

施工計畫與管理

廖基全編著



詹氏書局

施工計畫與管理

廖基全編著

詹氏書局

國立中央圖書館出版品預行編目資料

施工計畫與管理／廖基全編著．--初版．--臺

北市：詹氏，民 85

面； 公分

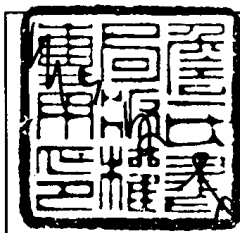
ISBN 957-705-088-3（平裝）

1. 建築工程

441.525

85001147

版
權
所
有



翻
印
必
究

施工計畫與管理

編 著：廖 基 全

發 行 人：詹 文 才

發 行 所：詹 氏 書 局

登 記 證：局版台業字第三二〇五號

郵政劃撥：0591120-1

戶 名：詹 氏 書 局

地 址：台北市和平東路一段一七七號九樓之五

電 話：(02)3918058.3967077.3412856.3938879

傳 真：(02)3964653.3938869

印 刷：海王彩色印刷製版公司

初版一刷 中華民國八十五年二月

初版二刷 中華民國八十五年九月

I.S.B.N. 957-705-088-3（平裝）

定價：新台幣 700 元

『施工計畫與管理』

簡 介

有感於在工程領域裡相關實務作業的記錄並不多見，是否誠如「老師傅傳招都會留一手」的說法所影響呢？因此常看到工程缺失是一犯再犯，不僅工程人員素質停滯不前，工程品質更是每況愈下，遭殃的是無辜的消費者，老闆們也好不到哪兒去，客戶拒絕交款、交屋，三天兩頭便挨告，君不見消費者文教基金會每年統計消費行為糾紛的申述案件，就是以房地產的工程品質居榜首；由筆者從事建築工程二十三年的體驗，深知這些困擾是可以避免的，只要將工作中異常現象記錄下來，藉以修正原本的作業過程，並在一些關鍵設定檢查點，從而由規劃設計開始引用經驗法則去用心檢討，相信有心做好是不難的。筆者不揣簡陋，野人獻曝一番，翻箱倒櫃的挖出工作記錄，看似一些個人經驗的整理，但畢竟也曾花費我以前的老闆們及自己無數的資源——金錢、時間、血汗、青春，還有商譽，代價不菲，整理成書是一分誠心的傳承，希望後進們不再重蹈覆轍，更為精進。

工地主任是執行工程施工的第一線，因此對於如何扮演好一位工程管理者的角色，在第一章裡不厭其煩地先釐清工程管理與施工計畫的範疇。凡事以人為本，要想【提昇工程品質、降低營建成本】，首重工程管理者本身素質的提昇，並能明分守職，因為這是講究團隊合作的時代，要想讓每一個工程參予者都能扮演好他的角色，就應先制定完善的管理制度，從人員的出勤、分層負責、對外交涉、工程施工等等皆制定一套制度，「凡事皆有法可循」。

在第二章的施工計畫裡係針對工程環境的了解開始，挑出幾項重要的施工計畫予以導述，不可怕煩，凡事豫則立，曾有一位工程前輩說：「施工計畫完成時，工程在腦筋裡也已建造完成了」。由於營建工程災

害一直佔產業職災的一半以上，每年傷亡人數及所付出的社會成本都是難以計數的，爲此特別製作一節安全衛生計畫，希望大家都能時時刻刻記取災害的教訓，將安全衛生計畫融入在每一個施工計畫裡，務期營造安全衛生的施工環境，而達到【工程零災害】。

在工程施工上幾乎是一成不變，但基本的工程管理觀念卻應該隨工程技術、機具設備的發達而跟著隨時改變的，在這追求快速的年代，如何突破、囿固的觀念，調整管理方式，在第三章施工管理提供一些較新穎、突破的觀念，以爲拋磚引玉，因爲那些都是有成功的範例做驗證。

人總是在錯誤中摸索，但如果想達到孔夫子所說的：「不貳過」的境界，無非是在教訓中學習改進，累積教訓，將之轉化爲經驗，並昇華爲智慧。第四章工程管理技術改善與提昇，收納了以往的《施工缺失》，將之分類歸納，以尋求治本的規避之道，因此可以在建築、結構、水電設計之前提出設計要旨，從源頭開始管制品質，可以輕易達到降低成本、提昇品質的終極目標；而推行的工程管理人員也必須有一些激勵，因此提供行之有年的工程獎金辦法，帳面上看似支出增加，但卻因此得到生產力成倍數增加的成效，純在以人性化管理爲出發點，可以說建立起共識，假以時日之後，必定獲益無窮、刮目相看，榮耀與成就歸全體夥伴，利潤歸老闆並與夥伴們分享甚可回饋社會，賺錢才有意思！

廖基全 謹識

84.11.30

施工計畫與管理

序 言

依稀記得小學三年級開始學作文時，有一次老師出了一個自選主題的作文：「我希望將來做一位○○○」。記憶所及四、五歲起移居大伯父位在臺北市迪化街霞海城隍廟後面，昔日舊名「九坎仔」巷子裡老舊蓋瓦的房子，那時家裡一到四樓到處都在翻修；由於大稻埕開埠集市得早，此地商業發達，房屋自然就建造得先進華麗，只不過如現下大家所知的迪化街老屋印象，是需要很花錢維修的，大伯父早期中藥進出口貿易、批發生意鼎盛，爲了方便照顧家眷，將店面後段叫「中落」的三樓半房屋也買下來了，因此幾乎是長年都有各色工匠在維修房屋，那時禮遇工匠們，每天兩頓點心，我都能分一杯羹，可以說我的童年是在與建築工匠們混大的，自然而然地認爲「工程師＝建築工匠」。我的作文題目即是：「我希望將來做一位工程師」；哪知長大了也順理成章的就讀臺北工專土木工程科——其實是高中聯考成績不理想，考上當時需要清晨六點搭北投線火車上學的高中，只得「發奮圖強」地拼了一個多月，報考當時只能填單一志願的五專，因小時根深蒂固的工程師詮釋，當然是報名土木工程科了，皇天不負苦心人，天從人願地讓我考上了，就此從民國五十五年起真正進入工程領域。

雖說所學是土木工程，但從小受環境薰陶及興趣的影響，自然在寒暑假實習時找的是以承包建築工程爲主要業務的營造公司，幸運的是這公司是一位親戚的，裡面的幹部又是學長，更不簡單的是專門承包當時美軍在台的房舍工程，可以說在美軍監工下學到的是正統而嚴格的施工要求，因此奠定日後在工作領域裡所抱持的工作態度與扎實的基礎。

自工專畢業在軍中負責的是房舍修繕的業務，直到退伍投入社會也是從事建築業。自小不服輸的個性，所以凡事都一定要做好的自我要求。工作中發現事情都是一次就可做好的，但卻是常常做錯了、做壞了，只得拆改重作。雖然我很幸運有很多前輩、學長熱心帶領教導我，但是在工作中仍然常常在嘗試失敗的滋味，有時候感到很不好意思，因爲施工錯誤造成的工期拖延，甚至鄰房損壞，都叫公司花了不少錢。所幸這些

錢並沒有白花，我在日常工作中把異常現象記錄下來、碰到失敗的案例、慘痛的教訓、突發奇想的好想法、別處看到的景象等等，在一段時間後加以整理歸類，分析成因，尋求對策治標，最後更發現：想要事先避免缺失，並非不可能！何不在施工前、銷售前、設計前、開發前就預先消弭日後可能衍生後遺症的成因呢？從這方面下手才是管理的極致。

身爲一位營建人，坦白說真是悲哀一事，爲何呢？外界總以「搞工程的」揶揄我輩，更有如過街老鼠，人人喊打、厭惡，蓋因工程品質太爛了，唯利是圖，且習慣性的吃喝玩樂幾乎是營建人的等號，似乎受此封號、印象還滿相稱的，是當之無愧。但這些害群之馬又佔業界的多少呢？難不成只要做營建人都犯賤：故意不把工程做好嗎？又有誰願意讓媒體不留情的批判？願意被消費者有事沒事就告到法院或主管官署嗎？

身爲人就應活得有尊嚴，更何況營建業是攸關人民身家性命的行業，從事營建業是何等的高尚尊榮！爲此扭轉外界對我營建業長期的錯誤印象，讓真正腳踏實地秉持良心敬業的營建人都可昂首闊步，有高貴的社會形象與地位，以此爲職志自勉，是轉化本人跳脫當下工作模式的原動力，期以在營建界的一個小角落裡發揮個人的所學所能，如果能藉由看過此書的有心人，激起共識，發心爲營建人做一些事，余願足矣！營建人地位提昇有望、優良工程品質呈現給有福的社會大眾，那種日子不遠了。

廖 基 全 謹識

施工計畫與管理

目 錄

廖基全 編撰

第一章 工程管理

1. 工程管理的意義與重要性	5
2. 工程管理的範疇	8
3. 工程管理者的修養	9
3-1 豐富的施工經驗	10
3-2 慎密的計畫思考能力	10
3-3 操守廉潔、處事公正	10
3-4 抬頭苦幹、任勞任怨	11
3-5 常駐工地、嚴守崗位	11
3-6 尊重專業、按圖施工	12
3-7 主動協調、勤開會議	13
3-8 不斷充實、吸收新知	13
3-9 生活規律、身體健康	13
4. 工地主任的職掌	15
5. 工地主任的職權	28

第二章 施工計畫

1. 施工計畫的意義	29
細部施工計劃作業要領	31
2. 工程調查	31
地質鑽探及環境調查一覽表	34
3. 建管作業	36
4. 施工圖計畫	64
4-1 施工圖的意義	64
4-2 結構體放樣施工圖繪製準則	65
4-3 建築施工大樣圖繪製準則	66
4-4 建築工程各項施工大樣圖清單	88
4-5 外牆檢討方塊磚施工計劃	89
4-6 施工前圖面檢查作業要領	90
4-7 施工前圖面檢討作業流程	93
5. 工程進度計畫	94
6. 變更工程計畫	108

6-1	客戶變更工程作業計劃	108
6-2	客戶變更工程施工作業要領	117
6-3	「工程變更通知單」使用要領	118
7.	建材計畫	121
8.	施工設備計畫	130
9.	勞務計畫	132
	點工施作範圍分類執行要領	135
10.	工程預算與結算	144
10-1	工程預算控制計畫	144
10-2	請款作業要領	156
10-3	工程結算管理	184
10-4	完工綜合檢討	203
11.	發包採購計畫	210
11-1	編製發包採購計畫	211
11-2	發包作業流程圖	215
11-3	發包作業缺失	216
11-4	發包採購作業要領	216
11-5	承攬合約作業流程	218
11-6	發包購料申請單、發包作業說明	219
12.	交屋計畫	233
12-1	交屋糾紛問題排行榜	233
12-2	如何順利完成交屋	234
12-3	工地交屋工作流程表	239
12-4	ICI 漆・衛生設備・磁磚供客戶選樣選色作業要領	241
12-5	選色通知	242
12-6	選色登記表	243
12-7	交屋作業計畫	244
13.	售後服務計畫	264
13-1	交屋前服務計畫	264
13-2	售後服務計畫	265
14.	安全衛生計畫	270
15.	工程保險	277
15-1	工程綜合險各種出險處理程序	277
15-2	鄰房損壞理賠辦法	280

第三章 施工管理

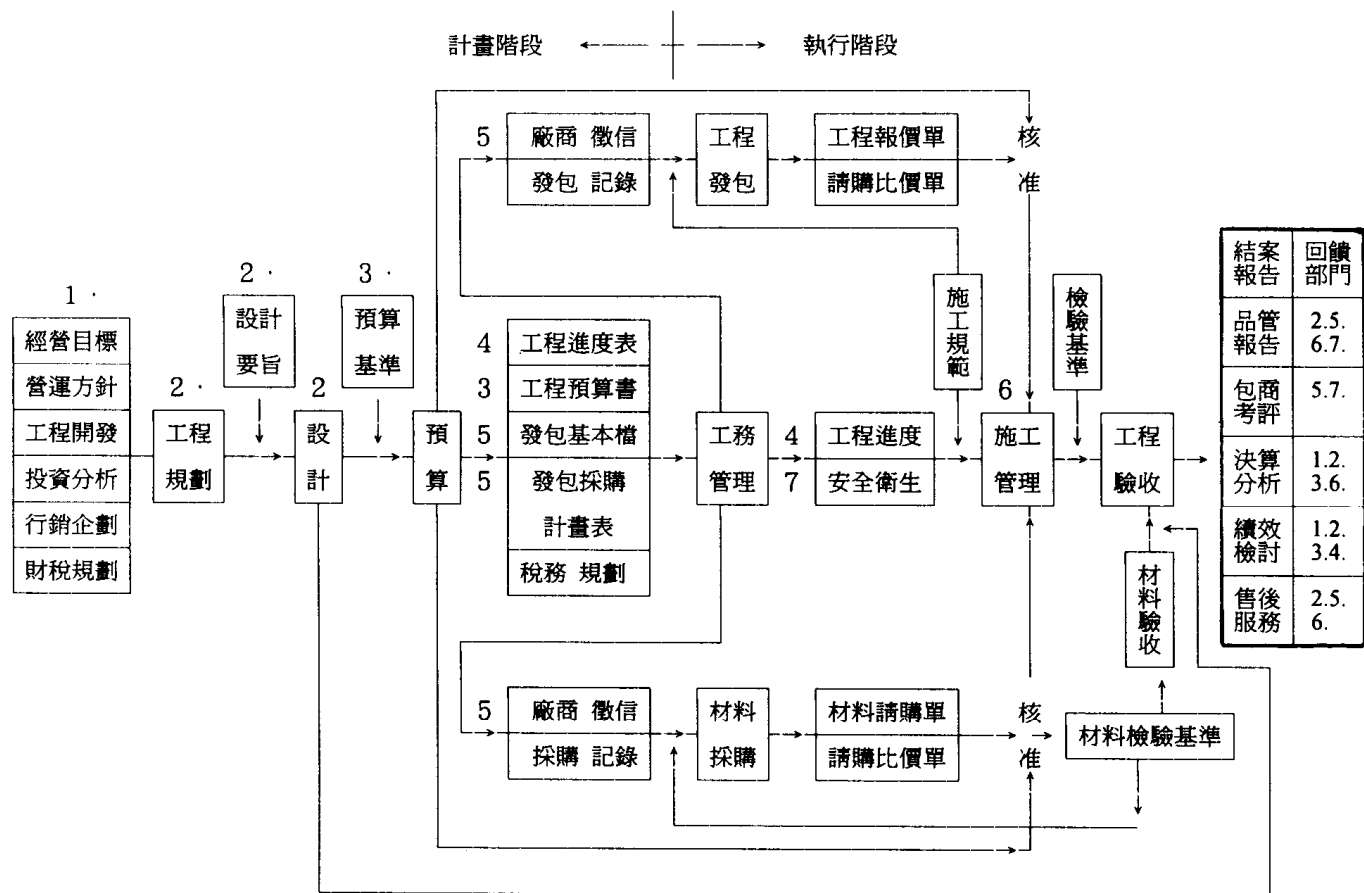
1.	開工前準備	281
----	-------------	-----

2. 土方工程管理	289
2-1 基本計算	289
2-2 『土方計算』要領	290
2-3 土方工程施工說明	290
2-4 地下室挖土各種機坑之高程控制	292
3. 擋土工程管理	293
3-1 擋土工法介紹	293
3-2 開挖與擋土工程	295
3-3 擋土壁工程	296
3-4 基樁工程	297
4. 地盤改良工程管理	298
5. 安全觀測系統管理	300
5-1 安全觀測系統管理	300
5-2 觀測計畫管理	303
5-3 管制基準	304
6. 損鄰事件防範管理	306
6-1 施工前鄰房鑑定	306
6-2 損鄰事件	308
6-3 開挖作業中產生的災害	313
6-4 鄰屋處理方法	313
7. 結構體施工管理	316
7-1 結構體標準層施工要領	316
7-2 鋼筋紮配施工要求	319
7-3 鋼筋工程經常發生之缺點	321
7-4 模板組立施工要求	322
8. 裝修工程管理	327
8-1 裝修程序圖	327
8-2 外牆裝修改良式分隔板施工法	328
8-3 外牆鎖鋁角灰誌工法	331
8-4 建築工程 RC 牆預留工作通道之應用	335
9. 防水工程管理	338
9-1 漏水防治	338
9-2 浴廁防水粉刷	354
9-3 窗框外圍的防水補強工法	355
9-4 屋頂防水工法	356
9-5 地下室外牆滲漏嚴重之防水	357
9-6 工程漏水處理對策	358
10. 電梯施工管理	359

第 四 章 工程管理技術改善與提昇

1. 品質控制	363
1-1 工程品質管理	363
1-2 工地人員做混凝土品管	364
1-3 混凝土試驗不實狀況	366
2. 監工要領手冊	369
3. 建築物施工缺失與對策	374
3-1 教訓專集彙編	374
3-2 教訓專集—施工缺失	386
3-3 『白華』防範對策	396
4. 廚房設計常見的錯誤與理想的配置	399
4-1 廚房設計常見的錯誤	399
4-2 廚房設計理想的配置	400
4-3 廚具的配置	403
5. 消防工程驗收常見的缺失	404
5-1 桃園縣消防隊許組長萬成先生演講摘要	404
5-2 消防檢查缺失	405
6. 建築物結構設計要旨	407
7. 建築設計要旨	408
7-1 公共門廳	408
7-2 各層電梯間、屋頂層	408
7-3 地下室、停車場	410
7-4 受電室、水箱、機房	410
7-5 客廳廳、臥室	411
7-6 浴廁、廚房、陽台	412
8. 水電工程設計與施工要求	414
8-1 水電工程估價須知	414
8-2 水電工程施工要求	418
8-3 臨時水電電話規劃方案	430
8-4 建築工程水電設計要旨	434
9. 提昇工程管理品質的良策—工程獎金辦法	438
10. 提昇工程品質	444
11. 降低營建成本	455
12. 施工計畫習作	464
13. 學習從事有意義工地觀察	487
14. 總有更好的方法	493

工程管理系統流程圖



第一章 工程 管 理

第一節 工程管理的意義與重要性

壹、工程管理的意義：

以『施工計畫』與『施工管理』等的技術行為，遵循設計者的基本精神去完成工程的方法，稱之為『工程管理』。由於現今工程規模越趨龐大，且施工技術越是快速發展，更需重視『工程管理』的觀念，因已發覺不以上述兩種方法輔助，根本無法圓滿達成任務。我等『營建人』何等幸運，在此資訊發達快速的時代，隨手可得前輩嘔心瀝血、歷經艱辛所貢獻出寶貴的經驗與智慧的結晶。

貳、工程管理的目標：

在有限的時間內做經濟有效又合理的安排與管制，並希望以最少的人力、物力，花最短的時間，以獲得最大的工程成果。

參、工程管理的目的：求取

- ①完美的工程品質，
- ②快速的工程進度，
- ③低廉的工程成本。

肆、工程管理的重要性：

一、人力管理：

一件工程需靠許多工程人員合力完成，特別這是『團隊合作』的時代，故在人員調配上應以機能式組織分別管理，充份授權，分層負責及團隊合作，方能充份發揮作用。

二、建材管理：

因物料佔工程的大部分，存量過多影響資金運轉、存倉浪費，供應影響進度，品質影響工程強度，價格影響成本，因此可知建材

管理是否得宜，將直接牽涉營建經營。建材管理的目標在求適時、適地、適量、適價的供應。

三、品質管理：

- ①隨時研究發展提高技術、新建材，
- ②由設計規劃開始提昇，
- ③制定適合的規範，
- ④工程檢驗：乃是控制品質良窳的具體步驟，應由起、承、監造人依照圖說確實執行，如有任何躊躇資源，延誤進度，除了打擊士氣，更在工地安全上容易肇事，所以是工程管理上最重要的工作。

四、預算管理：

成本控制是爲了確保利潤，與工程施工及工程管理直接發生關係，因此應隨時在不同階段統計分析已用成本，並檢討改善。另一重大課題就是研究如何降低營建成本？

工程 管理 各項 作業 關連 圖

時 間 作業項目	接 辦 工 程	開 工 日	竣 工 日	決 算 檢 討
工程預算	☐ 數量計算、估價、編制→核定 ☐	中 間 結 算		
工程進度	☐ 開工前進度管制 設計、審圖、臨時水電、電話、 前期工程發包、工房、報開工、 環境調查、鄰房鑑定、施工圖 開工前進度管制表，總進度表 ☐	開工後進度管制 基礎、結構、內外裝 水電、機電、各層查 驗、使用執照		
工程發包	發包採購計畫——→ ☐	—現—場—核—對—		☐ →廠商考評
工程用料	電梯、磁磚、進口貨——→ ☐	—建 材 設 備 管 理—		☐ →材料決算表
工程施工	開工前準備、假設工程——→ ☐	—施—工—督—導—		交屋
工程驗收		—分—段—驗—收—		初驗、複驗
工程決算				☐ →繪竣工圖決算
售後服務		☐ 開始售前售後服務— 定期統計分類		

第 二 節 工程管理的範疇

