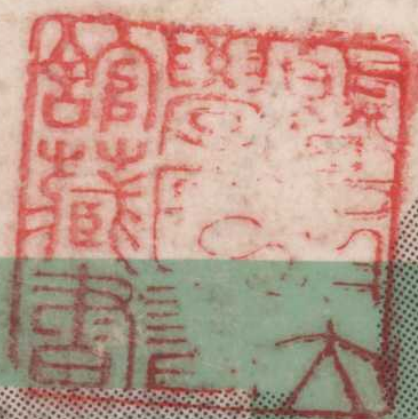


S 003818

十項建設之規劃與控制



行政院研究發展考核委員會編印

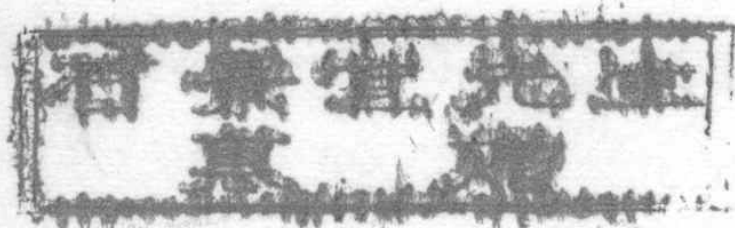
F 123.758
833(2)

S 008818

十項建設之規劃與控制



S9009473



行政院研究發展考核委員會編印

中華民國六十八年七月

十項建設之規劃與控制

編印者：

行政院研究發展考核委員會

臺北市忠孝東路一段一號

電話：三四一一九二〇

印刷者：

裕台公司中華印刷廠

臺北縣新店鎮文化路二巷三號

電話：9 1 1 0 ~ 1 1 1

出版時間：

中華民國六十八年七月

序 言

蔣總統經國先生於民國六十二年十一月，在中國國民黨十屆四中全會中宣布在未來五年之中，政府除了一般的經濟建設之外，更有九項重大工程設施，加上一個正在進行的重要建設——核能發電廠，便構成政府全力推動的十項重要經濟建設。

行政院研究發展考核委員會職司十項建設之追蹤考核。截至六十八年四月底止，中山高速公路、中正國際機場、台中港第一期、蘇澳港第一期、大鋼廠第一期第一階段、造船廠、石油化學工業之大部分計畫、核能一廠第一部機等均已先後完成，使我們具備現代水準的交通設施，深厚的重化工業基礎及可靠充沛的能源；引導我們由輕工業走向資本技術密集的重化工業國家。尤其在過去數年從事十項建設的過程中，展現全國上下無比堅毅及團結奮鬥精神，顯示我國政府與人民交融一體同心戮力的意志，發揮了突破一切險阻的精神力量。

十項建設不僅引用最新科學技術，培養無數工程人才；而運用現代管理科學從事可行性研究，作綜合性、長期性的規劃；並在執行期間運用有效的控制方法及程序。目前有關十項建設在經濟方面的成就和工程技術方面的介紹已有很多專書發表；但對有關規劃與控制的系統介紹還不多見。

因此，自六十五年二月起，本會即特別利用每月舉行之研考業務協調會報時間，邀請各工程規劃控制主管人員，蒞會就十項建設及其管制考核之作業理論與經驗作專題報導；但迄今尚未有全盤性之檢討。

鑑於十項建設多已完成，其在管理上的資料，如不能即時予以系統的蒐集、分析、與報導，日久散失則殊屬可惜；遂責成本會管考組同仁蒐集整理資

II 十項建設之規劃與控制

料，經過一年多時間廣泛徵集第一手資料始編纂完成。

本書以每項計畫為單元，每篇內容概分為「計畫及組織」、「規劃設計」、「進度釐訂」、「進度控制」、「協調考核」等五章，再視各個計畫特質，予以釐訂細節。

深冀本書付梓分發後，能作為國內方興未艾的各項工程建設規劃和控制的借鏡，尤望對研考實務之推動與改善及研考同仁經驗之交換，有所裨益。藉此，並對各機關工程規劃控制主管人員，惠提供詳細資料，使本書之編纂，得以順利完成，謹致深切之謝忱！又本書編纂工作，經由本會管考組主任邢祖援擔任綜合之責，參加同仁有尤東才、蔣禎攸、杜善良、林江山、吳光雄、王學智、徐秉謙、金志善、邱鎮臺、孟昭平諸君，並此誌明。

行政院研究發展考核委員會主任委員 魏 鏞

中華民國六十八年六月一日

目次

綜 述	1
第壹篇 中山高速公路	5
第一章 計畫及組織	5
第一節 計畫緣起及經過	5
第二節 計畫要點簡述	9
第三節 規劃及管考組織	11
第四節 管考人員所扮演之角色	11
第五節 管考法令與書刊	12
第二章 規劃設計	15
第一節 整體規劃	15
第二節 施工計畫	27
第三節 計畫之修訂	28
第四節 現代管理之應用	31
第三章 進度控制	37
第一節 進度釐訂方法	37
第二節 進度控制與方式	46
第四章 協調與解決困難問題	53
第一節 協調方式之運用	53
第二節 解決困難問題之事例	53
第五章 結 語	57
第一節 對本計畫所採規劃與控制方法之評價	57
第二節 對執行此一制度之全體工程人員之評價	57
第貳篇 鐵路電氣化	59
第一章 計畫及組織	59

IV 十項建設之規劃與控制

第一節	計畫要點簡述·····	59
第二節	規劃及管考組織·····	60
第三節	管考人員所扮演之角色·····	60
第四節	管考法令與書刊·····	61
第二章	規劃設計·····	63
第一節	可行性研究·····	63
第二節	整體規劃·····	63
第三節	年度計畫·····	67
第四節	計畫之修訂·····	71
第五節	現代管理之應用·····	72
第三章	進度控制·····	79
第一節	進度釐訂方法·····	79
第二節	進度控制與方式·····	82
第四章	業務協調·····	91
第一節	協調方式之運用與功能·····	91
第二節	人力運用·····	94
第三節	營運與工程同時併進措施·····	95
第五章	結語·····	99
第叁篇	北迴鐵路·····	101
第一章	計畫及組織·····	101
第一節	計畫要點簡述·····	101
第二節	規劃及管考組織·····	102
第三節	管考人員所扮演之角色·····	102
第四節	管考法令與書刊·····	104
第二章	規劃設計·····	105
第一節	可行性研究·····	105
第二節	整體規劃·····	105
第三節	年度計畫·····	107

第四節	計畫之修訂 — 歷次修訂原因	111
第五節	現代管理之應用	116
第三章	進度控制	123
第一節	進度釐訂方法	123
第二節	進度控制與方式	126
第四章	協調與考核	133
第一節	協調方式之運用與功能	133
第二節	遭遇困難及克服狀況	133
第三節	人力運用及機具移轉	135
第四節	工作考核	137
第五章	結 語	139
第肆篇	中正國際機場	141
第一章	計畫及組織	141
第一節	計畫要點	141
第二節	規劃及管考組織	141
第三節	管考人員所扮演之角色	142
第四節	管考法令與書刊	144
第二章	規劃設計	145
第一節	可行性研究及定案經過	145
第二節	整體規劃與細部計畫	147
第三節	計畫之修訂	153
第四節	現代管理之運用	153
第五節	規劃、執行及預算之配合	154
第六節	營運前之試航準備	154
第三章	工程控制	157
第一節	預算控制	157
第二節	品質管制	157
第三節	進度控制	158

第四章 協調	173
第一節 正式協調方法之運用與功能	173
第二節 非正式協調方法	173
第三節 人力運用	173
第五章 結語	175
第一節 對計畫之評價	175
第二節 對控制方法之評價	175
第伍篇 台中港	177
第一章 計畫及組織	177
第一節 計畫要點	177
第二節 規劃及管考組織	177
第三節 管考人員所扮演之角色	177
第四節 編印之書刊	182
第二章 規劃設計	183
第一節 可行性研究	183
第二節 整體規劃	184
第三節 年度計畫	186
第四節 計畫之修訂	187
第三章 進度釐訂方法	191
第一節 進度計算所包含因素	191
第二節 進度計算方法	191
第三節 釐訂進度方法之特質	198
第四節 第一、二期工程銜接施工情形	201
第四章 進度控制與方式	203
第一節 進度報告系統	203
第二節 管理工具之應用	203
第三節 進度落後所採取之措施	211
第四節 協調解決問題方法	214

第五章 結語	215
第陸篇 蘇澳港	217
第一章 計畫及組織	217
第一節 計畫緣起及要點	217
第二節 規劃及管考組織	219
第三節 管考人員所扮演之角色	220
第二章 規劃設計	221
第一節 可行性研究	221
第二節 整體規劃	223
第三節 年度計畫	224
第四節 計畫之修訂	228
第三章 進度釐訂方法	231
第一節 進度計算所包含因素	231
第二節 進度計算方法	231
第三節 釐訂進度方法之特質	232
第四節 第一、二期工程銜接施工情形	235
第四章 進度控制與方式	237
第一節 進度報告系統	237
第二節 管理工具之應用	241
第三節 進度落後所採取之措施及協調解決問題方法	241
第五章 結語	253
第柒篇 中國鋼鐵公司第一期第一階段建廠工程	255
第一章 計畫及組織	255
第一節 計畫要點	255
第二節 規劃及管考組織	257
第三節 管考單位及人員所扮演之角色	260
第二章 規劃設計	261

VIII 十項建設之規劃與控制

第一節	可行性研究·····	261
第二節	整體規劃·····	263
第三節	年度計畫·····	265
第四節	計畫之修訂·····	266
第五節	現代管理之應用·····	272
第三章	進度控制·····	273
第一節	進度釐訂方法·····	273
第二節	進度控制方式·····	276
第四章	協調與考核·····	283
第一節	正式協調方式之運用與功能·····	283
第二節	非正式協調方式之運用與成效·····	283
第三節	考核方式·····	283
第五章	結語·····	285
第捌篇	中國造船公司高雄造船總廠建廠工程·····	287
第一章	計畫及組織·····	287
第一節	籌設經過·····	287
第二節	規劃及管考組織·····	289
第三節	管考人員所扮演之角色·····	290
第二章	規劃設計·····	293
第一節	可行性研究·····	293
第二節	整體規劃·····	297
第三節	年度計畫·····	300
第四節	計畫之修訂·····	302
第三章	進度控制·····	303
第一節	進度釐訂方法·····	303
第二節	進度控制情形與方式·····	304
第四章	協調與考核·····	313
第一節	正式協調方式之運用·····	313

第二節 非正式協調方式之運用	313
第三節 考核方式	313
第五章 結語	315
第玖篇 石油化學工業(一)基本原料生產前期計畫	317
第一章 石油化學工業發展概況	317
第二章 計畫及組織	321
第一節 計畫要點	321
第二節 規劃及管考組織	321
第三節 管考人員所扮演之角色	321
第四節 管考法令	321
第三章 規劃設計	323
第一節 可行性研究及定案經過	323
第二節 整體規劃	323
第三節 年度計畫	325
第四節 計畫之修訂	330
第四章 進度釐訂方法	333
第一節 整體計畫權數之研訂	333
第二節 工程進度涵蓋之階段與權數	333
第三節 分項工作進度、權數之釐訂及計算	334
第四節 總體進度計算方法	335
第五章 進度控制與方式	339
第一節 進度報告系統	339
第二節 資訊系統之建立與運用	350
第三節 主辦單位與承包施工單位所採進度控制方法之比較	350
第四節 遭遇困難及因應措施	350
第五節 安全措施	352
第六節 協調考核與人力運用	352
第六章 結語	355

第玖篇 石油化學工業(二)己內醯胺建廠計畫 357

第一章 計畫及組織 357

第一節 計畫要點 357

第二節 規劃及管考組織 357

第三節 管考人員所扮演之角色 357

第二章 規劃設計 359

第一節 可行性研究及定案經過 359

第二節 整體規劃 359

第三節 年度計畫 361

第四節 計畫之修訂 362

第五節 計畫修訂預估時間之依據 364

第六節 現代管理之應用 366

第三章 進度控制 367

第一節 進度釐訂方法 367

第二節 進度控制與方式 374

第四章 協調與考核 393

第一節 正式協調方式之運用與功能 393

第二節 非正式協調方式之運用與成效 393

第三節 人力運用 393

第四節 考核方式 393

第五章 結語 395

第拾篇 核能發電廠興建計畫 397

第一章 計畫及組織 397

第一節 計畫要點 397

第二節 規劃及管考組織 398

第三節 管考人員所扮演之角色 398

第四節 管考法令及書刊 399

第二章 規劃設計	401
第一節 可行性研究及定案經過	401
第二節 整體規劃	402
第三節 年度計畫	407
第四節 計畫之修訂	409
第五節 現代管理之應用	413
第三章 進度釐訂	415
第一節 進度釐訂方法	415
第二節 進度計算方法	416
第三節 本計畫釐訂進度方法之特質	419
第四章 進度控制	421
第一節 控制措施	421
第二節 進度報告系統及進度表報	422
第三節 對承包商之進度控制	429
第四節 協 調	434
第五節 進度落後所採之措施	434
第五章 結 語	437
附圖索引	439
附表索引	443

綜 述

壹、緣 起

政府爲統籌推動研究發展，發揮管考功能以提高行政效率，加速推動行政革新促進國家現代化，於民國五十八年三月成立行政院研究發展考核委員會（以下簡稱本會），除負責蔚成研究發展的風氣外，並負責將「規劃與控制」的理論與實務在國內生根與發展。多年來除將現代控制制度、計畫評核術、甘特圖表（Gant chart）、要徑法（Critical path Method）、以及管理資訊系統（Management Information System）等列入施政計畫列管作業推行外，更陸續編印管考叢書，介紹現代管理的理論與實務。近年以來更推行政策科學、綜合規劃與研考工作的方法論，以促進研考工作的實效。

民國六十三年政府宣布進行十項重要經濟建設計畫，包括中山高速公路、中正國際機場、鐵路電氣化、北迴鐵路、台中港、蘇澳港、大鋼廠、造船廠、石油化學工業、核能發電廠等十項，工程規模浩大，所投入之人力、財力、物力均屬空前。在工程技術方面，大量引用工程及科技專才，運用最新之機具與技術；在管理方面，不論在規劃或控制上，無不引用最新管理技術和工具，以求計畫妥適，貫徹執行，而竟事功。

十項建設中除北迴鐵路、鐵路電氣化及核能一廠第二部機預定六十八年度完成，其餘均已在六十七年底前先後完成，開始營運，逐漸發揮預期的功能。各項工程得能如期完成，除由於決策的正確和全體工程人員的努力以赴，以及高度的科學技術與各種支援條件相配合外，更由於各工程主管重視管理，人才薈粹，規劃控制得宜，有以致之。

本會職司十項建設計畫進度管制與考核工作，鑑於十項建設已次第完成，其在規劃與控制上的偉大成就，必須加以系統介紹，作爲以後推行重大建設的參考。於是自六十五年二月起，每月邀請各工程主管人員在本會研考業務協調會報上介紹規劃與控制作業。並自六十六年十二月起着手籌劃編印專冊，預定一年完成。

貳、內容與結構

一、計畫的選定

其內容結構，幾經研究，特採下列方式：

(一)十項重要建設計畫各自成爲一篇，惟石油化學工業計畫繁多，經選擇石油化學基本原料生產前期計畫及己內醯胺高雄廠建廠計畫二項，故總計十篇中包括十一項計畫。

(二)部分計畫分期完成者，則就其已完成或將完成的計畫選列，如台中港、蘇澳港等均以第一期計畫爲主，核能發電則以第一廠第一部機爲主。

二、內容的範疇

(一)計畫及組織的介紹，包括計畫緣起及經過、計畫要點、組織系統——特別着重於規劃與控制方面的組織，以及管考人員於本計畫中所扮演的角色。

(二)在規劃設計方面，包括可行性研究、整體規劃、年度計畫，並說明歷次計畫修訂的經過與原因，以及現代管理對本工程規劃與控制方面的應用。

(三)在管制考核方面，包括進度控制——分項、分段、總體進度及權數計算的方法；進度報告系統、週期、表報格式、控制設施、進度落後的原因與補救的措施；以及如何運用協調溝通解決困難問題等。

三、結構的設計

(一)以每一計畫爲單元，對該計畫的規劃與控制作有系統的一般介紹。

(二)各個計畫性質不同，各具特色，適應其特質所在，作重點的介紹。

(三)儘量運用各種圖表、各種統計，以加強本書的表達功能，並便於讀者爾後的參考應用。

(四)在計畫執行過程中的瓶頸所在，如何運用規劃與控制功能，來克服困難，圓滿達成任務，予以系統的說明，以供參考。

叁、編纂經過

本書編纂的過程相當慎重，是經過討論由綜編人員研訂共同性的大綱；次參照共同性的大綱，適應各別計畫的特質，修訂爲各篇章節的大綱；再依據各篇章節搜集有關資料；依據有關資料再予以組織編撰。在編撰過程之中，每一計畫均由主稿人數度至現地查證，交換意見，補充缺如。尤其遭遇某一疑問時，必定追根究底務求深入瞭解，以求覈實。各篇負責人完成初稿再經綜編人員審核訂正。第一次審查着重於原則上的正確；第二次審查着重組織與結構；第三次審查着重文字上的修飾。因此每篇至少均經過三次以上的修訂，有時舉行小組商討，力求集思廣益，以臻完善。

本書的編撰，本會主任委員魏鏞博士，曾在籌劃階段提示重要原則與編撰方法；在編

撰進行過程中，亦隨時提供適切的指導。至於各篇編撰的負責人和協助搜集資料人員特分誌於後：

第一篇中山高速公路工程，由本會蔣專門委員禔煊負責編撰。曾於六十五年二月邀請高速公路工程局張工程司仁龍來會作專題講演，並承高速公路工程局吳專員君友協助提供資料與協調連繫。

第二篇鐵路電氣化工程，由本會徐研究員秉謙負責編撰。曾於六十五年六月邀請台灣省鐵路局齊副主任人鵬來會作專題演講，並承其協助提供資料與協調連繫。

第三篇北迴鐵路工程，由本會徐研究員秉謙負責編撰。曾於六十五年五月邀請北迴鐵路工程處瞿處長福亨來會作專題演講，並承台灣省鐵路局李副總工程師德培協助搜集資料與協調連繫。

第四篇中正國際機場工程，由本會尤副主任東才及王研究員學智負責編撰。曾於六十五年三月邀請民航局中正機場工程處李處長惠華及秦工程師智一來會作專題講演，並承中正機場工程處秦工程師智一及張股長應欣協助提供資料與協調連繫。

第五篇台中港第一期工程，由本會吳科長光雄負責編撰。曾於六十五年九月邀請台中港工程局章副總工程司家淦來會作專題講演，並承該局鄭主任國璋及蘇副工程司福來協助提供資料與協調連繫。

第六篇蘇澳港第一期工程，由本會吳科長光雄、金專員志善負責編撰。曾於六十五年十一月邀請蘇澳港工程處陳處長尙廉來會作專題講演，並承該處林課長佑灌及壽工程司和法協助提供資料與協調連繫。

第七篇中鋼公司建廠第一期第一階段工程，由本會杜前科長善良及林科長江山負責編撰。曾於六十五年八月邀請中鋼公司唐副主任植恂及袁工程師石城來會作專題講演，並承唐副主任植恂協助提供資料與協調連繫。

第八篇中國造船公司高雄總廠建廠計畫，由本會杜前科長善良及林科長江山負責編撰。曾於六十五年七月邀請該公司郭經理長安來會作專題講演，並承該公司朱副主任秉璞協助提供資料及協調連繫。

第九篇石油化學工業建廠計畫，共選兩項，均由本會孟組員昭平負責編撰。曾於六十五年十二月邀請中國石油公司李總經理達海來會作專題講演，並承該公司高雄煉油廠李總廠長熊標、林科長身振及中台石油化學公司周廠長符珉、張組長炳輝、陳組長瑞津等協助提供資料與協調連繫。