

建築營造法

五洲出版社總經銷

建築營造法

江苏工业学院图书馆
藏书章

出版者：新 源 出 版 社

台北市新生北路二段四一巷七號之六

發行人：張

炳

發行所：啓 源 書 局 有 限 公 司

台北市新生北路二段四一巷七號之六

電話：五 七 〇 四 〇 五 號

郵政劃撥帳戶：一五五二七號

總經銷：五洲出版社圖書有限公司

台北市重慶南路一段八八號

出版登記證：內政部內版台業字第一四一二號

中華民國六十四年十月出版

莊 啟 自 強 處 變 不 費

第一章 緒 論	1
第一節 建築營造之分類	2
第二節 建築物之主要構成單元	4
第三節 材料斷面記號	5
第二章 建築工程之經營	6
第一節 建築師之任務	6
第二節 建築師與營造業	8
第三節 建築師各種工程之材料及人工比較	8
第四節 建築法規	9
第三章 荷 重	10
第一節 概 說	10
第二節 荷重之種類	10
第三節 靜 荷 重	10
第四節 動 荷 重	13
第五節 積雪荷重	15
第六節 風 壓	16
第七節 地 震 力	18
第八節 合成應力	21
第四章 基 礎	22
第一節 概說	22
第二節 基礎之功能	23
第三節 基礎破壞因素	23
第四節 地質勘察	24
第五節 地 耐 力	26
第六節 施工前之準備工作	29
第七節 掘土	29
第八節 基礎之種類	31
第九節 簡單基礎做法之通則	32
第十節 放脚基礎之壤壓力	35

第十一節	打樁基礎	37
第十二節	基礎之排水、防水及防潮	42
第五章	磚 構 造	45
第一節	概 說	45
第二節	磚塊	45
第三節	砌磚灰漿及灰縫	46
第四節	砌磚應注意事項	47
第五節	磚牆之砌法	47
第六節	承重牆身載荷方法與牆身厚度	50
第七節	牆脚及砌牆肩砌法	57
第八節	牆身開口砌法	58
第九節	磚柱砌法	64
第十節	補強磚構造	65
第十一節	菱形磚塊	66
第十二節	空心磚塊	68
第十三節	空花磚塊	74
第十四節	壁爐及烟囱	74
第六章	石 構 造	82
第一節	概 述	82
第二節	石材種類	82
第三節	石材割解與加工	83
第四節	牆身砌法	85
第五節	混合牆身構造	86
第六節	石料之結合	86
第七節	混合牆身之補強接合	87
第八節	砌 牆	87
第七章	木 構 造	88
第一節	概 說	88
第二節	木 材	88

第三節	木材之楊氏係數及容許應力	91
第四節	木材之接合	91
第五節	骨架構造	101
第六節	西式架構	109
第七節	樓板構造	123
第八節	夾板層木及合成木	125
第八章	鋼筋混凝土構造	126
第一節	概 說	126
第二節	材 料	127
第三節	混 凝 土	131
第四節	鋼筋混凝土平板 (R. C. Slab)	133
第五節	梁	137
第六節	柱	138
第七節	鋼筋混凝土牆	139
第八節	基 礎	140
第九節	預鑄鋼筋混凝土構造	141
第十節	預力混合土	142
第九章	鋼骨構造	145
第一節	概 說	145
第二節	壓延鋼材	145
第三節	接合	146
第四節	梁	149
第五節	柱	151
第六節	牆 身	153
第七節	輕鋼骨構造	153
第八節	力霸鋼架	155
第十章	屋頂工程	158
第一節	概 說	158
第二節	屋頂架構造	158

第三節	大跨距屋頂架構造	168
第四節	屋頂平板構造	172
第五節	析疊圓頂構造	174
第六節	漏斗式屋頂	180
第七節	屋面構造	181
第十一章	特殊牆身與樓板構造	192
第一節	概 說	192
第二節	保溫保冷構造	192
第三節	吸音設備	197
第十二章	階梯構造	199
第一節	概 述	199
第二節	各種階梯之構造	201
第十三章	門窗構造	215
第一節	概 述	215
第二節	接 口	215
第三節	門	217
第四節	窗 牖	223
第十四章	建築五金	229
第一節	概 說	229
第二節	門 鎖	229
第三節	鎖鍵之種類	229
第四節	門鎖之種類	230
第五節	自動門戶閉開器	231
第六節	鉸	231
第七節	雜 五 金	233
第十五章	玻璃工程	235
第一節	玻璃之規範	235
第二節	平板玻璃之裝鑲構造	236
第三節	厚玻璃板之裝鑲	238

第四節	特種玻璃	238
第五節	玻璃磚	238
第十六章	裝修工程	240
第一節	牆面裝修	240
第二節	地板面及樓板面之裝修	251
第三節	天花板裝修	252
附圖：	正同柱式屋架暨天視水落詳細圖	253
	化糞池詳細圖	254

第一章 緒論

建築爲文明之象徵，人類文化之演進恒多寄於建築之表現，觀乎世界各地之建築，即足以代表各時，各地，各國，各族之文化。

世界建築可分爲東西兩大主流，均發源地亞洲。

我國建築工藝之史蹟，有數千年歷史可質，可證，初民建築構穴營巢，以避風雨野獸及有巢氏教民以居住之法，黃帝築宮室以避寒暑，可知我國對房屋建築遠在數千年前，即已和具典型，傳到列國公輸子，魯班而日見昌明，後世因奉爲泥木業之鼻祖，嗣後逐漸進展，惟自五代及宋元以降，建築界大都墨守成規，進步緩滯。

中國之建築形式，以造型雅緻早經獨創爲一種卓越藝術，被世人珍視，逐漸影響及於東西各地，範圍更廣尤以應用於佛道等教及公共建築，方向，傳播益甚。

就以我國社會進化而言，當游牧時期，須逐水草營生乃隨文明之演變，更爲邁進，藉滿足以工業社會爲背景之需，今後爲配合時代之急劇進步，建築方面極力研究發展一日千里，而放異彩。

歐美各之建築工藝大部發源於埃及希臘羅馬漸有各種教會建築藝術之表現。

其建築形式由埃及希臘羅馬之故有基礎，逐步演進，亦以應用於耶回等教及政治上之因素，而漸傳至南北美等地。

建築即係代表文化，其形式及營造各方面，自不能脫離國情民俗及一切天然與人爲之環境因素，且必須適應於此等條件，故管見以爲我國過去之建築多不適於現代，然亦不可一概抹煞，印將歐西建築全盤托出強爲模枋，況建築方面我國已具數千年歷史，絕不似其他科學，如械，電，化等，唯有從歐西整體接受，加以研究應用，例如台省多颱風地震，大陸西北一帶氣候乾燥，多風沙地震，北方多大風，沿海各地多颶風，黃河長江等域間或氾濫，以及北方寒燥，南方溫濕等，似此特殊情形，當然各地所需之建築，均須配合當地各項環境條件。乃至人體尺度，生活方式。

世界環境更廣，其天然環境與一切因素益形複雜，名個角落自更需要各種建築分別適應，若信將某種建築置於某地，確非所宜，因之我國建築，理應在融貫中西截長補短，適當我國天然環境與一切因素之原則下謀求最合理之發展。

國人對於建築過去多偏重於形式之鑑賞，而忽略技術之研討，一切建築全憑表面簡圖，一任泥水匠因循舊法承造，所取之材料以木料爲主，磚石補之，故不能持久，歷百年而塌毀幾圖，且普通房屋不能向高處發展，佔地至廣，即無力學之分析又乏詳明圖案，全依經驗從事，自難確具憑信，近代歐美各國除前述材料外，尚有混凝土，鋼筋混凝土，鋼筋玻璃及塑膠橡皮及各種合成材料，且有一定之化學成分，配合比例標準尺寸及驗定之安全應力，詳列表格，選材容易，不勞躊躇，備料迅速構造適宜，信仰力應以增加，建築物壽命賴以延長，故歐西建築物一般保存較久。

近年歐美建築營造，已進入分工之專業階段，科學化之研究及機械化之生產，均適應需要，力求分工而專業化，論及中式營造法，雖有不少缺點有待改進，然找游牧時期，帳幕之

構造及我國早年木構架之原理，對近代建築物之影響甚大，亦正有其優點，宜在乎國情與經濟條件之下，盡力研究中西營造法之優劣，取人之長補己之短，而得最適於一切有關因素之建築營造法，以求真善美合理而經濟之建築構造與機能為目的。

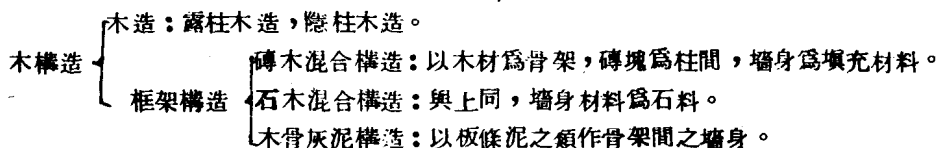
第一節 建築營造之分類

建築營造法範圍至為廣泛，細部之繁瑣，尤為可觀，惟大別可分為下列四大類：

一、依主要構材而分

此為最常見之分法，依建築物主要構成部分使用之材料加以分類，則建築構造有下述各種

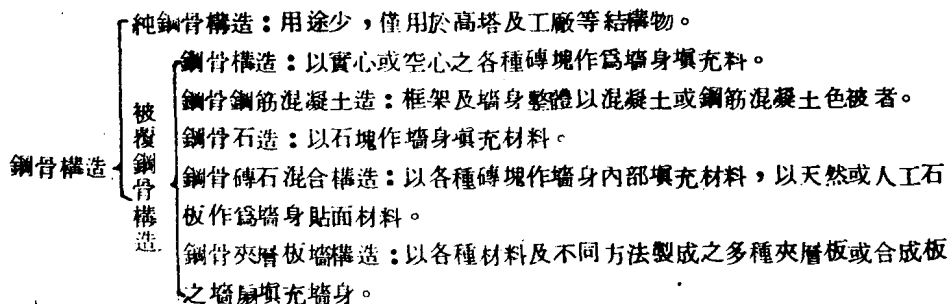
(一)木構造：建築物之主要構造部分如牆、支柱、樓板、屋架等部應用木材構築者謂之。



(二)磚構造：建築物主體以磚塊堆砌而成，有純由磚塊砌成者，有磚石混合構成者，有牆面貼石，貼面磚或用洗石子磨石子等材料處理者，多層磚構建物，其樓板地面有木構造或鋼筋混凝土等材料做成者，（袖強磚構亦屬磚構造一種，另詳）

(三)石造：以石料為建築物主體之構成材料，有石塊砌疊者，有外牆用石塊砌疊而內牆用磚塊砌疊者，至於樓板地面之構造，則與磚造相若。

(四)鋼骨構造：亦稱鐵骨構造，最適於沖霄建築之主體，用各種斷面形式之型鋼（或稱擠型）及鋼板以鉚釘或接法接合構成框架，然後以各種磚石或混凝土及牆扇等充填柱間牆身或包被鐵骨框架整體而成者，鋼筋構造可分為下列幾種：



(五)鋼筋混凝土構造：以軟鋼作成之各種形式鋼筋（圓方或竹節鋼筋）紮成框架，然後搗灌混凝土，硬化後形成各種堅固結構體，或利用預鑄鋼筋混凝土構成之，其框架構造牆身填充之材料與方式均與鋼骨構造相同，此項構造以其經濟及造形不受限制，已成為近代建築最主要結構方法。

(六)塑膠構造：近者化學合成之研究進步頗速，塑膠房屋應用而生，其法係在工廠施工，作成較大結構單元，然後運工地結合而成，優點甚多，今後如能大量生產廉價材料，廣為應用，影響建築前途未可限量。

(七)橡皮構造：橡皮構造因其架設方便，搬遷容易之故，多充軍用及使用時期較短促之帳幕

及倉庫等用之，橡皮做成雙層用時鼓氣即成。

三依組構方式不同而分類：

(一)叠砌式構造：磚石等材料逐個叠砌構築而成，其荷重多由牆身負擔，不作柱梁之傳達，用此築成之結構物其強度須視砌磚材料本身的強度及所用灰漿之強度及膠着力而定，惟耐震力較弱。

(二)架構式構造：以木料或鋼骨等細長部分加以拼接，組合使成整體之骨架，結構所有之由構成骨架之柱梁分別傳達於基礎，是以各部材料之組合法及接合部之優劣，乃為影響結構物強度之因素，其耐震力較強（中式木構造即屬此類）。

(三)柱板式構造：築鋼筋混凝土平板多層套於鋼柱，逐層吊升固定位置後，再築內外牆身。施工即為經濟。

(四)箱式構造：以鋼筋混凝土築成箱匣形之房間，(包括地平樓板或屋頂及荷重隔牆)，逐層並列，再建外牆，殊稱堅固。(圖一)

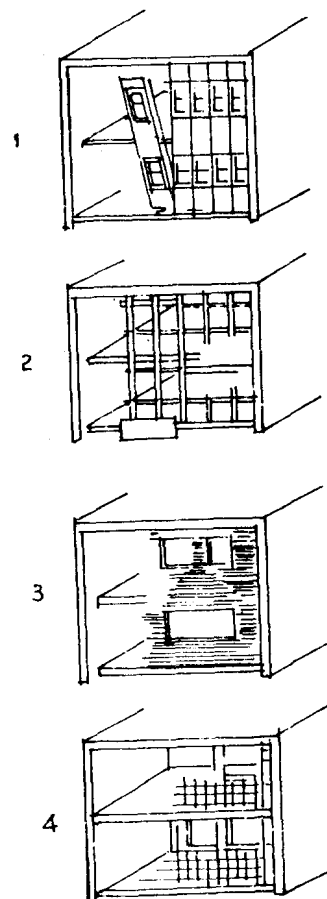
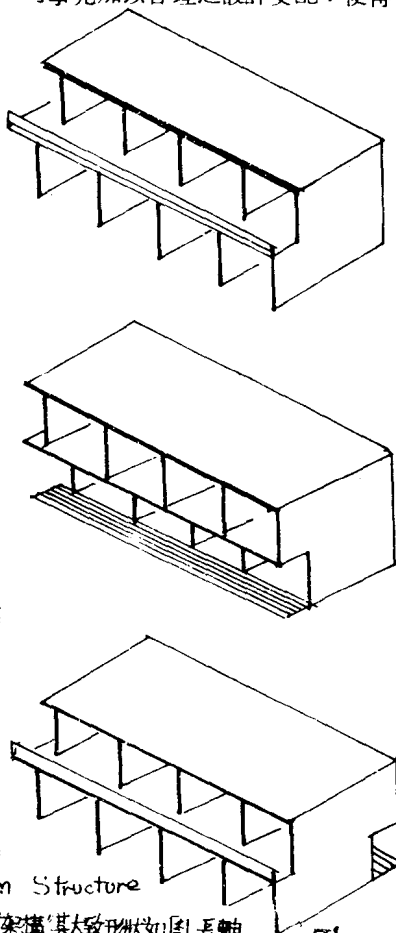
(五)整體式構造：結構物整體不以細長部份材結合組構，而以可塑性材料（混凝土）及補強材料（鋼骨鋼筋）一氣呵成，如鋼筋混凝土及鋼骨混凝土結構，最近更以可塑性膠，橡皮……等應用於建築均屬此種性質，此式優點在消除部份材接合部份以避免力學之弱點，同時各部材之強度，可事先加以合理之設計支配，使得充分而均勻發揮，為最理想之構造方法。

三依施工過程不同而分類：

(一)濕式構造 (Wet construction)：工地施工過程中，必須使用水分調和之構造方式，如砌磚石材料，其灰漿須使用水分調和，如鋼筋混凝土，鋼骨鋼筋混凝土等，必須使用水分以調和混凝土之構造方式，又如木構造中之灰泥牆及其他各種構造方式之須使用水分者，統稱為濕式構造。

(二)乾式構造 (dry assembly)：晚近發明之大量生產方式多屬此類，蓋因此類構造方式係依標準化之計設，先將整個建築物分成若干單元構造在廠中 (prefabrication) 大量生產以後再運至工地組立拼構 (assembly)，故在整個工地施工過程中，僅為聯絡及拼構工作，毋須應用水分，因稱

箱狀構架 Boxframe Structure



圖一 箱式構造

圖示一承重牆房屋之特殊架構型式稱為「箱狀架構」其大致形狀如圖，長軸方向之牆身不承載荷重因此可用多種材料構成短軸方向之外牆及隔間牆為承重部份此項承重牆身結構係結合樓板屋頂鑄成整體之箱狀形式整個結構以標準型式之單位構成，此項標準單位可任意增加或減少其不承重部份之各種單位（如門窗及不承重「隔牆」等）也可作成標準形式此種構造方法發展於第二次大戰以前，曾用於丹麥之哥本哈根（COPENHAGEN）近有倫敦市郊公寓建築也曾採用之。

乾式構造，此式優點頗多。

1. 結構單元均為標準化，施工程度多賴機械操作，除少數技術人工以外，毋須大量熟練工匠，材料規格化，生產標準化故省工省料。符合經濟原則。
2. 廠房之機械生產，恢成品製迅速，工期縮短。
3. 大部工作程序均在廠房操作，故不受惡劣天氣影響，是故乾式構造發展有一日千里之勢，尤以應用於大批新村住宅建設為宜。

(二) 預鑄鋼筋混凝土構造 (prestressed Constriction) : 係將鋼筋混凝土大梁之鋼筋，在工廠預加應力製成，使其用料更為經濟並可增加使用空間，餘與預鑄鋼筋混凝土略同亦可謂乾濕式混合構造。

四、依防災性能不同而分類：

建築之防災性能，指對於自然災害及人為災害之防止性能而言，所謂自然災害，包括地震、颱風，人為災害則指火災及戰火空襲而言。

(一) 耐火耐震建築：震害與風害則為建築物之側壓破壞，其情形大致相若，故耐震建築必具備耐風性能，惟木構造對於地震之防止，雖能藉撐材 (Bracing) 之處理，獲致優良之效果，但對於耐久耐火性能頗難獲致。磚石等材料砌疊之建築物，因能獲致耐久耐火性能，惟對於震害及風害之防止性能又極脆弱，鋼筋或鋼骨混凝土建築堪稱為最優良之防風耐震構造。

第二節 建築物之主要構成單元 (Structured element)

建築之主要構成部分有下列數種：

- (一) 基礎 (Foundations) : 顧名思義，基礎乃為建築最基本之構造部份，藉以將上部結構物之荷重均勻傳達於地盤基礎之構造方法種類繁多應如何採用合適之構造，須視建築物荷重情形，及地質之硬軟以作決定。
- (二) 牆壁 (Walls) : 牆壁為建築物垂直方向之構造體，用以分隔水平空間，分外牆及內牆兩種。外牆用為屋內外空間之分隔。故須具備耐寒暑等防天時之性能，承重外牆更須兼具承受載重之性能，內牆則為建築物內水平空間之分隔物，普通僅具防聲性能已足，惟間亦有承重者。
- (三) 梁 (Beams) : 為支承樓板地板荷重之水平部材。
- (四) 支柱 (Columns) : 為支承屋頂構造及樓板，地板荷重之垂直部材，有獨柱及擁柱 (亦稱附壁柱) 之分。
- (五) 地面樓板 (Floors) : 房屋內部之水平構造物，用以分隔建築物之垂直空間。並容納人類起居作業之需。其荷重由支柱或承重牆負擔，然後傳達原基礎。
- (六) 天花板 (Ceilings) : 屋內上部之水平構造物，用以掩蓋屋頂下部天花板常依屋內所需之特殊機能，如聲音傳播，光線反射等而分為平面，斜曲面或波狀平面等多種。
- (七) 屋頂 (Roofs) : 位於建築物之頂端，用以防止風霜雨雪之侵凌有斜頂，平頂及曲面圓頂等構造，多包括屋架及屋面材料兩部，晚近由於防水隔熱材料之發達，屋面構造漸趨簡單，多採用鋼筋混凝土板構造 (R.C. slab) 或殼狀圓頂構造 (R.C. shell constr

uction) 用以代替複雜之屋頂架構造 (Juss construction)。

(v) 樓梯 (stair Cases) : 用以聯絡不同高度之垂直交通構造物。

(vi) 裝修 (Finishings) : 作為室內裝飾之構造物, 如台度, 踢腳板, 門窗線脚, 掛簾線脚 (Picture moniding) 等。

(vi) 門窗 (Doors Swindows) : 用為交通採光通風之牆身開口部屬之。

第三節 材料斷面記號

建築圖面為傳達建築師思想之特殊工具和語言, 亦為承造者所藉以施工之憑據, 然建築物所用之材料頗為複雜, 對於各種不同材料, 若不規定標準符號, 則不獨圖面不易獲得簡潔明瞭之效果, 對承造工人亦諸多不便, 易滋生誤會, 是故材料斷面符號規定劃一, 乃為不可忽略之事, 下表所列為習用之材料斷面符號:

表一

材料斷面記號	材料名稱	材料斷面記號	材料名稱
	木材粘土製品 (如磚等) 一般物質橫斷面		灰漿煤渣混凝土, 填充物質
	木材縱斷面		石材, 人造石
	木材橫斷面末端		防水層 (保溫防冷材)
	混凝土		玻璃
	土		鐵絲網
	金屬		石灰漿及其他粉回材料
	金屬焊接部場場米		佬古石

第二章 建築工程之經營

任何建築工程，皆由業主之意向、財力、建築師之設計規劃以及承造者之施工，三者合作經營方抵於成，而建築師居於業主與承造施工者之間，具有公正人之地位，應負有指導正確之施工及督促雙方履行契約之責，實為工程肇劃統籌之主持人，其任務至為繁複重要，故對於建築師之任務，建築師與施工間之關係，工程施工與監督及各種建築物料之比較，均宜有澈底之認識，俾對於工程之經營有充分之把握。

第一節 建築師之任務

建築師應具備為人服務之精神，謀求居住之安適與進步，對一般建築物應根據理論經驗力求改善，以達實用，經濟，美觀等條件，為此崇高目標，建築師應時時自勵進修，期能肩負此重大責任。

當業主與建築師之間訂定委託契約後，建築師首先根據業主之意向，工程之預算，基地之環境，預作初步審度，乃可進行設計，業主意向尤宜於設計之初有充分瞭解認識與指導，以冀雙方能獲得深切之合作，而謀求一切建築之進步。

基地調查：有下述諸原則宜加注意，基地是否窪地有氾濫之危險？土質屬於何種類形？座落方位與景物如何？地下水位之高低？給水是否便利？電力及煤氣之供應便利經濟否？排設備接通都市排水系統便利否，是否需有其他排水設備如化糞池等，屬於都市計劃及法規者，工地本身無何等限制（耕地或建築地等）當地官署有無規定？該地能建築何等用途及設計之房屋（使用區域之限制，防火區之限制）建築面積與地面積之比率限制，密度限制有無明又規定，鄰地業主是誰，通路與供電設備權益是否屬於鄰地業主所有等上項問題經詳密研究討論後，乃可進行設計，建築師須先測繪基地制作藍圖或稱基地平面圖（Site Plan）該項圖樣包括某種界線之測定，等高線測定，基地現有樹木位置，街道通路寬度位置，如道路屬人產權並須註明業主姓名，基地座落方位必要時須包括現有水電及排水系統接通位置，四鄰建築大小高低及其門窗位置等項。

設計略圖：基地平面測繪事竣後，乃可着手繪制設計草圖及一般所謂設計圖，並根據面積或容積計算工程造价概算，該設計圖除須具備平面，立面，剖面特殊，之大樣及基地配置圖以外，並需附有透視圖或模型，俾業主能自圖面及模型上充分明瞭建築物完成後之大略情況。

結構計算：大規模之建築物及三層以上之樓房建築，為切實計算材料之斷面強度以確保建築物之安全，必須根據力學原理委託結構工程師為之，通常一般建築工程之結構計算，多由建築師，自行擔任，結構物經慎重計算後，乃可決定各結構單元，如基礎，柱樑，樓板等的安全接構尺度，經核校無訛後即以之為給製施工詳圖之根據。

施工圖樣：設計略圖經業主詳細研討其有修改必要者，修正後乃可着手繪製施工詳圖，施工詳圖須包括：

一、基地平面圖：（或稱地盤圖）須指示下列事項：基地之地形及等高線、基地之四界及計劃建築物之平面輪廓及其位置，庭園之位置，基地方位及縮尺（通常為 $1/50$ ）。

二、建築物平面圖：包括基礎平面圖，屋架平面圖，柱架平面圖，欄柵平面圖以及水電衛生冷暖氣設備平面圖，各層平面圖（第一層平面上須標明方位）平頂（天花）平面圖，其縮尺普通為 $1:100$ 。

三、立面圖：包括各項立面正投影圖樣。

四、剖面圖：附於建築之垂直剖面上，應表示下述事項：建築物之內外關係，建築物之高度與地面高度，樓面高度以及其他各部高度之關係，建築物內部之立視形狀與其聯絡（如上下樓層之聯絡尤宜在剖面中表示之）建築物牆面之突出物如陽台，遮陽等，均應表明其高度。

五、大樣圖（或稱詳細圖）：施工圖之某部份構造須放大至足尺以表明其詳細構造，用料及詳明尺度，大體分為構造大樣，裝飾大樣及傢俱大樣三種，其縮尺通常為 $1:30$ ， $1:10$ ，必要時並須給 $1:5$ 至 $1:1$ 之足尺大樣。

施工說明書：施工詳圖繪製竣事，建築師應根據工程施工需要先寫施工說明書，以表示圖面上無法表示之事項及施工期間工地之管理與經營之概要，一般而言，施工說明書上應包括之事項：

- 1 屬於工程經營及管理事項：工程地點，工程概要及範圍，工地管工及監工之權責，工人之管理，施工期限，施工機械及工具，工地秩序及衛生之保持，工料之運輸，工地之臨時工程等。
- 2 屬於工程材料之事項：材料之規格及尺寸，材料之查驗及審核，材料儲存及保護。
- 3 屬於工地之事項：材料在施工前之處理，水作工程所用之灰漿膠泥，混凝土等之配合比例，施工程序之安排，各種接合或焊接部分之作法，各項工程之配合，既成部分之養護其他水電衛生冷暖氣工程之詳細說明。

估價及施工：施工圖樣及說明書均已妥備後，乃可根據圖樣及說明書，估價工程實際需要之工料數及價款，俾能明瞭工程之精確成本，然後造成工程造價，估價書，至此工程設計之工作完成，工程遂進入施實階段，工程之實施有招商承包及業主自辦等制度，招商承辦之制度可分為招標及比價，自辦制可分為點工制及代辦制，視業主之意向如何，建築師可就其利弊得失加以分析由業主自行決定之。

工程之監督：建築工程自開工以迄完成，其間經過之實際工作情形，是否與原計劃相符，至關重要。往往因營造時之疏忽，而影響建築之強度及壽命。故在施工期間建築師為使工程之進行能確切符合其理想，並順利進行起見，在工程開工迄竣工之整個期間，須執行監督任務，此項監督任務除由建築師隨時親赴工地加以督率外，並須派富有實際工程經驗之監工人員，代表建築師常駐工地，以監督工程之進行，並解決一切工程上之疑難。監工人員之取責可分述如次：開工前須核驗場地是否已清理潔淨，表工浮泥是否已鏟平，灰線位置是否正確，水平及地平之訂定是否準確，工程開工後則有增減命令之頒發（包商未得建築師之書面命令不得擅自增減工程）遇天寒有凍結之虞，得命令停止砌磚及搗灌混凝土之施工，油漆工程不得於潮濕氣候中之（潮濕度太大時木料易吸收潮氣水分，此時油漆，反失漆意義）隨時堪驗牆身是否垂直平整，排水溝管位置坡度是否正確，混凝土在硬化進行中是否保持相當濕度，所用木料有無含水過多或過量之空節死節，等瑕疵，砌磚進行時是否按照標線切疊，

木作之接筍是否正確無誤，砌築空心磚時不得有灰漿滴漏入空心牆隙中，煙囪內部塗料是否刮平滑正確，門窗之裝置是否平直確實，檢驗混凝土及灰漿之成分是否正確，其所用砂石等骨材是否符合規格，且潔淨不含浮泥，核驗磚塊在砌蓋前是否飽足水份，核驗排水溝管是否完整無缺，圖樣及說明書所列一切材料規格及尺度是否相符，鋼筋規格及紮法是否正確，所用石料是否符合規格標準等。

工程之驗收：工程竣工後建築師應會同業主前往核驗，堪查有無不符之處，其有瑕疵者，應即責成包商按照規定重做或修復，建築物竣工後一般至少有一年以上之保固期限，在此期間包商應無償修繕一切損壞部分。

第二節 建築師與營造業

建築師為工程之設計及監督人規定以曾經經濟部登記並領有證明書之建工科或土木工程科之技師技副為限，建築師開業時應填具申請書兩份，連同技師（副）證書，由所在地主管機關轉省主管機關審查登記核給開業證書，始能執業，至於建築師之職責任務，已於上節申述之。

營造業指工程之承包人，以依法向工程主管機關登記之營造廠商為合格，營造廠計分甲，乙，丙，丁等，各等營造廠必須具備有一定之資本額及工程經驗，其詳辦可參閱有關法令

第三節 建築物各種工程之材料及人工比較

建築工程是否能符合經濟原則，胥視人工與材料是否能切合經濟原則，是故從事工程者對於各種人工與材料之比率是不可不有所認識，庶迅設計時能依一定之經濟原則，使工料比率發最大效能，下表所示為

工程項目	與全工程之比率	人工與材料		人工與材料之比
		人工	材料	
一般磚料建築工程之工料比率，可資參，惟須極端注意	掘出	90	10	9 : 1
每一地區均有其特殊情形，	混凝土工程	20	80	1 : 4
有人工為低廉而材料昂貴者，	砌磚工程	33	67	1 : 2
，有材料低廉而人工昂貴者	石工	50	50	1 : 1
，又有因工程習慣之不同，	水溝工程	33	67	1 : 2
其材料與人工比率與表中所	掛磚及貼磚	20	80	1 : 4
列略有出入，有主要之構材	大木工	40	60	1 : 1.5
不同而異其比率者，故從事	細木工	60	40	1.5 : 1
工程者，須依據當之實際情	五金工程	20	75	1 : 3
形及建築物之主要構材予以	鐵匠	25	80	1 : 4
變通，俾能瞭解工料比率之	牆泥水工	60	40	1.5 : 1
正確數值，則設計時對工料	天溝水落	30	70	1 : 2.3
之配比，當能適應切符合美	煤氣及電路	50	50	1 : 1
廉之原則也。	玻璃工程	20	78	1 : 3.5
	油漆及鍍鋅	65	35	2 : 1

第四節 建築法規

建築法規之設計，旨在謀求建築物之安全及整個都環境與衛生，以及保證都市計劃之完成及合理之發展，其中有關建築物安全部分與建築營造多有關係，如從事建築工程者所不可不熟習，本節所稱建築法規者指政府頒布之一切有關法令，如都市計劃及其他施行令以及建築技術規則等法令而言。

法令之頒佈，旨在謀求建築物之安全及公共秩序之安寧，故對於建築構造及強度計算之限制均不厭其詳列，茲為敘述方便見，特分門別加以闡述。

一屬於整個都市計劃者：有區域計劃之規定，使各特殊用途之建築物分區建築，如住宅區，工業區，商業區等等區劃，其目的在各種建物互相不妨礙，以增進社會安寧與發達，又如建築之規定，旨在增進都市之美觀整齊，至若公園綠地之保留地則其目的在人口不致過度密集，居民業餘有遊息活動之所。

二屬於公共衛生者：都市排水系統之規定建築密度之限制，有得公共衛生之各種工廠限制，個別建築糞便污水之處理，有至整個都市糞便污水之處理等。

三屬於公共安全者：如防水地區之劃定，（施行令第五十六～五十九條）如耐火構造之規定（同令第三十條二十一～二十六款）如公共建築物之避難安全設施（建築法第四章三十六～三十七條）他如危險建物之拆除等，均保障公共安全之措施。

四屬於建築物本身構造設備者：建築法規中有關建築本身構造設備之規，最為詳盡分一般構造設備及構造強度兩項。

（一）一般構造設備：諸如建築之廁所，水井，下水溝道，天溝水落，市內天花高度，地板離地高度（防濕防蚊）室內採光通風面積，樓梯之構造，屋頂構造，建築高度，煙囪構造等無不規定甚詳（參閱台灣都市計劃法施行令第二章第四節第一目條文）。

（二）構造強度：各種建築構造如木構造，磚石構造，鋼筋或鋼骨混凝土構造等有關其強度之各種限制，以及梁柱樓板，牆身等之強度，均有詳細規定（參閱同令第三章第四節第二目條文）。

五屬於管理部分者：

（一）建築物開工之申請：建築物大修或變更時，須得當地主管機關之許可，故在工程施實之先，必須依法定手續，向當地主管機關申請建築許可證，施能施工修建，其竣工及工程變更之申請，亦須經法令手續行之。（參閱第二章第五節）

（二）關於建築工程從業者之管理：建築師及營造業之開業必須具備相當之條件，其經營業務範圍亦有一定之規定，其詳細內容參閱內政 佈建築師管理法及行政院頒佈管理營業規則。