

建築圖學講義

第一回

504882-1



社團
法人
考試
證
照
考
試

考
友
社

出版
發行
考
試
證
照
考
試

第一講 基礎

◎ 命題重點 ◎

一、相關知識

(一) 基礎與礎基（間接基礎）

1. 基礎依地盤之承載能力，可分為直接基礎與間接基礎兩大類；其中能直接將上部荷重經由基礎版傳遞於地盤者是為直接基礎，又稱版基礎。
2. 當地盤面軟弱，無法承載上部荷重時，吾人須將下部結構之基礎透過礎基（間接基礎）再往下傳遞於更深層之岩盤或堅硬地盤；該項用來承載基礎以傳遞於深層地盤者，即礎基（間接基礎），通常又分為樁基礎及墩基礎兩大類。
3. 樁基礎通常 $\phi \leq 80 \text{ cm}$ ，且為群樁（三支以上），利用摩擦支承力以支承基礎及上部荷重。
4. 墩基礎通常規模較大，一般為 $\phi \geq 80 \text{ cm}$ 以上，且為單體利用支承力以支承基礎及上部荷重。

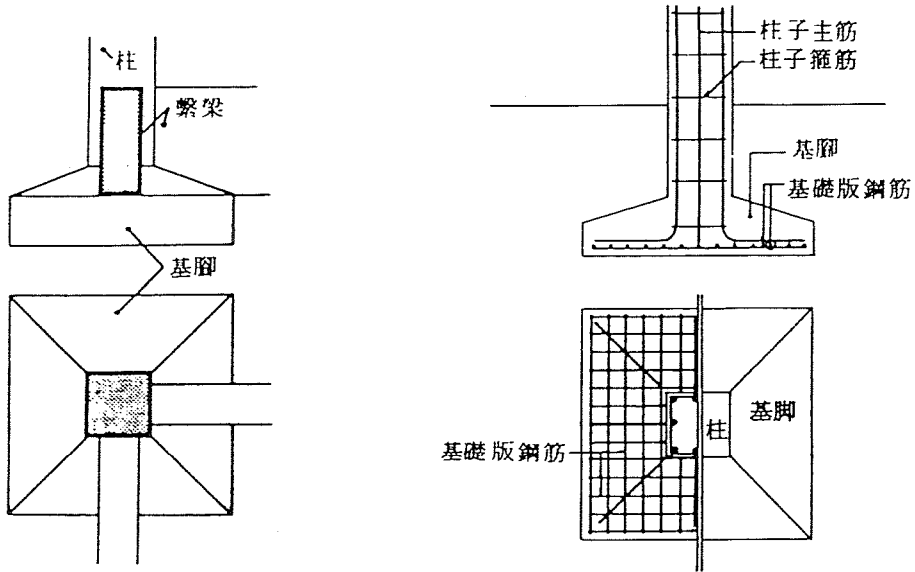
(二) 基礎之種類

1. 獨立基礎——獨立柱之下部經放腳承托於一獨立之基礎上者，各獨立柱與獨立基礎互相之水平方向，可經由繫梁互相聯繫之。一般簡易之R.C造常採用此基礎。
2. 連續基礎——上部構造為一連續形式者如木構造之地靱牆（地龍牆）或磚構造之承重磚牆之下部經放腳而呈一連續狀之基礎。
3. 聯合基礎——
 - (1) 當兩柱之間距太小，而使得下部放腳互相重疊或
 - (2) 外柱受有相當大之偏心彎矩，須由鄰近之柱基礎分擔時，可將兩柱（或兩柱以上）之下部互相聯成一整體而成聯合基礎。
4. 聯梁基礎——
 - (1) 當外柱受地形或地界之限制，其下部放腳無法向外出挑，而使其受偏心彎矩時，而有外傾之趨勢。
 - (2) 且相鄰之內柱又距離甚大時，無法將此兩柱之下部聯合一聯合基礎；此時可

利用水平聯梁將兩柱相聯；注意此種基礎僅利用聯梁將外傾之外柱與內柱相聯，是為聯梁基礎。

5. 筏式基礎——當聯合基礎之規模甚大時，下部基礎在平面之雙向互相聯成一整體之基礎，是為筏式基礎。

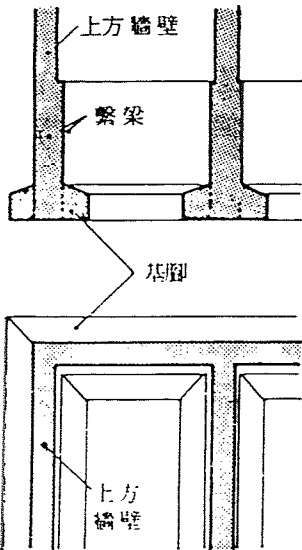
(三) 各種基礎之圖例



獨立基礎

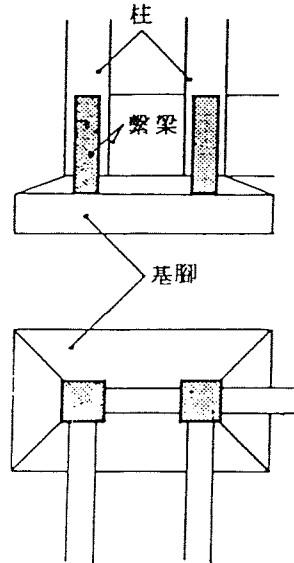
圖 1-1 獨立基礎

基礎詳細



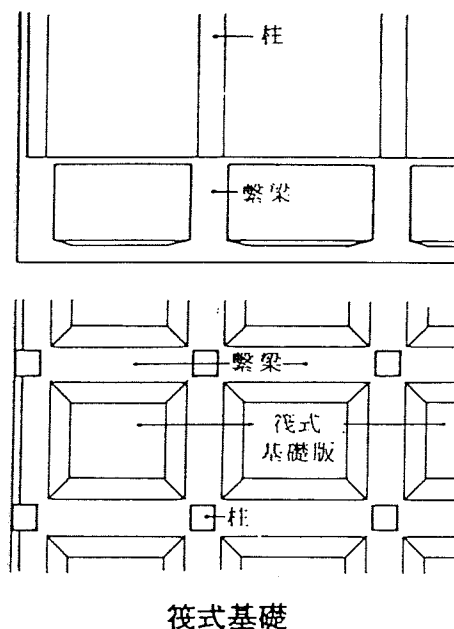
連續基礎

圖 1-2 連續基礎



聯合基礎

圖 1-3 聯合基礎



筏式基礎

圖 1-4 筏式基礎

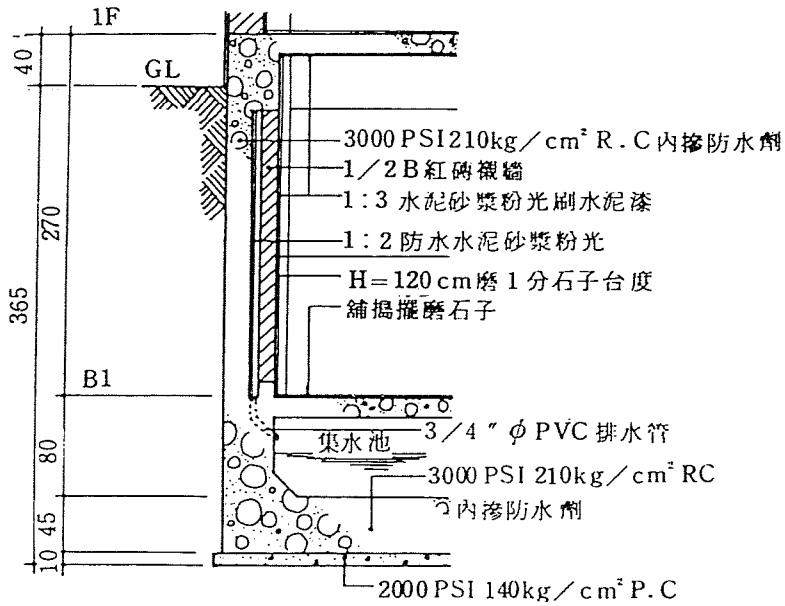
(四) 聯合基礎、聯梁基礎、筏式基礎之比較

1. 聯合基礎雖然其上部構造之外柱有偏心彎矩外傾之可能，但其下部構造係與內柱聯成一整體，故對基礎而言，應滿足：
 - (1) 上部構造之各柱之荷重之合力作用線應與下部之基礎之重心重合；如此則不致產生偏心彎矩而導致基礎或外柱之傾覆。
 - (2) 為防止沈陷，上部荷重之合力應小於土壤之容許承载力。
2. 聯梁基礎與聯合基礎截然不同，不論上部構造或下部構造，外柱皆具有偏心彎矩，而有外傾之可能（因其下部構造並非一聯合整體者），為防止外柱之外傾，須利用聯梁將其與內柱相聯。此時聯梁之功用：
 - (1) 聯梁之彎矩可用來平衡外柱之偏心彎矩，以阻止外柱之傾覆。
 - (2) 聯梁之剪力可用來阻止兩柱間之不均勻沈陷。
 - (3) 但聯梁並不負擔傳遞荷重至地盤，聯梁之自重，係傳遞到兩柱再垂直傳遞到地盤；故聯梁下方應置卵石以防止與地盤直接接觸。
3. 筏式基礎之適用條件為：
 - (1) 建築物荷重過大，而土壤承载力不足時，此時應擴大基礎版面積，以增加土壤承载力，但當其基礎總面積超過建築面積的 $\frac{1}{2}$ 時，採用獨立基礎不經濟。
 - (2) 地基土壤之壓縮性甚大，而建築物之容許沈陷量又受限制，為防止沈陷量過大——應挖除較多之土方體積，使其約略等於建築物之荷重，如此基礎即像筏（船）一般浮於土壤上。

(五) 各種基礎之圖面表示法

	(1)獨立基礎	(2)連續基礎	(3)聯合基礎	(4)聯梁基礎	(5)筏式基礎
平面圖					
剖面圖					

二、識圖與讀圖



地下室剖面詳圖 單位：cm

地下室複壁施工另見詳圖

圖 1-5 地下室剖面詳圖(一)