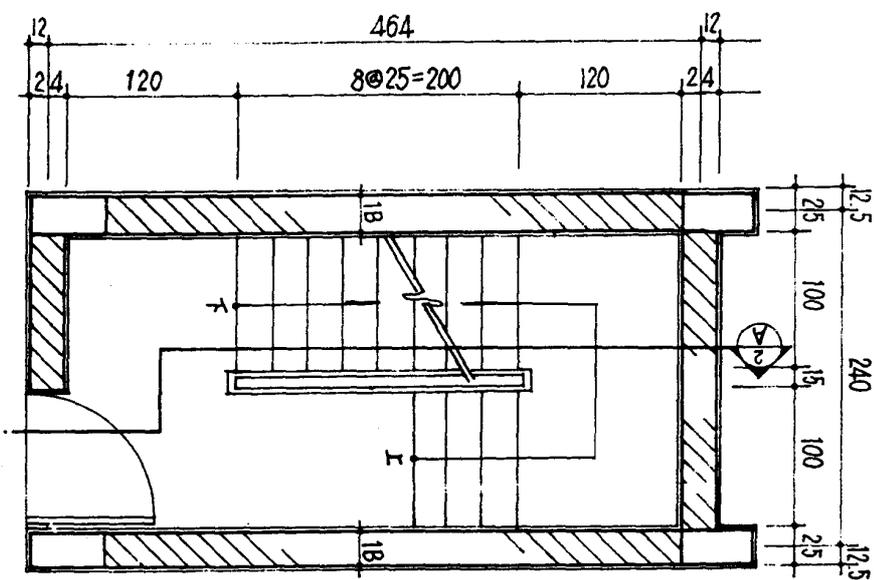


圖 49 壹樓樓梯平面圖 比例尺=1:30 單位:cm

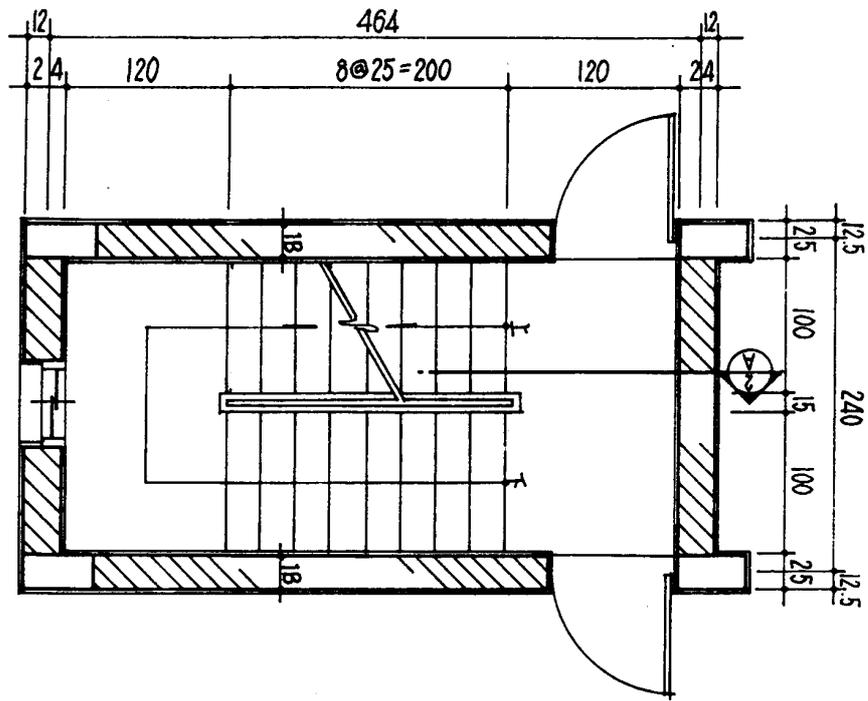


圖 50 貳~卅樓樓梯平面圖 比例尺=1:30 單位:cm

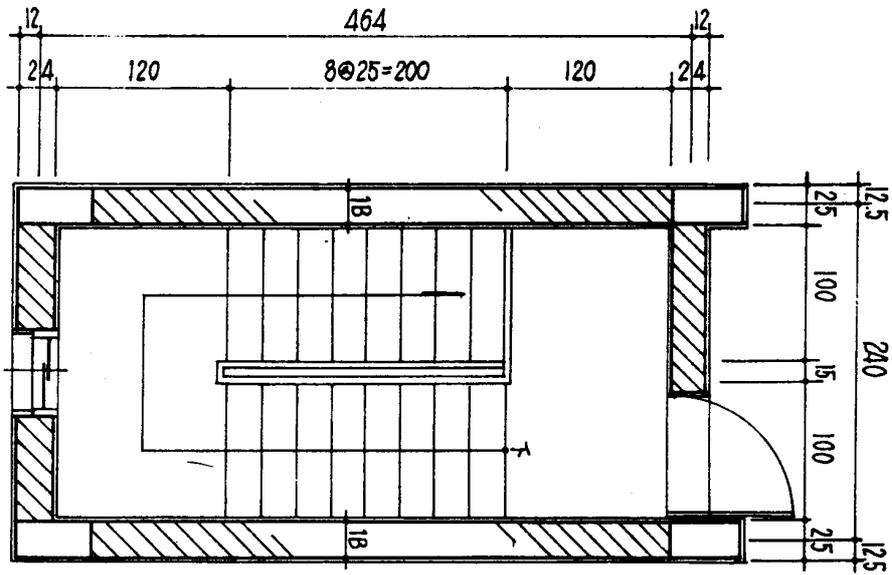


圖 51 卅~卅一樓樓梯間平面圖 比例尺=1:30 單位:cm

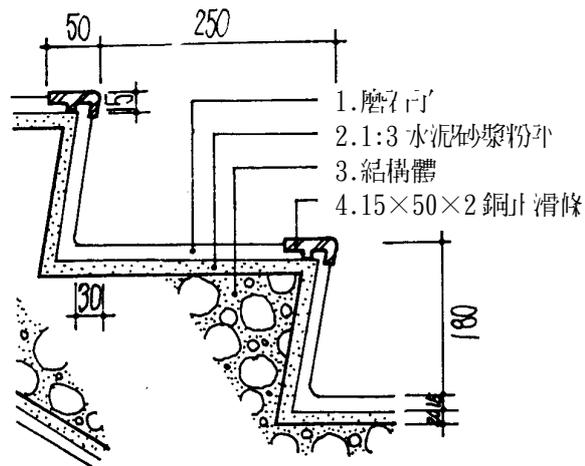


圖 53 粉面、卵石淺踏步 比例尺=1:30 單位:cm

1. 面層—粉面淺、卵石淺

材質:a. 水泥粉光 b. 磨石面 c. 斬石面

厚度:15

轉角收圓弧 R=5

2. 粉底層—1:3 水泥砂漿粉平

厚度:20

3. 結構體

4. 止滑條—金屬類

材質:a. 銅板

尺寸:15×50×2、15×50×4、20×50×4

b. #304 不銹鋼板

尺寸:10×35×10、15×40×5

c. 鑄鐵板

尺寸:20×50×10

d. 塑膠質樹脂粘著劑粘貼固定

尺寸:30×70×10、30×50×10、30×32×10

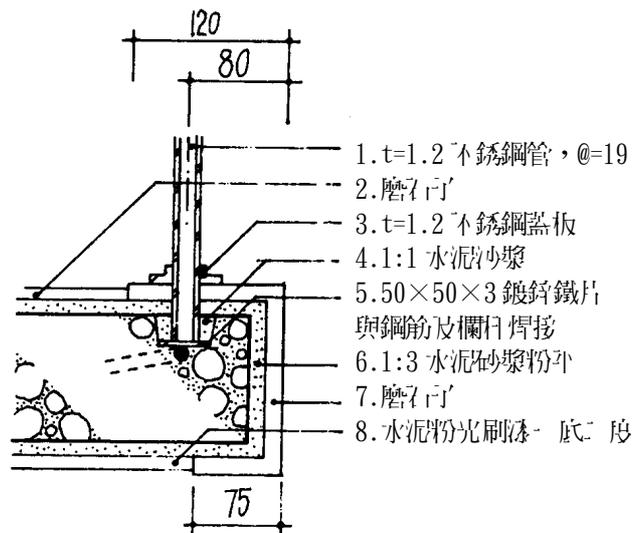


圖 54 鐵材欄杆下端 比例尺=1:30 單位:cm

1. 欄杆—鐵材

材質：a. 不銹鋼管，厚度 1.2 b. 實心鐵油漆
c. G.I.P 管油漆，厚度 1.5 d. 實心圓鐵油漆
規格：19(3/4")、21(1")、38(1 1/2")

2. 踏步粉飾面材

3. 底座蓋板

材質：a. 不銹鋼管，厚度 1.2
b. 鍍鋅鐵件油漆，厚度 1.5
規格：38(1 1/2")，51(2") ϕ

4. 1:1 水泥砂漿固定

5. 底板—鍍鋅鐵片 50×50×3，與鋼筋及欄杆焊接

6. 粉底層—1:3 水泥砂漿粉平，厚度 15

7. 梯緣

材質：a. 水泥粉光 b. 磨石面 c. 斬石面 d. 馬寶克
寬度：踏步梯緣 150，平頂梯緣 60
厚度：15

8. 平頂面層—水泥粉光，厚度 10

表面處理：a. 拉毛 b. 刷漆—底二度
c. 噴磁磚漆 d. 噴蛤石

說明：不銹鋼均採用#304

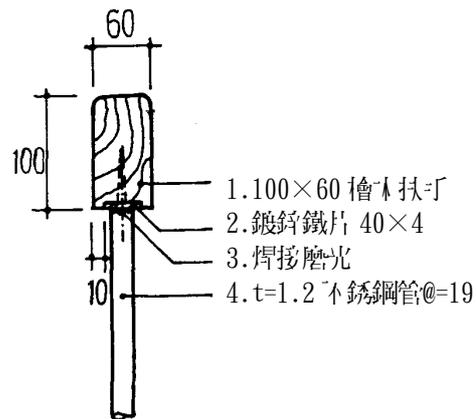


圖 55 木材扶手 比例尺=1:30 單位:cm

1. 扶手—木材類，刨光收圓角 $R=10$ ，油漆塗裝

材質：a. 檜木

b. 櫟木

c. 柳杉木

尺寸：100×50 以上

2. 固定件—鍍鋅鐵片 40×4，鋼質螺絲釘 600 鎖定

3. 焊接磨光

4. 欄杆：a. 不銹鋼管，厚度 1.2

b. 實心方鐵油漆

c. G. I. P 鋼管油漆，厚度 1.5

d. 實心圓鐵油漆

規格：19(3/4")，25(1")

間距：@每階踏步

說明：#304 不銹鋼管採用氬焊，焊接後須磨光

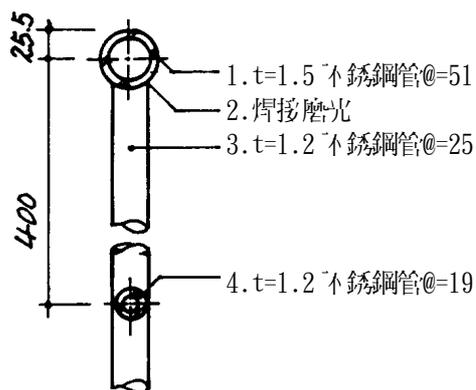


圖 56 鋼管扶手 比例尺=1:30 單位:cm

1. 扶手—鋼管

材質：a. 不銹鋼管，厚度 1.5

b. GIP 管油漆，厚度 2

規格：38(1 1/2") ϕ ，51(2")，64(2 1/2") ϕ

2. 焊接磨光

3. 欄杆—垂直鋼管

材質：a. 不銹鋼管，厚度 1.2

b. GIP 管油漆，厚度 1.5

規格：19(3/4") ϕ ，25(1") ϕ ，38(1 1/2") ϕ

4. 欄杆—水平鋼管

材質：a. 不銹鋼管厚度 1.2

b. GIP 管油漆厚度 1.5

規格：19(3/4") ϕ ，25(1") ϕ ，38(1 1/2") ϕ

說明：#304 不銹鋼焊接採用氬焊焊接後須磨光

二、電梯詳細大樣圖的繪法：

(一) 概說：

依據建築技術規則設計施工篇第 55 條之規定「六層樓以上建築物至少應設置一座以上之昇降機通達避難層」，建築物高度如超過 10 層樓依設計施工篇第 106 條規定應設置可供緊急使用之昇降機。

電梯依輸送對象不同可分為

1. 人：客用昇降機、電扶梯、移動步道
2. 人+物：客貨兩用電梯
3. 物：貨用電梯、小貨梯、篩選輸送機、氣送管
4. 汽印：汽印用電梯、機械式停車設備

依昇降速度不同可分為：

1. 低速電梯——45m/min 以下
2. 中速電梯——60m/min~105m/min
3. 高速電梯——120m/min 以上

依構造方式可分為：

1. 油壓式：以油筒液體為動力，藉著油壓泵驅動柱塞將車廂頂上，利用車廂自重下降，達成垂直輸送的目的。
2. 鋼索式：利用牽引機曳引乘場，達成垂直輸送的目的。

(二) 繪製電梯施工詳圖注意事項 (圖 57、58)

1. 電梯昇降機道：

- (1) 機道尺寸必須適當，其寬度、深度與運輸量的人小有關，一般都可查廠商型錄中查得其規格。
- (2) 除出入門及通風孔外，機道四周應為防火構造之密閉牆壁，具有足夠強度以支承機廂及平衡錘之導軌。
- (3) 昇降機出入口之樓地板面與機廂地板面邊緣之間隙不得大於 4 公分。

2. 機械房

- (1) 機械房一般均於電梯機道上方，面積及高度也因各廠家不同，必須於型錄查出，一般皆規定為機道面積之二倍，其高度則依電梯速度不同而有差異，通常至少有 2m 的高度。
- (2) 機道自最上層樓板至機械房底部之淨距離稱作頂部安全距離 (簡稱 L.H 高度)，亦須符合技術規則之標準。

3. 機坑

- (1) 機坑自地面下皆應為防水構造，機坑之自下方另有其他用途者，機坑底部應有足夠之安全強度，以抵抗來自機廂之任何衝擊力。

(2) 應裝設有固定之爬梯使維護人員能進入機坑底。

4. 車廂

內部淨高度不得低於 195cm。

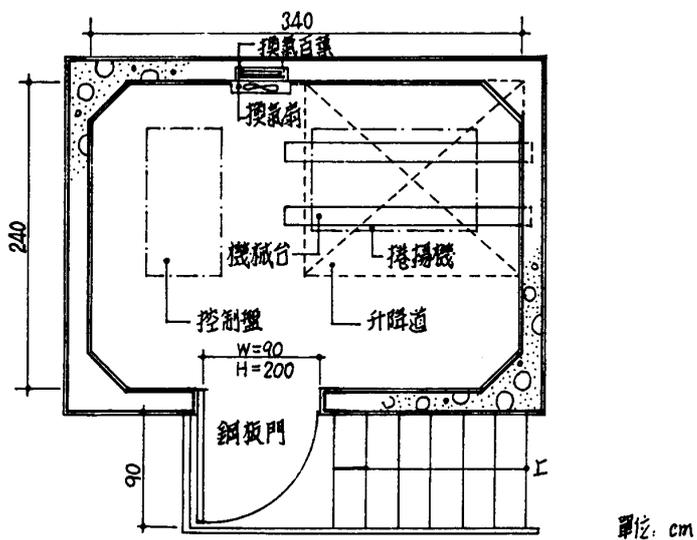


圖 57 電梯機械室平面圖比例尺=1:30

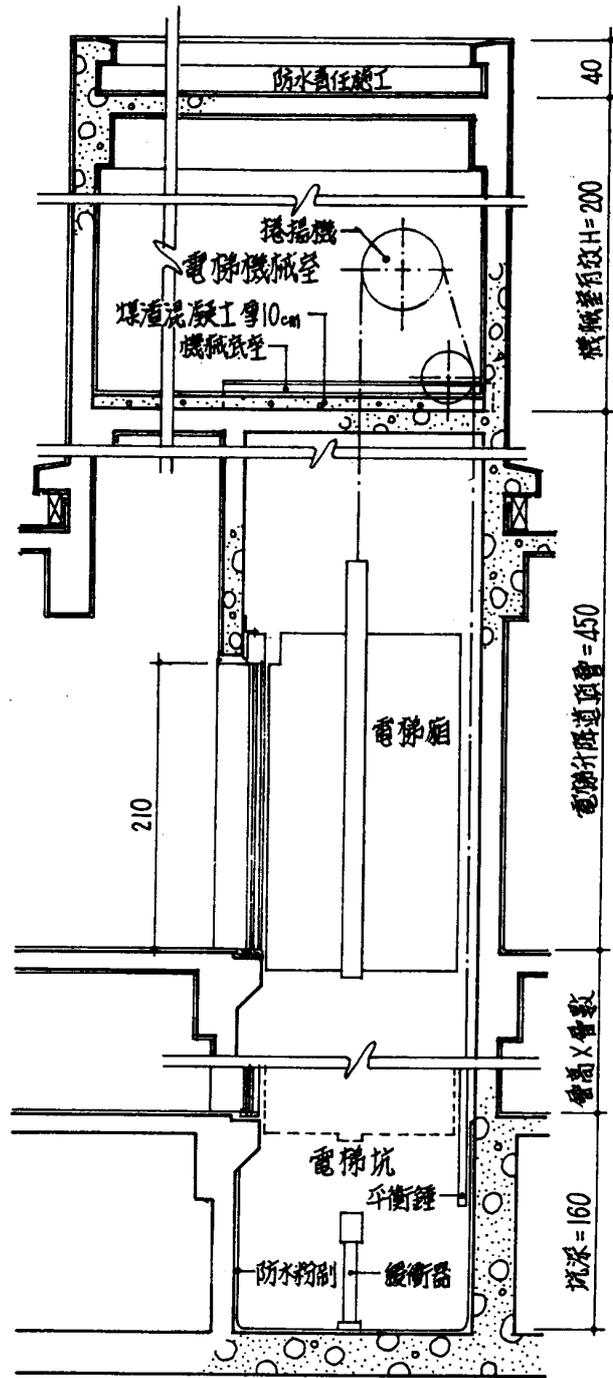


圖 58 電梯剖面圖比例尺=1:30 單位：cm

學習評量四之一

- () 1. 人行坡道之坡度不得超過(1)1:6 (2)1:8 (3)1:10 (4)1:12。
- () 2. 通常最合理級高和級深的比例為(1)5:7 (2)7:5 (3)7:10 (4)10:7。
- () 3. 一般單行樓梯最小的寬度應為(1)75cm (2)90cm (3) 100cm (4)120cm。
- () 4. 樓梯梯級最外緣至天花板或上層樓梯底面之淨高不得小於？(1)180cm (2)190cm (3)210cm (4)240cm。
- () 5. 樓梯之坡度為多少時對使用者最舒適？(1)8° ~10° (2) 15° ~25° (3) 25° ~35° (4) 29° ~35°。
- () 6. 樓梯設置扶手時，其扶手高度應為多少？(1)60cm (2)70cm (3)75cm (4)85cm。

筆記欄

學習評量四之一答案

1. (2)
2. (3)
3. (1)
4. (2)
5. (4)
6. (3)

學習評量四之二

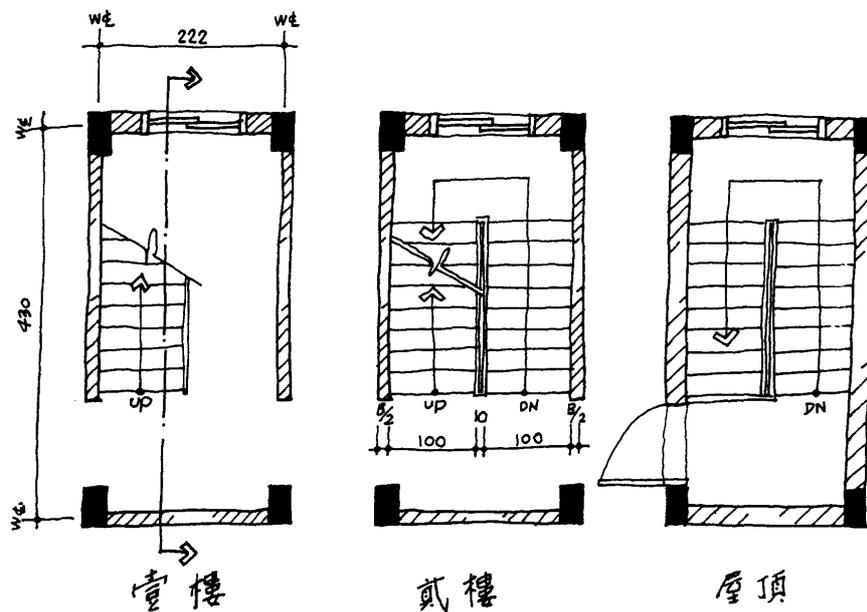
有一折梯平面圖如下圖所示請依以下提供之條件完成規定之圖面。

結構單元：

柱	25×45cm	層高	樓梯
地梁	25×45cm	壹層 360cm	級高 20cm
樑	25×45cm	貳層 360cm	級深 25cm
板	T=12cm	樓梯間 250cm	級寬 100cm
			平台深 100cm

要求圖面：

1. 樓梯各層平面圖 比例尺=1:30
 2. 樓梯剖面圖 比例尺=1:30
- 圖面均為軸心尺寸。
 - 剖面上應標明牆心尺寸及其他相關尺寸。



學習評量四之二答案

一、自評重點

- (一) 能否依據繪製提供之樓梯草圖，繪出正確、清晰的樓梯平、剖面圖。
- (二) 平、剖面圖中能否標示正確的塗飾材料符號和名稱。
- (三) 能否正確的標註各部尺寸。

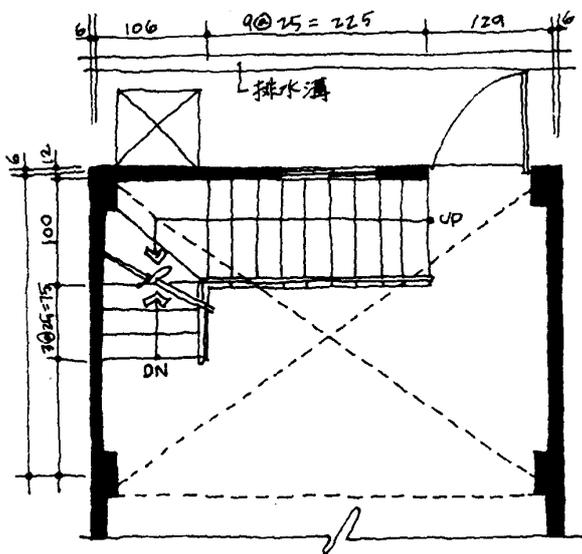
二、請將自評的結果，連同完成的圖面，一併送交你的老師複評。

學後評量

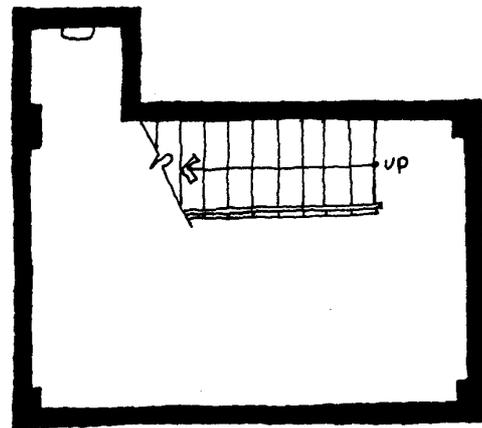
有一樓梯草圖如下所示請依以下提供之條件完成規定之剖面。

設計條件：

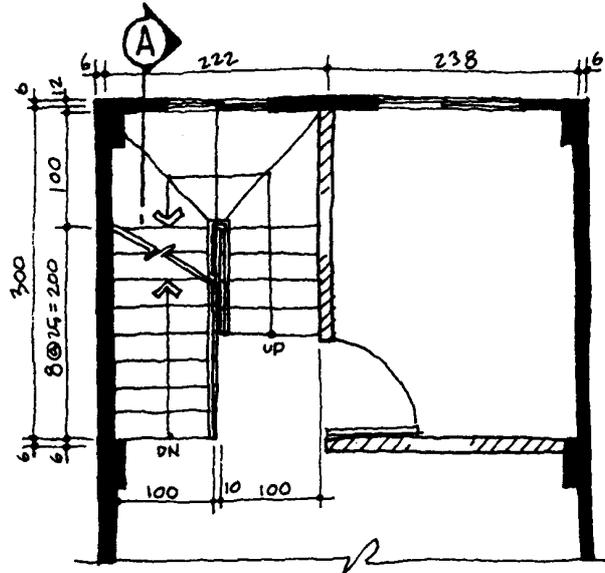
- 一、層高：
 - 壹層 370cm
 - 貳~肆層 310cm
 - 樓梯間 250cm
- 二、結構方式：
 - 地樑 30×50cm
 - 柱 30×50cm
 - 樑 30×45cm
 - 樓板厚 12cm，地下室 15cm
 - 牆 12cm 厚 R.C WALL (地下室 20cm)
- 三、圖面要求：
 1. 樓梯剖面圖 比例尺=1:30
 2. 樓梯剖面圖 比例尺=1:30
 (詳細註明材料、規格、施工方法)



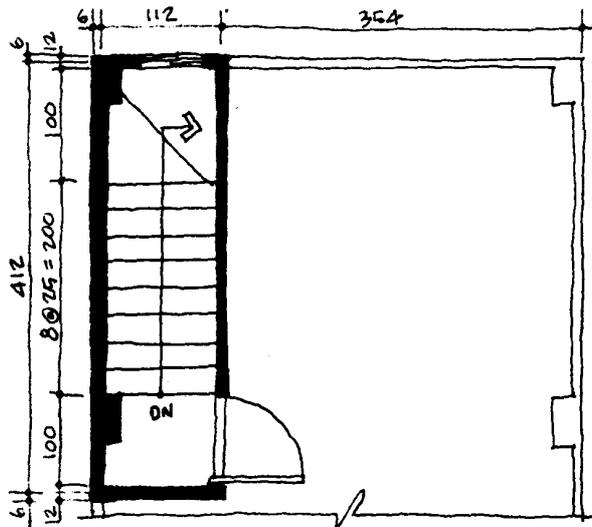
壹樓平面圖 比例尺=1:40



地下室平面圖 比例尺=1:40



貳~貳樓平面圖 比例尺=1:50



陸頂平面圖 比例尺=1:50