## 行政院公共工程委員會委託專案計畫

[研究報告 0950283]

## 國內公共工程監造制度之研究

計畫名稱: 國內公共工程監造制度之研究

計畫編號:PCC95-管-2

執行時間:94年4月12日至94年11月30日

研究單位:中國土木水利工程學會

計畫主持人:中央大學工學院 李建中院長

協同主持人:台灣科技大學營建工程系 李得璋教授

堅尼士工程顧問有限公司 周南山總經理

中國科技大學建築及室內設計系 蘇毓德博士

研究人員:張世宏、龐孝珊、胡詩敏

行政院公共工程委員會委託研究 (本報告不必然代表行政院公共工程委員會意見) 中華民國九十五年十一月三十日

# 摘要

國內公共工程三級品管制度之落實執行,攸關公共工程品質至鉅。其中屬第二層級之監造單位,係負責品質保證之工作,扮演著工程品質把關之角色。監造單位於工程施工過程所肩負之職責,除應依相關法令規定辦理必要之監督及檢驗外,亦是工程成敗關鍵因素之一。因此,完善及有效之監造管理制度,無疑是對業主及監造單位最大之保障。

本研究主要針對目前國內公共工程監造制度於各法規中所規定之監造工作 範圍,及國內監造作業方式之執行現況,進行分析探討。並蒐集、參考國外先進 國家如美國、日本、英國、新加坡監造制度、案例,及國內各單位之監造合約或 監造計畫書案例資料,以研擬妥適方案及相關配套措施改善建議,期使我國公共 工程的監造制度之改善有所根據並易於執行及落實,以提昇公共工程品質。

關鍵字:公共工程、監造、監造制度、監造單位、自辦、委辦

## **Abstract**

The implementation that the three levels Quality Management Institution using in the domestic public construction is in charge of the system is carried out, concern the quality of public construction extremely. The Inspection Unit belongs to the second level, responsible for the work that quality insurance, is acting the role whose quality checked on the project. During construction period, the Inspection Unit's duty should stipulate in accordance with the relevant decree that handles essential supervision and inspection, also one of the key factor in project successes or failures. So, perfect and effective Inspection Management Institution, undoubtedly, will be the greatest guarantee to the Owner and the Inspection Unit.

This research primary focus on the scope service in the current Inspection Management Institution by the decree, and the execution present situation of inspection, analyzed and discussed. Collected and consulted advanced countries Inspection Management Institution and cases such as U.S.A., Japan, Britain, Singapore, and the document of Inspection contract or inspection planning report in domestic makes and drafts the proper scheme and relevant supplementary measure to improve and propose. Issue make of our country public Inspection Management Institution of project improvement get foundation and easy to carry out and implement to some extent, in order to promote public project quality.

Key words: Public Construction , Inspection , Inspection Management Institution , The Inspection Unit , Inspection by the government sector itself , to entrust other entity to inspection  $\circ$ 

# 目錄

摘要	I
ABSTRACT	II
目錄	III
表目錄	VII
圖目錄	IX
第一章 計畫緣起	1
1.1 研究動機與目的	1
1.1.1 研究動機	1
1.1.2 研究目的	2
1.2 研究範圍與內容	
1.2.1 研究範圍	2
1.2.2 研究內容	
1.3 研究方法與步驟	
1.3.1 研究方法	
1.3.2 研究步驟	
1.4 計畫執行方式	
1.4.1 研究團隊之成員介紹	6
第二章 監造工作範圍	7
2.1 建築法系內之規定	7
2.1.1 監造與監工工作之性質	8
2.2 採購法系內之規定	8
2.2.1 機關委託技術服務廠商評選及計費辦法	8
2.2.2 公共工程施工品質管理制度	10
2.3 地方法規內之規定	13
2.3.1 臺北縣	13
2.3.2 臺北市	15
2.4 公共工程監造契約內之規定	16
2.4.1 公共工程監造契約依據採購法之義務	16
2.4.2 公共工程監造契約依據建築法之義務	18
2.4.3 公共工程監造契約依據地方機關法令之義務	21
2.5 小結	21
第三章 監造制度執行現況之探討	37
3.1 機關自辦監造執行概況	38

3.1.1 機關概況說明	38
3.1.2 人力概況說明	38
3.2 機關委辦監造概況	39
3.2.1 機關概況說明	39
3.2.2 人力概況說明	40
3.3 監造執行之主要問題分析	40
3.3.1 監造人員之素質	40
3.3.2 未按核定之監造計畫派遣監造人力進駐工地	41
3.3.3 監造不實	41
3.3.4 委辦監造契約未明定監造不實之相關罰責	44
3.4 其他影響監造執行之因素	44
3.4.1 監造標與工程標均採最低價之導致報酬不合理	44
3.4.2 專業責任險	45
3.4.3 品管制度設計與監造目的間之調合	47
3.5 我國監造制度問題之彙整	53
3.6 小結	56
第四章 國外公共工程監造制度概述	57
4.1.1 美國之專業監造制度	
4.1.2 美國公共工程隊監造相關規定概述	
4.2 英國	
4.2.1 英國監造制度概述	
4.2.2 英國建築監造工作相關之名詞定義	
4.3 日本	
4.3.1 日本建築監造制度概述	
4.3.2 日本對建築師及營造業施工責任	
4.3.3 建築師之業務範圍	
4.4 新加坡	
4.4.1 新加坡監造制度概述	
4.4.1 新加坡監造案例探討	
4.5 小結	
第五章 國內監造制度及案例探討	
5.1 國內建築類公共工程個案分析	
5.2 國內非建築類公共工程個案分析	80
5.3 民間參與公共建設工程監造制度之分析	81
5.4 小結	84
第六章 對我國公共工程監告制度之分析與建議	101

6.	1 前	音	101
6.	2制	<b>『度面建議方案</b>	101
6.	.3 载	<b>执行面建議方案</b>	108
6.	4 小	、結	111
第七	:章	結論	121
參考	文庫	<b>款</b>	123
附銷	予一	國內民間參與公共工程個案分析	125
附銷	产	工程督導小組工地督導作業事項	137
附銷	医三	國內建築類公共工程個案	139
	1. 🕈	中央機關發包個案	139
	2.J	也方機關發包個案	147
附銷	医四	各機關合約內容之比較	157
	1. 🕈	中央機關比較	157
	2.J	也方機關比較-院轄市	170
	3.H	也方機關比較-省轄市	177
	4.J	也方機關比較-鄉鎮市公所	180
	5.名	<b>S機關學校比較</b>	183
附銷	五	第一次專家座談	187
附銷	於六	第二次專家座談	193
附銷	长七	第三次專家座談	203
附銷	入	各次專家座談問題彙整	209
附銷	入	期初報告審查意見回覆表	219
附銷	十	期中報告審查意見回覆表	223
附銷	6十-	一 期末報告審查意見回覆表	229

# 表目錄

表 1-1 主要工作人員職稱與執掌表	6
表 2-1 監造事項	22
表 2-2 監造義務劃分事項	23
表 2-3 臺北縣政府之二級品管規定	25
表 2-4 臺北縣政府之品質督導規定	26
表 2-5 建築執照之品管	26
表 2-6 臺北市政府之二級品管規定	27
表 2-7 監造之品質保證	29
表 2-8 監造工作細目-開工階段	31
表 2-9 監造工作細目-施工階段	32
表 2-10 監造工作細目-竣工階段	34
表 2-11 監造配合工作細目	35
表 3-1 監造人與專案管理人之行為義務比較	56
表 4-1 美國交通部聯邦航空管理局施工階段顧問服務之內容	74
表 4-2 日本建築士之責任	74
表 4-3 日本建築工程契約監造流程表	75
表 4-4 新加坡建築師之工作與費用	
表 4-5 各相關國家監造制度之比較	
表 5-1 國內建築案例整理	85
表 5-2 國內建築案例監造權責比較	85
表 5-3 國內建築案例監造組織比較	90
表 5-4 國內建築案例執行面問題比較	
表 5-5 國內非建築案例整理	
表 5-7 人力資格需求	96
表 5-8 現行合約與技服辦法監造工作內容之比較	98
表 5-9 現行合約與技服辦法監造工作內容之比較	
表 6-1「營造業法暨施行細則」、「公共工程施工品質管理作業	_
相關人員配置表	
表 6-2 非建築類之費率及級距之建議方案	
表 6-3 建築類之費率及級距之建議方案	
表 6-4 建築施工抽查檢驗停留點項目	
表附 3-1 工程造價查核金額以上	
表附 3-2 工程造價查核金額以上	
表附 3-3 工程造價查核金額以上	
表附 3-4 工程造價查核金額以下	
表附 3-5 工程造價查核金額以上(統包)	147

表附	3-6 工程造價查核金額以上1	48
表附	3-7 工程造價查核金額以下1	50
表附	3-8 程造價查核金額以上1	52
表附	3-9 造價查核金額以上1	54

# 圖目錄

圖 1-1 研究流程圖	5
圖附 1-1 行政管理授權 E-R 關係示意	130
圖附 1-2 第二層(含局部第三層)合約 E-R 圖	131
圖附 1-3 高鐵公司整體驗證查核監造等監督管理示意圖	132
圖附 1-4、整體組織與監督管理示意圖	133
圖附 1-5 整體組織與監督管理示意圖	134
圖附 1-6 不良施工品質之改良管理制度	134
圖附 1-7 合約鏈與稽查觀查管理方式	135
圖附 1-8 軌道標組織與監督管理示意圖	136
圖附 2-1 工程督導作業流程圖	137
圖附 3-1 施工照片	143
圖附 3-2 施工照片	145
圖附 3-3 施工照片	150
圖附 3-4 施工照片	151
圖附 3-5 施工照片	153
圖附 3-6 施工照片	156

# 第一章 計畫緣起

## 1.1 研究動機與目的

## 1.1.1 研究動機

公共工程三級品管制度的落實執行,攸關公共工程品質至钜。其中屬第二層級之監造單位,係負責品質保證之工作,其扮演著工程品質把關之角色。監造單位於工程施工過程所肩負之職責,除應依相關法令規定辦理必要之監督及檢驗外,亦是工程成敗關鍵因素之一。因此,完善及有效之監造管理制度,無疑是對業主及監造單位最大之保障。

過去國內公共工程監造方式是以委託民間及行政機關自辦監造兩種方式並 重。主管機關為了彌補機關職能嚴重不足,加重建築師及工程技師之義務,以提 升公共工程品質。遂於民國九十一年十一月由行政院頒布「公共工程監造制度改 進推動方案」,將公共工程的監造工作逐步移由民間建築師或工程技師辦理,機 關僅在金額較低、緊急性或特殊經驗傳承等特定目的之工程,始採自辦監造。

依委辦監造之精神,受託監造者是代表業主直接監督承造人依約執行,其提昇公共工程品質之效果,與監造制度能否落實執行有關;而監造制度能否落實,則與其監造作業是否易於執行,及能否做到權責相符有相當重要的關係。公共工程委由民間辦理監造,立意甚佳,但大量公共工程監造工作釋出,所衍生的監造人員的資格、人力、監造方式、監造工作內容等則屬於制度面上的問題,均須檢討考量,以免監造作業流於形式,無法發揮。此外,由機關自辦監造之公共工程,在執行上可能存在的權利義務關係及專業能力問題等相關問題,亦應進一步探討,始能確保監造制度易於落實執行,以全面提昇公共工程品質。

再者,公共工程範圍廣泛,適用的法令有所不同(如建築工程適用建築法、建築師法,非建築工程則有技師法及公路法、水土保持法等專業法律之適用),規模亦不一(重大工程或小型工程)。而機關屬性、編制不同(中央或地方機關),辦理公共工程監造作業之方式、流程是否有別,亦應考量。至於,民間參與公共建設的案件,其性質界於私人工程與公共工程間,監造制度應如何建立始能兼顧效率與品質,亦需要進一步探討。

### 1.1.2 研究目的

本研究主要針對國內目前公共工程監造制度及監造作業的執行現況進行分析探討,並參考國外先進國家的監造制度,以研擬出相關改善建議,期使我國公共工程的監造制度易於執行及落實,確保公共工程品質。為避免對營造產業產生之衝擊,監造制度的改變應循序漸進,需要按短、中、長期分階段改善;總括本研究目的係在於探討國內公共工程之監造制度、監造作業執行現況之利弊得失,提出短、中、長期之監造制度改善方案。

## 1.2 研究範圍與內容

## 1.2.1 研究範圍

探討國內公共工程監造制度之問題及作業現況的利弊缺失,除瞭解實際執行的問題,尚須借鏡其他先進國家的執行經驗,以提出適合國情之改善建議方案。再者,機關自辦監造亦屬監造制度的一種,監造簽證之公務員其權利義務為何,亦應詳加檢討。

## 1.2.2 研究內容

基於上述問題,本團隊認為有進一步分析之必要,因此本研究內容將著重在:

- (一)檢討國內公共工程之監造制度、監造作業執行之問題 探討監造人項目及範圍,內容含機關自辦監造、委辦監造之問題分析, 與專業營建管理之區隔,及監造人員資格等問題。
- (二)分析國內、外公共工程監造制度及案例之比較 分析國內大型、小型工程案例及中央、地方辦理之工程案例;國外案 例則以蒐集美國、英國、日本及新加坡四國為主
- (三) 擬定監造制度建議改善方案及相關法令修改建議。

## 1.3 研究方法與步驟

## 1.3.1 研究方法

本研究主要針對建築物於施工階段時,承造人之施工、監造人之監造、主管機關之勘驗及相關各專業技師之事務、作業程序及權責劃分,藉由現行法規制度之分析,而在實務上產生之問題檢討改進,以歸納演繹之方法,整合出較佳之施工監造制度。

## 一、實地調查

- (一) 透過訪談與專家座談之方式,彙整政府機關、建築師事務所、技師事務所、工程技術顧問公司等之意見,歸納現況問題癥結。
- (二) 拜訪相關工程機關,蒐集監造制度及實際案例之監造組織及工作內容等資料。

### 二、文獻探討

- (一) 分析相關法令、規定,歸納影響監造制度之相關條文,以瞭解監造 之法律性質及其權利、義務及責任之內容。
- (二) 蒐集國內、外關於公共工程監造制度之論文、期刊、技術報告等相關文獻資料,以作為檢討監造制度利弊得失及提出改善建議方案之理論依據。

## 三、 案例研究

- (一) 針對不同情形之案例(如自辦監造、委辦監造;大型、小型工程; 一般公共工程、民間參與公共建設;辦理機關為中央、地方等),進 行監造制度之分析、比較,以瞭解不同情形監造制度之差異性及利 弊關係。
- (二) 蒐集各案例監造工作內容,以瞭解不同情形監造工作之差異性。

#### 四、比較研究

- (一) 進行各國公共工程監造制度之比較。
- (二) 進行各國公共工程監造工作內容之比較。
- (三) 進行國內相關法令規定之競合分析。

## 五、 專家訪談及座談

舉辦三場由產官學界之專家座談會,並徵詢既有問題及解決之道。

- (一) 95/05/29 第一次專家座談,會記記錄詳附錄五。
- (二) 95/07/26 第二次專家座談,會記記錄詳附錄六。
- (三) 95/10/20 第三次專家座談,會記記錄詳附錄七。

#### 六、 歸納建議

歸納以上研究成果,擬出短中長期之監造制度改善建議方案,研提相關法令規定須修改之建議條文。

## 1.3.2 研究步驟

- 一、歸納現況問題癥結。
- 二、蒐集國內外監造制度及案例資料。
- 三、進行監造制度分析及案例研究。
- 四、擬出建議改善方案及分析。
- 五、舉辦產官學界專家座談會。
- 六、提出建議改善方案及法令修改建議。

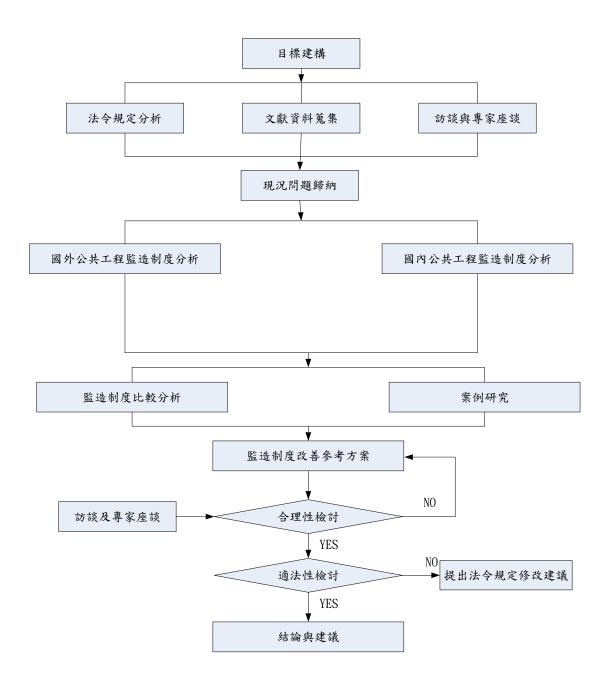


圖 1-1 研究流程圖

## 1.4 計畫執行方式

## 1.4.1 研究團隊之成員介紹

本研究團隊結合相關領域學者與建築類及土木類之專家所共同組成。計畫主持人由中央大學工學院院長李建中博士擔任,堅尼士工程顧問有限公司總經理周南山博士(土木技師及美國工程師執照)、台灣科技大學營建系教授李得璋博士,以及精通建築法規之蘇毓德建築師等人擔任協同主持人,各主要參與人員之基本資料表 1-1 所示。

表 1-1 主要工作人員職稱與執掌表

姓名	本計畫之角色	現職	學歷	經歷
李建中	計畫主持人	中央大學營建管理 所教授兼工學院院 長	美國密西根州立 大學土木博士	國立中央大學營建管理所所長。 榮民工程處企劃部主任。 行政院公共工程委員會副主任委 員。
周南山 (土木技師、美 國執照工程 師)	協同主持人	堅尼士公司總經理 中華大學土木研究 所兼任副教授	美國科羅拉多大 學土木博士	30 年土木工程實務經驗。 曾任科羅拉多州公路局(CDOT) 大地工程組組長九年。
李得璋	協同主持人	台灣科技大學營建 系教授	美國華盛頓大學 博士	台灣科技大學營建系教授
蘇毓德	協同主持人	蘇毓德建築師事務 所主持人	東南大學建築博士	中國科技大學建築系講師。 臺北市建築師公會理事。 臺北市消費爭議協調委員會委 員。
張世宏 (建築師)	研究員	張世宏建築師事務 所主持人	中原大學建築系 學士 東吳大學法律研 究所碩士	培富建設股份有限公司 台灣塑膠公司營建部。

# 第二章 監造工作範圍

依據採購法第七條第一項規定,公共工程範圍指在地面上下新建、增建、改建、修建、拆除構造物與其所屬設備及改變自然環境之行為,包括建築、土木、水利、環境、交通、機械、電氣、化工及其他經主管機關認定之工程;有關監造之法制,目前國內除採購法第四章規定外,並無專法管制,散見各種法律中。本研究文獻考據,自中華民國成立以來,顯示有關監造法律規定,最早且最具體出現在建築法系中,故首先就建築法為解構分析之基礎。

## 2.1 建築法系內之規定

民國二十七年建築法公佈,民國三十三年初修正,查考民國六十年以前之建築法條文,其中並無監造乙詞,民國六十年該年建築法做大幅度修正,其修正草案總說明第五章第三點說明:「...建築師之職責,一方面賦予勘驗工程即通知修改之權力,另一方面並科以對監造後,勘驗不合格時,應負賠償之責任。」【1】,其第六十條創設監造乙詞,此時對監造乙事,方開始明文要求建築師須對非公眾使用之建物必須勘驗部分負責勘驗,且竣工時主管機關勘驗結果,若認須拆除或補強,監造人負賠償之責,至此已將監造義務具體明訂;民國七十三年建築法修正後,監造人監造之業務義務更明確,其第六十條強調所有建築物之監造人,就未按核准圖說施工而可歸責之施工不合規定或肇致起造人損失者,負連帶賠償責任。

建築師法內監造之義務明文規定在第十九條,民國六十四年修正迄今,其要求監造者應負監督該工程施工之義務,除此別無他種。實務常稱之第十八條規定,應僅係行為規範之例示規定,蓋其條文內尚有第四款其他約定事項之規定,目的在補充第十九條之說明而已,使監造人建築師執行監造行為,有遵守第十八條第一款至第四款之義務,而其義務仍歸諸第十九條前段之規定。

由前述二種法律規定,可歸納出立法者要求監造人,以監督營造業依核准圖 說施工為主要目的,賦予代表主管建築機關做初步查核之權力,故監造工作之實踐,係委任監造人負責工程必要之勘驗,監督依核准圖說施工,並有隨時報告之義務。

### 2.1.1 監造與監工工作之性質

工地現場擔任監督工程施工之人員,因其工作內容各有不同,可分為:1. 起造人代表至現場監督施工進度、品質以達業主使用要求。2.監造人派駐現場代 表,監督施工單位確實照設計圖說施工完成。3.承造人及次承包廠商派駐現場代 表,執行工程施工進行中之一切檢核、協調。以上三種人士,是否均可簡稱監工, 為實務界爭議所在。尤其於 921 地震發生後,司法界對於建築法所稱「監造人」 是否為刑法第一百九十三條規定「承攬工程人或監工人於營造或拆卸建築物時, 違背建築術成規,致生公共危險者,處三年以下有期徒刑、拘役或三千元以下罰 金。」中之監工人,產生定義解釋上之難題。採支持論者,主張刑法第一百九十 三條之法旨在保護公共安全,故應以是否有「違背建築術成規,致生公共危險」 之事實為論斷標準,探究公共工程因地震倒塌的原因,除地震強度過大等自然因 素外,如係構造物本身耐震品質不佳,其原因一般有二:一為設計不良,二為未 按設計圖說施工。建築師法第廿一條規定「建築師對於承辦業務所為之行為,應 負法律責任。<sub>1</sub>,現場監工僅係代表監造人派駐現場代理辦理其工作,監工人對 於所營造之工程於施工時是否符合建築術成規負有注意義務,監督營造業按設計 圖說施工及查核建築材料之規格及品質均為監造人之職責。刑法第一百九十三條 之監工人與建築法之監造人之功能相當,如因違背建築術成規而致生公共危險 者,即應負責【2】。採反對論者,主張罪刑法定主義或實務上監造人工作內容, 因建築師法第十八條修法時已刪除監造人指導施工方法與檢查施工安全等,承造 人當需自負施工方法與安全,因此承造人派駐現場之工地主任等為監工,從而法 院認為監工乃指於施工現場,監督施工之意,與監造......明顯不同【3】。折衷說 則視其行為是否為親自辦理監造行為作為斷,但目前司法實務上,尚未就監造人 與監工人之定義,產生統一之見解。

## 2.2 採購法系內之規定

## 2.2.1 機關委託技術服務廠商評選及計費辦法

監造契約之發生乃依據採購法之招標程序,而勞務性工作依據「機關委託技術服務廠商評選及計費辦法」(以下簡稱技服辦法)第4條規定:「機關得委託廠商承辦技術服務之項目如下:

四、施工監造:

- 1. 派遣人員長期留駐工地,監督、查證廠商履約。
- 2. 施工廠商之施工計畫、預定進度、施工圖、器材樣品及其他送審案件之審查。
- 3. 重要分包廠商及設備製造商資格之審查。
- 4. 施工廠商放樣、施工基準測量及各項測量之校驗。
- 5. 督導及查核施工廠商辦理材料及品質管理工作。
- 6. 督導施工廠商執行工地安全衛生、交通維持及環境保護等工作。
- 7. 履約進度及履約估驗計價之查核。
- 8. 有關履約界面之協調及整合。
- 9. 契約變更之建議及處理。
- 10. 機電設備測試及試運轉之監督。
- 11. 竣工文件及結算之審查。
- 12. 驗收之協辦。
- 13. 協辦履約爭議之處理。

採購法為確保工程的施工成果能符合設計及規範,於計費辦法第四條第四款 列出標準之施工監造項目,包含工程品質、預算之掌控、工程進度管控、現場安 衛環保之監督管理等,業主得依約彈性訂定監造工作之範疇。主辦機關亦應督導 建立施工品質保證系統,設立監造組織以自辦監造或委辦監造,均需訂定監造計 畫落實執行,以確保工程可如期如質完成。為完成履約品質,所以公共工程委員 會(以下簡稱工程會)主要導入品管制度以擔保工程品質,其中分三級品管:第一 級之品質管制,由施工廠商建置管制系統,提報施工計畫、品質計畫,實施自主 檢查;第二級之品質保證,由主辦機關暨監造單位、上級機關建置保證系統,監 造單位須提報監造計書,實施督導查驗,主辦機關及上級機關得視工程需要設置 「工程督導小組」; 第三級之品質管理,由辦理工程施工查核之上級單位辦理。 而品管制度目的之一在設定監造行為之標準,故首先制訂監造計畫為指導綱領, 監造計畫應對人力規畫、監督作法、監督紀錄,及就廠商之施工計畫、品質計畫 等如何有效審查,作有系統之規劃。其內容,除機關及監造單位另有規定外,應 包括監造範圍、監造組織、品質計畫審查作業程序、施工計畫審查作業程序、材 料與設備抽驗程序及標準、施工抽查程序及標準、品質稽核、文件紀錄管理系統 等章節,透過書面紀錄之監工日報、月報,以達成【4】:

- 1. 查證廠商相關書面作業落實執行狀況。
- 2. 材料取樣、抽驗(包括廠驗、現場取樣)檢試驗及對檢、試驗數據整理分析、管制。
- 3. 對現場施工工法、施工管控、施工過程與施工結果作持續性監督與查證。
- 4. 不合格品瑕疵列管、改善追蹤管制等。
- 5. 對廠商內部品質稽核結果、及自主品管落實度,做進一步之稽核與評估檢 討,並要求廠商作出回應。

### 2.2.2 公共工程施工品質管理制度

監造服務輸出之品質管理,由採購法第70條規定:「機關辦理工程採購,應明訂廠商執行品質管理、環境保護、施工安全衛生之責任,並對重點項目訂定檢查程序及檢驗標準;機關於廠商履約過程,得辦理分段查驗,其結果並得供驗收之用;中央及直轄市、縣(市)政府應成立工程施工查核小組,定期查核所屬(轄)機關工程品質及進度等事宜」,行政院乃於1993年10月7日以臺82內字第35370號函頒行「公共工程施工品質管理制度」,為公共工程三級品管制度之根源,1995年5月12日公布實施「公共工程作業透明化、公開化、制度化方案」,同年7月1日起,以系統化、組織化方式,規劃「行動」、「推廣」、「認證」三階段之努力目標,至於1996年工程會為提升公共工程施工品質,確保公共工程施工成果符合其設計及規範之品質要求,並落實政府採購法第七十條工程採購品質管理及行政院頒「公共工程施工品質管理制度」之規定,適用於工程採購。

行政院游院長於 2002 年裁示:「目前國內公共工程之監造制度尚未落實,應加重建築師或工程技師之責任,特別針對技師應課以終身之責任,以保障並提升公共工程之品質」,並預期藉由推動委託民間監造機制,創造營建業工程監造市場與商機,當時即訂頒「公共工程監造制度改進推動方案」,其中第 5 點規定民間機構辦理工程監造之內容:「(一)依機關委託技術服務廠商評選及計費辦法第四條.....(二)依公共工程施工品質管理作業要點第八點至第十二點規定,機關應視工程需要,指派適當人員或委託適當機構負責監造。監造單位應提報監造計畫,其內容應包括監造範圍、監造組織、品質計畫審查作業程序、施工計畫審查作業程序、材料設備抽驗程序及標準、施工查核程序及標準、品質稽核、文件紀錄管理系統等。監造單位應負責審查施工廠商所提施工計畫與品質計畫,逐日按

圖隨時監督其執行並確保工程完工之成品品質;發現缺失時,應即通知施工廠商 限期改善,並要求其採取矯正及預防措施。機關委託監造,應於契約內明訂監造 人員之資格與人數,並由受委託監造廠商依據所提監造計畫執行監造作業,同時 機關應依政府採購法第六十三條規定,明訂廠商監造不實,致機關遭受損害之責 任」, 加上工程會訂頒之品管要點, 嗣經87年5月29日、88年10月4日、91 年 3 月 18 日數次修訂,最近 93 年 7 月 30 日工程管字第 09300303790 號函修頒。 依前述規定下,監造執行屬於第二級品管,在品管要點第8點規定:「機關應視 工程需要,指派具工程相關學經歷之適當人員或委託適當機構負責監造。公告金 額以上工程,監造單位應提報監造計書。監造計書之內容除機關另有規定外,應 包括監造範圍、監造組織、品質計畫審查作業程序、施工計畫審查作業程序、材 料與設備抽驗程序及標準、施工抽查程序及標準、品質稽核、文件紀錄管理系統 等。工程具機電設備者,並應增訂設備功能運轉測試等抽驗程序及標準。未達查 核金額之工程,機關得依工程規模及性質,縮減其監造計書內容。但新臺幣一千 萬元以上未達查核金額之工程,其監造計書內容至少應包括品質計書審查作業程 序、材料與設備抽驗程序及標準、施工抽查程序及標準等項目。監造計畫內容之 製作綱要,由工程會另定之。」,及品管要點第9點規定:「機關委託監造,應於 招標文件內訂定下列事項:(一)監造單位所派監工人員之資格及人數,並依據 監造計畫執行監造作業。其未能有效達成品質要求時,得隨時撤換之。(二)廠 商監造不實或管理不善,致機關遭受損害之責任及罰則。(三)監造單位之建築 師或技師,應依據工程施工查核小組作業辦法規定,於工程查核時到場說明。(四) 未依前款規定辦理之處理規定。」,及品管要點第10點規定「機關辦理查核金額 以上之工程,其委託監造者,應於招標文件內訂定下列事項。但性質特殊之工程, 得報經工程會同意後不適用之:(一)監造單位應比照第四點、第五點規定,置 受訓合格之監工人員;每一標案最低監工人員人數規定如下:1.查核金額以上, 未達巨額採購之工程,至少一人。2.巨額採購之工程,至少二人。(二)前款監 工人員應專任,不得跨越其他標案,且施工時應在工地執行職務。(三)監造單 位應於開工前,將其符合第一款規定之監工人員之登錄表(如附表二)經機關核定 後,由機關填報於工程會資訊網路備查;監工人員異動或工程竣工時,亦同。機 關辦理未達查核金額之工程,得比照前項規定辦理。」,及品管要點第 11 點規定 「監造單位及其所派監工人員工作重點如下:(一)應負責審查廠商所提施工計

畫及品質計畫,並監督其執行。(二)對廠商提出之材料設備之出廠證明、檢驗 文件、試驗報告等之內容、規格及有效日期應依工程契約及監造計畫予以比對抽 驗,並於檢驗停留點(限止點)時就適當檢驗項目會同廠商取樣送驗。抽驗結果 應填具材料設備品質抽驗紀錄表。(三)對各施工作業應依工程契約及監造計畫 實施抽查,並填具施工品質抽查紀錄表。(四)發現缺失時,應即通知廠商限期 改善並採取矯正措施。(五)依規定填報監工日報表(參考格式如附表三)。(六) 其他工程事宜。」,及品管要點第12點規定「機關辦理公告金額以上工程,應於 工程及委託監造招標文件內,分別訂定下列事項:(一)鋼筋、混凝土、瀝青混 凝土及其他適當檢驗或抽驗項目,應由符合 CNS 17025 (ISO/IEC 17025) 規定 之實驗室辦理,並出具檢驗或抽驗報告。(二)前款檢驗或抽驗報告,應印有依 標準法授權之實驗室認證機構之認可標誌。自辦監造者,應比照前項規定辦 理。」,詳細要求監造行為標準與細節,但工程會仍有顧慮,而須由上級查核, 因此「工程施工查核小組作業辦法」第3條規定查核小組查核工程之施工品質及 施工進度,其主要項目為監造單位之監造組織、監造計畫、施工計畫及品質計畫 之審查紀錄、材料設備抽驗及施工品質查核紀錄、品質不符之處置及施工進度監 督之執行情形。

復於93年9月1日工程管字第09300344220號函頒「監造計畫暨品質計畫 製作綱要」,整體塑造品質管理網絡,使目前法規中針對監造工作已有規範且詳 細健全,其中重點如表2-1。

除從制度面考慮外,為使行為人謹慎行為與落實分工,公共工程實施技師簽證者,應依「公共工程專業技師簽證規則」之規定辦理,以維護品質,並在採購法第六十三條規定:「各類採購契約之要項,由主管機關參考國際及國內慣例定之。委託規劃、設計、監造或管理之契約,應訂明廠商規劃設計錯誤、監造不實或管理不善,致機關遭受損害之責任」,因此2002年頒佈「公共工程履約權責劃分及管理應注意事項」,其中針對施工與驗收至工程接管階段之監造業務規定如表2-2,而有專案管理時,則因專案管理人代理業主擔負實質審查之責,監造人在專案管理架構下擔負之工作內容均不變,只有最後一項「工程圖說、工安紀錄、竣工圖、設計變更等資料移轉」,由審定改為實質審查。

## 2.3 地方法規內之規定

### 2.3.1 臺北縣

各縣市依據自治事項自訂有關施工品質管理法令,其中臺北縣政府對建築物採取「雙軌制」較為特殊,特於本研究介紹之。該縣政府為提升公共工程施工品質,確保公共工程施工成果符合其設計及規範之品質要求,依據行政院頒品管要點第十八點規定,訂定「臺北縣政府公共工程施工品質管理作業要點」,機關應於工程契約中明訂規定為契約內容之一部份,監造單位及承攬廠商有遵守三級品質管理作業之義務,三級品質管理即依「臺北縣政府公共工程三級品質管理作業表」辦理之品質查核、品質保證及品質管制作業。監造人服務目標需完成為二級品管之品質保證,其工作範圍如表 2-3。

對監造人之工作稽查,依據「臺北縣政府公共工程施工品質督導小組設置暨 查驗作業要點」規定,縣府派員查核標準如表 2-4。

公共工程為建築物者,直接涉及人民生命及財產安全,另需加重監察,促使 臺北縣建築執照之施工品質可滿足建築設計及規範要求,爰訂定「臺北縣政府建 築執照施工品質管理作業要點」,其中針對監造之規定詳如表 2-5。

臺北縣建築管理規則第21條規定:「建築工程除本規則第3條規定者外,必 須勘驗部分及其實施,依下列規定辦理:

- 一. 建築物放樣後,挖掘基礎土方前,辦理放樣勘驗。
- 二.基礎土方挖掘後,澆置混凝土前,其為鋼筋混凝土構造者,須配筋完畢, 如有基樁者,須完成基樁施工,辦理基礎勘驗。
- 三. 鋼筋混凝土構造及加強磚造者,各層樓地板或屋頂配筋完畢,澆置混凝土前,辦理配筋勘驗。
- 四. 鋼骨鋼筋混凝土構造者,各層鋼骨組立完成配筋完畢,澆置混凝土前, 辦理鋼骨鋼筋勘驗。
- 五. 鋼骨構造者,各層鋼骨結構組立完成防火覆蓋前,辦理鋼骨勘驗。
- 六. 屋架豎立後蓋屋面前,辦理屋架勘驗。

前項勘驗之項目,應包括建築物位置、主要構造尺寸、公共交通、衛生及安全措施。

放樣勘驗及基礎勘驗,有關建築物位置之量測,臨接建築線部分,以本府所

定建築線為準;土地界址部分,以地政機關鑑定之界址為準。勘驗報告書及相關文件,應由承造人會同監造人查核簽章後,於各施工階段前送達本府,次日方得繼續施工。但有緊急施工之必要者,監造人或承造人得監督先行施工,並於3日內向本府補正。勘驗應製作勘驗紀錄,記載時間、地點、勘驗過程與結果,並由承造人、監造人及其專任工程人員簽名或蓋章。勘驗紀錄應與建築執照申請書件及工程圖說一併保存至該建築物拆除或損毀為止」。臺北縣政府建築工程施工中管制要點第24點:「違反以上各點規定者,依建築法第八十九條之規定,除勒令停工外,並依下列情形處以罰鍰:(三)有監造人,而監造人未先依建築法第六十一條規定辦理時,處罰監造人:1.第一次違規者,處六千元罰鍰。2.第二次同項目違規者,處九千元罰鍰。3.第三次同項目違規者,處一萬二千元罰鍰。4.四次以上同項目違規者,每次處一萬八千元罰鍰,並依建築師法有關規定處埋。5.必要時,得處三萬元以下之罰緩」。

「臺北縣建築工程辦理施工防救災計畫說明會作業原則」第3點規定:「本原則適用範圖之建築或雜項工程領得建築執照後,承造人及專任工程人員應於申報放樣勘驗前檢具施工防救災計畫書向本府或具有該項學識及經驗之機關、團體申請召開施工防救災計畫說明會。受理之機關、團體應於接獲申請十四日內召開說明會並邀請臺灣區營造工程工業同業公會列席;工地負責人應親自到場說明、承造人之專任工程人員及監造建築師應列席參加。受理機關、團體之委員應提供專業意見作成書面紀錄以供承造人施工參考」,及第5點:「機關、團體之委員意見應屬諮詢性質非屬審查行為,監造建築師、承造人及承造人之專任工程人員應將說明會委員意見辦理情形補充於施工防救災計畫內簽證負責,併同放樣勘驗申報」。

施工中之廢土或廢棄物,監造人需負責者如下:1.「臺北縣政府營建工程剩餘土石方及營建廢棄物資源處理場設置及管理要點」第7點:「建築工程餘土及混合物處理計畫,應依台灣省建築管理規則第27條第1項第6款規定,納入施工計畫書,由起造人、承造人會同監造人於申報放樣勘驗前向本府主管建築機關申請備查」,第8點:「公有建築工程主辦(管)機關於委託建築師辦理監造時,應依據建築師法第18條第1項第4款規定,由建築師負責監督餘土及混和物進入實際收容處理場所並納入委託契約書。」;2.「臺北縣建築執照工程營建廢棄物申報作業流程」適用於已領有建築執照(含拆除執照),但尚未申報施工計畫書

者,於工程實際產出營建廢棄物前,由起造人會同承造人及監造人提報營建廢棄物處理計畫書,併施工計畫書送請本府備查;並於左列階段檢附完成處理證明文件等資料送請本府備查:(一)僅領有拆除執照者,於拆除完成後。(二)僅有建造執照或拆除執照併建造執照者,於申請核發使用執照前。至於營建廢棄物數量計算式部分,內政部建築研究所統計歸納之營建廢棄物計算參數僅係提供監造建築師參考,本府未曾以該參數作為審查之標準,仍以要求建築師簽證為原則【5】。

對於建築物之設備,監造人需負責者如下:自91年5月15日起掛號申辦使用執照之建照工程,關於污水處理設施屬現場構築型式者請檢具監造建築師、承造人及其專任工程人員簽證負責之完工證明文件及施工前、中、後三對比之照片;屬預鑄式產品者除檢具上開證明文件及施工前、中、後三對比照片外另應檢附行政院環境保護署所核發證明文件併卷辦理。前開應檢附之照片,倘污水處理設施於91年5月15日前已構築完成並經監造建築師、承造人及其專任工程人員出具證明,則免附施工前、中之相片【6】。

為使監造人於竣工時能切實負責,「臺北縣政府建築物竣工查驗注意事項」規定建築執照之監造人應於申請使用執照時填具「監造人竣工查驗檢查報告表」,以確認其建照工程各部分,包含「道路環境」、「建築物立面」、「主要設備」、「內部隔間」、「騎樓」等項目,均按圖施工完成;又「臺北縣政府核辦使用執照修改竣工圖、併案辦理變更設計及補列筆誤或漏列注意事項」第2點:「申請使用執照得併案修改竣工圖之項目如附表一、應符建築法第三十九條但書規定,並檢附修改竣工圖申請書,須申起造人、承造人、監造人會章。」。

#### 2.3.2 臺北市

臺北市政府依據依行政院頒「公共工程施工品質管理制度」及行政院公共工程委員會(以下簡稱工程會)修頒「公共工程施工品質管理作業要點」第十八點之規定,訂定「臺北市政府所屬各機關辦理公共工程施工品質管理作業要點」, 與台北縣相比,其有明確之罰則,而規範監造人之工作內容如表 2-6。

針對獎勵部分,參考「臺北市政府技術服務勞務採購履約績效管理辦法」第 3條規定:「廠商有下列良好績效之一者,得於該階段完成後,提出佐證資料, 送請機關擬具意見並彙整相關資料層轉其上級機關審理」,但前提是不得違反第 5條:「一 各項依約定應配合勘驗或查核項目(如開工前協調會議、契約變更 會勘、竣工確認會勘、混凝土澆置、品質查核等)未能配合在二次以上者。二 施工中各項材料、設備送驗或審查,未依約定期程辦理或無正當理由多次審查退件,致延遲施工要徑進行者。三 施工中各期估驗計價之編製或審查,未依約定期程辦理,且逾期五日以上者。四 收受竣工通知後未依工程採購契約約定,會同施工廠商查證、逾期辦理或查證不實者。五 廠商未依契約約定或經機關審定用人計畫辦理,或未經機關同意前先行變更人員者。六 未依工程採購契約約定期限,將工程結算資料及契約約定之其他資料,送請機關審核,致延誤驗收者。 七 決標後或施工中,未依契約圖說確實監造或怠忽監造,造成機關損失、工期延遲或爭議事項者。八 未依規定程序辦理變更設計,致延誤施工要徑五日以上者。九 施工廠商所提工程展延未依約定或規定期程審查,致生爭議情事者。十其他經機關認定之重大延宕工程期程事項」,顯示機關較少於實質鼓勵。

## 2.4 公共工程監造契約內之規定

## 2.4.1 公共工程監造契約依據採購法之義務

公共工程施工中,工程主辦機關委託民間辦理監造包括三種執行模式,如監 造與規劃設計一併委託、監造部分單獨委託、委託專案管理(PCM)兼辦監造 等,實務上不論何種契約執行模式,均需符合三級品管制度之規範。在三級品管 認為監造人是從事品質保證工作,但「保證」係施作者對自己行為所產出物之負 責態度,營造業法第1條宣示確保營繕工程施工品質,因此同法第32條及第35 條要求按圖施工,於同法第41條之時機簽證負責,若第一線之機制不予落實保 證,則第二線之監造人,因係督察者非實際指揮者,對品質之控管,若要求監造 抽查,較為符合監造費用與工程成本比例下之義務承擔,以符專業行為合理之期 待,參考核四電廠之施工、安裝階段品質作業中說明「核四工地之施工、安裝階 段(含工程包之器材內製),除由各級施工、安裝承包商及供應廠商落實其品管/ 品保保證制度,以保證所供應的器材及工程的品質之外......【7】可證。從而承 造人及監造人應依工程特性、工程圖說及建築相關法令,先由監造人擬定監造計 畫書及監造抽查表,並提供承造人及其專任工程人員作為訂定施工計畫書及施工 自主檢查表及承造人查驗報告表之參考,承造人及其專任工程人員應在該合格自 主檢查表內簽章負責,並由承造人併該專任工作人員差勤工程紀錄表、各分項工 程施工負責人名册及其他必備文件送請監造人參存。因此工程施工中應由承造人 及其專任工程人員所為之施工自主檢查,監造人所為之監造抽查,起造人所為之 品質督導及主管建築機關所為之派員勘驗等作業,參考品質管理制度規定如下:

- 一. 品質管制及保證為承造人及其專任工程人員應辦理事項,其必須勘驗之專業部分之品質管制及保證項目,若專任工程人員不具該專業類別職業 範圍時,應由專業工程技師查核簽章。
- 二. 品質抽查為監造人應辦理事項。
- 三. 品質督導為起造人應辦理事項。
- 四. 品質勘驗為主管建築機關應辦理事項。

各行為人共同組成監造品質維護網絡,分別辦理下列事項:

- 一. 監造人實施監造抽查時,應隨時查核承造人及專任工程人員是否依工程進度確實執行施工檢驗,並依查證結果填具監造抽查報告表。
- 二. 審查承造人之工程施工進度。
- 三. 監督承造人依工程圖說施工。
- 四. 稽核承造人及專任工程人員之施工查驗報告表。
- 五. 審查建築材料規格及品質之書面資料。
- 六. 審查起造人及承造人辦理建造(雜項)執照列管事項。

自辦監造者,其監造為機關內部職務上行為,並不涉及契約委任或承攬,監造人員依據聘僱關係履行義務,監造制度由機關自訂,因亦需接受上級機關之工程查核,通常除依據工程會之強制規範辦理外,會有更詳細之內規,諸如台電、高公局等均於多年經驗累積下,監造人員均培養相當專業,以擬定嚴格之自辦監造規範遵守。自辦監造之工程機關,其監造人員之資格,於採購法體制下,依據工程會解釋:「各機關辦理各項工程監工、驗收等工作,依據政府採購法第七十一條第三項、工程會八十八年十月四日(八八)工程企字第八八一四一三一號函及八十八年八月五日(八八)工程企字第八八一一二八三號函(如附件三)規定,採購之主驗人員宜為依機關人事法規進用之人員,且不得為機關辦理該採購案件最基層之承辦人員;另為提升監造品質,確立監造責任,品管要點第八點第一項規定:「機關應視工程需要,指派適當人員或委託適當機構負責監造。」又「中央政府各機關工程管理費支用要點」第三點第一項第二款規定工程管理費之支用項目,包含因工程需要,聘請臨時專門技術人員或僱用臨時監工、技工、雜工人員等之人事費用。但因各機關辦理各項工程監工、驗收等工作人員負有法律責

任,仍以不派遣臨時人員擔任為原則,並請參酌前開相關規定辦理」【8】,故需為機關內正式之人員,且有適當資格者;何謂適當資格,可參酌建築法第13條第2項規定:「公有建築物之設計人及監造人,得由起造之政府機關、公營事業機構或自治團體內,依法取得建築師或專業工業技師證書者任之。」及第34條:「直轄市、縣(市)(局)主管建築機關審查或鑑定建築物工程圖樣及說明書,應就規定項目為之,其餘項目由建築師或建築師及專業工業技師依本法規定簽證負責。前項規定項目之審查或鑑定人員以大、專有關系、科畢業或高等考試或相當於高等考試以上之特種考試相關類科考試及格,經依法任用,並具有三年以上工程經驗者為限。」之意旨,應由有工程學歷背景與經驗者擔任為宜,以增加監造工作品質。

### 2.4.2 公共工程監造契約依據建築法之義務

公共工程因屬採購行為,自必須遵守採購法之法規架構,但工程涉及建築行為者,又與建築法規等產生競合,而監造於建築法架構中係採取週期性履勘制度,於建築法第五十六條規定:「建築工程中必須勘驗部分,應由直轄市、縣(市)主管建築機關於核定建築計畫時,指定由承造人會同監造人按時申報後,方得繼續施工,主管建築機關得隨時勘驗之。前項建築工程必須勘驗部分、勘驗項目、勘驗方式、勘驗紀錄保存年限、申報規定及起造人、承造人、監造人應配合事項,於建築管理規則中定之」,建築工程中必須勘驗部份,承造人應填具勘驗申報表、承造人查驗報告表會同監造人之監造查核報告表,向主管機關申報勘驗,方得繼續施工,此於各縣市建築管理自治條例均有規定,以臺北市建築管理自治條例為例,第19條規定:「建造執照或雜項執照於有效期間內之施工,其必須申報勘驗之部分、時限及內容規定如下:

#### 一. 放樣勘驗

在建築物放樣後,開始挖掘基礎土方一日以前申報,其內容包括:

- (一) 建築線、建築基地各部分尺寸,由起造人負責土地界址指界與 執照核准圖及現地尺寸相符。
- (二) 建築物各部分尺寸及位置與圖說相符。
- (三)建築基地出入通路、排水系統及經指定範圍內之各項公共設施 與執照核准圖說相符。

(四) 建築工地交通、安全及衛生維護措施與施工計畫書相符。

## 二. 擋土安全維護措施勘驗

經主管建築機關指定地質特殊地區及一定開挖規模之挖土或整地工程,在工程進行期間應分別申報,其時限內容由市政府視實際需要定之。

## 三. 主要構造施工勘驗

在建築物主要構造各部分鋼筋、鋼骨或屋架裝置完畢, 澆置混凝土或敷設屋面設施之前申報, 其內容包括:

- (一) 建築物主要構造各部分尺寸、配筋及位置與設計核准圖說相符。
- (二) 建築物主要構造使用之材料檢具之品質及強度證明文件與設計 核准圖說相符。
- (三) 主要構造施工中設置之模板、鷹架等假設工程及安全措施與施工計畫書或核准圖說相符。

## 四. 主要設備勘驗

建築物各主要設備於設置完成後申請使用執照之前或同時申報,其內容包括:

- (一) 各項主要設備使用材料檢具之品質及規格證明文件與核准圖 說相符。
- (二) 各項主要設備之規格、面積、容積及性能證明文件與核准圖說相符。

#### 五. 竣工勘驗

在建築工程主要構造及室內隔間施工完竣,」,又第二十條規定:「建築工程 承造人及其專任工程人員依照核准圖說及施工計畫書施工至必須申報勘驗階段 時,於申報勘驗前,應由承造人及其專任工程人員先行勘驗,並經監造人勘驗合 格會同簽章,交由承造人檢具勘驗申報文件,按規定時限向主管建築機關申報 後,方得繼續施工」。

雖週期性勘驗為原則,但不妨礙主管建築機關認為有所質疑時,得主動派員 前往施工場所勘驗,乃於建築法第五十八條規定:「建築物在施工中,直轄市、 縣(市)(局)主管建築機關認有必要時,得隨時加以勘驗」,查核工作內容應查 核起造人、監造人、承造人、專任工程人員是否依規定辦理。內容應包含下列項 目:

- 一. 勘驗承造人及專任工程人員之施工計畫書、施工查驗報告表、施工自主 檢查表及相關文件等。
- 二. 勘驗監造人之監造計畫書及監造查核表。
- 三. 勘驗申報項目之抽驗結果。

監造人依據建築法與建築師法第 18 條規定:「建築師受委託辦理建築物監造時,應遵守左列各款之規定:

- 一. 監督營造業依照前條設計之圖說施工。
- 二. 遵守建築法令所規定監造人應辦事項。
- 三. 查核建築材料之規格及品質。
- 四. 其他約定之監造事項。

以確保施工品質,透過抽查建築材料規格及品質之書面資料,並依比例進行 現場抽驗、勘驗等機制落實監造,如監造過程發現缺失,應以書面通知起造人及 承造人限期改善,其未依造規定改善者,應即申報主管建築機關處理。

監造人應隨時抽查承造人及專任工程人員是否依工程進度確實執行施工檢驗,並依查核結果填具監造查核報告表,又為確保施工品質,應查核建築材料規格及品質之書面資料,並得依比例進行現場抽驗;如發現缺失,應以書面通知起造人及承造人限期改善,其未依照規定改善者,應即申報主管建築機關處理。

- 一. 建築工程中必須勘驗部份,承造人應填具勘驗申報表、承造人查驗報告表,會同監造人之監造查核報告表向主管機關申報勘驗,方得繼續施工,各縣市建築管理自治條例另有規定必須申報勘驗部份,應經主管建築機關派員勘驗合格後,方得繼續施工,而主管建築機關派員前往施工場所勘驗時,應查核起造人、監造人、承造人、專任工程人員是否依規定辦理。內容應包含下列項目:勘驗承造人及專任工程人員之施工計畫書、施工查驗報告表、施工自主檢查表及相關文件等。
- 二. 勘驗監造人之監造計畫書及監造查核表。
- 三. 勘驗申報項目之抽驗結果。

### 2.4.3 公共工程監造契約依據地方機關法令之義務

地方主辦機關除遵守中央各種監造法令外,例如台北縣政府於委託監造服務 契約增加附件「監造廠商品質保證規定」,其規定如表 2-7:

## 2.5 小結

施工階段之監造人服務內容,整合委任契約與監造法規之原則上要求,表列 如下四階段之工作範圍,至於當事人依據契約得予增減項目,則不在此限:

## 一. 申請開工階段

監造人接受契約委任後,應即瞭解施工契約規範、設計圖說、設計數量計算等書面資料,並要求承造人調查工區之天文氣候、地理環境、人文風俗、地下埋設物等相關資料,此階段有關監造之詳細服務項目如表 2-8。

#### 二. 施工階段

建築師監造的部份,監督營造廠是否按圖施工,督促協助廠商辦理準備作業,召開施工說明會,召集設計、配合、廠商之協調會,擬訂監造計畫並提報主辦機關審核,設計圖、設計詳圖乃發包內的一部份,只是傳達建築師的設計理念,至於施工部份,應該由營造廠再詳繪所謂施工圖、製造圖,只是傳統營建制度裡,很難要求營造廠做到,導致監造過程中時有糾紛,有關監造之詳細服務項目如表2-9。

## 三. 竣工階段

工程完工後,監造人力於辦理初驗後通常會減少人力,正式驗收完成離場前,有關監造之詳細服務項目如表 2-10。

#### 四. 配合行政作業

工程進行中,監造人以居於受委任人,配合業主提供專業建議,由業主擔任行為 主體,實施其契約上工程委任人之意識,關於監造配合之詳細服務項目如表 2-11。

表 2-1 監造事項

項目	作業要點	內容
自辨或委辦	第8點	機關應視工程需要,指派具工程相關學經歷之適當人員或委託適
		當機構負責監造。
監造計畫	第8點	公告金額以上工程,監造單位應提報監造計畫。
		監造計畫之內容除機關另有規定外,應包括監造範圍、監造組
		織、品質計畫審查作業程序、施工計畫審查作業程序、材料與設
		備抽驗程序及標準、施工抽查程序及標準、品質稽核、文件紀錄
		管理系統等。工程具機電設備者,並應增訂設備功能運轉測試等
		抽驗程序及標準。
		未達查核金額之工程,機關得依工程規模及性質,縮減其監造計
		畫內容。但新臺幣一千萬元以上未達查核金額之工程,其監造計
		畫內容至少應包括品質計畫審查作業程序、材料與設備抽驗程序
		及標準、施工抽查程序及標準等項目。
契約內容	第9點	(一) 監造單位所派監工人員之資格及人數,並依據監造計畫執
		行監造作業。其未能有效達成品質要求時,得隨時撤換之。
		(二)廠商監造不實或管理不善,致機關遭受損害之責任及罰則。
		(三) 監造單位之建築師或技師,應依據工程施工查核小組作業
		辦法規定,於工程查核時到場說明。
		(四)未依前款規定辦理之處理規定。
查核金額以上工	第 10 點	(一) 監造單位應比照第四點、第五點規定,置受訓合格之監工
程特約		人員;每一標案最低監工人員人數規定如下:
		1、查核金額以上,未達巨額採購之工程,至少一人。
		2、巨額採購之工程,至少二人。
		(二)前款監工人員應專任,不得跨越其他標案,且施工時應在
		工地執行職務。
		(三)監造單位應於開工前,將其符合第一款規定之監工人員之
		登錄表 如附表二 經機關核定後,由機關填報於工程會資訊
	15	網路備查;監工人員異動或工程竣工時,亦同。
特約例外	第 10 點	未達查核金額之工程,得比照前項規定辦理。
查驗項目	第 11 點	(一)應負責審查廠商所提施工計畫及品質計畫,並監督其執行。
		(二) 對廠商提出之材料設備之出廠證明、檢驗文件、試驗報告
		等之內容、規格及有效日期應依工程契約及監造計畫予以比
		對抽驗,並於檢驗停留點(限止點)時就適當檢驗項目會同
		廠商取樣送驗。抽驗結果應填具材料設備品質抽驗紀錄表。
		(三)對各施工作業應依工程契約及監造計畫實施抽查,並填具
		施工品質抽查紀錄表。
		(四)發現缺失時,應即通知廠商限期改善並採取矯正措施。
		(五)依規定填報監工日報表(參考格式如附表三)。
野町	第 15 點	(六)其他工程事宜。 機關應隨時督導工程施工情形,並留存紀錄備查。另得視工程需
罰則	か 13 結	機關應随时貨等上程施上價形,並留仔紅鯄備查。力仔稅上程需要設置工程督導小組,隨時進行施工品質督導工作。
		要設直工程貨等小組,随時進行施工而負貨等工作。 機關發現工程缺失時,應即以書面通知監造單位或廠商限期改善。
	<b>第 16 町</b>	機關發現工程缺大时,應即以青面通知監造单位或顧問限期以書。機關辦理查核金額以上工程時,應於工程及委託監造招標文件
罰則	第 16 點	機關辦理查核金額以上工程时,應於工程及安託監造招標又什內,分別訂定品管人員或監造單位受訓合格之監工人員有下列情
		內,分別訂定而官人員或監造单位受訓合格之監工人員有下列情事之一者,由機關通知廠商限期更換之,
		事之一者,田機關理知廠商限期更換之,

資料來源:「公共工程施工品質管理作業要點」

# 表 2-2 監造義務劃分事項

	ı		Ι		
資料	工作重點	工作成果	工作內容	專案管理人	專案管理下工作 內容
文件 工程圖說 國家標準 公共工程施工品質 管理作業要點 公共工程施工品質 評鑑作業手冊	開工前監造廠 商: 提出監造計畫	(一)施工計畫書 1. 施工進度表及施工網圖 2. 棄土處理計畫 3. 交通維持計畫 4. 環保措施 5. 假設工程 6. 許可申請	實質審查	複審	實質審查
		(二) 品質計畫書 1. 管理責任 2. 施理賣領 3. 品質學理標準 4. 材料及施工檢驗程 序 5. 自主檢查品之管機。 6. 不合與與質稽核 7. 矯正與負質稽核 8. 內部紀錄管理系統	實質審查	複審	實質審查
		(三)安衛計畫書	實質審查	複審	實質審查
		1. 預算分配	協辨	協辨	協辨
		1. 預算執行狀況月報表	辨理	實質審查	辨理
		1. 人時管控	實質審查	複審	實質審查
		1. 原物料機具管控	實質審查	複審	實質審查
	施工中監造廠	(五)監造計畫書 1. 監造範圍 2. 監造組織 3. 品質計畫審查作業程序 4. 施工計畫審查作業程序 5. 材料與設備抽驗程序與標準 6. 施工抽查程序及標準 7. 品質稽核 8. 文件紀錄管理系統		實質審查	提出
	商:依據監 造計畫對工 程興建進行 連續性監督 與查證	(一)標的物施工	2 出監工日報 表、超數分析 及施工能力 評估報告。	之協調與	表 2.提出監工日報 表、品質目標趨 勢分析及施工 能力評估報告。

		(=)	履約管理	履行監造契 約,依據監造 計畫對工程 建進行連續性 監督與查證	履契 主理 審 监 在 其 来 協 辦 在 程 及 廠 廠 而 商 商 面 的 有 数 看 及 依 的 新 政 督 及 依	履行監造契約,依 據監造計畫對工 程興建進行連續 性監督與查證
		(三)	界面圖整合	辦理	追蹤協調	辨理
			瑕疵處理、矯正、 預防	通知與追蹤承 商限期為所措 採取預防措 施,並依契約 處理	2.缺失嚴重	通知與追蹤承商 限期矯正與採取 預防措施,並依契 約處理
			施工廠商疑義解釋 與澄清	實質審查	複審	實質審查
		(六)	契約變更(含設計 變更)有關事宜			
		(七)	工期展延	實質審查	複審	實質審查
		(八)	進度與估驗計價	實質審查	複審	實質審查
	竣工驗收監造廠 商:允收性	(-)	竣工圖繪製	實質審查或辦理	複核或實質 審查	實質審查或辦理
	檢試驗估驗 計價	(=)	結算	實質審查或辦 理		實質審查或辦理
		(三)	工程驗收	協辨	協辨	協辦
主管機關行政規則 工程竣工圖移轉	接管 使用管理	(-)	工程及設備移交	協辨	辨理	協辨
設施、構造物等之操作手冊 設施、構造物等之保養維護手冊		(=)	工程圖說、工安紀 錄、竣工圖、設 計變更等資料移 轉	審定	審定	實質審查

資料來源:「公共工程履約權責劃分及管理應注意事項」

表 2-3 臺北縣政府之二級品管規定

項目	作業要點	內容
抽驗程序	第9點	廠商應確實依核定之品質計畫及施工計畫辦理,並於每一施工階
		段完成檢查後,覈實填報自主檢查表,經品管人員簽認,並經監
		造單位抽驗後,始得進行次一階段之施工項目
品質計畫程序	第8點	廠商訂定品質計畫,應經廠商品質管理人員及專任工程人員簽認
7 1 2 6 7		後,送監造單位審核後轉請機關核備
 依據	第 13 點	有關監造廠商之施工品質保證作業事項,應依「監造廠商品質保
17-1/4	71 72	證規定」辦理,並納入工程委託技術服務契約附件。
計畫內容	第 14 點	機關應視工程需要,指派具工程相關學經歷之適當人員或委託適
1 = 11	74 1 1 1/1/10	當機構負責監造,公告金額以上工程,監造單位應提報監造計
		畫,其內容如下:(一) 查核金額以上工程:應包括監造範圍、
		監造組織、品質計畫審查作業程序、施工計畫審查作業程序、材
		料與設備抽驗程序及標準、施工抽查程序及標準、品質稽核、文
		一件紀錄管理系統等。工程具機電設備者,並應增訂設備功能運轉
		測試等抽驗程序及標準。(二) 一千萬元以上未達查核金額之工
		程:至少應包括品質計畫審查作業程序、材料與設備抽驗程序及
		標準、施工抽查程序及標準等項目。監造計畫之內容應依工程會
		訂頒之「監造計畫製作綱要」規定辦理。
招標內容	第 15 點	機關委託監造,應於招標文件內訂定下列事項:
招保八谷	为 13 和 	(一) 監造單位所派監工人員之資格及人數,並依據監造計畫
		執行監造作業。其未能有效達成品質要求時,得隨時撤換之。
		(二) 廠商監造不實或管理不善,致機關遭受損害之責任及罰
		則 。   (三) 監造單位之建築師或技師,應依據工程施工查核小組作
		業辦法規定,於工程查核時到場說明。(四) 未依前款規定辦
<b>本比人应以上</b>	<b>炒 1 ( 到</b>	理之處理規定
查核金額以上特	第 16 點	機關辦理查核金額以上之工程,其委託監造者,應於招標文件內
約		訂定下列事項。但性質特殊之工程,得報經工程會同意後不適用
		(一) 監造單位應比照第十點規定,置受訓合格之監工人員;
		每一標案最低監工人員人數規定如下: 1. 查核金額以
		上,未達巨額採購之工程,至少一人。2. 巨額採購之工
		程,至少二人。
		(二) 前款監工人員應專任,不得跨越其他標案,且施工時應
		在工地執行職務。
		(三) 監造單位應於開工前,將其符合第一款規定之監工人員
		之登錄表(如附表 3)經機關核定後,由機關填報於工
		程會資訊網路備查;監工人員異動或工程竣工時,亦同。
	hb 4 = -	機關辦理未達查核金額之工程,得比照前項規定辦理
工作重點	第 17 點	監造單位及其所派監工人員工作重點如下:
		(一) 應負責審查廠商所提施工計畫及品質計畫,並監督其執
		行。
		(二) 對廠商提出之材料設備之出廠證明、檢驗文件、試驗報
		告等之內容、規格及有效日期應依工程契約及監造計畫予以比對
		抽驗, 並於檢驗停留點(限止點)時就適當檢驗項目會同廠商
		取樣送驗。抽驗結果應 填具材料設備品質抽驗紀錄表。

(三) 對各施工作業應依工程契約及監造計畫實施抽查,並填
具施工品質抽查紀錄表。
(四) 發現缺失時,應即通知廠商限期改善,並採取矯正與預
防措施。
(五) 依規定填報
(六) 其他工程事宜

資料來源:「臺北縣政府公共工程施工品質管理作業要點」

表 2-4 臺北縣政府之品質督導規定

項目	查驗作業要	內容
	點	
標的	第 4 點	本小組查驗範圍為主辦機關自辦或委辦工程標案。查驗件數如
		下:(一)契約金額二千萬元以上之工程標案,每案查驗一次以
		上。(二)契約金額二千萬元以下之工程標案,抽驗工程案件量
		不低於當年度執行工程標案百分之二十為原則,但必要時得視業
		務需要予以調整。
查驗項目	第6點	監造單位之監造組織、監造計畫、施工計畫及品質計畫之審查紀
		錄、材料設備抽驗及施工品質查核紀錄、品質不符之處置及施工
		進度監督之執行情形。
罰則	補充規定第	(二)追究監造單位監造不實責任,除撤換監工人員外,並依契
	11 點	約罰則辦理,必要時得暫停給付監造服務費用,直到缺失完成改
		善善始繼續給付。

資料來源:「臺北縣政府公共工程施工品質督導小組設置暨查驗作業要點」、「臺北

縣政府工程施工查核小組查核補充規定」

表 2-5 建築執照之品管

項目	作業要點	內容
標的	第3點	品質保證查核為監造人應辦事項
順序	第 4 點	先由監造人擬定監造計畫書及監造查核表,承造人再據以擬定 施工
		計畫書及施工自主檢查表
查驗項目	第 7 點	監造人辦理本縣施工品質保證作業,應隨時查核承造人是否依工程進度
		確實執行施工自主檢查表;並依查核結果填具監造查核表。
罰則	第 10 點	本局派員前往施工場所勘驗時得查核起造人、監造人、承造人是否依規
		定辦理施工品質管理作業。
		起造人或監造人或承造人未依本要點執行施工品質管理作業,本局得要
		求承造人就已完成混凝土單元進行三處以上鑽心取樣及強度試驗,所需
		鑽心及試驗相關費用由起造人或承造人或監造人負擔。
		前項試驗未合格者,應即由起造人或承造人或監造人再委由具公信力鑑
		定單位進行安全鑑定,鑑定結果如仍有安全之虞者,應隨即停工並向本
		局提報結構補強計畫並辦理變更設計,完成後始得本局申領使用執照,
		無法補強者應予拆除。

資料來源:「臺北縣政府建築執照施工品質管理作業要點」

表 2-6 臺北市政府之二級品管規定

項目	作業要點	內容
品質計畫程序	第 4 點	監造單位審查廠商提報之品質計畫,有需改善或補正事項之意見,應一
		次通知廠商辦理,除情形特殊且訂定審查期程者外,非經機關同意不得
		超過十日,受託監造單位有審查逾期情事,則依第二十四點規定視同未
		依限提報監造計畫罰扣監造費用。
		廠商提報之品質計畫,由監造單位審查後提報機關,機關應於十五日內
		函復
抽驗程序	第 5 點	廠商應依工程規模性質、設計圖說、規範及各分項工程間之關聯性,於
		品質計畫之檢驗流程內,明確訂定檢驗停留點(又稱限止點),並於施工
		作業期間,告知監造單位辦理抽(查)驗。其屬機關或監造單位指定之
		重要施工項目或檢驗停留點,經營造業廠商專任工程人員(非營造業廠
		商之負責人、授權代表或專業技師)簽認合格者,送經監造單位核備或
		抽(查)驗合格後,始得進行次一階段之施工項目。
依據	第 13 點	
計畫內容	第 10 點	(一) 查核金額以上之工程,項目至少應包括監造範圍、監造組織、品
		質計畫審查作業程序、施工計畫審查作業程序、材料與設備抽驗程序
		及標準、施工抽查程序及標準、品質稽核、文件紀錄管理系統等。(8
		項)
		(二)新臺幣一千萬元以上未達查核金額之工程,項目至少應包括:監
		造範圍、品質計畫審查作業程序、施工計畫審查作業程序、材料與設
		備抽驗程序及標準、施工抽查程序及標準、文件紀錄管理系統等。(6
		項)
		(三)公告金額以上未達新臺幣一千萬元之工程,項目至少應包括:品
		質計畫審查作業程序、施工計畫審查作業程序、材料與設備抽驗程序
		及標準、施工抽查程序及標準、文件紀錄管理系統等。
		(四)工程具機電設備者,並應增訂設備功能運轉測試等抽驗程序及標
		準。(5項)
期限	第 11 點	監造計畫報核期限:
		(一) 查核金額以上之工程,於工程(勞務) 契約訂約後三十日內提報。
		(二)新臺幣一千萬元以上未達查核金額之工程,應於工程契約訂約後
		二十日內提報。
		(三)公告金額以上未達新臺幣一千萬元之工程,應於工程契約訂約後
		十五日內提報。
		前項如屬巨額、特殊或重大工程作業時間需較長者,得經機關同意延長
		其報核期限。
招標文件	第 12 點	(一) 監造單位所派監工人員之資格及人數,並依據監造計畫執行監造
		作業,於機關認定之重要施工項目派員監督施工;檢驗停留點(限止
		點)應執行檢(查)驗程序,其未能有效達成品質督導要求時,得隨
		時撤換之。
		(二) 監造不實或管理不善,致機關遭受損害之責任及罰則。
		(三) 監造單位之建築師或技師,應依據本府工程施工查核小組設置要
		點規定,於工程查核時到場說明。
		(四)未依前款規定辦理之罰則。
查核金額以上特	第 13 點	(一) 監造單位應比照第六點、第七點置受品管訓練合格之人員擔任監工
約		人員;每一標案最低之人數規定如下:
		1.巨額採購之工程,至少二人以上(均應專任)。
		2.查核金額以上,未達巨額採購之工程,至少一人(應專任)。
		(二)前款之專任監工人員,不得跨越其他標案,且施工時應在工地執行
		職務。
		(三)受託監造單位應於訂約後十五日內,將其符合第一款規定之監工人
		員之登錄表(依工程會頒布之格式)經機關核定後,由機關於七日內

		填報於工程會資訊網路備查;監工人員異動或工程竣工時,亦同。
工作重點	第 14 點	(一)應負責審查廠商所提施工計畫、品質計畫及相關表件,並監督其執
		行。
		(二)對廠商提出之材料設備之出廠證明、檢驗文件、試驗報告等之內容、
		規格及有效日期,應依工程契約及監造計畫予以比對抽驗;並於檢驗
		停留點(限止點)時就適當檢驗項目會同廠商抽樣送驗。抽驗結果應
		填具材料設備品質抽驗紀錄表。
		(三) 對各施工作業應依工程契約及監造計畫實施抽查,並填具施工品質
		抽查紀錄表。
		(四)發現缺失時,應即通知廠商限期改善並採取矯正措施。若其缺失情
		形嚴重,應同時通知廠商檢討原因及採取預防措施。
		(五)依規定填報監工日報表。
		(六)其他工程事宜。
機關審查	第 26 點	機關對廠商或監造單位所提品質計畫、施工計畫、監造計畫或各項審查
		資料等,應以機關名義或經其授權層級單位行文,書面通知審查結果。
		對於有關雙方權益之重要宣達或指示,亦同。
罰則	第 24 點	幾關應罰扣懲罰性違約金:
		(一)未依限提出監造計畫,無論初審或複審,每逾期一日罰扣監造契約
		價金總額之千分之一,另於核定後,如需配合施工作業辦理修訂,其
		逾期部分比照辦理。
		(二) 監造計畫如未依審查意見辦理或修正內容不適合,除限期重行提審
		外,並應罰扣監造契約價金總額之千分之三。
		(三)受託監造單位未依第十三點規定期限設置受訓合格之監工人員,每
		逾期一日罰扣監造契約價金總額之千分之一。
品質缺失罰則	第 25 點	經本府工程施工查核小組查核有監造品質嚴重缺失,可歸責於受託監造
		單位者,應依下列規定辦理懲罰性違約金罰扣事宜:
		(一)經本府工程施工查核小組查核委員認定有監造品質缺失扣點情形
		時,每點罰扣新臺幣五百元。
		(二)受託監造單位之建築師或技師,於本府辦理施工查核時,無故未到
		場說明者,每名每次罰扣新臺幣五仟元。
		前條及本條監造缺失懲罰性違約金之支付,機關得自最近一期應付價金
		中扣抵;其有不足者,得通知廠商繳納或自保證金扣抵。罰扣總額合計
		以契約價金總額之百分之二十為上限。

資料來源:「臺北市政府所屬各機關辦理公共工程施工品質管理作業要點」

表 2-7 監造之品質保證

項目	作業要點	內容
組織	第 4 點	乙方設立符合公共工程品質管理訓練資格之監造人員,其最低人數規定
		如下:
		1.查核金額以上未達巨額採購之工程,至少一人。
		2. 巨額採購之工程,至少二人。
人力管理	第 4 點	施工期間,專任及兼任監造人員須依照甲方指定地點簽到,其差勤紀錄
		需留存工地,以備甲方隨時查核
	第8點	監造人員有下列情事之一者,由甲方通知乙方更換之;乙方應於文到
		後兩週內完成更換:
		(一) 監造人員未實際於工地執行監造工作。
		(二) 監造人員未能確實執行前點工作。
		(三)經施工品質評鑑或督導查核列為待改善者,其責任可歸責於監造
		人員不適任。
抽驗程序	第 11 點	乙方應明訂各項施工作業之施工檢驗停留點及施工檢驗程序,乙方應
		逐一檢查覈實填報施工品質查核紀錄表,其屬重要施工項目者,應經
		乙方專業技師簽認後,施工廠商始得進行次一階段之施工項目。乙方
		接獲施工廠商通知查驗時,不得藉故拖延或無故不到場。
	第 12 點	乙方應隨時查核施工廠商所建立各項品質管理文件記錄如施工計畫
		書、品管計畫書、自主檢查紀錄、材料試驗報告、材料出廠證明、不
		合格品之管制與追蹤改善紀錄、隱蔽部分照片、出席簽到紀錄、施工
		圖等應彙整建檔存於工地現場。
依據	第1點	依「臺北縣政府公共工程施工品質管理作業要點」之規定
計畫內容	第3點	監造計畫應依本工程之特性、契約、設計圖說、規範及相關技術法規
		之要求加以擬定,除甲方另有規定外,其架構分類如下:
		(一) 查核金額以上工程: 監造範圍、監造組織、品質計畫審查作業程
		序、施工計畫審查作業程序、材料與設備抽驗程序及標準、施工
		查核程序及標準、品質稽核、文件紀錄管理系統及其他必要事項。
		工程具有機電設備者,增訂機電設備功能運轉測試等抽驗程序及
		標準。
		(二)公告金額以上未達查核金額之工程:應包括監造組織、施工品質
		計畫審查作業程序、材料與設備抽驗程序及標準、施工查核程序
		及標準、文件紀錄管理系統。
		(三)公告金額以下工程:經甲方同意得免提報監造計畫。
計畫提報期限	第2點	開工後七日(工程總預算經費在查核金額以上為十四日)內提出詳盡
		可行之整體性監造計畫;分項監造計畫應於該項工程施工前七日提報。
工作重點	第5點	乙方應逐日覈實詳盡填寫監工日報表
	第6點	(一)應負責指導、審查施工廠商在施工過程中所須提各項計畫,並監
		督其執行,如施工計畫、品質計畫、交通維持計畫、水保計畫等。
		(二)對施工廠商提出之材料、設備之出廠證明、檢驗文件、試驗報告
		等之內容、規格及有效日期應依工程契約及監造計畫予以比對抽
		驗,並填具材料設備品質抽驗紀錄表。
		(三)對各施工作業應依工程契約、設計圖、施工規範及監造計畫實施
		查核,並填具施工品質查核紀錄表。
		(四)發現缺失時,應即通知施工廠商限期矯正,並要求其採取預防矯
		正措施,並填具不合格品改善追蹤表。
		(五) 覈實審核估驗計價文件記錄。
		(六)其他提升工程品質及監造契約規定等事宜。
	第 10 點	本工程各項材料、設備試驗,由乙方會同施工廠商現場取樣會驗或駐
		場檢驗,乙方應確保試驗樣品與進場材料無誤,鋼筋、混凝土、瀝青
		混凝土及其他適當檢驗或抽驗項目,應由符合 CNS 17025 (ISO/IEC
		17025)規定之實驗室辦理,並出具印有依標準法授權之實驗室認證機

		構之認可標誌之檢驗或抽驗報告。其屬重要材料、設備項目者,應經乙方專業技師簽認。
		前項鋼筋、混凝土、瀝青混凝土於辦理下列試驗項目者,應由取得中
		華民國實驗室認證體系(CNLA)認證之實驗室出具檢驗或抽驗報告。
		(一)水泥混凝土之「混凝土圓柱試體抗壓強度試驗」及「混凝土鑽心試
		體抗壓強度試驗」。
		(二)瀝青混凝土之「瀝青舖面混合料壓實試體之厚度或高度試驗」、「瀝
		青混凝土之粒料篩分析試驗」、「熱拌瀝青混合料之瀝青含量試驗」
		及「瀝青混合料壓實試體之比重及密度試驗」。
		(三)金屬材料之「鋼筋混凝土用鋼筋試驗」
	第 14 點	乙方應於施工期間召開工程協調會,查核金額以上之工程,每二週至
		少召開一次;查核金額以下之工程,每月至少召開一次。
	第 18 點	施工品質除應要求材料設備強度、性能、規格須符合契約規範外,更
		應重視施工完成面平整度、線型平直度及美觀性,若施工完成面外觀
		不佳,影響觀瞻部分乙方應要求施工廠商予以拆改
機關審查	第2點	整體性及分項監造計畫經乙方專業技師及監造主管簽認後,於規定期
177017 11 —	21	限送甲方審核,必要時甲方得委託專業機構審核,相關人員應於計畫
		書送審核章表(附表一)簽認;核定之計畫乙方應確實執行並留下記
		錄文件。
	第 16 點	施工期間對乙方施工品質保證系統之執行情形,甲方或其上級機關得
	34 10 WI	隨時進行定期、不定期查核,乙方應全力配合準備試驗機具設備,並
		陳列必要品質相關文件記錄,以供查閱;若有缺失,乙方應即限期改
		善。
罰則	第 17 點	監造不實,致甲方遭受損害時,應依契約規定予以扣款並補償甲方損
[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	9 1/ 為	益
	第 19 點	(一)本工程「監造計畫書」乙方至遲應在開工後規定期限內提出,逾
		期每日扣罰乙方「監造費」千分之一之違約金。計畫書如須修正,
		乙方應依甲方意見修正,並自甲方通知日起七天內提出複審。複
		審時,若未依甲方列舉之應修正事項逐一作相對之修正時,除再
		限期複審外,自第一次複審結果通知日起,至計畫書審定之日止
		之期間,並比照前款規定扣罰違約金。若乙方已作相對之修正,
		雖內容未盡完善,仍應依指示再限期修正,但不扣罰。
		(二)經甲方核定之「監造計畫書」實施後,若須新增或修訂,乙方同
		意於接獲甲方通知日起七日內提出,如須修正,乙方應依甲方意
		見修正,並自甲方通知日起七天內提出複審,逾甲方指定期限時,
		比照前款規定扣繳違約金。
		(三)乙方若未依規定指派應指派之監造人員,或未經甲方核准而乙方
		擅自縮減或更換監造組織之成員時,按每人每日扣罰乙方「監造
		費」千分之一之違約金。監造人員除不可抗力之原因,或已向甲
		方報備,並已依規定代理外,其餘未向甲方簽到時,每日(次)
		扣罰乙方「監造費」千分之一之違約金。
		(四)乙方未依規定填寫監工日報表,或監工日報表記載不實、缺漏,
		每日(次)扣罰乙方「監造費」千分之一之違約金。
		(五)乙方對材料、機械設備進場管制不當,未依契約規範辦理查驗,
		或未經查驗合格逕行施工使用,每項次扣罰乙方「監造費」千分
		之五之違約金;乙方應針對此部分加強抽驗,不合格部分應拆除
		之五之廷烈金,
		里作, 上期不何精此展延。 (六) 乙方未明訂施工檢驗停留點、或乙方未按監造計畫書訂定之施工
		檢驗停留點進行查驗、或查驗記錄不實,每次扣罰乙方「監造費」
		千分之一之違約金。
		(七)甲方或其上級機關得不定期查核乙方監造工作及品質文件記錄,
		若有缺失應依規定期限內完成改善,除經甲方核准展延改善期限
		者外,每屆期未完成改善或複驗不合格時,每項次扣罰乙方「監

		造費」千分之一之違約金,得連續扣罰至完成改善為止。
		(十)乙方監造不實,致施工廠商偷工減料情節重大者,扣罰乙方「監
		造費」千分之二十之違約金。
		(十一) 乙方對於施工廠商提出之材料設備送審資料、各項計畫、估驗
		計價文件審核不實,或有惡意延宕情事,每次扣罰乙方「監造費」
		千分之五之違約金。
品質缺失罰則	第 19 點	經甲方或其上級機關施工品質查核或督導:
		1. 列為丙等者,乙方除需更換監造人員外,並扣罰「監造費」千分之
		二十之違約金。後續缺失事項應依規定期限內完成改善,除經甲方
		核准展延改善期限者外,每屆期限尚未完成改善或複驗仍不合格
		時,每項次再扣罰乙方「監造費」千分之一之違約金,連續扣罰至
		完成改善為止。
		2. 抽驗材料、設備不符契約規範,除依契約規定辦理,並扣罰乙方「監
		造費」千分之十之違約金。
		3. 查核紀錄或品質缺失扣點表載明品質缺失扣點數者,其懲罰性違約
		金金額,應依查核小組查核之品質缺失扣點數計算之。每扣乙點,
		處乙方新台幣 元(本採購案採購金額未達公告金額者為250
		元;公告金額以上至未達查核金額者為500元;查核金額以上至未
		達巨額採購金額者為1,000元;巨額採購以上者為2,000元)之懲罰
		性違約金。
		依公共工程施工品質管理作業要點規定,監造單位之建築師或技
		師,應依據工程施工查核小組作業辦法規定,於工程查核時到場說
		明。若建築師或技師未依上開規定辦理,且乙方事先未檢附證明文
		件向甲方完成請假,每次扣罰乙方品管懲罰性違約金新台幣四仟
		元,甲方或其上級機關得不予查核,並得另訂期再行查核。
		(十二)品質缺失懲罰性違約金之總額,以契約價金總額之百分之二十
		為上限。
		(十三)有關扣罰之違約金甲方得在乙方應得之監造服務費及履約保證
		金內扣抵之。如有不足,得通知乙方繳納。

資料來源:「監造廠商品質保證規定」

# 表 2-8 監造工作細目-開工階段

監造項目		工作內容
一、審查閱承造人施工計畫書(包括送主管建	(-)	工程概述
築機關備查之施工計畫書)	(二)	工地研判
	(三)	施工作業管理
	(四)	進度管理
	(五)	施工臨時設施
	(六)	施工測量
	(セ)	施工區域排水系統
	(八)	分項工程施工管理
	(九)	勞工安全衛生管理
	(+)	緊急應變及防災
	(+-)	環境保護執行
	(十二)	施工交通維持及安全管制措施
二、審查承造人之工程分項施工圖說	(-)	假設工程施工圖說
	(二)	建築各項施工圖說
	(三)	結構施工圖說
	(四)	給水設備施工圖說
	(五)	排水設備施工圖說
	(六)	污水設備施工圖說
	(七)	污物(下水道) 設備施工圖說

	(八)	電氣及弱電設備施工圖說
	(九)	消防設備施工圖說
	(+)	避雷設備施工圖說
	(+-)	裝修施工圖說
	(十二)	其他雜項工作物或室內設備相關施工圖說
	以上圖記	說包括各種大樣圖說及材料型錄規格
三、各類施工套繪圖說	(-)	整合設計套繪圖說
	(二)	審查承造人及分包商所提各類施工套繪圖說
四、監造計畫書擬定	(-)	監造範圍
	(二)	監造組織
	(三)	品質計畫審查作業程序
	(四)	施工計畫審查作業程序
	(五)	材料與設備抽驗程序及標準:抽查承造人施工項目之
		程序及抽驗標準
	(六)	設備功能運轉測試抽驗程序及標準:抽查建築設備、
		設施之材料規格及品質之計畫
	(セ)	施工抽查程序及標準
	(八)	品質稽核
	(九)	參與工程協調之計畫
	(+)	訂定文件紀錄管理系統
五、協助障礙排除	預期影響	響施工之事物,規劃協調業主與承造人適時辦理拆遷,若
	無法拆	遷者,協調設計人變更工程設計圖說,予以遷就
六、會同申請開工	起造人	會同承造人及監造人向主管建築機關申請開工
七、審查建造執照列管事項	(-)	水保計畫
	(二)	綠化計畫
	(三)	土方計畫
	(四)	環保計畫
	(五)	交通計畫
	(六)	公安計畫
	(セ)	其他列管規定

表 2-9 監造工作細目-施工階段

監造項目	工作內容
一、稽核承造人之相關報表	1.稽核承造人所送施工日報表或月報表及承造人之監工日報
	表、天候表、工程月報表。
	2.依監造計畫對各承造人之工作項目實施抽查,並填具監造抽
	查紀錄表,發現缺失時,即通知承造人限期改善。
二、抽查建築、設備、設施之材料規格及品	(一) 抽查承造人提出之材料樣品、出廠證明、檢驗文件、試驗
質	報告等之內容、規格及有效日期,並進行現場之比對及抽
	驗,施工時發現使用材料或成品,與規定不符應責由廠商
	抽換,並不得增加工期。
	(二)配合承造人辦理材料廠驗、試驗工作之自主檢查表
	1.材料與檢查試驗項目
	(1) 施工計畫
	(2) 品質計畫
	(3) 分項施工計畫
	(4) 建築施工材料
	(5) 水電及其他設備設施之施工材料
	2. 材料或產品因製造、供應或更有利於公共利益,廠

	商得以規格、功能、效益不低於契約約定之同等品 申請契約變更。
	(三) 審查承造人之材料試驗報告書,材料、證明文件是否符合
	規定。
	1. 材料設備送審管制紀錄表(紀錄材料送審時程及核
	准時程)
	2. 工程材料檢送表(查核材料是否符合合約及圖說規
	定)
	3. 材料設計品質查證紀錄表(查核材料證明文件是否
	符合規範規定)
	4. 試壓檢漏紀錄表
	5. 接地系統檢驗紀錄表
三、抽查承造人工地防災應變計畫等工作	(一) 抽查承造人執行工地安全衛生、交通維持及環境保護等執
	行情形。
	(二)協助處理民眾抗議、災害搶救、管路遷移、鄰房損壞、工
	地意外、糾紛及索賠事宜。
	(三) 抽查建築工程工地防災應變作業執行情形。
四、審查重要分包廠商及設備、設施製造商資	協助重要分包廠商及設備、設施製造商資格及相關證明文件
格	
五、估驗計價之審查	(一) 依據契約規定期日,由承造人提出申請,檢附估驗計價單、
	詳細表及施工照片,經監造單位查核預算支用與管制;廠
	商未申請時,應予書面通知提醒
	(二) 審查承造人所提估驗計價資料是否符合規定
	(三) 審查承造人所提計價進度
	(四) 審查承造人所提履約估驗計價
六、會同申請勘驗	(一) 雜項各項工程勘驗
	(二) 放樣勘驗
	(三) 基礎勘驗
	(四) 地下各樓層勘驗
	(五) 地上各樓層勘驗
	(六) 屋頂突出物勘驗
	(七) 水土保持計畫勘驗
	(八) 竣工勘驗
	(九) 其他相關工程之勘驗

表 2-10 監造工作細目-竣工階段

監造項目	工作內容
一、協助起造人辦理驗收	(一) 依相關法令規定訂定驗收標準,並送起造人備查
	(二) 審查承造人之完工報告及檢查文件
	(三) 完工前確認機具測試、運轉正常
	(四) 協助起造人辦理安排工程驗收工作
	(五) 竣工後報驗前,督促承造人對工地環境應清理乾淨,涵渠
	內應清除,設備附屬品應備齊,臨時設施應拆除並回復
	原狀
	(六) 協助起造人初驗作業:承造人應備妥工程結算之統計表
	詳細資料,提供初驗人員抽核。由主驗人、會驗人依工
	程結算明細表及竣工圖說,就可丈量、點驗部分,逐項
	查驗,或依契約規範辦理,並應作成初驗紀錄。
	(七)協助起造人驗收作業:承造人應檢送工程結算總表、工
	程結算明細表、檢(查、試)驗紀錄統計表、施工過程
	異動紀錄統計表、竣工圖、初驗報告、初驗紀錄等,報
	請機關辦理驗收,水電工程於完成供水、供電及測試後,
	30 日內辦理驗收,
	(八)初驗缺失,監造人應通知承造人依驗收紀錄內訂定之改
	善期限前改善完成,廠商得預先通知機關預定完成改善
	之日期,並於改善完成之翌日辦理複驗。
二、審查承造人之工程結算書圖文件	(一) 結算驗收作業
	(二) 協助辦理工程竣工結算及確認竣工日期,並依工程契
	約規定提供工期查核資料
	(三) 審查承造人之竣工及結算文件
三、審查承造人繪製之竣工圖說	(一) 審查承造人繪製之竣工圖(著作財產權歸屬業主)
	(二) 協助承造人竣工圖移交及接管清單
四、協助起造人辦理工程成果接管	(一) 承造人之機電、消防及其他所有設施、設備之測試運
	轉
	(二) 承造人之保固作業計畫
	(三) 承造人移交設備、設施操作維修手冊及計畫
	(四) 承造人之各項品管文件,紀錄建檔備查,並交由起造
	人接管
五、協助取得必要之許可及執照	(一) 會同申請使用執照,並協助辦理竣工勘驗
	(二) 協助承造人辦理接水、接電事項
	(三) 協助起造人辦理產權登記

表 2-11 監造配合工作細目

監造項目	工作內容		
一、参加工程協調會議	(一)協助工程簡報資料		
	1. 監造檢討報告		
	2. 工程監督評鑑		
	(二)協助圖說問題研討		
	1. 召開圖說研討會		
	2. 協助檢討圖說問題向設計單位查明呈起造人核定		
	3. 協助解釋設計人設計或規定之圖說或規範之疑義,及		
	提供起造人諮詢事項		
	(三)施工協調		
	1. 工期檢討		
	2. 審查晴雨、工期檢討表		
	3. 協助分段查驗		
	4.協調工程應辦及改善事項列表提供承造人並追蹤下列事		
	項:		
	(1)進度檢討及工程介面協調討論		
	(2)工程工務通知單 (3)工程缺失改善照片紀錄表 (4)工程缺失改善通知書		
二、參加工程查核會議	依據工程施工查核小組作業辦法規定之配合工程查核		
三、協助工程之變更	(一)協助變更設計作業		
	1. 因法規修訂、安全顧慮、地形變更、地質或地下物情況變異		
	或政策推動,研擬因應變更方案,協助業主請設計人依規		
	定程序變更。		
	2.協助契約變更作業:配合施工障礙,由監造人會同設計人、		
	廠商及業主相關單位辦理現場會勘認定,製作會勘紀錄及		
	拍照存證,據以研擬因應變更方案,協助業主請設計人依		
	工程契約變更或加減價核准監辦備查規定一覽表,辦理契		
	約變更相關圖說文件資料、修正契約總價表簽報核准。		
	3.變更設計與施工工期有關時,應配合修訂施工預定進度表。		
四、協調事項辦理	(一) 協調施工界面		
	(二) 協助處理設計施工之疑義		
	(三) 其他影響工程施工事項之協調		

# 第三章 監造制度執行現況之探討

依建築師法第十八條:監造係建築師監督營造業按圖施工、遵守建築法令所規定之監造事項、查核建築材料之規格及品質、及其他約定之事項。此條文為監造下了定義,惟當機關自辦監造或用於非建築之土木或機電之監造時,監造之本質並無變更。另依據美國建築師協會一業主與建築師條款(AIA 2.6.6):建築師並無須對施工方法(means, method)、施工技術(technique)、施工順序(sequence)及施工安全預警(safety precaution)等事項負責。蓋此等事項係屬承包商之義務。我國建築師公會建築業務章則第六條對於監工事項亦作相同之規定,亦即 AIA 2.6.6 條款中所述之四項並無納入我國建築師師之現場監工事項。因此以試圖對施工者及監造者之權責區分。前者對工作物之施工進度、品質及安全負責;後者則係監督承造人是否依設計之圖說施工,亦即監造者必須確實監造,不得有監造不實之情事發生,以確保定作人之權益。

以建築師而言,其代表業主監造,建築師派在工地之監工,其工作權限及授權範圍,建築師應明確告知承攬人。現場監工之作為,建築師應具有民法第一六九條「表見代理」之角色與義務。監工現場發出之變更指示(change instruction),承攬人必須向建築師書面去函澄清之。監造計師與派駐現場之第一線監工人員,兩者之權限亦同,技師及建築師皆負最終監造成敗之責。

依公共工程施工品質管理作業要點第八點至第十二點之規定,機關應視工程需要,指派適當人員或委託適當機構負責監造。可見公共工程之監造可分為自辦監造與委辦監造兩大類。此外,機關依其是否具備工程專業執行能力而可區分為專責機關與非專責機關。茲將國內公共工程自辦監造與委辦監造之概況作一分析比較。

# 3.1 機關自辦監造執行概況

#### 3.1.1 機關概況說明

一般所稱工程專責機關係指該機關之組織法規以公共工程之興建為主要職掌,且實際辦理工程規劃、設計或監造之機關。依據「公共工程監造制度改進推動方案」陸、一,目前在中央計有交通部、經濟部、內政部及農委會等下轄八個專責機關;以及北、高兩直轄市和各縣(市)政府。以往在前述之工程專責機關,本身雖已有能力可以自辦監造,但其辦理之工程亦有委外監造者,如交通部國道新建工程局。自 91 年 11 月行政院頒布「公共工程監造制度改進推動方案」以後,配合查核金額以上工程須辦理委外監造之政策,專責機關發包之工程,以委外監造辦理之標案比例大幅提升。

機關自辦工程監造時,由於機關內部人員悉由「公務人員任用法」晉用,亦受「公務人員服務法」規範。基本上其工程人員必歸屬某一工程職系,亦即具備相當程度之工程專業背景,亦可由內部之規範取得監造人員之資格。此外,機關自辦工程監造時,由主辦單位擬具監造執行計畫陳報主辦機關首長核定,因經由落實機關內部逐級行政責任,監造任務及責任即可達成,故應無另交由技師簽證之必要。因之,本研究認為機關自辦監造,其人員係由公務人員相關法規加以規範,自應與「技師法」及「公共工程專業技師簽證規則」脫鉤。否則將發生機關內部人員具技師資格者因無額外之相當報酬,不願進行簽證,結果反須委請外部之技師辦理簽證之奇怪現象。

#### 3.1.2 人力概況說明

早期在省府下轄之公路局、住都局、水利局,或中央之高公局、臺電等單位,機關內不乏具有相當專業能力之工程人員可獨立自辦規劃、設計,至於施工亦大多為機關內部人員自辦監造。自從政府推動十大建設,由於工程規模甚鉅於以往,遂有委外設計及委辦監造業務之產生,惟委外業務仍以委外設計為主,亦即機關大都仍自辦監造。自辦監造之機關亦多訂有監工手冊,機關工程人員資深人員會帶領資淺人員學習如何監工。例如對於基樁、沉箱、預力樑等如何進行,自鋼筋彎紮、模板組立以迄澆置混凝土之各項查驗;不同工程之各項查驗其要領如何;高程或座標導線測量,大都由老手帶領新手逐步學習。這種師父帶領徒弟之優良傳統,相信在許多老機關皆可見到。在當時之時空背景,其實對於所謂的監

工或監造人員的資格限制,係屬內部規範。然而為免自辦監造人員之素質參差不齊,對於監造人員之資格限制仍屬必要,不過一般並不行諸於文字規定,而是由部門主管依其專業判斷認為誰該負責何項工程,直接指派之。因此,被指定為監工者(或稱監造者、亦稱主辦工程司),必定為所監造工程之相關科系畢業,具有相當工程經驗且為其主管所能信賴者。具有如此條件之監造人員,則其督辦之工程是否能如期、如質完工,其關鍵應繫乎承包商之良窳問題上。

當機關碰上大型工程或複雜工程問題時,例如長隧道工程或特殊結構之橋樑工程,而機關內可能缺乏此種施工經驗之人才,此時機關可能有兩種做法:僱用營管顧問或委辦監造。公路總局因為從執行六年國建之西濱及東西向快速公路計畫時起,總局對於營管顧問可以機動地派駐各工程處(甚或工務段)以協助甲方監造。反之,國工局多年來由於係執行高速公路興建之大型工程,其政策上均以委辦監造為主,可說是具有自辦能力而仍採委辦監造之一例。以公路總局辦理長度五公里之八卦山隧道以及國工局辦理近十三公里之雪山隧道而言,若採自辦,因甲方工務段或督導工務所之監工人員有限,欲二十四小時配合廠商之施工輪進恐有困難,且每一輪進皆須有地質師現地作岩石分類之認定。以八卦山隧道為例,其施工高峰期,監造人員達三十員之多,顯非工務段所人力可以負荷,導致甲方欲全程監造已有實質困難,且若無法全程監造將嚴重影響施工進度及施工品質。因此,若以工程規模而言,大型工程或特殊、複雜工程亦有委外監造之必要。

# 3.2 機關委辦監造概況

#### 3.2.1 機關概況說明

機關委託民間監造通常包括下列三種執行模式:

- 一. 監造與規劃設計一併委託。
- 二. 監造部分單獨委託。
- 三. 委託專案管理 (PCM) 兼辦監造。

依據「公共工程監造制度改進推動方案」,中央各部會署、直轄市及縣(市) 政府所屬非工程委辦專責機關,所承辦新與及養護之公共工程均應委託民間辦理 監造,因此可見,工程專責機關及非工程專責機關均有可能委外監造。

# 3.2.2 人力概況說明

工程專責機關因內部人員具有工程專業,故能自己訂定監造人員資格、監造契約條款以及監造欲達成之目的;反之,非工程專責機關可能以委託專案管理 (PCM)兼辦監造方式,或者委請工程專責機關辦理監造業務,後者如公立學校委託工務局辦理校舍興建工程、文化局委託工務局辦理古蹟修繕工程等之監造業務均為案例。

目前執行委辦監造之工程專責機構,對於監造契約內容,有些機關已訂有制 式條款,以公路總局為例,有關機關與監造顧問間之契約條款,已包括廠商之權 利與義務、廠商應負之責任、監造人員組織、監造人員資格、服務費用、付款辦 法等均有明文規定。監造顧問之工作內容,可分為內業及外業,前者包括:施工 廠商提送之施工計畫書(含施工網圖)及品質計畫書之審查、各分項施工計畫之 審查(如懸臂工法施工計畫、瀝青混泥土舖築計畫)、各部施工圖之審查、結構 計算之審查以及各項檢試驗報告之審核、施工廠商施作數量審核及施工分期估驗 之初核;後者包括施工過程之監工及查驗(例如鋼筋彎紮、模板組立及混凝土澆 置等項)、品質查核與勞安查核等。此外,每半月須提送監造半月報,每月提送 監造月報,每季提送技師簽證報告。簽證報告之內容須依據91年7月3日發布 之「公共工程專業技師簽證規則」第十二條之規定。此外參加機關或相關單位召 開之各項審查會、協調會,尚須接受上級機關的品質稽核及工程會之查核,以及 環保局及勞檢所之各項勞工安全衛生查核等。可見一完整之監造顧問的工作服務 內容幾乎包羅萬象,舉凡原來機關自辦監造時應辦理之事項,除了與公權力之執 行有關者(如與管線單位或水利單位之協調、施工封閉道路)除外,監造顧問幾 平皆須接手辦理之。

# 3.3 監造執行之主要問題分析

根據本研究蒐集以及參酌工程會之品質查核與交通部之查核小組執行常見品質缺失,發現監造執行之主要問題大抵可分為以下之態樣。

## 3.3.1 監造人員之素質

監造人員素質之問題,應僅發生於委辦監造。主辦機關未依工程特性訂定監造人員之資格,以致得標廠商派駐工地之人員無法有效確實地執行監造工作。或者雖然已經明定監造人員之資格,例如土木相關科系畢業且具八年橋樑工程經驗

當作資格條件,少數廠商可能因為成本考量,無法長期聘僱充分之人力,以致得標後即按合約上監造人員之資格條件臨時招募,契約執行完畢即解聘。然而,依工程特性訂定監造人員之資格仍然是必須的。

# 3.3.2 未按核定之監造計畫派遣監造人力進駐工地

許多鄉鎮公所之小型工程,由於經費有限,有些廠商為了搶標,明知依機關規定之監造人月會賠錢,仍然在服務建議書上畫大餅,等到得標後提送監造計畫仍然畫大餅,最後履約時即露出馬腳,無法按核定之監造計畫派遣監造人力進駐工地,僅派任符合契約規定之最低層級人員,為考量該人員是否適任,至未能熟法令及機關 SOP 及契約規範、工務程序等【9】。不論監造之人力不足或監造之人月不足,皆會嚴重影響監造之品質。或者監造經費並無問題,監造廠商未依監造計畫書上所載之人月進度覈實派遣,監造月報上登載不實,機關亦疏忽未查,這樣當然亦會影響監造品質。

# 3.3.3 監造不實

根據交通部之查核小組所發現之常見品質缺失中有關「監造單位缺失」(參考文獻),以「監造單位未依契約規範及工程特性製作監造計畫以及未落實執行監造」列為首要缺失,所謂之監造不實,可能之態樣分析如下:

#### (一) 監造查驗頻率不足

監造人員未依監造計畫上之查驗頻率(例如路工土方壓實度每1,500M²須取一點作工地密度)來進行對施工廠商的施工查核及材料檢驗,這樣當然會影響監造品質,進而影響施工廠商之品質。這中間可能是監造單位之現場監工人員未盡責,同時監造單位之品管人員亦疏忽,才會導致監造查驗頻率不足。

# (二) 未全程監造

人力之不足可能就形成無法全程監造,南部某大橋發生基樁數量及樁長皆不足的情況即是肇因於監造人員沒有執行全程監造。施工廠商認為有機可乘,三級品管中之廠商自主品管形同虛設,基樁施工之特性,自全套管鑽掘、下鋼筋籠、下特密管、灌漿以迄拔管,當趕工時,整個施工循環通常是持續而不間斷的。夜間施工時,最容易發生監工人員不在場,少掉一節鋼筋籠之情況就有可能發生,因此監造人是否因契約載明駐地即等於全程與承造人同在,包含假日,爭議頗大。工程會雖認為:「委辦監造單位其派駐現場人員於施工檢驗停留點或隱蔽部

分或其他影響結構安全部分應全程監督。請各工程主辦機關務必落實契約「監造廠商品質保證規定」,於施工期間要求監造人員須依照指定地點簽到,其差勤紀錄留存工地,隨時稽查出勤情形。如監造者違反上開規定,主辦機關除應依約逐日扣減其服務費用,並應檢討其責任或予以撤換;如致機關遭受損害,機關另得依政府採購法、建築師法或技師法等規定,追究監造人之民事、行政與刑事責任」【10】,但機關多認為需全程,並以簽到簿稽核之,例如台北縣規定:「監造廠商依契約規定派駐符合人數及適任之監造人員。除機關另有規定外,施工期間專任及兼任監造人員須辦理簽到退,其差勤紀錄需留存工地,以備機關隨時查核」

【11】,主因係以防弊觀點視之,惟實應以成本經濟性考慮,落實監造義務,如 法定勘驗、監造計畫書規定之時點、依據工程施工查核小組作業辦法第五條第三 項規定:「查核小組辦理查核時,監造單位之建築師或技師及廠商之專任工程人 員應配合到場說明」【12】之上級查核時,監造人必須親自在場,而非要求重點 在時間上全程到場,增加機關稽核成本與監造人行政成本。

# (三) 未依監造計畫上規定之停留點辦理查驗

許多監造計畫皆是書寫完備,可是真正執行時,未必按照監造計畫上規定之停留點辦理查驗。或者將非本工程之工項亦照抄錄放入監造計畫,業主亦疏忽而予備查,這都會影響監造之品質。安全衛生、環境保護及施工中交通維持檢查、巡查不確實,未依相關法令及契約規定辦理【13】。

#### (四) 對各項試驗報告及證明文件未落實查證及判讀

材料送驗單位未經 CNLA 或 TAF 認證,或試驗單位雖經認證但未包含欲檢驗項目之認證。因目前之試驗機構僅出示試驗結果而未明示合格與否,監造單位對試驗結果之判定就須謹慎確實,倘若疏忽就可能發生試驗結果不符規範,卻當成合格而予備查了。

#### (五) 未嚴格要求承包商按圖施工

監造單位對於承攬廠商所繪製之施工圖,需對照設計圖詳加審查,對於審核 通過之施工圖,就應該嚴格要求承包商按圖施工。監造人員之疏忽,甚或放水, 皆會導致承包商未按圖施工,結果就損及業主之權益。

# (六) 施工數量之登載不確實、未詳實登載監工日報

施工數量之登載屬數量調查(Quantity Survey)工作,牽涉分期估驗,若有 超估將損及業主權益,且若無即時更正恐將影響完工結算數量之正確性。至於登 載監工日報方面,通常契約規定駐地全程監造,依據內政部 62.01.30 台內地字第 五〇三五四四號函之主旨為「建築師應負執行業務之任」, 說明如下:「查建築師 法第十一條規定:『建築師開業後,其事務所或分事務所地址變更及其從業建築 師與技術人員受聘或解僱,應報直轄市縣(市)(局)主管機關分別登記,縣(市)(局) 主管機關並應轉報省主管機關備案。』同法第十六條規定:『建築師受委託人之 委託,辦理建築師及其實質環境之...設計、監造...等各項業務,並得代委託人辦 理申請建築許可,招商投標擬定施工契約及其他工程上之接洽事項』。同法第二 十一條規定:『建築師對於承辦業務所為之行為,應負法律責任。』依照上開法 律規定建築師承辦業務時,自可由其事務所內依法登記有案之相關技術人員協助 辦理,惟一切業務均應由該事務所之開業建築師簽署負責」,故監造人中需有負 責之人於工地,並非建築師本人即可,監造人員駐地全程監造,自然於工作報表 之要求下逐日填寫,有疑義者監造人員不管技師或建築師,其法令授權執業範圍 均定義為從事監造之行為,卻填寫的是監工日報表,非監造報表,例如工程會解 釋:「監工日報表原則應按日填寫,機關另有規定者,從其規定;若屬委外監造 之工程,則一律按日填寫 【14】。目前大部分機關辦理委託監造時,監造單位所 填寫者稱為監工日報表以及監工半月報,至於按月需提送監造月報或每三個月提 送監造季報予機關業主備查,則有監工與監造支稱呼,不一而足。

#### (七) 變更設計未依規定辦理

前述之現場監工人員超出其權責之變更指示,或未依契約上所載之變更設計程序辦理皆屬之。尤其設計與監造同屬一家廠商辦理,或監造費用訂為施工費用百分比者,更需注意變更設計不實導致施工費及監造費用兩者之不合理膨脹。

#### (八) 未確實辦理勞安稽查

目前許多監造單位之估驗計價係與施工廠商之施工進度成正比,此雖有利兼 造與施工者站在同一陣線衝刺進度,惟亦造成監造為趕進度而未確實辦理工地的 勞安稽查。去年國道六號發生多起重大職災即為一例。

# 3.3.4 委辦監造契約未明定監造不實之相關罰責

雖然目前關於品質扣款,有所謂承包商一點罰兩千元,監造一點罰五百之規 定。惟對於重大之監造不實的問題,大部分機關的委辦監造契約均尚未明定監造 不實之相關罰責,此造成素質不佳之監造者仍然能存活於市場上。

此外,機關目前委辦監造普遍面臨之問題為竣工後施工廠商之求償。依民法規定,施工廠商之報酬請求權時效為工程竣工時起算二年,爭議調處、提付仲裁及提請訴訟之請求權時效亦為二年。此時,委外監造之廠商早已契約期滿而離場,機關只得獨自面對施工廠商之求償,若要求監造顧問協助,其必要求另加付費,因為目前之監造廠商依契約慣例係無須在工程竣工後提供額外之諮詢服務。

#### 3.4 其他影響監造執行之因素

監造制度之詳細規定多源於採購法與技服辦法,以協助機關之指定制訂統一規範與解釋採購法。監造人則居於被採購地位,通常較為弱勢。如何使監造制度 法制化與人民權利之合理分配間趨於公平,實有賴法規制度之引導,茲就影響監 造之因素分析如后:

## 3.4.1 監造標與工程標均採最低價之導致報酬不合理

因最低標普遍使服務費率偏低,地方政府預算金額低於五百萬以下,於公告金額以上者案件數量甚多,低工程建造費所需服務項目、內容、作業流程與大型工程無異,此類工程大多為低總價的景觀、生態、大地、水保等類工程,而非以RC結構體或隧道,高單價高金額的工程,此類工程之特性為工項種類多,介面複雜,其服務費率應予大幅增加,惟依據法令所需之基本服務項目並未實質減少,使成本居高不下,常造成監造人因工程量小而工作相對增加,以致酬金不足造成虧損。因此建築類工程建造費較少者,亦應有相對之級距費率,或付以固定之最基本服務酬金。我國之小型工程費率極度偏低,亦有必要予以提高。監造工作之內容、時程及內容均不易掌握且差異甚大,故如以建造成本百分比法計價確有不宜,故建議以成本加公費法計價方屬合理,若監造部份之計價不以成本加公費法計價,則建議增加費率之百分數。

本要點之規定涉及委任契約當事人權利,例如品管人員資格、品管人力、監造人力等,均可能影響服務成本,若契約未規定,主管機關可否主動介入,行使 行政指導,為避免爭議,應予提昇法制化。品管制度調整之執行成本,如何分配

更需重視,因監造通常於設計監造同一標案時,由競圖取得優勝、再議價模式之 修正價格標取得,短期之服務與施工成本固然得以降低,但維護與使用之永續經 營長期成本,雖較難計算,以永續經營觀點應予實際計入,然現行制度只以初期 成本之價格取勝,這在英國認為無法在工程整體生命週期中取得投資價值上之最 佳利益【15】。因此品管要點為落實監造工作之配套工作之一。必須調整技服辦 法之決標模式與費率制度,而不是授權機關自行決定,漠視標案前端需求,將技 術服務導入完全價格競爭機制,而發包後再於標案後端,以法制化強制要求得標 者抽查品質,落實品管。復以經濟效率來說,品管制度剛好反市場行為運作,標 案前端自由競爭固然得標者不一定會降低品質,但會將可能投標之品質高者踢出 市場,標案後端因價格競爭下之存活者,必須先保留適當利潤,以應付未來經營 風險與爭取他標案競圖成本,一旦品管制度強制要求超過剩餘可用成本,必將誘 導得標者僅願意滿足法規下限為已足,提昇服務則毫無誘因。多年下來,政府看 到工程品質缺失與無法提升,乃公益的、善良的以行政手段統一提高品管制度水 準,但此舉更戕害市場機制,因為原則上標案前端乃價格自由競爭—費率表之價 格多年因主計單位意見未調整—價格決定後已隱喻相當之服務水準,標案後端得 標者利潤最多只剩合理值,甚或不敷成本,標案後端因政府介入,採取法規化強 制提高,導致得標後之生存者不是違反該提高規定,就只能順應規定,但事後以 調解訴訟手段,維持其認知之契約公平,爭取合理利潤,如此對機關執行工程產 生該標案非預期成本。

#### 3.4.2 專業責任險

工程會頒佈之「公共工程履約權責劃分及管理應注意事項」,強化採購契約 範本為定型化契約之標準性,其第4點詳列出監造人可能之責任,機關則朝向免 責方向設計,政府之理想在引進保險制度,可轉嫁風險給保險公司。因此技服辦 法第8條規定強制投保移轉風險至監造者,所謂保險理念是將未來風險移轉給危 險團體之其他分子共同承擔,可減少事件發生之建築師個體承擔能力不足,有損 業主權益,學者乃贊同主張減輕建築師的義務,最好採取「專業責任保險」,但 因為道德風險太大,這條路對建築師來說可能行不通【16】。另一考慮方向,監 造人為減少保費或減低被訴之風險,就如同新加坡的法律規定建築師必須對設計 的建物終身負責之效果,相對造成建築師與技師極大的壓力,當工程技術上只需 要混凝土有 4000psi 設計壓力即可,卻設計達 6000psi 以確保安全,反而造成公共工程建築成本大幅提高,最後轉嫁到消費者【17】或全民之身上,專業保險的專業風險部份,困難在保險公司無具體經驗從事風險評估,出險次數上也缺乏經驗值,導致現在所有的保險公司都不願保或保單中除外條款增加,現實面是否能達成原目的。雖政府推動強制責任險政策考量上為保護公共利益應予肯定,當起造人為政府機關,為維護業界服務品質與公益間之衡平,應與保險主管機關協調專業責任保險制度,不能放任各機關任意訂定契約內保險條件,恐導致部份合約有違背專業責任理論之失,況且責任險產生對於業主受損之賠償機制,相對應的是有賠償機制就會產生受損者或第三人索賠之動機,也就發生不良(違反保險之道德風險)索賠動機之誘因【18】,但政府恐無法控制任何人不良之索賠動機發生,業主或第三人若因認知保險制度一定會賠償其損失,其將不急於脫離危險,或對能避免危險之發生而採取消極避免,導致增加保險理賠支出與保險訴訟,對勞務採購制度之健全有所影響,故主動會商條款,將危險團體之範圍與其專業風險研究應如何合理之分配與承擔,非僅以行政命令下達強制實施,漠視保險業界沿用多年前核定之舊保單條款。

採購法第二十二條第二項未授權訂定評選辦法與服務費用以外內容,技服要點第八條需投保專業責任險涉及人民義務,違反中央法規標準法第五條第二款應以法律定之及法律明確性原則,並急需研究關於專業責任險對監造人專業責任之影響。因我國工程專業責任險制度研究不多,而於技服辦法強制要求實施專業責任險,是否超越法規授權,使適法性有所欠缺,雖大法官第五四五號解釋對此不確定法律概念有定義:「法律就前揭違法或不正當行為無從鉅細靡遺悉加規定,因以不確定法律概念予以規範,惟其涵義於個案中並非不能經由適當組成之機構依其專業知識及社會通念加以認定及判斷,並可由司法審查予以確認,則與法律明確性原則尚無不合」,最後實有賴工程界主動對專業責任自我定義,於契約解釋專業義務時,減少灰色空間。另有疑問者為:(1)當然採取保險是極佳之風險轉嫁機制,強制責任保險是政府之政策考量,既立於訂約之優勢地位,應與保險主管機關研定配套辦法,不能於技服辦法規定而漢視實務上操作之問題。(2)保險法將責任保險列於第三章財產保險之第四節,而實務上政府採購法專業責任險均要求包含人身保險,似與保險法學理衝突。(3)專業責任險既名專業,卻規定於機關委託技術服務廠商評選及計費辦法第八條,真正的專業,於機關委託專業

服務廠商評選及計費辦法反無規定,用意不明。

# 3.4.3 品管制度設計與監造目的間之調合

工程會推動之品管制度引進 ISO 觀念加強工程品管,分成三級管理,監造人居於第二級之品質保證位置,監造人泛指主辦機關指派之監造工程司、工務所或委託監造之機構,提出與執行監造計畫,而委託監造應約定監工人員,除必須專任不得跨越其他標案外,兼具品管人員資格之人數,在查核金額以上未達巨額工程,至少1人,在巨額以上工程,至少2人,因監造制度較以往增加品管人員,當然可增進工程品質【19】,而可改善過往之公共工程瑕疵批評聲浪,實則第一級之品質控制(Quality Control)與第二級之品質保證(Quality Assurance),取經自國外營建管理制度,而國內法規要求監造行為乃對各施工作業應依工程契約及監造計畫實施抽查、抽驗,並非全面檢驗,此與國外同,但能否主張「保證」即為 Assurance 之原意,值得探討。

#### 一. 法規之文義解釋

保證一詞,我國因採取大陸法系,對於保證有嚴格之定義。首先監造人有無明示其保證義務,法律上是否認定監造人為建築工程標的物之出賣人,若是,則參考民法第354條:「出賣人並應擔保其物於危險移轉時,具有其所保證之品質」,監造人必須行使保證義務,復何謂保證,參考民法第739條:「當事人約定,一方於他方之債務人不履行債務時,由其代負履行責任之契約」,保證人之負擔等同於主債務人,但不超過主債務為其範圍,若依此見解,監造人對於工程品質義務負擔等同於承选人之義務,然監造人領取監造費只佔承选人領取工程費百分之二左右,二行為人關於承擔義務之對價顯然差距甚大,卻必須承擔一旦發生品質瑕疵即予處罰之類似風險。故建築法第56條及第60條認為監造乃勘驗同核准圖說,依據建築法第61條無制止權力只有通知義務,非工程控制者,乃由承选人自我控制,因建築師提供圖說只要符合建築師法第17條合於法規及能正確估價,並依據建築法第25條經審查許可,若民法第188條、第189條對於雇主與法定代理人容許有過失免責抗辯事由,建築師僅因監督,卻負保證之責顯有過重,且保證依民法第739條為契約雙方約定代負他方債務人履行責任,而監造契約條款之監督,實際上並無類此之意涵。

# 二. 營建管理目的性

管理指管理人員運用規劃、組織、領導、控制等程序,有效利用資源,以有 效率及有效果之達成目標【20】。施工品質絕大部分依賴施工者之自我控制,品 質控制為承造人檢查鋼筋配置,品質確認為觀察前述行為已履行,而符合圖說 【21】,故營建管理實務上,監造人以抽驗行為作為滿足二級之品質確認行為, 為較合理之解釋。理論上於信任基礎上,當建材等產品經過 CNS 或防火測試認 證後,應信任其工廠產出品質,才能根本落實建材商之品質控制,因而買主以及 承造人,方能專心於施工品質控制,無須擔憂所購入之建材有影響品質之可能, 監造人則從事品質確認行為。但品質確認不因抽查而能卸責,仍須立於保護業主 立場,積極抽查各項工程項目,以符合圖說設計品質作為目標,最終讓業主花費 取得發包金額相對應之合理期待的工程品質。但實務上,建材廠商因不重視信 用,而遊走 CNS 制度等標準之邊緣,承造人縱使不競價,仍必須擔心工廠之建 材,自然被要求如工程會查核意見:「除以出廠證明為品質依歸者,建議抽驗廠 製流程及品質」【22】之額外但必須之行為,監造人自然被要求「本工程各項材 料......乙方會同施工廠商...駐場檢驗,乙方應確保試驗樣品與進場材料無誤」 【23】,以確保、保證等思維,似乎認定由嚴格管理二級品管實施者,可進而影 響一級產品製造與控制品質者。

## 三. 營建管理之合約實務面比較

EJCDC(Engineer's Joint Contract Documents Committee)與美國 The American Consulting Engineers Council, The American Society of Civil Engineers, The Construction Specifications Institute, The National Society of Professional Engineers 共同出版,且被 The associated General Contractors of America 認可,於 1996 年版合約範本中總則篇 Article 9.10.B 主張技師等無須直接、監造、控制承造人之施工方法、施工程序等,而 FIDIC 並未提及,只是說明技師等無權解除承造人之合約上義務而已【24】,美國建築師協會合約範本(AIA Document B141-1997)之 Article 2.6 認為建築師於施工階段之管理工作為 Site visitation。以上所言,顯示第一級品管要真正落實才是品質維護之根源,第二級當然要落實工地監督,以維護業主權益,但要求第二級達到保證程度,似有超越原有品管制度抽查確認之意。

## 四. 契約或法令衍生義務之分配最佳化

傳統工程合約為設計與施工分包,使業主-監造人-承造人間三方契約地位 之均等,乃私法契約行為之基本原則,監造人無契約地位之高權,若要求滿足於 品質保證之義務,產生執行上之疑義,例如監造行為發現工程瑕疵時,到底監造 人有無要求停工之權利,法無明文,應回歸契約機制,參考本研究調查之委任合 約或勞務契約範本內,並無授權監造人有權要求工地施工之停止權,只能行使建 議權,由業主依據施工合約關係處理,營建管理之理論上亦認為監造人工程師在 工地勿指導施工,以免解除承造人之施工契約義務【25】,而停工為嚴重限制性 之直接指導,監造人工程師不宜行使。復不論實務上常見之監造契約中,契約當 事人間信賴關係猶有疑慮時,監造人可能被承造人反指刁難之問題,當業主受通 知建議停工通知時,業主思考背景概可分兩種,首先在工期優先考量,明顯涉及 預算執行延誤之行政義務,次之,品質瑕疵非未來使用者顯而易見,縱使事後被 發現,亦恐已調離承辦職責,天人交戰下,是否主辦機關能堅持品質優先,不計 預算期程執行不力之責,例如台北市政府認為:「委外技術服務之結果,或得專 精技能,恒失行政績效」【26】,承辦事務官能否一肩挑起工期延誤,已成疑問。 從而現實上,監造人無直接指導施工之權力,就承造人對追求品質是否履行其行 為與不履行,契約未授權監造人以控制權,如美國建築師協會合約範本(AIA Document B141-1997)之 Article 2.6.6 亦贊同監造人無控制權,故最多監造人職 責,在確認品質是否如圖說之預期目標。

監造行為因代表業主於工地監督工程進行,所以契約上多要求常駐工地,時時解決工地之圖說疑義與依據進度檢驗,但通常營建管理之責任分配理論上應注意者,監造人派駐之工地工程師應避免因其檢驗等行為,避免被解釋為使承造人之合約義務因而解除【27】,故在品質保證工作之「保證」係施作者對自己行為所產出物之負責態度,營造業法第1條宣示確保營繕工程施工品質,因此同法第32條及第35條要求按圖施工,於同法第41條之時機簽證負責,若第一線之機制不予落實保證,則第二線之監造人,因係督察者非實際指揮者,對品質之控管,無法直接控制,而監造以抽查方式,較為符合監造費用與工程成本比例下之責任承擔,以符專業行為合理之期待,參考核四電廠之施工、安裝階段品質作業中說明「核四工地之施工、安裝階段(含工程包之器材內製),除由各級施工、安裝承包商及供應廠商落實其品管/品保保證制度,以保證所供應的器材及工程的品

質之外......【7】可證,因此工程施工品管體系中,應由承造人及其專任工程人 員所為之施工自主檢查,監造人實施監造抽查,起造人所為之品質督導及主管建 築機關所為之派員勘驗等作業。由此觀之,承造人實際負其確認施工品質之直接 義務,監造人透過承造人品質控制書面查核與抽驗等之確認,施工瑕疵之及時提 醒,促使承造人施工品質符合圖說與業主之預期目標,二者工作目的一致,但性 質有其差異,並非監造為品質保證行為一語即使監造人承擔與承造人同等負荷之 保證義務。品管制度設計之通常觀念上,主辦機關與上級機關會先認為一級未做 好品控,即為二級之品保未盡義務,雖然監造計書製作綱要第五章之撰寫說明合 理認為:「監造單位查證廠商是否依契約規定與其品管計畫所承諾之品管頻率抽 樣試驗,是否落實執行,其目的在確認廠商品質管制的成效」,監造在合理專業 義務上,必須提醒一級應執行合理之品控,違反該義務方為未善盡監造職責,但 大多數意見例如審計部研究指出採購案件採統包及最有利標方式辦理缺失之 一:「工程品質眾多與設計圖不符,材料規格品質不符,專案管理或監造機構未 善盡監造職責【28】」,暗示品質不佳乃監造機構未善盡監造,此指責使機關無須 花費檢討成本--為何一級無法改善品質之失,只要轉嫁該檢討責難成本於監造 人,因此實務界認為工地諸般問題多被習慣性的歸咎於監造不力【29】,主觀意 念上不易合理分配。

## 五. 人力訓練品質與實務需求品質之相符

人力資格上,品管要點只要求有品管證照資格即可,觀之「公共工程品質管理訓練班訓練大綱」目的在「...灌輸工程人員品質管理系統之新知,以提升工程品質管理之觀念,建立工程品質管理系統...」,81 小時內無法全面給予基礎訓練,因此人員需具備相當學識,但為鼓勵人才進修使業界願意參與,資格訂定極寬,自有技師證書、政府機關、公立學校及公營事業辦理工程業務相關人員,得不受上述年資之限制至乙級技術士,至少可使品管政策推動,有其貢獻,但問題接踵而來,因人員背景差異頗大,只要結訓均可擔任各類工程之一或二級品管單位人員,是否專業適任度能夠滿足合理性,因此營造業法有專任工程人員與工地主任等詳細區分其工作,避免權義不明。人力數量上,品管要點要求「...每一標案最低監工人員人數規定如下:查核金額以上,未達巨額採購之工程,至少一人。巨額採購之工程,至少二人...」,與品管要點第4點對照之結果,該等監造人員乃派駐工地品管人員之下限,而且與承造人之人數、資格相同,可看出監造費用

與承造費用之比率約為2:98,二者工作量與服務單位成本顯然應有不同,但監造人與承造人於工地之品管人員數量同。但監造人非實際一級之工作者,只有發文催告,參考品管要點第13點:「機關辦理公告金額以上工程應於招標文件內,依工程規模及性質編列品管費用」,監造額外付出,理論上應予合理費用,惟機關依法不作考慮外,更依約或依法明文加重監造成本負擔。實務上機關辦理巨額採購之工程,監造派駐人力多必須超越規定,於本研究調查國內案例中亦反映該結果。如遇公告金額以下監造人員是否可以兼任人員擔任,參考監工日報表說明欄「...若屬委外監造之工程,則一律按日填寫」,造成必須每日到工地逐日填寫,無法行兼任之實,機關若睜一眼閉一眼,則與品管精神有所矛盾,台北縣政府於「台北縣各機關工程委託技術服務契約書範本」第11條規定專任人員之計算公式,舉例而言,工程費8千萬元以上即2人專任,逐步增加,工程費2千萬元以下即1人兼任,因此現階段採購法實施已漸上軌道,政府若能明白說明人力數量得否兼任與調整機制為宜,將使地方機關人員免於責任恐懼或事後課責過當。

#### 六. 工程查核結果為丙等者之啟示:

#### 1. 工程規模小之天敵

涉及地方機關資源有限,預算分年編列,或其他因素而將工程切割分包,導致查核結果不佳,例如發包承造 450 萬元工程:「本項工程位置與 7K+750 之工區標案相鄰,鄉公所分為兩次工程發包,不僅無法掌握工程品質,且造成行政資源浪費人力,建議類似案件應採合併設計發包」【30】。

#### 2. 不計成本之要求合理性

工程規模影響投入之監造成本,例如發包承造 3555 萬元工程:「除以出廠 證明為品質依歸者,建議抽驗廠製流程及品質」【31】,顯示監造人為公部門, 較無成本壓力,仍無法做到品質保證,而廠驗成本更必須額外吸收。

#### 3. 簽證應予適當價值之評價

機關多認為監造簽證無價值,不斷於文件上要求簽證,更甚者解釋為簽字加蓋章,例如發包承造 28 萬元工程:「監造單位應儘速依工地現況確實資料,辦理水保計畫及結構安全報告,並依其職責簽證確認」,廠商施工品質不良仍須超過監造計畫製作應注意事項:「監造單位應對於下列各項,提出具體作法...包括:A.查證廠商相關書面作業落實執行狀況。B.材料取樣、抽驗(包括廠驗、現場取樣)檢試驗及對檢、試驗數據整理分析、管制。C.對現場施工工法、施工管控、

施工過程與施工結果作持續性監督與查證。D.不合格品瑕疵列管、改善追蹤管制等。對廠商內部品質稽核結果、及自主品管落實度,做進一步之稽核與評估檢討,並要求廠商作出回應」【32】,顯示監造人對於額外之水保計畫及結構安全服務必須免費簽證以確認,但法規未提及,除非經雙方議定,方為合理。

#### 4. 地方機關人力不足

主辦機關非工程專業者,常有督導不力情形,例如發包承造 2622 萬元工程:「衛生局為非工程專責機關,缺乏工程專業背景人員,可於執行定期或不定期督導施工時,外聘一至二位具工程專業背景之專家協助辦理,其所需費用可由相關工程管理費支應,俾有效監督監造建築師要求承包商依契約落實提昇施工品質之工作。2. 建築師、承包商技師(專任工程人員)、工地負責人(含監造及承包商)、品管人員均請確實依公共工程委員會施工品質管理作業要點之規定落實執行相關工作。」【33】,顯示非工程背景人力要辦理工程已非易事,又以約聘僱人力投入工程督導,因人力短期契約特性,經濟誘因上合理判斷,自然無法期待延續經驗與專心投入改善品質,例如發包承造 450 萬元工程:「主辦機關未能重視三級品管制度及工程品質,僅由約雇人員一人負責工程管理,無法落實工程品管工作。建議鄉公所應成立工程督導小組,負責公共工程之品質管理與督導」【34】。

# 七. 專案管理與監造執行義務間之合理分配

專案管理行為於現行法令架構上並無單獨之專業法令,於監造實務上其立於 代理起造人之監督地位,享有權利,而義務上是否有相對應之義務,茲以「公共 工程履約權責劃分及管理應注意事項」為比較基礎,其第四點規範規劃、設計、 監造或專案管理廠商履約義務,參酌「公共工程監造制度改進推動方案」伍、二、 (三)民間機構辦理工程監造應負民事、採購法、業務法規、刑事等四種責任。 此四種責任亦即行為義務,分析如表 3-1,結果顯示監造人義務風險明顯高於專 案管理人,符合專案管理之功能設計,實際行為人之注意義務應高於監督者。

然因專案管理人代理業主擔負督導之責,而監造人不論是否處於在專案管理架構下,其擔負之工作內容均不變,只有在專案管理時,最後一項「工程圖說、工安紀錄、竣工圖、設計變更等資料移轉」,由審定改為實質審查,主要因專案管理人存在,在「公共工程履約權責劃分及管理應注意事項」使其擔負複審之義務,起造人將居於備查,而不實質介入監造之地位。既曰專案管理人從事複審行

為,顯然其行為義務高於原第二級品管之機關督導與備查,而文字上縱然「實質審查」與「複審」有異,監造功能上則無異,均在確保施工行為之輸出品質,而一同保證品質,義務設計上應給予同樣之課責程度,方屬合理。

## 八. 工程督導之應用

工程專責機構或非工程專責機關於委辦監造之同時,因應工程監督組織專業能力不足及人力之缺乏之狀況,可聘由專家學者組成工程督導小組,定期辦理工程督導,機關並依督導小組之建議,責由監造單位辦理相關缺失之改善情形追蹤。惟有關工程督導小組督導重點事項,則建議於公共工程施工品質管理作業要點內可作原則性之規範。有關工程督導小組督導重點事項及作業流程建議如附錄二【35】

# 3.5 我國監造制度問題之彙整

為進行本研究,本團隊透過三次專家座談(95/05/29、95/07/26、95/10/20) 邀請產、官學界之專家,聽取各專家對於監造制度所產生之問題進行研討,詳細 座談內容之記錄詳附錄四、五、六。針對此三次專家座談之意見彙整成四大問題, 詳見附錄七,並將重點摘錄如下:

## 一. 監造制度問題

## (一) 監造定義

- 1. 應瞭解監造目的為何?
- 2. 監造制度在工程會皆有相關規定,但該如何落實才是最重要事項。

#### (二) 監造內容及範圍

- 監造工作內容事項,於技服辦法第四條中,有規定監造單位之工作 內容重點為何。
- 2. 對於監造工作該如何規範監造者所應付之權責也是相當重要之事。
- 監造制度要能落實,應於監造工作內容裡規定明確,使其各執行人 員都能瞭解本身所應負之職責為何。
- 4. 監造範圍不清之問題,雖說是按圖監造,但在實際作業上則應要明確訂定權責,此在監造上才能見其成效。
- 5. 技服辦法中第四條內容對監造工作內容有相關規範,但目前實際監造工作內容是否相符,應進行比較以瞭解現行監造工作內容在規定

範圍是否需進行適度調整。

6. 監工與監造的工作範圍、應訂定明確。使各執行人員都能瞭解本身 所應負之職責為何。

# (三) 監造與專業營建管理 (PCM)

1. 國內工程本就有業主、建築師、承商三者,但卻又有專業營建管理 (PCM)的角色出現,因此造成各方關係易於混亂,建議我國監造 體系應仿照美、日制度使其有所依據。

# (四) 罰則

1. 公共施工品質作業要點有提及工作之內容及採購法中第63條中第二項中亦有明訂罰則惟監造作業執行過程對於罰則之認定卻存有有相當大之困難。

# 二. 自辦、委辦問題

- (一)自辦、委辦之差異,最大是在單位組織特性及專業能力或人力上之考量。
- (二)自辦監造:人員皆經考試入取,且有長期之共事關係。在素質上有一定的程度。委辦監造:人員經常是短期聘僱可能就會有文化上差異、人力素質參差不齊。
- (三)小工程當中有許多機關必須自辦監造,但在某些公務機關並沒有很多專業技術性的承辦人員,就這部分建議應適當辦理委託監造。
- (四)自辦監造之問題,在鄉鎮市公所所承辦之業務過多,雖設計必定會為內部人員進行設計,但監造工作則較無法確實像委辦監造單位每天進駐現場,因此這是自辦監造較為不好之處。
- (五)對於非專責機關在委託單位監造之時,有可能會因為所委託之單位能力進而影響工程品質。
- (六)學校工程大多以營建、修繕為主,因學校營繕組人力較為不足,大多為委託為主,但在修繕工程仍大多是以自行監造為主,但對於此部分是沒辦法像新建工程每日確實執行監造之工作。

此外,對於行政院自九十二年開始執行之「公共工程監造制度改進推動方案」,攸關機關自辦與委辦政策推行,本研究認為此刻亦應加以檢討。首先是陸、一、(三)規定非工程專責機關,其承辦之新興及養護之公共工程,均應全部委

託民間辦理監造;建築工程部分,除依建築法第十三條第二項規定辦理之公有建築物及第九十八條所規定之特種建築物,機官可自辦工程監造外,其餘工程標案應全部委託民間監造。其次是陸、一、(四)規定工程專責機關,除為維持特殊工程專業經驗傳承之職能外,新興工程應以每年增加百分之二十之進度委託民間辦理;委託監造應依公共工程專業技師簽證規則所列簽證範圍辦理,並應以最有利之方式評選監造技師。

以上所列,一言以敝之,其目的是在發揮民間最大之參與,立論雖無不對,但是手段上以行政命令要求機關必須強制委外監造,且要求委外比例須逐年大幅成長,完全無視機關本身之專業判斷,以政府手段干預專業事項,將會扭曲國家資源之最適分配。因此本研究建議本項監造之推動方案,已到需全面檢討之時候,自辦與委辦之選擇應回歸以往機關之專業判斷與工程市場機制決定即可,政府無須多加設限。

# 三. 人力問題

# (一) 規定

- 1. 人力制度面問題,是否在派駐工地之監造代理人方面是否要加強監督。
- 2. 目前國內給予監造人員之權責是相當大的,而給予承商權責小,進 而影響工程的施作品質。

#### (二) 資格

對於監造人員資格及人力配置,監造技師之資格殆無疑義,然其下屬的監造人員資格,係由各機關委託監造契約來規定。有些單位因缺乏專業或疏忽而未加以規定。

## (三) 簽證

- 1. 就簽證制度上,不論刑法、民法上之刑責都是非常嚴厲的,就此依制度上來說是否應釐清監造的目的後再進行法律條文上之改善?
- 對於機關內部人員即使辦理簽證工作,卻無法支領簽證費用,造成機關內部擁有技師資格之人員簽證意願低落。
- 3. 對於自辦、委辦監造之簽證問題,機關內自辦工程中簽證問題,大 多會要求要有一定金額才願意承擔,但在要求過程當中是沒有爭取 成功的,因此政府目前還是傾向全面改由委辦監造。

## 四.酬金問題

- (一)對於費率問題,目前工程費用大多都是過低,以至於監造單位不願意 花過多的人力在現場監督。是否應跟隨著物價指數調高費用?
- (二)對於重點監造、連續性監造所用之費用該如何規定?對於此兩部份之費 用是很難界定的,且也很難規定監造單位在監造過程中能確實執行。
- (三)目前水資源局對於所採用監造計價方式是採用「總包價法」與「監造人月法」,但仍建議應多採用監造人月法,應按工程特性訂定,而非僅按照法規所規定之事項訂定。

# 3.6 小結

透過上述分析,目的在澄清監造制度執行時產生之問題。監造工作本質上在必須落實在各級人員之法令上或契約上執行義務,經過國內外案分析,驗證監造人需自我認知其職責,確認工程品質是否如圖說之預期目標。行政機關縱使主觀上認為應課責監造人必須保證承造人工程完成之品質,然承擔義務過重,超越其監造管理能力,反而使監造人意圖卸責,則並非妥適合理之監造制度設計。因此若能輔導在品管制度中位處第一級之承造人,一同改善工程品質,樹立一次就把工程做好的觀念,方為事半功倍之策。

表 3-1 監造人與專案管理人之行為義務比較

	義務種類	內容	監造人	專案管理人
1	民事	1.監造不實	1.2	2
		2.管理不善		
		1.轉包	1	1
		1.建築法第六十條第二款	1	×
		1.履約遲延	1	1
		1.技術服務成果不符契約	1	1
		1. 監工人員未達成品質要求	1	×
		1. 不發還保證金	1	1
2	採購法	1. 採購法第一百零一條	1	1
3	業務法規	1.技師法	1.2.3	3
		2.建築師法		
		3.工程技術顧問公司管理條例		
4	刑事	1. 刑法	1.2	1.2
		2. 採購法		

# 第四章 國外公共工程監造制度概述

# 4.1 美國

# 4.1.1 美國之專業監造制度

# 一. 美國之建築法規

美國之建築法規並非由中央統一規定,而是由民間協會制定,再由州政府依據當地之氣候、地理環境等,全盤或選擇性地引用民間制定之法規,經州議院立法通過後正式成為該州之建築法規。

過去民間制定之法規主要有三種,分別是基本建築規則(Basic Building Code, IBC),為美國東部及中西部主要之建築法規;南方標準建築規則(Southern Building code, SBC),為南方各州之主要建築法規;UBC 建築法規(Uniform Building Code, UBC),廣泛地為美國西部及西北部地區所採用。近年來,美國已致力於整合此三主要參考規範,訂名為國際法規(International Building Code),並已陸續完成中。

惟其整合後之法規,基本上與 UBC 建築法規差異不大,且由於 UBC 建築法規原來係為美國西部所採用,而該地區位於地震帶,且地理環境、氣候與我國較為類似,因此本研究係以 UBC 專業監造制度作為美國監造制度之代表。而洛杉磯市之政府監造基本上係依 UBC 規定辦理,故另以美國加州洛杉磯市之制度為例,加以說明。

#### 二. UBC 之專業監造制度概述

在 UBC 有關施工管理之規定中,除了在第十七章規定特定的工作項目必須 聘請合格的「專業監造人員」(Special Inspector),進行監督檢查外,並沒有任何 有關建築師必須擔任監造人和執行監造工作之規定。

在美國,法律並不強制要求建築師因為接受委託承接設計案,就一定要擔負 起法律上之監造責任,但也並不禁止建築師與業主簽訂監造的合約,建築師如一 旦和業主簽訂監造合約,就要負起監造之相關責任。 美國之施工管理係以總承包商負完全之施工責任,建築師並不一定負監造之責任,只是代表業主到工地現場勘查。在有關結構安全的重要項目,須連續不斷監督施工時,以UBC建築法規定,係由業主、建築師或結構工程師聘請專業監造人員,此專業監造人員係經考核取得證照之獨立第三者,在現場進行連續不間斷的監造工作。

如建築需進行專業監造(Special Inspection),在建築執照頒發前,指定的建築師或工程師應備妥檢驗計畫(Inspection Program)。檢驗計畫應標明須專業監造的部分,及將執行專業監造之個人或公司名稱,並註明專業監造人員的責任。

# (一) 專業監造人員

### 1. 專業監造人員之聘用

專業監造人員(Special Inspector)應由起造人、指定的建築師或工程師、或起造人之代表聘用,不得由承包商或其他負責工程興建的人委任。

業主或代表業主的開業工程師或建築師,視工程規模應雇用一個或更多的專業監造人員辦理施工中之監驗作業。

#### 2. (專業監造人員之資格

專業監造人員,係指有足夠能力執行需要專業監造項目的專業人員,該專業 人員係經政府核定取得證照之獨立第三者。

# 3. 專業監造人員的責任與義務

專業監造人員應監督其所屬工作項目,符合已核准的工程圖樣及施工說明書(或規範),且由其負完全之結構安全責任。專業監造人員應提供工程師、建築師及其他的指定人員監造報告。

專業監造人員應提報一份簽名的完結報告,報告必須根據專業監造人員個人的知識與判斷,說明需要進行專業監造的作業項目,是否符合核准的工程圖樣及施工說明書或規格,及本規範中適用的技術條款。

# (二) 專業監造工作項目

專業監造人員應對以下所列之工作項,進行監驗之工作:

- 1. 混凝土
- 2. 埋設於混凝土中之螺栓
- 3. 韌性抗灣矩混凝土構架
- 4. 鋼筋及預力鋼腱
- 5. 結構焊接
- 6. 高強度螺栓
- 7. 結構圬工
- 8. 強化石膏混凝土
- 9. 隔熱混凝土
- 10. 噴附耐火材料
- 11. 打入樁,鑽掘樁及沉箱
- 12. 噴凝土
- 13. 特殊的整地、開挖及回填作業
- 14. 煙控系統
- 15. 特殊案例

## 三. 洛杉磯市之專業監造

專業監造人員之實際執行方式,由各地政府以法令訂之。茲以美國洛杉磯市 之施行現況為例,其實行之相關規定如下:

# (一) 專業監造人員之種類

- 1. 鋼筋混凝土專業監造人員
- 2. 預力鋼筋混凝土專業監造人員
- 3. 結構性專造建築物專業監造人員
- 4. 鋼構及電焊專業監造人員
- 5. 防火被覆專業監造人員

## (二) 監造之型態

1. 連續性監造(Continuous Inspection)

此種監造型態為規定需要專業監造人員之施工項目,專業監造人員應在現場

持續監造,否則一旦查獲將受懲戒。而如未有專業監造人員在旁,此施工作業必 領立即停止。其要求連續性監造之施工項目如下:

- (1) 混凝土澆製,當設計要求28天之強度大於2500psi
- (2) 預力混凝體之鋼筋及預力鋼線鋪設,結紮
- (3) 結構性之磚造建物為承載牆、擋土牆或剪力牆
- (4) 高拉力螺栓安裝
- (5) 電焊-全滲透槽焊、半滲透槽焊、多次焊道角焊
- 2. 間歇式監造(Periodic Inspection)

此種監造型態為規定專業監造人員之施工項目,可以只檢查其施工成果,不 須檢查其施工過程,因此在施工中每告一段落,再請專業監造人員至現場檢查。 要求間歇式監造之施工項目如下:

- (1) 結紮鋪設鋼筋(如為較複雜之結構體,市府可要求連續性監造)
- (2) 結構性磚造為填充體隔間、圍牆等
- (3) 電焊-單一焊道之角焊
- (4) 防火被覆

# (三) 專業監造人員之資格

欲申請洛杉磯市之專業監造人員應先取得 ICBO(International Conference of Building Officials)之執照,再向市府進行申請,經由口試委員會之面試,針對申請者對於市府法規、規範、經驗、知識及能力詳細詢問,通過後即可獲得專業監造人員之資格。其相關資格規定如下:

每一申請者須具有高中以上或同等學歷之程度,且符合下列任一件之規定資格。

- 1. 至少有四年以上正式工人之資格在建築界相關的行業從事。(美國是 高中畢業以後三年學徒畢業才成為正式工人)。
- 須要工程訓練學校畢業而持有第二級之證書,並從事建築界相關行業四年以上之經驗。
- 須要有兩年以上為工頭或督導者從事於建築界之相關行業並持有額 外訓練課程 (工程知識)之證書。(美國升等為工頭或督導者,大都高

中畢業後十年經驗才能勝任)。

- 4. 至少有一年以上專科,授課的課程為(24學分)在監造技術知識方面, 此知識為應考項目有關之知識,並且有一年以上在註冊有案之實驗 室工作經驗。
- 至少有二年以上專科,授課課程(48 學分)為監造技術知識方面此知 識為應考項目有關之知識。
- 6. 至少有二年以上為建築專業監造人員,並從事相關的工作(如其他縣 市之監理監造人員)。
- 7. 為州政府登記有案之主任技師或建築師。

# (四) 專業監造人員之聘僱

專業監造人員之聘僱,可直接由業主或代理業務者如設計之建築師、結構技師或大地技師來僱用,但因牽涉法律第三者公正之問題,一般多由獨立註冊之監驗公司聘僱。

專業監造人員須向業主負全部監造責任,若有疏失除受行政處分,可能被撤銷執照,或無法在每五年重新換照時順利換照外,亦須負民事賠償責任,所以通常監驗公司或獨立之監驗技師皆會投保高額之專業保險。

專業監造人員需依規定在現場持續監督,如抽查發現未在現場則將會受到嚴重處分,且若達三次,則將被撤銷執照,因此專業監造人員多會依規定確實執行監造作業,不敢輕易以身試法。

## 4.1.2 美國公共工程隊監造相關規定概述

美國聯邦政府訂有美國聯邦政府採購法(Federal Acquisition Regulation; FAR)適用於聯邦各部會的(如 AGR,DOD,DOE,DOI,DOT,EPA,GSA,HHS,NASA,VA...),但各部會訂有其各自之採購法的,例如國防部(DOD)的 Defiance Federal Acquisition Regulation(DFAR),交通部(The Department of Transportation;DOT)之 Transportation Acquisition Regulation (TAR),

Transportation Acquisition Manual (**TAM**),但是均需符合聯邦採購法,而依據各 自行政特性需要訂定的。另各自對向聯邦政府主管部會申請經費補助時,訂有接 受經費補助之單位要遵守之採購規定。本文將介紹 FAR 中對承包施工者之監造 (Inspection) 及對 AE 之監造以及評估 AE (含績效評估),另述及交通部轄下之 聯邦航空管理局 (the Federal Aviation Administration; FAA) 對受補助單位補助時有關監造之規定。

#### 一. 聯邦政府採購法系對監造相關規定

#### (1) 重要詞彙定義涵義範疇

「詞彙」是有其文字承載量以及其涵義範疇限制的,更是有生命會隨時代之變遷而轉變其涵義範疇與生死的,故美國公私部門皆會在重要之法律文件前將關鍵詞彙作一定義,並規定其使用的範疇,以免落入「馮京變馬涼」巢白,外形神似而意差千里。本文緣此,亦將先述 FAR 中與監造有關辭彙的定義。

在 FAR 第二篇有詞彙之定義,該等定義對 FAR 中諸篇皆適用,其他篇章中亦有詞彙定義,但多只用在各該篇章;第二篇第 2.101 節,對「諮詢與協助服務 (Advisory and assistance services)」、「建築師/工程師服務 (Architect-engineer services)」、「監造 (Inspection)」等詞彙有如下之定義:

#### a. 「建築師/工程師服務」

FAR 對「建築師/工程師服務 (Architect-engineer services)」定義如下,『如 40 U.S.C. 1102 定義, 意為:

- (1) 如果該州法律所定義適用,建築或工程種類之各專業服務,須經由已認可、註冊、被證明提供那些服務之人執行或者認可;
- (2)依合約履行的建築或者工程種類之各專業服務,是由有關房地產的研究、規畫、發展、設計、施工、改變或者修理組合成的; 並且
- (3)建築或者工程本質的其他專業服務,或者附帶的服務,建築和工程專業成員(以及他們的雇用的個人)或許合乎邏輯或者有正當理由執行,包括研究、調查、測量和繪圖、測試、評估、諮商、綜合規劃、程式管理、概念設計、計畫和規範、價值工程,施工階段服務,土壤工程,圖審查,操作和維護手冊的準備,以及其他有關的服務。』

#### b. 「監造」

FAR 對「監造 (Inspection)」定義如下,『檢查並且測試「供給」或「服務」 (當合適時,包括原料、組成部分和中間組件),確定他們是否與合約要求相符。』

將 FAR 中之"Inspection"翻譯為監造並不完全恰當,因為 FAR 之 Acquisition (獲得)是用合約採購「供應(Supplies)」or 「服務(Services)」(including construction)等非政府的資源;運用的合約則包括 Supplies;Services;

Time-and-Material; Research and Development; Facilities; Transportation;

Construction; Dismantling, Demolition, or Removal of Improvements 等數種。以本質為歸類依歸,可分為本質單一與本質複雜(見後述及 FAR52.246-1~25 條)。此等部份皆涉及採購單位要做的"Inspection",惟本文勉強將其譯為監造(我國採購法在第四章第六十三條第二項初出現監造此詞彙且是與管理此詞彙一並出現)。

第四十六篇品質確認(Quality Assurance)第 46.101 節,對「合約品質需要(Contract quality requirements)」、「政府合約品質確認(Government contract quality assurance)」等詞彙有如下之定義:

#### a. 「合約品質需要」

FAR 對「合約品質需要(Contract quality requirements)」定義如下,『合約內 與產出物之品質或服務有關技術要求、以及此類合約條款描述檢查 (inspection),訂約人對品質控制負有的責任,以保證產出物或者服務符合合約 的要求。』

#### b. 「政府合約品質確認」

FAR 對「政府合約品質確認 (Government contract quality assurance)」定義如下:

『各種各樣的功能,包括檢查 (inspection),被政府執行確定是否訂約人已經履行與數量和品質有關的合約義務。』

(2) 工作的本質(服務業、供應業、製造業、複雜的價值)

政府採購是向民間取得「資源」,提供「資源」之行業有服務業、供應業、

製造業...,各個行業藉其行業之「工作」轉化出此「資源」給政府,但各行業皆有其行業「工作」之本質。建築師、工程師能提供之「資源」本質是屬於知識,是提供「服務」的,英文用 Services 來表達其「工作」的本質。FAR 對採購此種資源時,亦訂有章節要 Inspection 此種「工作」,此等「工作」會因為選擇之合約(付款)方式而使 Inspection 之重點方式而不同。對供應合約之 Supplies,製造業之 Facilities ,施工合約之 Construction,及本質較為複雜合約皆有工作要 Inspection。此部份 FAR 是訂在 52.246-1~14,由簽訂契約之機關選用加入合約內。

在 FAR 第 46 篇品質確認(Quality Assurance)中對品質的重要詞彙已如前述。其對參與 FAR 的三個實體,「訂約辦公室(Contracting office)」、「合約管理辦公室(Contract administration office)」、「訂約人(Contractor)」各自的責任定訂在 46.103、46.104、46.105。

#### 二. GSA 與監造有關之規定

由於聯邦政府總服務處(General Services Administration;GSA)是 FAR 之 訂定機關之一,故 GSA 之制式管理表格是直接訂入 FAR 內,聯邦中央各部會亦 另訂有各自之管理表格。FAR36.701 規定了選擇承包商、AE 之表格,評估承包 商、AE 績效之表格,並非單獨針對監造部份。

#### 三. 聯邦航空管理局對受補助單位補助時有關監造之規定

美國交通部轄下之聯邦航空管理局(Federal Aviation Administration,FAA)是要按 CFR 49 TRANSPORTATION 18.36 Procurement 規定處理採購。對於聯邦補助計畫下之機場計畫,有關選擇建築師、工程師、規劃顧問服務另有其規定,其服務主要可分為基本服務(All Basic Services)及特殊服務(Special Services)兩類。其中施工階段之內容所示如下。由此表可知,在基本服務中,僅有審查或改查之責任,於特別服務中則有施工核查之表 4-1。

# 4.2 英國

本研究利用訪談了解英國有關公共工程監造制度,就瞭解英國並無要求建築師需負責監造作業,亦無明確之作業程序,其工程施工品質控制係另由地方政府監工人員(官方身分),或有登錄認證資格之監工人員(私人身分)等二種管道,以取得其簽證認可施工品質為必要途徑。

#### 4.2.1 英國監造制度概述

英國因民間參與推行成功,大部分公共工程適用在 PFI、Private Developer Scheme (PDS)、Leasehold 上,工程品質為投資者自行負責,而政府投資(Crown Build)之施工方式可分 Prime Contracting、Design Build Operate、Design Build、Traditional 等【36】,其中傳統設計施工分包方式(Traditional)除非能證明更發揮預算經費之價值效率,否則不建議採用【37】,故多數公共工程採承包者自行負責品管,以工程成果符合業主需求為目的。自 1999 年以來推動 Achieving Excellence in Construction 制度至今,以提高採購公共工程之品質【38】,藉由工程契約機制,透過施工稽核自主管理之主動式品質管理,來落實公共工程品質目標,因此第三人監造制度設計並非主題。

有關英國公共工程監造制度,目的除改善品質外更要考慮永續因素【39】,參照英國建築協會(CABE)認為施工階段只主要成敗責任在於承造人【40】,主辦機關透過營建管理契約委任營建經理及契約管理人,該專業背景可能是建築師、數量公證人或專案經理,從事契約管理,工地則派駐業主代表,以監督維護業主權益。建築物施工過程中,因建築規則中規定需經施工控制服務(Building Control Service)簽證,有地方政府監工人員(Inspector)--官方身分,或向Construction Industry Council 登錄認證監工人員--私人身分等二種管道,以取得其簽證認可施工品質為必要途徑,從事工地監工(site inspection)均需付費,與我國之建築法規定由建築師會同勘驗,建管機關並不收費有異。

監工人員工作分為幾類:1.對於本工程是否符合建築法規提出建議、2.檢查

工程設計圖說,以確認本工程符合建築法規、3.在業主特別約定時,提出檢查設計圖說之證明書、4.施工中檢查、5.完工檢查證明【41】,向地方機關申報竣工,因此監工人員對逾期檢查完工等事項,必須負簽證之責。

#### 4.2.2 英國建築監造工作相關之名詞定義

本研究參考香港特別行政區目前所執行之"建築物條例"及"監工計畫書",雖然香港已於1997年成為中國大陸之特別行政區,但其仍沿襲1981年英國殖民地時期使用之"建築物條例"加以修訂並繼續使用,因此香港之施工品質控制之制度與英國本土應有相當程度類似,故本研究亦就香港之監造制度探討,藉以瞭解英國監造制度資料之不足。

香港之"監工計劃書"(supervision plan) 指載列遵從根據第 39A 條發出的技術備忘錄而製備的建築工程或街道工程的安全管理計劃的計劃書; (由 1996 年第 54 號第 2 條增補。由 2004 年第 15 號第 2 條修訂)。

#### 一、相關定義

"建築工程"(building works) 包括任何種類的建築物建造工程、地盤平整工程、附表所列地區內的土地勘測、基礎工程、修葺、拆卸、改動、加建,以及各類建築作業,此外,亦包括排水工程; (由 1980 年第 72 號第 3 條修訂;由 1982 年第 41 號第 2 條修訂;由 1990 年第 52 號第 2 條修訂)。

"建築事務監督"(Building Authority) 指屋宇署署長; (由 1982 年第 76 號法律公告修訂;由 1986 年第 94 號法律公告修訂;由 1993 年第 291 號法律公告修訂)"建築物"(building) 包括任何住用或公共建築物或經建造或改裝作公眾娛樂用途的建築物、拱門、橋梁、經改裝或建造以用作貯存石油產品的洞穴、煙囪、廚房、牛棚、船塢、工廠、車房、飛機庫、圍板、廁所、茅棚、辦公室、貯油裝置、外屋、碼頭、遮蔽處、店舖、馬廄、樓梯、牆壁、倉庫、貨運碼頭、工場或塔、海堤、防波堤、突堤式碼頭、突堤、埠頭、經改裝或建造以供佔用或作任何用途的洞穴或任何地下空間,包括相關的隧道通道及豎井通道、塔架或其他相類的用以承托架空纜車設施的構築物,以及建築事務監督藉憲報公告宣布為建築物的其他構築物的全部或任何部分; (由 1959 年第 44 號第 2 條修訂;由 1976 年第 19 號第 32 條修訂;由 1978 年第 16 號第 2 條修訂;由 1983 年第 5 號第 2 條

修訂;由1993年第68號第2條修訂;由1995年第72號第15條修訂)。

"表現檢討"(performance review) 指認可人士就任何建築工程所呈交的報告, 述明並列出理由證明該建築工程在建造期間曾受檢查與監察, 以及該建築工程所根據的岩土設計假定均屬真確。 (由 1982 年第 41 號第 2 條增補)。

#### 二、從事監工計畫之人員

依據官方"監工計畫書"規定,由註冊認可之人士(具有建築師或工程師資格者)負責安全監工計畫部分,而結構工程師則負責詳細安全監工計畫,以上兩者可依據建築規模,有不同之監督級別,並派遣不同級別之適任技術人員(經考試認証取得資格者)負責監督。

#### 三、監工計畫之職責

從事監工計畫之人員均應依據官方"監工計畫書"規定,負有不同之監工計畫之職責,並應依下列負責:

- 1. 遵守監工計畫
- 2. 檢查施工方法陳述、預防和保護措施
- 3. 檢查工程之一般和次要的安全是否恰當執行

## 4.3 日本

#### 4.3.1 日本建築監造制度概述

有關日本監造制度,參照建築士法、建築基準法、建築基準法施行令、四會聯合會協定之建築監理業務契約書、東京都下水道局之建築工事監理委託標準仕樣書等資料研析。

日本建築工程之間造制度,必須是一級或二級建築師資格者才能擔任"管理建築師",針對建築工程施工之施工圖、材料、進度、估驗等負責檢討、檢查及建議之工作,並不負施工之責任。並配合政府機關之中間檢查制度,分階段辦理。若業主需要更詳細之監理,則可令與建築師訂定監理業務委託書,對於工程合約、開工、施工中、竣工等階段之監理工作另有規定。

#### 4.3.2 日本對建築師及營造業施工責任

日本營建工程之現有法規及資格考試,迄無專業技師執照之設立,唯涉及有關建築物安全或設備專業等均詳盡、明確地規定于相關之法律中,並責成建築師負責,亦即有建築物專業工程部份,建築師得視實際之需要,另委託專家辦理或協助。日本現行之建築士法、建築基準法及其施行細則,就涉及建築士〈即建築師〉業務範圍有關規定歸納為以下數點:

- (一) 依資格考試內容之不同、執照取得之不同及承辦建築物工程規模大小之不同,建築士分為一級建築士、二級建築士及木造建築士。
- (二)建築士業務範圍:建築物及其敷地包括建築結構及建築物設備等之設計 與監造,其中,關於建築物工程之結構、設備等只要求其符合安全上及設 置標準上有關法令之規定,並無明訂應由何人設計之規定,僅要求建築士 負全責。

#### 4.3.3 建築師之業務範圍

契約關係中之行為人,指簽訂設計監造委任契約的業主(起造人)與建築師(設計人、監造人),以及簽訂工程合約的業主(起造人)與營造廠(承造人)。一般因為此二種合約中,建築師與營造廠沒有直接合約關係,彼此沒有約束力,建築師對於營造廠不易執行監造業務,因此,必須在各契約中詳細訂定各行為人的關係,以使工程監造得以遂行。

日本對工程契約、建築師業務,都詳細定有建築師的監造權限及各行為人之關係,如「四會連合協定」之《工事請負契約約款》,及日本建築士會連合會之《設計、工事監理業務規準》,皆予詳定。

四會連合協定之《工事請負契約約款》中,在第7條、第8條內文詳細規定 了業主(甲方)、營造廠(乙方)、建築師(丙方)之間的權責關係與溝通方法, 使設計監造委任契約與工程合約能有緊密之結合,讓建築師能充分發揮監造者的 功能,其內容在前章第二節已有詳述,不再重覆。

《設計、工事監理業務規準》相當於我國的《省市建築師公會建築師事務章則》,內容分為三大部分:

第1編,《建築士之設計、工事監理業務規準》,適合綜理建築、構造、設備

三項業務之建築士設計監理業務委託契約使用。

第2編,《建築士之構造設計、工事監理業務規準》,適合適從事構造業務之 建築士設計監理業務委託契約使用。

第3編,《建築士之設備設計、工事監理業務規準》,適合僅從事設備業務之 建築士設計監理業務委託契約使用

此三項業務規準除受委託工作內容不同而互有規定以外,主體內容大致相 同。以第1編《建築士之設計、工事監理業務規準》為例,其內容分為:

#### 一. 總則

- (一) 適用範圍
- (二) 建築士之責任
- (三) 委託者及契約
- (四) 委託者之協助

### 二. 建築士之業務

- (一) 調查、企畫業務
- (二) 設計、工事監理業務
  - 1. 基本設計
  - 2. 實施設計
  - 3. 工事監理

#### (三) 與設計、工事監理業務相關之追加業務

- 1. 本編適合建築士承辦建築、構造、設備之設計監理業務,其工事監理部份,首先對工事監理先作定義,再詳列其相關業務內容,工事監理之定義為:為實現設計意圖,對施工圖等作檢討、承諾,並進行工事之確認,而且在工事監理業務上,一般同時將建築士法第21條之「其他業務」加入本業務中,成為工事監理的一部份。工事監理業務包括:
  - (1) 正確向施工者傳達設計意圖之業務。
  - (2) 施工圖等之比對、承認。
  - (3) 工事之確認、報告。
  - (4) 工事監理完工報告。
  - 2. 有關工事契約及指導監督之建築士法第21條之「其他業

務」,在工事監理業務上一般同時進行之業務如下:

- (1) 工事承包契約之協助。
- (2) 工事費支付審查、確認。
- (3) 施工計劃之檢討、建議。
- 3. 如果委託者特別要求或建築士判斷為必要之項目,須另行委託付費之追加業務,有關監理業務之工作如下:
  - (1) 工事費細目明細書之製作
  - (2) 承包工事契約為複數場合之調整。
  - (3) 現場常駐監理者之派遣。
  - (4) 因委託者提出其他變化條件等之設計變更處理。
  - (5) 在現場、工廠之特殊作業方法、假設方法以及工事用機械器具之檢討與建議。
  - (6) 竣工圖之製作。
- 4. 在「四會連合協定」第7條及第8條與《設計、工事監理業務規準》的條文交互規範下,建築士的工事監理已十分清楚,故不論是獨立的建築士事務所,甚或與建設業結合的其他執業型態,均在良好的規範下各成其事,各盡其職。

#### 4.4 新加坡

#### 4.4.1 新加坡監造制度概述

有關新加坡監造制度,參照新加坡建築協會之建築師工作內容、 B.C.A(Building Control Act)等資料研析。

### 一、監造人員之資格

新加坡建築工程施工中監造制度,由設計建築師擔任重點監造,另有專業結構技師及機電機師等工程人員協助負責專業部分之監造,若工程造價超過一定金額時,必須指派有資格註冊登記之技術人員至現場實際檢查。

#### 二、監造工作範圍

在新加坡監造制度,由於設計建築師於建築工程施工中僅擔任重點監造,故 監造工作係主要針對設計圖面之尺寸、面積、容積、位置及材料之核定,在施工 階段及完工階段時,負責監督及文件報表、工程尺寸丈量、變更設計及價值工程 之控制,另外專業部分之監造則有專業結構技師及機電機師等工程人員協助負責。若工程造價超過一定金額時,必須指派有資格註冊登記之技術人員至現場實際檢查。至於施工品質則由施工單位負完全責任。

#### 三、新加坡建築師之責任

見表 4-4 內容。

#### 4.4.1 新加坡監造案例探討

在此一研究中蒐集到新加坡兩個案例之招標文件:

- 一. 十二處橋升級計畫聘用監造服務案
- 二. 共同管道及變電站工程聘用監造服務及獨立驗算服務案。 在此兩份文件中有關監造顧問服務內容大致相同,經彙整如下:
- (一) 檢討評估臨時設施設計之妥適性
- (二) 對臨時設施支撐系統設計進行獨立驗算
- (三) 提供獨立驗算及評估報告
- (四)對於地表、結構之位移及振動量測之容許限值進行評估及 檢討
- (五) 備妥並認證政府要求提送之報告及圖說
- (六) 對臨時設施之環境影響進行評估
- (七) 對獲得商業運轉所需文件提報且進行簡報,並協調設計工 程師提供說明及答覆
- (八) 協調設計師、工程師以提報文件給政府建管機關
- (九) 確認符合政府建管機關所要求之結構工程規定
- (十) 協調各承商確保儀器監測系統及作業之妥適性
- (十一) 評估監測讀數、報告及解讀等
- (十二) 連繫、協調並出席與臨時設施、永久設施及建築許可之相關會議
- (十三) 評估並確認開挖許可
- (十四) 與政府指派人員合作對工作流程、文件及品質計畫進行審 計
- (十五) 依「相關法規」執行永久設施監造人所當負之職責

由前述之工作內容可知新加坡之監造服務包含之內容與我國相關規定中顯示之監造內容有相當大部分類似。但是由於其工作也針對臨時及永久設施之設計進行獨立之驗算及確保,故其角色之超然性更行重要,而不適宜由設計者兼任。我國之監造角色多年由設計人兼任,其角色與定位顯然不同,也不宜直接類比。另一方面新加坡對於監造人於施工品質方面似並無職責。

有關於對監造人員之要求及必需之資格,此兩案例亦顯示之內容如下:

- (一)監造者必須是有十年以上專業工程師之經驗,其中至少五年 為設計監造經驗,並具有與監造工程相關之特定專業。
- (二)監造者必需全時駐在工地並與政府主管機關人員合署辦公。監造人可以指派全時代表並告知政府主管機關代表人之職責。
- (三) 監造人必須與政府主管機關人員同時上下班並每月提報工時記錄。
- (四)監造人每週至少進行一次工地巡查至許可取得為止並可隨時連繫得到。如果因故無法到班,必須指定代理人,職務代理人承擔完全相同之責任。
- (五)監造人應經常與政府主管機關監督人員連繫並參加各項會議。

所以,在新加坡對監造人全時到班之要求十分具體而明確。對於 其資格及職責也要求嚴格。

#### 4.5 小結

整合上述各主要國家之監造制度,予以比較分析如表 4-5。整體而言,各個國家營建相關產業之結構及其發展之歷史各有不同,因此有關鍵建築師或技師等設計者在建築計畫中扮演之角色亦有差異。大致而言,可以歸納為以下幾項重點:

(一) 設計者之職責多以設計為主,在施工階段,設計者之主要角色係扮演業

主或起造人之顧問或諮詢角色。

- (二) 設計者在施工階段仍可能派員常駐工地或經常造訪工地進行觀摩,其主要之責任係在於確保按圖施工。如果需著手進行量測亦為其主動之作為, 目的在於確認工作之成效而已,並不一定及於品質之保證。
- (三) 一般而言,在前所述之各國,營造業者之技術能力及知識水準均高於我國之營造業者。其技術能力之衡量並不止於大型是否聘僱少數之建築師或技師,甚多大型營造業者甚至於可以扮演細部設計、施工諮詢、品質保證的角色而與起造者相輔相成。
- (四) 因此,在前述各國,監造者不論其為設計者或起造人另行聘任之專業廠商,其權利及責任均另以合約規範。
- (五) 由於前述各國之營造產業中各個角色之權責區隔與我國之情形有較大之差異,故其制度之直接引用將有困難。

另由於案例之蒐集係以合約為目標,涉及業務私密為困難,亦不宜不納入報 告當中。

#### 表 4-1 美國交通部聯邦航空管理局施工階段顧問服務之內容

#### 基本服務

- 1. 施工階段提供諮詢和建議給業主。
- 2. 在施工前會議代表業主。
- 3. 週期性工地檢查工作並提供適當報告給業主。
- 4. 審查與核准(由施工者為完成設計概念/圖而) 提送之施工圖與組立圖。
- 5. 審查、分析與核准實驗室和工廠有關材料和設備之試驗報告。
- 6. 準備、協調變更命令與增加協議書。
- 7. 對依據規範需要執行之實驗與以觀察或審查。
- 8. 决定支付給施工者的總額,幫助業主準備由補助計畫可獲得的補償的總額。
- 9. 竣工檢查並將計畫完成報告提送業主。
- 10. 審查營運和維修手冊。

#### 特別服務

- 1. 土壤調查(包括取樣,實驗室測試,相關分析, 並且提送報告)。
- 2. 製造廠,工場和/或實驗室材料和設備檢查之細節。
- 3. 土地測量和地形地圖。
- 4. 現場和/或施工測量。
- 5. 攝影測量法測量。
- 6. 於計畫施工或安裝時,現場施工檢查和管理涉 入全時服務之駐地工程師、檢查員或經理。此 部分與基本服務中間歇性檢查責任不同。
- 7. 特殊環境研究與分析。
- 8. 特殊計畫涉及訴訟時專家證人證言
- 9. 計畫可行性研究
- 10. 公共資訊和社區涉入之調查、研究、以及項目
- 11. 準備紀錄圖
- 12. 幫助業主準備必需之申請應用在本地、州和聯邦申請補助相關事項
- 13. 準備或者更新飛機場平面圖
- 14. 準備或者更新飛機場平面圖
- 15. 營建管理
- 16. 準備品質控制計畫
- 17. 準備最終報告

資料來源:本研究整理

#### 表 4-2 日本建築士之責任

#### 工程監理

- 1. 正確地將設計意圖傳達給各施工之業務
  - (1) 與施工者協商
  - (2) 繪製圖樣等
- 2. 檢討及承認施工圖是否遵照設計圖說之業務
  - (1) 檢討及承認施工圖
  - (2) 檢討及承認模型材料及裝修樣品
  - (3) 檢討及承認建築設備之機械器具
- 3. 工程之確認及報告
  - (1) 確認並向業主報告工程是否符合設計 圖說及承包契約
  - (2) 工程完工檢查及確認是否完成契約條 件
- 4.辦理工程監理業務完結之手續
  - (1) 會同移交契約標的物
  - (2) 向業主提交業務完結通知書

# 工程契約及指導監督 1. 對工程承包契約之協助

- (1) 對施工者選定之建議
- (2) 承包契約條件之建議
- (3) 解說工程費估算
- (4) 調查工程費估算書
- (5) 提案承包契約
- (6) 工程監造者簽章
- 2. 審查及承認工程款交付
  - (1) 辦理中間支付手續(審查及承認施工者提出工程費請款書)
  - (2) 辦理最終支付手續(經確認工程竣工檢查 後,承認施工者提出之最終請款)
- 3. 檢討施工計畫及助言之業務

表 4-3 日本建築工程契約監造流程表

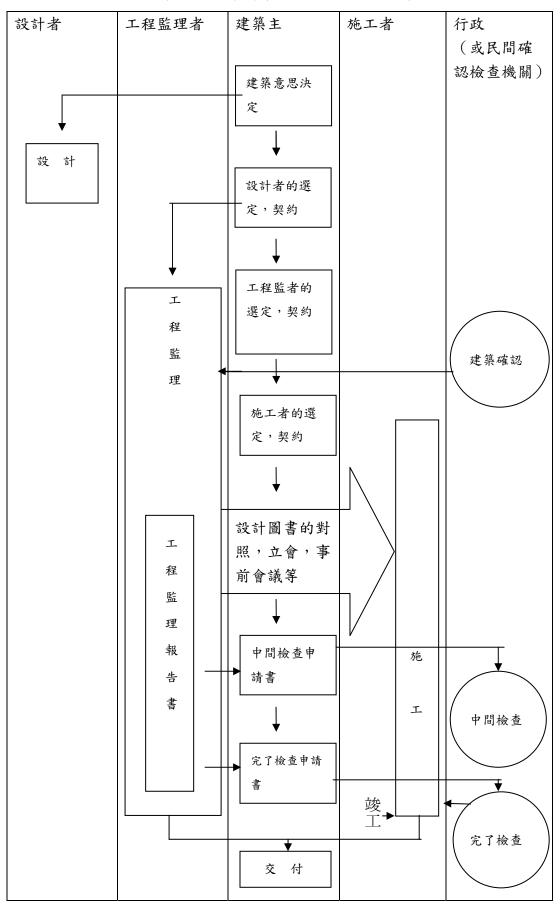


表 4-4 新加坡建築師之工作與費用

階段	工作內容	百分比
1	初步設計階段	10%
1.1	初步研究、設計草圖及工程概算核可	10%
2	細部設計發包作業階段	45%
2.1	申請都市計畫許可	5%
2.2	申請建築執照許可	15%
2.3	完成細部設計、施工圖、施工規範、工程數量表、詳細估價單、招標文件	20%
	及發包作業	
2.4	招標價值評估報告及建議	5%
3	施工階段及完工	45%
3.1	施工階段監督及文件報表、工程尺寸丈量、變更設計及價值工程之控制	35%
3.2	完工結算	5%
3.3	施工缺失之責任歸屬及修正、完工報告書包含保證責任、	5%
	工程使用手册、竣工圖、申請臨時使用許可或完工使用執照、工程移交給	
	政府的維修單位、(不論那一項目均是最後工作)(上述項目及任何施工責任	
	均完全完成才付最後 5%)	
總計		100%

# 表 4-5 各相關國家監造制度之比較

	國別				
項目		美國	日本	新加坡	英國
1	監造人員	無規定	一・二級建築士	合格專業人員	無規定
				(建築師/工程師)	
2	工作約定	依契約規定	依官方規定	依契約規定	依官方規定
3	監造方式	建築師以設計建	1、 監理建築士負責現場	現場監工人員應在合	1、依據官方"監工計畫書"
		築師身分代表業	監理及行政作業。	格專業人員監督下,執	規定,認可人士(建築師/
		主至現場觀察。	2、 並配合官方之中間檢	行施工。	工程師)負責安全監工計畫
			查及完工檢查,提交		部分,結構工程師負責詳細
			" 監理報告書"。		安全監工計畫。
					2、以上兩者可依據建築規
					模,有不同之監督級別,並
					派遣不同級別之適任技術人
					員負責監督。
4	監造內容	1、對於承商之施	1、開工報告書之確認	<ol> <li>1、行政服務</li> </ol>	1、遵守監工計畫
		工方法、施工	2、施工計畫之檢討	2、 監督現場監工之	2、檢查施工方法陳述、預防
		技術、施工順	3、協助設計構想之指示	相關施工情形及	和保護措施
		序、施工安全	4、施工圖、建材之檢討及	建材品質之確認	3、檢查工程之一般和次要的
		等不負任何	確認		安全是否恰當執行
		指導或責任	5、施工情形、進度、建材		
		2、其餘依合約辦	之檢查及確認		
		理估驗及行	6、配合官方之中間、完了		
		政諮詢服務	檢查		
			7、工程款之估驗		
			8、其他行政服務		

# 第五章 國內監造制度及案例探討

為進行本案之研究,特進行廣泛之案例蒐集,共獲得建築案例九件及非建築案例十六件,所獲得之資料以監造合約或監造計畫書為主,各案例之重要資料謹比較於表 5-1 至 5-9,並就其中之重點說明於後。

# 5.1 國內建築類公共工程個案分析

本研究中蒐集之九個建築工程案例表列於表 5-1。工程名稱因主辦機關之要求稍作保留,且不列入參考文獻。九個案例包括變電所、廠房、集合住宅、集合場所、辦公室及校舍等。工程造價自四仟餘萬元(未達查核金額)至廿餘億,具有相當之代表性。

表 5-2 表顯示者為各案例監造工作範疇及工作內容之彙整及比較。表中「○○ 變電所新建工程」係業主自辦監造,其工作內容項目明確,且充分顯示承造人與 監造人先後有別之責任順序。若監造人查驗不合格時,且限期改善而仍相應不理 時,監造人甚至於有權要求更換承造人之工地主任及品管工程師。此一權責相符 之精神若落實實施,則必然可以充分發揮效能。

同表中「○○村新建工程」亦為一甚具規模之集合住宅工程。其工作內容亦 十分詳實而明確。針對查核品質之程序及技術規定亦十分具體,但僅規範監造人 員之職責而無任何權力之描述,顯然係委辦監造之性質。

同表中其他工程多半屬於地方工程,規模亦較小,故有關監造工作內容之描 述就較為簡略。有關監造人自主檢查在該表中可以分別為全面檢驗、停留點檢驗 及抽驗三類。此三類檢驗方式也可能反映出監造不同之責任。全面檢驗如果代表 全面承擔責任,則有可能負擔過重。停留點檢驗或抽驗是否即代表對未驗部分監 造人員可以免除責任,而由承造人全部承擔,這是易起爭議的。

表 5-3 顯示為建築工程案例中各件之監造人力與組織。從各個案例之內容看來,均僅對監造人力之專業及人數有所規範,對於專業人員之資格規定甚少,而且要求亦不高。此對於建築工程監造工作之落實可能不利。

表 5-4 顯示各案例工程執行面之問題比較,其中反映較為普遍而嚴重的問題包括:

- 一. 監造成本及報酬之問題。
- 二. 工期延長時之酬金問題及支付酬金進度太慢。
- 三. 代辦機關不能落實其權責。
- 四. 著重監造人之責任,而放任承造人。
- 五. 監造人檢驗密度及頻率問題。
- 六. 監造人專業不符或者干預設計內容等。

上述調查所得之結論,均與在各次座談會中學者專家發言之所提實務問題大致相符。

## 5.2 國內非建築類公共工程個案分析

本研究中蒐集之十六件非建築工程案例表例於表 5-5。工程主辦單位包括中央機關、地方政府及學校,具有相當之代表性。

表 5-6 顯示各案例合約中所要求之監造人員專業之需求。其中交通部台灣區國道高速公路局監造合約中需要之專業類別顯然甚多於其他各合約中之要求,可能係因為其工程規模之龐大及複雜所致。其他各案合約中要求之監造人力則未敘明專業而僅僅規範監造人員之位階及職稱。基層單位甚至於僅要求監工人員而已。

表 5-7 顯示由各合約中彙整所得之各類監造人員之資格需求。其要求似較建築類工程之規範詳細而明確。要求監造人員需具有若干年之經驗亦十分普遍。各案例合約中有關於監造工作之內容多依政府採購法子法技服辦法第四條第四項之規定納入合約,如表 5-8。此外絕大多數合約亦納入同一子法第四條第五項之「其他服務」之項目。表 5-9 係就各案例合約中監造工作內容與第四條四項各款之逐一對比可知各合約亦依其需要選擇性納入,而非照單完全接受。此與當初訂定技服辦法時尊重個案需求之精神相符。

# 5.3 民間參與公共建設工程監造制度之分析

民間參與公共建設早年雖無相同法制,但採申請許可制,按照鼓勵華僑回國投資之「華僑回國投資條例」,鼓勵外國人來台投資之「外國人投資條例」等經濟法,欲投資參予者向主辦機關申請後,由主辦機關依法給予允許申請。在此階段「瓦斯公司」經營權特許、「麥寮等×輕」為其代表。公部門對其屬供公眾使用之建築物工程之施工部份,回歸建築法建造執照管理。「瓦斯管」、「工業原料供應管」等線工程於公共道路埋設施工,由相關道路主管機關給予挖路可。公共安全維護部份,亦回歸現有「政府職能」,例如建築主管機關之交通安全,水利主管機關之水利設施安全等。在概念上視民間參予者為私部門,允許申請之主辦機關不視其為政府採購行為,更不能錯按類似政府採購法第四章履約管理之相關法條及其子法或行政命令行政,強按採購法下之一般公共工程三級品管制套用,為免經濟法系立法原意喪失,而是用「民營公用事業監督條例」等達到經濟監督(Wirtschaftsaufsicht)之目的。

近年來,國內在政府大力推動下,許多計畫採用此種民間參與公共建設方式辦理時,轉用類同為經濟法系之「獎勵民間參與交通建設條例」(獎參)、「促進民間參與公共建設法」(促參)等推動成顯流,「台灣南北高速鐵路興建營運開發計畫」(台灣高鐵)及「高雄都會區大眾捷運系統紅橋線路網建設案」之興建營運開發計畫為此類方式之最早案例。

就自政府外部取得資源、減少內部資源利用,委外之角度來看,「促參」、「獎參」為政府機關人力精簡,將事務委外辦理之最徹底政策。非只單獨將建築法系之監造委外辦理,亦非只將品質管理或者工程管理委外,而係將工程興建、土地開發、營運維修、財務籌措…等一併委外,就工程監造角度來看貫穿前三項。

附錄一以台灣高鐵計劃為主要探討之內容。本節以台灣高鐵公司 興建期間工程監造為主要探討之主體,其興建階段之模式,主要分成 机電系統、軌道系統、土建系統、營運訓練系統四大部份,土建部份 可再分廠站(車站、基地)工程與路線(土建)工程,以下將以後者 為主說明之。

#### 一. 廠站工程

此一部份無論機廠(基地)或車站因涉及建築工程,主要依照建築法第九十八條興建,由高鐵公司與設計建築師簽訂監造契約,監造由建築師依約負責。整個監督管理狀況是否採用由獨立施工監造(Independent Site Engineer; ICE)執行或局部參與待考。

#### 二. 路線(土建工程)及軌道工程

路線(土建工程)及軌道工程之興建模式主要是以統包契約交給統包商之方式辦理,該統包商另與外聘之獨力設計查核工程師(Contractor's Independent Checking Engineer; CICE)簽訂合約,對臨時工程之獨立審查與監造,CICE是要負責的;高鐵公司於該公司與建處下設審查監造統籌課,並為其利益派有業主駐地工程師(Resident Engineer; RE)(詳如附錄一圖附 1-4、整體組織與監督管理示意圖),再向外部另找獨立設計查核工程司(Independent Check Engineer; ICE)【42】,對永久構造物是否符合原設計需求之業主利益(非只有短期利益)要由此「組織制度」維護,與一般依據採購法簽訂之公共工程契約中所述之三級品管制度模式是截然不同之模式。其所採用之模式是採用品管之管理模式進行工程之管理(詳如附錄一)。

#### 三. IV&V

高鐵所運用之 IV&V 之觀念,主要是在闡述及確認興建完成之工程與設備之整體系統,其是否能在安全之條件下滿足營運之效能。為達到此功能,避免「受命判斷者」快要完工時才臨時加入,因資訊過於龐大形成短時間內無法完整轉化資訊,反形成資訊不足或有可能造成判斷錯誤,而要求 IV&V (受命判斷者) 在興建初期即參與。腳色有些像「孕婦從懷孕至生產前」所找的「家庭醫師、產檢醫師與接生醫師」之綜合體。

由上述了解,民間參與公共建設建構類似以鼓勵投資為重之經濟法系下,其

屬私部門內部品質管理監造模式,與一般採購法公共工程行政權審監三級督考之監造模式不盡相同,比較兩種執行法源、合約,其監督管理機制與目的皆不同,前者追求專業技術與總體經濟效益之最大化,後者以符合防弊之行政程序與避免圖利為第一優先。但若涉建築法系有關監造人之監造責任,回歸建築法系則並無不同,相關工程專業行政法規管轄情況除少數外亦無不同。惟因為鼓勵投資,政府有義務幫忙排除投資與執行投資時之障礙,該等義務列於特許合約政府應辦事項中。兩者初始出發點與目的即不同,即便獲得參與投資特許之私部門其興建期內控監督管理機制外貌形似,執行之意涵亦不相同。

就現有政府機能中有關品質控制部份,建築部分有建築技術規範,其他專業機關部門亦皆有其專業技術規範,相關材料產品有 CNS Code,材料實驗室之認證體制 CNLA,行政監督管理制度亦皆大備。雖皆仍有討論改善空間,但因不在本研究範圍不予討論。與現有政府制度中技術規範連結,行政監督管理部份回歸現有「政府職能」,在契約中應訂定政府有義務幫忙排除投資與執行投資時之障礙,減少行政干預,官僚主義退出此投資箝制,才是此經濟法系下簽訂投資合約精髓所在。

前述民間參與公共建設所涉及之經濟法系頗多,暫不列舉。屬顯流之「獎參 條例」之主管機關為交通部,目前已形同廢止,不會有新案例依據此法執行,且 不在本報告專門研究範圍,故不予討論。

若前述主辦機關依「促參法」辦理公共建設,因「促參法」據此簽訂之契約 為「投資契約」,「促參法」相關法條原即求其個案不同,而授權主辦機關視情況 調整,以控制政府所得實體物之品質。

對參與投資之興建期工程之品質有所疑慮時,宜由主辦機關依據促參法第十一條第六、七、九款,依個案特性,記載「施工不善之處置」、「稽核及工程控制」, 暨第五十二條,第五十三條參酌辦理;另依促參法施行細則第廿三條,第四十八條,第四十九條要求提供工作資料及其他相關文件以供查核。

整體來說依據經濟法系下之民間參與公共建設推動之工程,其監造制度可能因個案之不同而有所差異,應於投資合約中載明,不適宜用法制規範。

# 5.4 小結

由前述廿五個案例之歸納及分析可知:

- 一. 監造計畫或者監造合約中所訂定之監造工作內容與技服辦法第四條之內容相符,個案上仍需要適度調整。
- 二. 監造自辦監造時,由於業主與營建廠商另有合約關係規範彼此之權利義務,則在廠商表現不良時,業主可以直接行使其權利,對於落實合約之需求更為有效。
- 三. 在非建築工程中,多數監造契約對於監造工程人員之資歷有較為明確之要求。

整體而言,因工程監造行為於採購法頒佈前,已在我國實施多年,法規制度設計參酌以前人之經驗累積,使目前之監造制度已有相當完整之機制,本研究調查所得之結論,與在各次座談會中學者專家發言之實務問題,又大致相符,驗證監造制度之改善,應已有初步具體方向,實務界也熟知問題之所在,只由於法規要求之監造制度,少部分規定或抽象、或解釋上陳義過高,導致落實之程度,尚待改進,否則當可杜絕大部分問題。探討實務界為何知問題之所在,卻無意願與主辦機關討論如何改善監造制度,除因公共契約隱含之上下管理關係,不願節外生枝外,參考學者(Hofstede's 1980) 研究亞洲文化薰陶之人較偏向於集體主義

(Collectivism)【43】, Triandis (1989)認為集體主義者傾向於遵守社會群體之規範或價值觀【44】,採購法制訂之監造制度,監造人中少有人會去挑戰或主動要求改善監造制度,行為模式上只會設法於新法令頒佈後,先予批評,然後如何予以因應為主軸,故至今監造制度似乎少聽到掌聲,易聽聞負面責難,實非制度甚差所致。

目前社會輿論對於公共工程之執行狀況,仍常有不滿意之情形, 主管機關有義務繼續依職權加以改進,對於甚多的執行面困難,需由 法規制度源頭解決,因此在制度面上為改進重點,俾使監造作業執行 過程更易於落實,當是本研究之重要課題。

表 5-1 國內建築案例整理

	工程名稱	工程性質	工程造價
1	○○變電所新建工程	SRC 新建、廠房	39,616 萬元
2	00縣00村新建工程	新建、集合住宅	260,850 萬元
3	00縣00村新建工程	新建、集合住宅	102,226 萬元
4	00活動中心新建工程	RC 新建、集會場所	4,658 萬元
5	00市公所新建工程	RC 新建、辦公室	64,875 萬元
6	00市市政中心新建工程	SRC 新建、10 樓辦公室	79,000 萬元
7	○○縣政府○○國小新建工程	RC 新建、4 樓校舍	15,050 萬元
8	00市00分局新建工程	RC 新建、4 樓辦公室	9,736 萬元
9	○○縣○○國中新建工程	RC 新建、4 樓校舍	23,200 萬元

表 5-2 國內建築案例監造權責比較

	工程名稱	監造查核項目	內容
1	○○變電所新建工程	監造查核項目	一、工務段:擬定監造計畫、改善通知
			及監督、進料檢驗、施工品質管制、量
			測設備保管。
			二、查核重點:
			1.工程查證:每一查證項目應於承造人自
			主檢查後,由工務段之現場檢驗員辦理
			檢驗、查證,合格後才可進行後續工作。
			2.工程查驗:
			依據工程規模性質及各分項之關連性,
			明確訂定施工查驗點,由承造人提送該
			部分相關連之自主檢查表後,會同承造
			人查驗。
			若有不合格者,開立「改善事項通知單」
			限期改善,若相應不理者,得要求更換
			工地主任及品管工程師。
			各項工作已可供或即將可供查驗時,承
			造人應預先通知現場檢驗員準備查驗。
			除非現場檢驗員認可,承造人不得將工
			程之任何部分掩蓋或置於不能檢查之狀
			況。
			3.工程試驗:
			(1) 工程或材料有瑕疵,現場檢驗員有
			權要求再行試驗,費用由承造人負擔。
			(2)試驗前應取得承造人提供之試驗程
			序。
		主辨機關審定	品質部門:審查監造與品質計畫、改正
			追蹤評估、器材查驗與驗收、工程查驗
			與抽查、竣工驗收
		監造人自主檢查	全面檢驗、停留檢驗點
	•	•	

		Г	
		承造人自主檢查	全面自主檢查
			1.品質計畫:
			(1)契約金額達查核金額以上,品質計
			畫要項有10項。
			品質計畫書內容分為整體品質計畫與分
			項品質計畫。
			承造人應於一般條款第I.1條規定期限前
			提報整體品質計畫書,核准後確實執行。
			分項品質計畫書於分項工程施工前提
			報。
			未依規定辦理,得予以扣款或停工。
2	 ○○縣○○村新建工程	 	一、品質計畫
	14. 14.17.		承商應設置品管人員負責訂定品管計畫
			書,據以推動執行一級品管工作,品質
			計畫內容包括系統組織架構及權責、管
			理項目、品質管理標準、材料及施工檢
			<b>\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ </b>
			缺失統計分析、矯正與預防措施、內部
			品質稽核及文件管理系統等。
			二、施工計畫
			1.整體施工計畫審查重點:工程概要、工
			地佈置、施工程序、工程總預定進度表、
			主要設備資源需求、主要人力資源、分
			項施工計畫預定送審時程。
			2.分項施工計畫審查重點:工程概要、分
			項作業進度、施工方法與步驟、施工區
			規劃、使用材料與機具、必要之計算書
			或施工圖、工程事故應變計畫。
			三、材料與設備審查及抽驗
			審查各項材料型錄、樣品、施工大樣圖
			及材料設備送審時程表,材料設備進場
			會同檢驗並取樣送具有 CNLA 之實驗室
			或經核准立案之公信單位作試驗。
			四、施工查核
			訂定檢驗停留點,未經檢驗合格(含一
			級自主檢查表及現場查驗)不得進行後
			續作業。混凝土澆置時,每100m3取樣
			一組作試驗。
			五、品質稽核
			由建築師、工務部經理、機電部主任及
			其他資深人員組成品保督導稽核小組,
			實施不定期品質稽核工作如各種品保業
			務檢查及抽驗、督導品管人員品質查證
			作業、現場施工品質之稽核、各種品管
L			文件之稽核。
		主辦機關審定	
		監造人自主檢查	全面檢驗、停留檢驗點
		承造人自主檢查	全面自主檢查
3	○○縣○○村新建工程	監造查核項目	一、品質計畫
			承商應設置品管人員負責訂定品管
			計畫書,據以推動執行一級品管工作,
			品質計畫內容包括系統組織架構及權

	ı	T	T
			責、管理項目、品質管理標準、材料及
			施工檢驗程序、自主檢查表、不合格之
			管制、缺失統計分析、矯正與預防措施、
			內部品質稽核及文件管理系統等。
			二、施工計畫
			1.整體施工計畫審查重點:工程概要、工
			地佈置、施工程序、工程總預定進度表、
			主要設備資源需求、主要人力資源、分
			項施工計畫預定送審時程。
			2.分項施工計畫審查重點:工程概要、分
			項作業進度、施工方法與步驟、施工區
			規劃、使用材料與機具、必要之計算書
			或施工圖、工程事故應變計畫。
			三、材料與設備審查及抽驗
			審查各項材料型錄、樣品、施工大樣圖
			及材料設備送審時程表,材料設備進場
			會同檢驗並取樣送具有 CNLA 之實驗室
			或經核准立案之公信單位作試驗。
			四、施工查核
			訂定檢驗停留點,未經檢驗合格(含一
			級自主檢查表及現場查驗)不得進行後
			續作業。混凝土澆置時,每100m3取樣
			一组作試驗。
			五、品質稽核
			由建築師、工務部經理、機電部主任及
			其他資深人員組成品保督導稽核小組,
			實施不定期品質稽核工作如各種品保業
			務檢查及抽驗、督導品管人員品質查證
			作業、現場施工品質之稽核、各種品管
			文件之稽核。
		主辦機關審定	工務督導小組:審查監造計畫
		上	全面檢驗、停留檢驗點
		承造人自主檢查	全面自主檢查
4	00年私中 25年十年	1 2 11 111 -	
4	○○活動中心新建工程	監造查核項目	管理經理:擬定監造計畫、督導監造執 行、主持工地協調會、竣工驗收
			行、主持土地協調曹、竣工廠收 監造主任:施工品質管制、材料檢驗及
			會驗、工地問題反應、監工報表填寫、
			計價單核算、工程查驗與抽查、竣工驗
		소 하나 IA BB i> i>	收 - 24 2 2 1 2 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
		主辨機關審定	工務督導小組:審查監造計畫
		監造人自主檢查	抽驗
	- \	承造人自主檢查	全面自主檢查
5	○○市公所新建工程	監造查核項目	監造主任:擬定監造計畫、改善通知及
			監督、協辦竣工驗收
			土建、機電、品管工程師:進料檢驗、
			施工品質管制、改正追蹤、工程查驗與
			抽查、監工報表填寫、結算簽證、協辦
			竣工驗收
			安衛工程師:督導安衛環境及施工安全
		營建施工管理	施工品質監督、施工成本監督、施工進
			度監督
		主辦機關審定	工程施工品質督導小組:審查監造與品
			質計畫、品質管理、督導、查估

		監造人自主檢查	抽驗
		承造人自主檢查	全面自主檢查
6	○○市市政中心新建工程	監造工程師監造查核項目	1.施工作業之查核、現場檢核、填監工日
		(監造計畫書)	報
			2.查驗包商、供應商、製造商之品管過程
			3.監造文件撰寫與管理
			4.材料試驗
			5.追蹤缺失改善
			6.估驗管制與查核
			7.詳熟圖說監督依圖施工
			8 其他行政
		建築師監造查核項目(監	擬定監造計畫
		造計畫書)	核定包商品管計畫
			督導監造組織績效
		品管監造工程師監造查核	接受甲方督導,未經同意不得擅離,簽
		項目(合約)	到,請假需經同意
			有材料查核權,不合格者應令包商移出
			工作日報與月報填報
			提報監造計畫
			審核包商材料文件,現場抽驗
			6 查核包商品質管理
			7協驗收、竣工圖
			8 解釋圖說
			9 監造完全責任
			10 審核包商施工計畫、辦理變更設計
			11 查驗、分期估驗、簽署文件
			12 工程簡報資料與監督包商照相
			13 介面協調
			14 監督設備試運轉、協辦營運管理
			15.協助申請使用執照、申接外管線
			16.監造期限
			17.混凝土預鑄構件派員駐場
			18.分包商資格審查
			19.放樣之校驗
			20.督導包商安衛
			21.契約變更處理
			22.協辦爭議處理
			23.協助處理抗爭
			24 技師勘驗簽證與連帶責任
		a continue to	安衛工程師:督導安衛環境及施工安全
		主辦機關審定	工程施工品質督導小組:審查監造與品
		which has been	質計畫、品質管理、督導、查估
		監造人自主檢查	抽驗
	· · · ·	承造人自主檢查	全面自主檢查
7	○○縣政府○○國小新建工程	品管監造工程師監造查核	接受甲方督導,未經同意不得擅離
		項目(合約)	詳熟契約與圖說,如有不明,除事先請
			求解釋外,因此有工程不實者由乙方負
			<b>青</b>
			有材料查驗權,不合格者應令包商移出
			材料樣品懸掛於監工房
			鋼筋、混凝土、水管逐層將檢驗記錄於
			監工日報內
			監工日報按日填報 4 份

不得任意通知包商增減工程或用不合格  材料 建立品保系统 提模監查計畫 審核包商材料文件,現場抽驗 11.各施工項目查據、设等通知 12.竣工酸收、竣工圖、結算明細 13.解釋疑難 1.4頁鐵定不膏、品質文件型均資任 2.基驗包商、供應商、製造商之品管過程 3.品管文件簽證 4.不定期品質精查 4.不定期品質精查 5.材料試驗、檢試驗存結 6.會實業工學的塑定工工審查  工作小細:審查監查與品質計畫 2.對系動面提出之材料出廠證明、檢驗文				
建立品保系統 提報監查符章 審核包商材料文件,現場抽驗 11.各施工項目查核、改善通知 12.竣工政役、竣工圈、结算明細 13.解釋疑難 13.解釋疑難 13.解釋疑難 2.盡驗包商、供應商、製造商之品管過程 2.壶驗包商、供應商、製造商之品管過程 4.不定期而實籍查 4.不定期而實籍查 4.不定期而實籍查 4.不定期而實籍查 2.壶驗包商等指查 4.不定期而實籍查 2.壶验包商等指查 4.不定期而宣称等值 2.壶验包商等指查 4.不定期而宣称等值 2.壶验包商资料理元工事查 2.工作小组、富查監造與品質計畫 2.壶的直上检查 2.齿管监进工程邮监适直核 项目(合约) 2.适查核项目(监验计查 2. 当有查更之材料出廠證明、核檢文工程 1. 自首审查是不包商所提施工计量及品質 計畫,此监督其執行。 2.当本必面提出之材料出廠證明、核檢文作,試驗報告等之內容,規格及有效日期,依工程契約及監造計畫可此對試驗,並與具材料以驗配經表。 3.對各施工作常應依工程契約及監造計畫實施檢驗、並與具材料以驗配經表。 4. 会现無失時,應立即如私包商商股票 4. 会现 4. 会现 4. 实现 4. 会现 4. 实现 4. 全现 4. 会现 4. 是现 4. 全现 4. 全现 4. 是现 4. 是证 4.				
提報監治計畫				11   12   13   14   15   15   15   15   15   15   15
審核包商材料文件,現場抽檢 11.各施工項目查核、改善通知 12 項工股收、项工 國、結算明細 13 解釋疑難 14 角端定不實、品質欠佳一切責任 監造查核項目(監造計畫 書)  監造人自主檢查  來造人自主檢查  不達人自主檢查  不過人自主檢查  素)  如目 (公時明理完工審查  工作小型:審查監查與品質計畫  動檢  來造人自主檢查  不過人自主檢查  素)  是對表的兩提出之材料出廠證明、檢驗效 件、試驗報告等之內容、規卷及形質 計畫,並監督其執行。 公對承包商提出之材料出廠證明、檢驗效 件、試驗報告等之內容、規卷及有效 對畫,並監督其執行。 公對承包商提出之材料出廠證明、檢驗效 件、試驗報告等之內容、規卷及有效的 期,依在程契約於驗紀錄表。 3.對各地工作類因如承包商限期改 務,並填具形工稅檢稅組織表。 4.發現缺失發生頻率,要求其採取預 防措施。 5.工程決學提閱工前。邀集來包商人相關 技師、建築師、工地主任、安衛人員、 公司企業與不完,對整個社會之行政作業及監接率任一完完全了的人員, 公司企業與不完。 第一述與其外,對整個社會社會社會社會社會社會社會社會社會社會社會社會社會社會社會社會社會社會社會				
11.各施工項目查核、改善通知 12度工廠、竣工圖、結算明細 13期釋疑難 14.自鑑定不實、品質欠值一切責任 1.獨立工作項目完成時轉理查核 2.查檢包商、供應可數理查核 2.查檢包商、供應可數理查核 4.不定期品質稽查 5.材料試驗、檢試驗存檔 6.會同業主單位辦理完工審查 整造人自主檢查				
12 竣工輸收、竣工園、結算明細   13 解釋疑難   14 直繼定不實、品質欠住一切責任   13 原釋疑難   2 - 直檢之不實、品質欠住一切責任   2 - 直檢之有   4 - 不定期品質精查   2 - 直檢之前   4 - 代表的   製造前之品管過程   3 - 品管文件簽證   4 - 不定期品質精查   5 - 於對外以 檢試驗存储   6 - 6 向同業主單位辦理完工審查   上辨機關審定   工作小銀:審查監造與品質計畫   抽檢   至面自主檢查   日本   2 - 1 - 1 - 1 - 1   2 - 1 - 1   3 -				
13解釋疑難				11.各施工項目查核、改善通知
14.自鑑定不實、品質欠佳一切責任				12 竣工驗收、竣工圖、結算明細
<ul> <li>藍造查核項目(監造計畫書)</li> <li>1.獨立工作項目完成時辨理重核</li> <li>2.查險仓成。供應商、製造商之品管過程</li> <li>3.品管文件簽證</li> <li>4.不定期品質稽查</li> <li>5.材料試驗、檢試驗存檔</li> <li>6.食同業主單位辦理完工審查</li> <li>工作小組:審查監造與品質計畫</li> <li>基验人自主檢查</li> <li>品管監造工程師監造查核項目(監造計畫書)</li> <li>1.負責審查承包商所提施工計畫及品質計畫序。</li> <li>2.對承包商提出之材料出廠證明、檢驗文件、試驗報告單之內容、規格及片效計數 驗、並填具材料試驗紀錄表。</li> <li>3.對各施工作業應依工程契約及監證計畫實施檢驗、並與具材料試驗紀錄表。</li> <li>3.對各施工作業應依工程契約及監證計畫實施檢驗、並與具材料試驗紀錄表。</li> <li>4.發現缺失時,應立即通知承包商限期改善等,並依執使發生頻率,要求其採取預防措施。</li> <li>5.工程決標後開工市,邀集承包商及員中、品管依養數、並度集節、工地主任、安衛人員之之行政作業規定及監證計畫等</li> <li>2.對來包商工程與行為公品質管理之要表及管理標準作一充分之溝通、以利目後執行:施工期間應定期召開檢計會執行:施工期間應定期召開檢計會執行:施工期間應定期召開檢計會執行:施工期間應定期召開檢計會執行:施工期間應定期召開檢計會執行:施工期間應定期召開檢計會執行:施工期間應定期召開檢查</li> <li>基 實施人自主檢查</li> <li>監 這主任監查查核項目(監達計畫書)</li> <li>1.代表負責人條理工地監查事務,擬定工程數域計畫書面。</li> <li>2.審核承包商所提之施工、品管等計畫及這度協調達工程(計數析行業務。</li> <li>4.與來包商所提之施工、品管等計畫及這度協調也工程(如此工作數執行業務。</li> <li>4.與來包商所提之施工、品管等計畫及這度協立工作的。</li> <li>3.督整理法工程的執行業務。</li> <li>4.與來包商所建之施工、品管等計畫及這度協調查工程(如此工作數,主持或多與工一地協調會。</li> <li>5.工程文件之核定與擬辨,主持或多與工地協調會。</li> </ul>				13.解釋疑難
書)  2. 查驗包商、供應商、製造商之品管過程 3.品管文件簽證 4.不定期品質稽查 5.材料試驗、檢試驗存檔 6. 合同業主單位辦理完工審查  監造人自主檢查 承達人自主檢查 不達人自主檢查 場所實施發表。 1. 負責審查承包商所提施工計畫及品質計畫  整造查核項目(監造計畫 書)  1. 負責審查承包商所提施工計畫及品質計畫  1. 負責審查承包商所提施工計畫及品質計畫,從試驗報告導之內容、規格及有效日期,依工程契的及監造計畫予以比對試驗,並填具材料試驗證明、檢驗文件、試驗報告導之內容、規格及有效日期,依工程契的及監造計畫予以比對試驗,並填具材料試驗經濟表。 3. 對各施工作業應依工程契約及監造計畫實施檢驗、並填具施工檢檢紀錄表。 4. 發現缺失時、應立即通知承包商限期改善者,並依缺失時、應立即通知承包商限期改善者,並依缺失時、應立即通知承包商限期改善者,並依缺失時、應立即通知承包商限期改善者,並依缺失時、應立即通知承包商限期改善者,並依缺失時、應立即通知承包商用限期改善者,並依缺失時,建立損和 人工地主任、安衛的負担。  5.工程決權後關工市、邀集平包商用關稅。 5.工程決權後關工作之一方政作業規定及監造計畫內容、品質管理之要素及管理標準作一充分之溝通檢計會議。 4.與是管理標準作一充分之溝通,以利日後執行,從工期問應定期召開檢計會議。 5.工程於其工程品質事宜。 整造人自主檢查 承选人自主檢查 本證人自主檢查 基達工程監查查核項目(監造計畫事宜。 2. 審核承包商所提之施工、品管等計畫及 速度協調企工作。 3. 督等證述工程師執行業務。 4.與承包商并同研計圖面之疑問及解決方案。 5.工程文件之核定與擬辨,主持或參與工地協調會。 5.工程文件之核定與擬辨,主持或參與工地協調會。				14.負鑑定不實、品質欠佳一切責任
書)  2. 查驗包商、供應商、製造商之品管過程 3.品管文件簽證 4.不定期品質稽查 5.材料試驗、檢試驗存檔 6. 合同業主單位辦理完工審查  監造人自主檢查 承達人自主檢查 不達人自主檢查 場所實施發表。 1. 負責審查承包商所提施工計畫及品質計畫  整造查核項目(監造計畫 書)  1. 負責審查承包商所提施工計畫及品質計畫  1. 負責審查承包商所提施工計畫及品質計畫,從試驗報告導之內容、規格及有效日期,依工程契的及監造計畫予以比對試驗,並填具材料試驗證明、檢驗文件、試驗報告導之內容、規格及有效日期,依工程契的及監造計畫予以比對試驗,並填具材料試驗經濟表。 3. 對各施工作業應依工程契約及監造計畫實施檢驗、並填具施工檢檢紀錄表。 4. 發現缺失時、應立即通知承包商限期改善者,並依缺失時、應立即通知承包商限期改善者,並依缺失時、應立即通知承包商限期改善者,並依缺失時、應立即通知承包商限期改善者,並依缺失時、應立即通知承包商限期改善者,並依缺失時、應立即通知承包商用限期改善者,並依缺失時,建立損和 人工地主任、安衛的負担。  5.工程決權後關工市、邀集平包商用關稅。 5.工程決權後關工作之一方政作業規定及監造計畫內容、品質管理之要素及管理標準作一充分之溝通檢計會議。 4.與是管理標準作一充分之溝通,以利日後執行,從工期問應定期召開檢計會議。 5.工程於其工程品質事宜。 整造人自主檢查 承选人自主檢查 本證人自主檢查 基達工程監查查核項目(監造計畫事宜。 2. 審核承包商所提之施工、品管等計畫及 速度協調企工作。 3. 督等證述工程師執行業務。 4.與承包商并同研計圖面之疑問及解決方案。 5.工程文件之核定與擬辨,主持或參與工地協調會。 5.工程文件之核定與擬辨,主持或參與工地協調會。			監造查核項目(監造計畫	1.獨立工作項目完成時辦理查核
3.品管文件簽證 4.不定期品質稽查 5.材料或驗、檢試驗存榜 6.會同業主單位辦理完工審查  主辦機關審定 工作小組:審查監造與品質計畫  點造人自主檢查 不造人自主檢查 品管監造工程師監造查核 項目(合約) 監造查核項目(監過計畫 書)  1.負責審查承包商所提施工計畫及品質 計畫,並監督其執行。 2.對承包商提出之材容、規格及有效日 期,依工程契約及監造計畫予以比對試 驗、並填具材料試驗紀錄表。 3.對各施工作業應依工程契約及監造計畫實施檢檢,並填具材工檢驗紀錄表。 4.發現缺失時·應立即通知承包商限期改善 者實施檢檢,進集形工檢驗紀錄表。 5.工程決構後開工前,邀集承包商及相關 技師、建築師、工地主任、妥倫獨和改善 (監過計畫內方之溝通,以利日後執行;施工期間應定期召開檢 計會議。  上對機關審定 監造人自主檢查 不造人自主檢查 不造人自主檢查 不造人自主檢查 不造人自主檢查 不造人自主檢查 不造人自主檢查 不達人自主檢查			書)	
4.不定期品質稽查 5.材料試驗、檢試檢存檔 6.會同素主單位辦理完工審查  主辦機關審定 工作小組:審查監造與品質計畫 監造人自主檢查 不造人自主檢查 8 00市00分局新建工程  一個工程與節監造查核 項目(合約)  「監查核項目(監過計畫 書)  「自有數學 (一個工程與的及監過計畫內,是數學的人類的人類 (工程契的及監過計畫子以比對試験) 並與其施工檢驗紀錄表。 3.對各施工作業應依工程契約及監過計畫字以比對試験,並填具施工檢驗紀錄表。 4.發現缺失時,應立即通知承色商限期政務,指填具施工檢驗紀錄表。 4.發現缺失時,應立即通知承色商限期政務措施。 5.工程決無後間工前,邀集承色商及相關技術、建築師、工地主任、安衛人員、品管人員等,對整個工程進行過程中之行政作業規定及監證計畫內容、品資管理要表及是實體計畫內容、品資管理之要求及是實體等的。 2.當校,其是是是監查計畫內容、品資管理之學求及實體等所,以利目後執行;施工期間應定期召開檢討會議。 6.其他提升工程品質事宜。 主辦機關審定 監造人自主檢查 承達人自主檢查 承達人自主檢查 本達人自主檢查 不達人自主檢查				
5.材料試驗、檢試驗存檔   6.會同業主單位辦理完工審查   上辦機關審定				1 111
自主機機關審定 工作小組:審查監造與品質計畫   上辦機關審定 工作小組:審查監造與品質計畫   抽驗 全面自主檢查   全面自主檢查   全面自主檢查   全面自主檢查   全面自主檢查   日、公司				
生辦機關審定 工作小組:審查監造與品質計畫 監造人自主檢查				
監造人自主檢查  承造人自主檢查  承造人自主檢查  ② 中面自主檢查  ③ 中國			حب طاء 14 BB باد مدر عام 14 BB	7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7
<ul> <li>承造人自主检查</li> <li>公面自主检查</li> <li>公面自主检查</li> <li>公面自主检查</li> <li>公面自主检查</li> <li>公面自主检查</li> <li>品質監查核項目(監验計畫書)</li> <li>1.負責審查承包商所提施工計畫及品質計畫,並監督其執行。</li> <li>2.對承包商提出之材料出廠證明、檢驗文件,試驗報學的及監過計畫予以比對試驗,並填具材料試驗紀錄表。</li> <li>3.對各施工作業應依工程契約及監過計畫資施檢驗經錄表。</li> <li>4.發現缺失時一應立即通知承包商限期改善者,並依缺失發生頻率,要求其採取預防措施。</li> <li>5.工程決標機關工前,邀集承包商及相關技師、建築師、人員等,對整個工程進行或作業規定及監過計畫內容、品質管理之要求及管理標準作一充分之溝通,以利刊後執行;施工期間應定期召開檢討會議。</li> <li>6.其他提升工程品質事宜。</li> <li>基选人自主检查</li> <li>承选人自主检查</li> <li>承选人自主检查</li> <li>不选人自主检查</li> <li>不选人自主检查</li> <li>不选人自主检查</li> <li>工代表負責人綜理工地監选事務,擬定工程監查計畫會</li> <li>監选主任監查查核項目(監选計畫書)</li> <li>1.代表負責人綜理工地監选事務,擬定工程監查計畫自該計畫事宜。</li> <li>2.審核承包商所促之施工、品管等計畫及進度協調之工作。</li> <li>3.督導監选工程師執行業務。</li> <li>4.與承包商共同研討圖面之疑問及解決方案。</li> <li>5.工程文件之核定與擬辦,主持或參與工地協調會。</li> </ul>				
8 ○○市○○分局新建工程				
項目(合約) 監造查核項目(監造計畫書)  1.負責審查承包商所提施工計畫及品質計畫,並監督其執行。 2.對承包商提出之材料出廠證明、檢驗文件、試驗報告等之內容、規格及有效日期,依工程契約及監造計畫予以比對試驗,並填具材料試驗紀錄表。 3.對各施工作業應依工程契約及監造計畫實施檢驗,並填具施工檢驗紀錄表。 4.發現缺失時,應立即通知承包商限期改善,並依缺失發生頻率,要求其採取預防措施。 5.工程決樣後開工前,邀集承包商及相關技師、建築師、工地主任、安衛人員、品管人員等,對整個工程進行過程中之行政作業規定及監造計畫內容、品質管理之要求及管理標準作一充分之溝通,以利日後執行;施工期間應定期召開檢計會議。 6.其他提升工程品質事宜。核定監造與品質計畫 監造人自主檢查  基选人自主檢查  基选人自主檢查  企面自主檢查  企面自主檢查  企面自主檢查  企面自主檢查  企面自主檢查  企面自主檢查  企面自主檢查  企面自主檢查  3.督導監查計畫內條理工地監造事務,擬定工程監查計畫事宜。 2.審核來包商所提之施工、品管等計畫及這度協調之工作。 3.督導監查工程師執行業務。 4.與承包商共同研討圖面之疑問及解決方案。 5.工程文件之核定與擬辨,主持或參與工地協調會。				全面自主檢查
<ul> <li>監造查核項目(監造計畫書)</li> <li>1.負責審查承包商所提施工計畫及品質計畫,並監督其執行。</li> <li>2.對承包商提出之材料出廠證明、檢驗文件、試驗報告等之內容、規格及有效日期,依工程契約及監造計畫予以比對試驗,並填具材料試驗紀錄表。</li> <li>3.對各施工作業應依工程契約及監造計畫實施檢驗,並填具施工檢驗紀錄表。</li> <li>4.發現缺失時,應立即通知承包商限期改善資施檢失數生頻率,要求其採取預防措施。</li> <li>5.工程決標後開工前,邀集承包商及相關技師、,建築師、工地工程、安獨人員、品管人員等、對整個工前。2.告於一般工場可管理之要求及管理標準作一充分之溝通,以利日後執行;施工期間應定期召開檢討會議。</li> <li>6.其他提升工程品質事宜。</li> <li>查查人自主檢查</li> <li>本造人自主檢查</li> <li>查面自主檢查</li> <li>企面自主檢查</li> <li>(監造計畫書)</li> <li>○○縣○○國中新建工程</li> <li>(監造計畫書)</li> <li>1.代表負責人綜理工地監造事務,擬定工程監造計畫事宜。</li> <li>2.審核承包商所提之施工、品管等計畫及進度協調之工作。</li> <li>3.督學監查工程師執行業務。</li> <li>4.與承包商共同研討圖面之疑問及解決方案。</li> <li>5.工程文件之核定與擬辦,主持或參與工地協調會。</li> </ul>	8	○○市○○分局新建工程	品管監造工程師監造查核	
書)  計畫,並監督其執行。 2.對承包商提出之材料出廠證明、檢驗文件、試驗報告等之內容、規格及有效日期,依工程契約及監造計畫予以比對試驗,並填具材料試驗紀錄表。 3.對各施工作業應依工程契約及監造計畫實施檢驗,並填具施工檢驗紀錄表。 4.發現缺失時,應立即通知承包商限期改善,進依缺失發生頻率,要求其採取預防措施。 5.工程決標後開工前,邀集承包商及相關技師、建築師、工地主任、安衛人員、品管人員等,對整個主意內容、品管人員、品管人等,對整個主意內容、品管管理之要求及管理標準作一充分之溝通,以利日後執行;施工期間應定期召開檢討會議。  主辦機關審定 核定監造與品質計畫  藍造人自主檢查 核定監造與品質計畫  藍造人自主檢查 1.代表負責人無理工地監造事務,擬定工程監造計畫書)  ○○縣○○國中新建工程 1.代表負責人無理工地監造事務,擬定工程監造計畫書)  1.代表負責人無理工地監造事務,擬定工程監造計畫事宜。 2.審核承包商共同研計圖面之疑問及解決方案。 3.督導監造工程師執行業務。 4.與承包商共同研計圖面之疑問及解決方案。 5.工程文件之核定與擬辦,主持或參與工地協調會。			項目(合約)	
2.對承包商提出之材料出廠證明、檢驗文件、試驗報告等之內容、規格及有效日期,依工程契約及監造計畫予以比對試驗,從工程契約及監造計畫實施檢驗,並填具材料試驗紀錄表。 4.發現缺失時,應立即通知承包商限期改善,並依缺失發生頻率,要求其採取預防措施。 5.工程決標後開工前,邀集承包商及相關技師、建築師、工地主任、安衞人員、品管人員等,對整個工程進行過程中之行政作業規定及監造計畫內容、品質管理之要求及管理標準作一充分之溝通,以利日後執行;施工期間應定期召開檢討會議。 6.其他提升工程品質事宜。  主辦機關審定 核定監造與品質計畫 監造人自主檢查 本檢查 不造人自主檢查 有定監查其品質計畫 監查主任監查查核項目 (監造計畫書)  2.審核承包商所提之施工、品管等計畫及進度協調之工作。 3.督導監查工程師執行業務。 4.與承包商共同研討圖面之疑問及解決方案。 5.工程文件之核定與擬辦,主持或參與工地協調會。			監造查核項目(監造計畫	1.負責審查承包商所提施工計畫及品質
<ul> <li>件、試驗報告等之內容、規格及有效日期,依工程契約及監造計畫予以比對試驗,並填具材料試驗紀錄表。</li> <li>3.對各施工作業應依工程契約及監造計畫實施檢驗,並填具材料試驗紀錄表。</li> <li>4發現缺失時應立即通知承包商限期改善善業務。並依缺失發生頻率,要求其採取預防措施。</li> <li>5.工程決標後開工前,邀集承包商及相關技師、建藥師、工地主任、安衙人員、品管人員等,對整個工程進行過程中之行政作業規定及監造計畫內容、品質管理之要求及管理標準作一充分之溝通,以利日後執行;施工期間應定期召開檢討會議。</li> <li>6.其他提升工程品質事宜。</li> <li>主辦機關審定 核定監造與品質計畫 抽驗 全面自主檢查 1.代表負責人綜理工地監造事務,擬定工程監造計畫書)</li> <li>9 ○○縣○○國中新建工程 監造主任監造查核項目 (監造計畫書)</li> <li>1.代表負責人綜理工地監造事務,擬定工程監造計畫事宜。</li> <li>2.審核承包商所提之施工、品管等計畫及進度協調之工作。</li> <li>3.督導區造工程師執行業務。</li> <li>4.與承包商共同研討圖面之疑問及解決方案。</li> <li>5.工程文件之核定與擬辦,主持或參與工地協調會。</li> </ul>			書)	計畫,並監督其執行。
期,依工程契約及監造計畫予以比對試驗,並填具材料試驗紀錄表。 3.對各施工作業應依工程契約及監造計畫實施檢驗,並填具施工檢驗紀錄表。 4.發現缺失時,應立即通知承色商限期改善,並依缺失發生頻率,要求其採取預防措施。 5.工程決標後開工前,邀集承包商及相關技師、建築師、工地主任、安衛人員、品管人員等,對整個工程進行過、品質管理之要求規定及監造計畫內容、品質管理之要求及管理標準作一充分之溝通,以利日後執行;施工期間應定期召開檢討會議。 6.其他提升工程品質事宜。  主辦機關審定  監造人自主檢查 承选人自主檢查 承选人自主檢查 全面自主檢查 (監造計畫書)  2.審核承包商所提之施工、品管等計畫及進度協調之工作。 3.督導監造工程師執行業務。 4.與承包商共同研討圖面之疑問及解決方案。 5.工程文件之核定與擬辦,主持或參與工地協調會。				2.對承包商提出之材料出廠證明、檢驗文
期,依工程契約及監造計畫予以比對試驗,並填具材料試驗紀錄表。 3.對各施工作業應依工程契約及監造計畫實施檢驗,並填具施工檢驗紀錄表。 4.發現缺失時,應立即通知承色商限期改善,並依缺失發生頻率,要求其採取預防措施。 5.工程決標後開工前,邀集承包商及相關技師、建築師、工地主任、安衛人員、品管人員等,對整個工程進行過、品質管理之要求規定及監造計畫內容、品質管理之要求及管理標準作一充分之溝通,以利日後執行;施工期間應定期召開檢討會議。 6.其他提升工程品質事宜。  主辦機關審定  監造人自主檢查 承选人自主檢查 承选人自主檢查 全面自主檢查 (監造計畫書)  2.審核承包商所提之施工、品管等計畫及進度協調之工作。 3.督導監造工程師執行業務。 4.與承包商共同研討圖面之疑問及解決方案。 5.工程文件之核定與擬辦,主持或參與工地協調會。				   件、試驗報告等之內容、規格及有效日
驗,並填具材料試驗紀錄表。 3.對各施工作業應依工程契約及監造計畫實施檢驗,並填具施工檢驗紀錄表。 4.發現缺失時,應立即通知承包商限期改善等,並依缺失發生頻率,要求其採取預防措施。 5.工程決標後開工前,邀集承包商及相關技師、定藥師、工地主任、安衛人員、品管人員等,對整個工程進行過程中之行政作業規定及監造計畫內容、品質管理之要求及管理標準作一充分之溝通,以利日後執行;施工期間應定期召開檢討會議。 6.其他提升工程品質事宜。  生辦機關審定 監造人自主檢查 承选人自主檢查 承选人自主檢查 全面自主檢查  9 ○○縣○○國中新建工程 監造計畫書) 1.代表負責人綜理工地監造事務,擬定工程監造計畫事宜。 2.審核承包商所提之施工、品管等計畫及進度協調之工作。 3.督導監造工程師執行業務。 4.與承包商共同研討圖面之疑問及解決方案。 5.工程文件之核定與擬辦,主持或參與工地協調會。				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
3.對各施工作業應依工程契約及監造計畫實施檢驗,並填具施工檢驗紀錄表。 4.發現缺失時,應立即通知承包商限期改善為,並依缺失發生頻率,要求其採取預防措施。 5.工程实供後開工前、邀集承包商及相關技師、建築師、工地主任、安衛人員、品管人員等,對整個工程進行過程中之行政作業規定及監造計畫內容、品質管理之要求及管理標準作一充分之溝通,以利日後執行;施工期間應定期召開檢討會議。 6.其他提升工程品質事宜。                                     核定監造與品質計畫				1 - 1
畫實施檢驗,並填具施工檢驗紀錄表。 4.發現缺失時,應立即通知承包商限期改善者,並依缺失發生頻率,要求其採取預防措施。 5.工程決標後開工前,邀集承包商及相關技師、建築師、工地主任、安衛人員、品管人員等,對整個工程進行過程中之行政作業規定及監造計畫內容、品質管理之要求及管理標準作一充分之溝通,以利日後執行;施工期間應定期召開檢討會議。 6.其他提升工程品質事宜。  主辦機關審定 核定監造與品質計畫 監造人自主檢查 抽驗 承造人自主檢查 全面自主檢查  9 ○○縣○○國中新建工程 監造主任監造查核項目 (監造計畫書) 「監造計畫書」 「監造計畫書」 「監造計畫書」 「記者報及記述表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表				
4.發現缺失時,應立即通知承包商限期改善,並依缺失發生頻率,要求其採取預防措施。 5.工程決標後開工前,邀集承包商及相關技師、建築師、工地主任、安衛人員、品管人員等,對整個工程進行過程中之行政作業規定及監造計畫內容、品質管理之要求及管理標準作一充分之溝通,以利日後執行;施工期間應定期召開檢討會議。 6.其他提升工程品質事宜。				, i
善善等,並依缺失發生頻率,要求其採取預防措施。				
防措施。				
5.工程決標後開工前,邀集承包商及相關技師、建築師、工地主任、安衛人員、品管人員等,對整個工程進行過程中之行政作業規定及監造計畫內容、品質管理之要求及管理標準作一充分之溝通,以利日後執行;施工期間應定期召開檢討會議。 6.其他提升工程品質事宜。				
技師、建築師、工地主任、安衛人員、品管人員等,對整個工程進行過程中之行政作業規定及監造計畫內容、品質管理之要求及管理標準作一充分之溝通,以利日後執行;施工期間應定期召開檢討會議。 6.其他提升工程品質事宜。				1
品管人員等,對整個工程進行過程中之行政作業規定及監造計畫內容、品質管理之要求及管理標準作一充分之溝通,以利日後執行;施工期間應定期召開檢討會議。 6.其他提升工程品質事宜。  主辦機關審定 核定監造與品質計畫  監造人自主檢查 抽驗  承造人自主檢查 全面自主檢查  9 ○○縣○○國中新建工程 監造主任監造查核項目 (監造計畫書)  1.代表負責人綜理工地監造事務,擬定工程監造計畫事宜。 2.審核承包商所提之施工、品管等計畫及進度協調之工作。 3.督導監造工程師執行業務。 4.與承包商共同研討圖面之疑問及解決方案。 5.工程文件之核定與擬辦,主持或參與工地協調會。				
行政作業規定及監造計畫內容、品質管理之要求及管理標準作一充分之溝通,以利日後執行;施工期間應定期召開檢討會議。				
理之要求及管理標準作一充分之溝通,以利日後執行;施工期間應定期召開檢討會議。 6.其他提升工程品質事宜。				
以利日後執行;施工期間應定期召開檢討會議。 6.其他提升工程品質事宜。  主辦機關審定 核定監造與品質計畫  監造人自主檢查 抽驗  承造人自主檢查 全面自主檢查  S 造主任監造查核項目 (監造計畫書)  E 选計畫書)  E 选計畫書)  1.代表負責人綜理工地監造事務,擬定工程監造計畫事宜。  2.審核承包商所提之施工、品管等計畫及進度協調之工作。  3.督導監造工程師執行業務。  4.與承包商共同研討圖面之疑問及解決方案。  5.工程文件之核定與擬辦,主持或參與工地協調會。				行政作業規定及監造計畫內容、品質管
計會議。				理之要求及管理標準作一充分之溝通,
6.其他提升工程品質事宜。     主辦機關審定 核定監造與品質計畫     監造人自主檢查    抽驗     承造人自主檢查    全面自主檢查  9 ○○縣○○國中新建工程    監造主任監造查核項目    (監造計畫書)				以利日後執行;施工期間應定期召開檢
<ul> <li>主辦機關審定 核定監造與品質計畫         監造人自主檢查 全面自主檢查     </li> <li>9 ○○縣○○國中新建工程 監造主任監造查核項目 (監造計畫書)</li> <li>2.審核承包商所提之施工、品管等計畫及進度協調之工作。</li> <li>3.督導監造工程師執行業務。</li> <li>4.與承包商共同研討圖面之疑問及解決方案。</li> <li>5.工程文件之核定與擬辦,主持或參與工地協調會。</li> </ul>				討會議。
<ul> <li>主辦機關審定 核定監造與品質計畫         監造人自主檢查 全面自主檢查     </li> <li>9 ○○縣○○國中新建工程 監造主任監造查核項目 (監造計畫書)</li> <li>2.審核承包商所提之施工、品管等計畫及進度協調之工作。</li> <li>3.督導監造工程師執行業務。</li> <li>4.與承包商共同研討圖面之疑問及解決方案。</li> <li>5.工程文件之核定與擬辦,主持或參與工地協調會。</li> </ul>				6.其他提升工程品質事宜。
監造人自主檢查			主辦機關審定	核定監造與品質計畫
承选人自主檢查  9 ○○縣○○國中新建工程  監造主任監造查核項目 (監造計畫書)  1.代表負責人綜理工地監造事務,擬定工程監造計畫事宜。 2.審核承包商所提之施工、品管等計畫及進度協調之工作。 3.督導監造工程師執行業務。 4.與承包商共同研討圖面之疑問及解決方案。 5.工程文件之核定與擬辦,主持或參與工地協調會。				抽驗
9 ○○縣○○國中新建工程 監造主任監造查核項目 1.代表負責人綜理工地監造事務,擬定工程監造計畫事宜。 2.審核承包商所提之施工、品管等計畫及進度協調之工作。 3.督導監造工程師執行業務。 4.與承包商共同研討圖面之疑問及解決方案。 5.工程文件之核定與擬辦,主持或參與工地協調會。				•
(監造計畫書) 程監造計畫事宜。  2.審核承包商所提之施工、品管等計畫及 進度協調之工作。  3.督導監造工程師執行業務。  4.與承包商共同研討圖面之疑問及解決 方案。  5.工程文件之核定與擬辦,主持或參與工 地協調會。	9	○○縣○○國中新建工程	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	
2.審核承包商所提之施工、品管等計畫及進度協調之工作。 3.督導監造工程師執行業務。 4.與承包商共同研討圖面之疑問及解決方案。 5.工程文件之核定與擬辦,主持或參與工地協調會。				
進度協調之工作。 3.督導監造工程師執行業務。 4.與承包商共同研討圖面之疑問及解決方案。 5.工程文件之核定與擬辦,主持或參與工地協調會。			(血也可重百)	' - ' - ' - '
3.督導監造工程師執行業務。 4.與承包商共同研討圖面之疑問及解決 方案。 5.工程文件之核定與擬辦,主持或參與工 地協調會。				
4.與承包商共同研討圖面之疑問及解決 方案。 5.工程文件之核定與擬辦,主持或參與工 地協調會。				
方案。 5.工程文件之核定與擬辦,主持或參與工 地協調會。				
5.工程文件之核定與擬辦,主持或參與工 地協調會。				
地協調會。				1 21
6.施工作業之查核與檢驗與估驗計價程				地協調會。
				6.施工作業之查核與檢驗與估驗計價程
序之覆審。				序之覆審。

監造工程師監造查核項目	1.接受監造主任分派之工作,詳細了解圖
(監造計畫書)	說、合約及規範,並監督承包商依設計
	圖說、規範、施工計畫推動工程進行。
	2.執行工地現場檢核,並填具監工日報
	表。
	3.材料之審查、試驗與會驗。
	4.施工作業之查核與檢驗。
	5.查核承包商對工程缺失問題之處理,並
	追蹤是否確實改善
	6.工程估驗計價進度之管制與查核。
	7.監造工程文件管制與各項表單、記錄之
	撰寫與建檔管理。
	8.其他工務行政事項之辦理。
監造查核項目 (監造計畫	
書)	
主辦機關審定	核備監造與品質計畫
監造人自主檢查	抽驗
承造人自主檢查	全面自主檢查

表 5-3 國內建築案例監造組織比較

	工程名稱	監造職責	監造人力
1	○○變電所新建工程	品保執行	工務段專任人員:土建2人、機電1人
		品保稽查	品質部門
		品保管理	營建處
2	○○縣○○村新建工程	品保執行	專任人員:土建2人、機電1人
			兼任人員:土建2人、機電1人
			監造主任 1 人
		品保稽查	品管:專任人員2人、兼任人員1人
			計畫主持人1人(由工務部經理兼任)
		營建管理	內政部營建署(北工處)
3	○○縣○○村新建工程	品保執行	專任人員:土建1人、機電1人
			監造主任 1 人
		品保稽查	計畫主持人1人(由工務部經理兼任)
		營建管理	內政部營建署(南工處)
4	00活動中心新建工程	品保執行	專任人員:1人、兼任人員:1人
5	○○市公所新建工程	品保執行	專任人員:土建1人、機電1人、
			品管1人、安衛1人
		品保稽查	專任人員:監造主任1人
6	00市市政中心新建工程	品保執行(監造計畫書)	專任人員:土建1人(有品管資格)、
			水電1人
		品保稽查 (監造計畫書)	專任人員:監造主任1人(有品管資格)
		資格(合約)	1.有2年工作經驗
			2.3 位專科以上相關畢業
			3.需一人有品管資格
7	○○縣政府○○國小新建工程	品保執行(合約)	專任人員:土建機電1人常駐工地
		資格 (合約)	1.有監工經驗之專門技術人員
			2.高職以上土木建築畢業
			3.無建築師法第4條第1項情形
8	○○市○○分局新建工程	品保執行(監造計畫書)	專任人員:土建1人

		品保稽查 (監造計畫書)	專任人員:監造主任1人
		資格(合約)	1.有監工經驗之專門技術人員
9	○○縣○○國中新建工程	品保執行(監造計畫書)	專任人員:土建1人
		品保稽查 (監造計畫書)	專任人員:監造主任1人
		資格(合約)	1.有監工經驗之專門技術人員常駐
			2.高職以上土木建築畢業
			3.無建築師法第4條第1項情形

表 5-4 國內建築案例執行面問題比較

	工程名稱	監造疑義內容
1	00變電所新建工程	由機關內部具備建築師資格者辦理簽證,機關給予數月等值之獎金,
		責任似乎不大,但法規上簽證責任本應由該建築師負責者,可否轉嫁
		給機關承擔。
		依據體制必須全面查核,隨之監造成本甚高,約45%之案件為虧損。
		工地檢驗分二級,二億以下工程之常駐監工人員為二人,加上一行政
		助理,部門主管課長為建築師,因機關有詳細施工規範,若設計圖不
		符規範,則工地會被認定錯誤,必須改善,加上查核嚴密,課長建築
		師不用至工地。
		自辦工程因機關人力減少,人力素質不若以往。
		自辦工程於重複性高之工程,極有效率。
		6.自辦工程較委辦工程可更強勢主導施工,因身為業主有完全控制費
		用之權利。
2	○○縣○○村新建工程	(一)制度面:
		1.優點: 合約明確規範施工製造圖 (SHOP DRAWINGS)、工作圖
		(WORKING DRAWINGS)工作範圍及訂定承商工地管理組織編組
		員額。
		2.缺點:業主委託營建署(北工處)代辦,問題多,如對設計圖說 進
		行檢視而不審查;不執行合約相關要求。
		(二)執行面:
		1.優點:建築師嚴格要求施工品質,指示監造人員逐支柱樑版牆查
		驗;遇重大缺失,要求承商提送改善計畫送核,如有影響結構安全之
		虞,須送第三公正單位鑑定。
		2. 缺點:
		(1)代辦機關不依合約規定行事,自行違法解釋合約;對於建築師與承
		商間之爭議未能秉公協調處理,僅行轉文作業,甚至認為監造建築師
		之作為影響工進而不予認同。
		(2)未訂定承商工地管理組織員額不足之罰則。
		(3) 承商以嚴格監造拒不施工,以圖說釋疑為手段要求撤換監造建
		築師。業主以進度為由照辦。
		(4)監造酬金低,工程總價僅含施工費、材料費及承包廠商利潤(不
		含管理費、品管費、勞安費)。
		(5) 監造完成總工程施工進度百分之三十時,支付第一期監造酬金
		(工程監造酬金之百分之二十五),請款須經代辦機關核轉,請款困
	76 1134 5 .	難,作業流程慢。 
3	○○縣○○村新建工程	一、制度面:
		1.首創國內採「公辦專案管理制度」委由國內專業工程機關之內政部
		營建署(南工處)代辦,藉重專業團隊經驗,提昇改建效率。
		2.契約明確規範監造委託範圍及訂定甲、乙雙方之責任。
		二、執行面:

		(一) 優點:
		1.落實工安零事故、施工環保無抗爭,管制進度如期。
		2.綿密三級品管作為,達成品質如度。
		3.嚴謹審查機制,管控成本如適。
		4.組織權責能明確區分。
		<ol> <li>5.設計監造嚴格要求施工品質,指示監造人員逐支柱樑版查驗。</li> </ol>
		6.於施工中定期實施查驗缺失並追蹤改善及要求承商提送改善計畫
		送核。
		7.本案獲得第六屆公共工程施工品質金質獎。
		(二) 缺點
		1.酬金面:原施工廠商倒閉,歷經七個月重新發包未編列作業費
		2.89.5.12 開工,進度達 22.95%時因工程艱難,不堪虧損,停工。
		3.中途結算、重新招標。
		4.接續工程招標於第6個月:91.5.7 重新招標,第7個月:91.6.7 開
		工。
		5.重新發包歷經七個月工期延長,未編列工期延長監造服務費用。
		6.監造酬金按工程發包之施工費及材料費二項竣工結算合計為準(不
		含物價指數補貼工程費及勞工安全費、工程管理費、品保組織費、工
		地環保費等費用),酬金低。
		7.監造完成總工程施工進度百分之三十時,支付第一期監造酬金(工
		程監造酬金之百分之二十五),請款期程過長。
		8.請款須經代辦機關核轉,作業流程長,撥款速度慢。
4	00活動中心新建工程	<b>委辦案件可要求監造人力素質,但監造費不高時,常有爭議。</b>
		監造人力中負責勞工安全衛工作時,通常只負責監造單位之同部門人
		員,有時業主會要求需對營造工人亦需負責勞安衛,而生爭議。
5	○○市公所新建工程	1.目前實施之監造制度並無問題,品質亦可確保,但因施工或監造人
		力品質,而影響輸出之最終成果。
6	○○市市政中心新建工程	業主無專業人力審核監造計畫
	100年中级中间积处二程	包商品管計畫經監造人審查,反使主任技師不盡責,導致棄土偷倒,
		監造人涉及圖利
		包商有品管費,監造人無
		竣工驗收後包商以訴訟彌補虧損
		工程會查核時,對檢查停留點有意見,應於法規上明列,始能預見其
		標準
		包商人員未到齊或假冒,合約無罰則
		主任技師未在場,監造人需代替執行
		焊道品質差,監造嚴導致延誤,反被指監造不力
		分包商素質低,外勞亦同
		包商運用黑道
		包商延誤工期,監造人力虛擲,無報酬
		12.材料廠驗制度於人員操守上易生弊端
7	○○縣政府○○國小新建工	12.材料廠廠制及於人員採寸上勿生猝漏 包商人力流動大,品管計畫之政策無法延續
'	○○ 縣政府 ○○ 國小利廷工	也問入刀流動入, 而官計重之政東無法延續 包商品管與勞安人力各一人, 均不到場, 工地只有工地主任無品管資
	/生	也問而官與劳女人刀合一人,均不到場,上地只有上地主任無而官員 格,難落實一級品管,但合約無罰則
		· / / · · · · · · · · · · · · · · · · ·
		主任技師只在估驗時到場
		水電分包商體質較弱,難落實一級品管
		上級機關之查核小組或因多非建築背景,使批評內容針對造型與設
		計,顯超過其查核範疇
		工地有瑕疵時,事後追蹤紀錄多只針對監造人,忽略包商之一級自主
		管理,多偏重處罰監造人
		落實材料送審退回制度,包商備料慢導致延誤工期,卻責怪監造人刁
		難,以致延誤工期
		申訴會之調解工期與材料數量時,多給予包商部分折讓機會,導致監

		造原則失真
8	○○市○○分局新建工程	1. 基樁施工,場地泥濘,不清潔,無法控管。
		2.工地主任及品管各一人,人力不足,品質不佳。
		3.模板工落跑,進度延宕。
		4.工人素質過差,表現不符水準。
		5.工地無繪圖能力,施工界面問題頗多。
		6.鋼構放樣繪圖錯誤,影響整體進度。
		7.地下室天花1:3 粉刷數量不足,紛爭不斷。
		8.工地欠缺電腦設備、檔案、文書管理不完整。
		9.工地鋼構焊接工人素質不良,焊接效果不佳。
		10.特殊三角形結構玻璃,施工廠商收頭施工能力不足,漏水不斷。
		11.現場品管人力不足,常看不到人,影響工程結果。
		12.外牆磁磚歪斜,不對縫,施工品質差。
		13.工地積水不清,排水溝不通,影響鄰房,生糾紛。
		14.結構體表面蜂窩缺失頗多,無自主檢查追蹤。
		15. 勞安不確實,無勞安人員。
		16.專任工程人員很少到工地。
		17.監造酬金比例及支給進度不佳,影響監造單位財務調度。
		18.監造時程頗長,不符成本。
		19.監造人力與營造廠,不合比例原則。
		20. 營造人力應加強,落實全面品管,監造應為重點抽驗品管,宜訂
		分級控管標準。
		21.工程文書品管資料不確實。
		22.工地衛生條件差。
		23.工地加工廠所凌亂,環境雜亂。
9	○○縣○○國中新建工程	1. 營造廠負責人及專任工程人員很少至工地,影響整體品質及問題解
		决。
		//   2.營造廠只派一名品管及主任,人力明顯不足,出缺勤不正常,無罰
		責可控管,影響整體工程品質。
		3.小包素質不佳,施工水準太差,一再要求仍不符理想,頗為困擾。
		4.工程範圍大,不多幾個小包一起趕工,而採分棟輪流施工,影響工
		程進度。
		5.土方開挖棄土證明取得遲緩,影響審計及使照申辦。
		6.合約明定不隨物價調整,包商每次開會頻叫吃虧,推託工進。
		7.地下室開挖施工噪音引發居民抗議。
		8.水電與建築工程分開發包,界面多,彼此紛爭不斷。
		9.業主要求多增加監造人力,造成負擔困擾。
		10.工地主任及品管人員常調派至其他工地支援,致自主檢查及品管
		缺失不斷,無罰責可控管。
		11.營造商無繪製施工圖能力,界面收頭問題一堆。
		12.送審作業草率,多次送審不過,被退件影響工進。
		13.工地環境雜亂無章,屢次要求,答應後不斷推托,影響品質。
		14.工地衛浴簡陋,勞安措施不全,護欄、安全索、安全帽,及勞
		安訓練均未落實,無罰責管制困難,南檢抽查有違失情形。
		15.工程自主檢查,施工日報及勞安追蹤考核,相片紀錄,文書管理
		等作業不落實,無罰責可控管。
		16.契約數量不足,工地彼此爭議,影響工進。
		17.中央撥補預算進度變數,影響進度。
		18.水電水壓測試延宕,影響建築收尾進度。
		19.樓板勘驗多次不符,工人素質及自主檢查不落實。
		19.楼板刨廠多次不付,工入系頁及自土檢查不洛頁。
		21.土方運棄要求監造人員跟車,失實務困難。
		22.工程品管之分層負責應區分,營造商之品管應是全面品管,建築

師監造品管應為重點抽查,宜明確分級,避免角色權責紛爭。 23.要求承商提趕工計畫,實際執行常有理由,不易控管。 24.監造費給付進度過荷,影響監造財務調度。 25.業主要求變更設計次數過多,時程拉長,監造成本透支甚多。 26.工程完工再辦查核,有失辦理意義。給分不理想,響驗收人員工作意願,及執行困擾。 27.查核人員未於事前準備,無法具體深入指摘,多為土木背景,對建築設計部份多有意見,有失偏頗。

資料來源:本研究整理

表 5-5 國內非建築案例整理

	工程名稱	工程性質
1	內政部營建署	都會公園-契約範本
2	內政部營建署	道路工程-契約範本
3	交通部臺灣區國道高速公路局	契約範本
4	交通部公路總局	台9線拓寬工程契約
5	行政院農業委員會水土保持局	契約範本
6	台北市政府	機關全術-契約範本
7	台中市政府	契約範本
8	台中市政府	國民中學-契約範本
9	台北縣新莊市公所	排水維護契約
10	新竹縣政府	道路改善計畫契約
11	嘉義縣政府	契約範本
12	臺南縣左鎮鄉公所	農路改善工程契約
13	澎湖縣政府	契約範本
14	臺灣省政府各機關學校	契約範本
15	苗栗縣大南國民小學	契約範本
16	國立花蓮師範學院附設實驗國民小學	契約範本

表 5-6 合約內人力資格之比較

單位內容	監造負責人	計畫主持監造建築師	計畫經理(副理)	監造工程師	工務所主任(組長)	內業主辦工程師	工程標按監造主辦工程師	工程標案監造協辦工程師	試驗工程師	內業監造工程師	機電、交控工程師	交通工程師	景觀工程師	安全衛生工程師	環保工程師	測量技術員	品管工程師	主辦工程師	協辦工程師	工地主任	監工主任	監工人員
內政部營建署 (都會公園-契約範本)																					>	~
內政部營建署 (道路工程-契約範本)	`		~	~										~								
交通部臺灣區國道高速 公路局 (契約範本)			V		V	v	v	~	~	~	~	V	v	~	~							
交通部公路總局 (台9線拓寬工程契約)	`													`		~	V	V	~			
行政院農業委員會水土 保持局 (契約範本)																						`
台北市政府 (機關全術-契約範本)		~										~		~						~		`
台中市政府 (契約範本)																						~
台中市政府 (國民中學-契約範本)																						~
台北縣新莊市公所 (排水維護契約)																						~
新竹縣政府 (道路改善計畫契約)																						
嘉義縣政府 (契約範本)																						
臺南縣左鎮鄉公所 (農路改善工程契約)																						`
澎湖縣政府 (契約範本)																						
臺灣省政府各機關學校 (契約範本)																						
苗栗縣大南國民小學 (契約範本)																						`
國立花蓮師範學院附設 實驗國民小學 (契約範本)	`																					~
																		-5	101 -	t. 117	. L	研究

★(\*)代表在合約中對於監造人之資格有所規定

# 表 5-7 人力資格需求

職稱	資格規定
監造負責人	1. 大專、碩士土木工程或相關科系畢業。
	2. 負責土木工程累積經驗十年以上(碩士八年以上),其中應具
	有五年以上駐地工程師或工地監造工程師(碩士四年以上)及至
	少三年之主辦工程師經驗(碩士二年以上)。
	3. 熟悉工程進度及工程報告作業。具備與外界有關機構協調施工之經驗。
計畫主持監造建築師	1. 須具依法開業之建築師資格者。
計畫經理	1. 大專以上土木、營建工程相關科系畢業。
	2. 土木工程累積經驗十五年以上(碩士十二年以上)。
	3. 應有駐地工程師或工地監造工程師之六年以上主管或主辦以
	上之經驗。
計畫副理、(或組長)	1. 須為大學以上相關工程科系畢業,且具備六年以上之工作經
	驗,其中應具有四年以上駐地工程師或工地監造工程師及至
W 14 - 47 47	少三年主辦工程師經驗。
監造工程師	<ol> <li>須大專相關工程科系畢業一年以上,或高職相關工程科系畢業五年以上並有三年以上土木工程經驗。</li> </ol>
工務所主任(組長)	1. 大專以上土木、營建工程相關科系畢業。負責土木工程累積
	經驗十二年以上(碩士十年以上)。
	2. 應有駐地工程師或工地監造工程師之五年以上地區主管或主
	辦以上之經驗。
內業主辦工程師	1. 大專以上土木、營建工程相關科系畢業。具八年(碩士七年)
	以上土木工程經驗。
一个压力的以上地一个	2. 至少應具有七年工地經驗,。
工程標案監造主辦工程	1. 大專以上土木、營建工程相關科系畢業。具八年(碩士七年) 以上土木工程經驗。
師	2. 至少應具有七年工地經驗。
工程標案監造協辦工程	1. 專以上土木、營建工程相關科系畢業。具六年(碩士五年)以
師	上土木工程經驗。
	2. 其中至少應具有五年工地經驗。
試驗工程師	1. 大專以上土木、營建工程相關科系畢業。具六年(碩士五年)
	以上土木工程經驗,。
	2. 且具有「公共工程施工品質管理作業要點」規定品質管理人
	員資格。  1. 大專以上土木、營建工程相關科系畢業。具四年(碩士二年)
门来一直也工程即	I. 八寸以工工不一管定工程相關和京華某一共日十(版工二十)
機電、交控工程師	1. 大專以上電機、電子、通訊工程相關科系畢業;兼辦機電相
	關業務者得為理工相關科系。
	2. 具三年(碩士二年)以上機電、控制或通訊系統工程現場安裝
	或施工經驗。
機電工程監工人員	1. 大專以上相關科、系、所畢業,具有一年以上相關工作經驗
六温工和红	,或高職相關科別畢業,擔任監造五年以上經驗。 2. 大專以上交通管理、運輸、土木、營建工程等相關科系畢業
交通工程師	<ul><li>2. 大專以上父週官理、運輸、土木、營建工程等相關科系畢業</li><li>。具四年(碩士二年)以上交通安全維持之規畫或設施佈設經</li></ul>
	○ 共四千(順丁一千)以上交通女宝維行之稅 重 以 設 施 伸 設 經 │ 驗。
景觀工程師	3. 大專以上園藝、景觀相關科系畢業。具三年(碩士二年)以上
	園藝、植栽或景觀工程經驗,其中至少應具有一年工地經驗
	0
勞工安全衛生管理	│ │ 1. 大專以上土木、營建、工業管理等工程相關科系畢業。
員	2. 具六年(碩士四年)以上土木、建築工程經驗。
	· ´ ´

	·
	3. 至少應實際從事工地安全衛生作業四年經驗。
	4. 具營造業勞工安全管理師或營造業勞工安全衛生管理員資格
	,或管理作業二年以上經驗。
環保工程師	1. 大專以上環工或土木、營建相關科系畢業。具三年(碩士二
	年)以上土木、建築工程經驗。
	2. 至少應具有二年工地經驗。
	3. 實際從事環境調查、環境保護或監測及相關檢查作業有二年
	以上經驗。
測量技術員	1. 大專土木工程相關科系畢業一年以上土木工程經驗,或高職
	土木工程相關學科畢業五年以上並有三年以上土木工程經
	驗。
- bb - 1	2. 熟悉土木工程檢驗、試驗,進度控制需求與程序作業。
品管工程師	1. 大專、碩士土木工程相關科系畢業。
	2. 具營造業勞工安全管理師或營造業勞工安全衛生管理員資格
	0 2 B - F - D - D - D - D - D - D - D - D - D
	3. 具五年以上土木工程經驗(碩士三年以上) ,其中至少應具有
	三年工地經驗(碩士二年以上)以上具土木工程經驗係指公
+ 110 - 111 AT	路、橋樑或隧道之施工或設計經驗。
主辦工程師	1. 大專、碩士土木、建築、機電工程或相關科系畢業。
	2. 具六年以上土木工程或材料品管經驗(碩士四年以上),其中至少應具有四年工地經驗(碩士三年以上)。
	3. 負責環保之主辦工程司需參加過相當於環保署舉辦之各類環
	(A) 具具塚保之王狮工程的而参加週相當於塚保者军狮之谷類塚 保專業證照訓練班並具資格證書者,若無適當人員須於[一
	或半]年內派訓。
	4. 熟悉工程進度或檢驗報告與作業。
協辦工程師	1. 大專、碩士土木、建築、機電工程或相關科系畢業。
100 pr 1 12 - 1	2. 具有三年以土土木工程經驗(碩士二年以上)。
	3. 熟悉工程進度與檢驗工作。
工地主任	1. 須大專以上建築、土木、營建等相關科、系、所畢業,具擔
	任工地主任職務三年以上之經驗,或類似本工程規模以上工
	程擔任監造五年以上之經驗。
監工主任	1. 應具三年以上實務經驗。
監工	1. 監工人員應以工程相關科系畢業或取得品管人員結業證書
	, 並具二年以上工程相關經驗者為限。
	2. 公立或立案之私立高職以上學校並修習建築(土木)相關工
	程學系科)畢業。

表 5-8 現行合約與技服辦法監造工作內容之比較

<b></b>	施工監造規定	其他規定
單位	(技服辦法第四條第四項)	(技服辦法第四條第五項)
內政部營建署(都會公園-契約範本)	•	•
政部營建署 (道路工程-契約範本)	•	•
交通部臺灣區國道高速公路局(契約範本)	•	•
交通部公路總局(台9線拓寬工程契約)	•	~
行政院農業委員會水土保持局(契約範本)	•	•
台北市政府(機關全術-契約範本)	•	•
台中市政府(契約範本)	•	~
台中市政府 (國民中學-契約範本)	•	•
台北縣新莊市公所(排水維護契約)	•	•
新竹縣政府 (道路改善計畫契約)	•	~
嘉義縣政府 (契約範本)	•	~
臺南縣左鎮鄉公所(農路改善工程契約)	•	•
澎湖縣政府(契約範本)	•	~
臺灣省政府各機關學校(契約範本)	~	·
苗栗縣大南國民小學(契約範本)	~	·
國立花蓮師範學院附設實驗國民小學	•	~
(契約範本)		

註:(ˇ)代表在合約中對於監造事項有所規定

資料來源:本研究整理

表 5-9 現行合約與技服辦法監造工作內容之比較

法規、案例名稱	包含監造工作範圍												
★建築法第18條(工作內容項次)	四	1	-1	11	11	1	-1	四	四	四	四	四	四
★★技服辦法第4條(工作內容項次)	-	=	Ξ	四	五	六	セ	八	九	+	+	+	+
內政部營建署		v	v	V	v	v	V	v	v	,	v	V	
(都會公園-契約範本)													
內政部營建署	~	~		~	~			~	~				
(道路工程-契約範本)													
交通部臺灣區國道高速公路局		~			~	~	~	~	v		v		
(契約範本)													
交通部公路總局	~	v			~	~		~	~			v	•
(台9線拓寬工程契約)													
行政院農業委員會水土保持局		~		~	~	~	~			~	v	V	~
(契約範本)													
台北市政府		~		~	~								
(機關全術-契約範本)													
台中市政府	~												
(契約範本)													
台中市政府	~	~			~								
(國民中學-契約範本)													
台北縣新莊市公所		~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	v	~
(排水維護契約)													
新竹縣政府		~		~	~	~	~	~	~		~	~	
(道路改善計畫契約)													
嘉義縣政府		~		~	~	~	~	~	~		~	~	l l
(契約範本)													
臺南縣左鎮鄉公所	~	~			~						~		
(農路改善工程契約)													
澎湖縣政府	~	~			~			~				~	
(契約範本)													
臺灣省政府各機關學校		~			~		~	~					
(契約範本)													
苗栗縣大南國民小學	~	v			~			~		~	~		
(契約範本)													
國立花蓮師範學院附設實驗國民小學		v	~	~	~	~		~	v	~			
(契約範本)													

資料來源:本研究整理

## 註:1.(\*)代表在合約中對於監造事項有所規定

- 2.★:建築法第18條:建築師受委託辦理建築物監造時,應遵守左列各款 之規定:
  - (一) 監督營造業依照前條設計之圖說施工。
  - (二) 遵守建築法令所規定監造人應辦事項。
  - (三) 查核建築材料之規格及品質。
  - (四) 其他約定之監造事項。

- 3.★★:技服辦法第四條—施工監造
  - (一) 派遣人員長期留駐工地,監督、查證廠商履約。
  - (二) 施工廠商之施工計畫、預定進度、施工圖、器材樣品及其他送審 案件之審查。
  - (三) 重要分包廠商及設備製造商資格之審查。
  - (四) 施工廠商放樣、施工基準測量及各項測量之校驗。
  - (五) 督導及查核施工廠商辦理材料及品質管理工作。
  - (六) 督導施工廠商執行工地安全衛生、交通維持及環境保護等工作。
  - (七) 履約進度及履約估驗計價之查核。
  - (八) 有關履約界面之協調及整合。
  - (九) 契約變更之建議及處理。
  - (十) 機電設備測試及試運轉之監督。
  - (十一) 竣工文件及結算之審查。
  - (十二) 驗收之協辦。
  - (十三) 協辦履約爭議之處理。

# 第六章 對我國公共工程監造制度之分析與建議

### 6.1 前言

針對前述各個章節我國監造制度問題彙整之內容,可知有關於我國公共工程 監造制度雖然在制度面已經有相當詳細之規定,但仍然有諸多問題產生。故本章 中特就此類仍有爭議之問題提出分析與建議。以下就制度面、執行面之問題提出 建議方案。

## 6.2 制度面建議方案

制度面之建議,分就監造制度、監造人力、監造酬金、及其他提出建議與分析說明如下:

## 一、監造制度建議方案

本研究就監造內容問題、監造罰則問題,分別提出下列由監造制度面之解決 建議方案。

## (一) 解決監造內容問題之建議

現行「技服辦法」第四條第一項規定機關得委託廠商承辦技術服務之項目, 其第四款「施工監造」之項目涵括十三項,「施工監造」要監督、查證、督導... 之工作內容廣泛,涵蓋土建、機電及其他相關作業項目(如景觀、工地安全衛生、 交通維持及環境保護等工作),並非只有「督導及查核施工廠商辦理材料及品質 管理」。

而目前有關監造單位之指導文件,除行政院公共工程委員會對於施工階段頒訂有監造計畫綱要作為品質管理作業之執行參考外,於工程整體興建階段,有關監造作業之工作重點,亦應建立相關之行政及工作指導機制,俾提供工程主辦機關一致之作業程序要求,有效輔導監造工作承攬單位,並規範其工作內容重點及職責,亦有益於監造工作能落實執行。因此,建議主管機關可依政策方向訂定明確之「監造作業手冊」,提供主辦機關及監造單位工作守則,並藉以達成「技服辦法」之要求。

## (二) 解決監造罰則問題之建議方案

監造罰則問題歸納分析判斷後認為 1.目前屬執行面問題。2.機關委託監造合約之時,要針對監造不實之態樣須(例報告中 3.3.3)訂定清楚,再進一步針對監造不實之罰則事項具體明定清楚。

目前對監造制度中有關罰則之規定有,採購法第六十三條第二項:「委託規劃、設計、監造或管理之契約,應訂明廠商規劃設計錯誤、監造不實或管理不善,致機關遭受損害之責任。」;「品管作業要點」第九點:「機關委託監造,應於招標文件內訂定下列事項:(一)監造單位所派監工人員之資格及人數,並依據監造計畫執行監造作業。其未能有效達成品質要求時,得隨時撤換之。(二)廠商監造不實或管理不善,致機關遭受損害之責任及罰則。(三)監造單位之建築師或技師,應依據工程施工查核小組作業辦法規定,於工程查核時到場說明。(四)未依前款規定辦理之處理規定。」

相關行政解釋函(例如:中華民國 95 年 9 月 28 日工程管字第 09500376750 號函,說明七:「請貴機關工程施工查核小組查核時,應檢視自主檢查查驗點、監造檢驗停留點及安全衛生查驗點之相關紀錄,並與現況比對。如有不符且致機關遭受損害,應函請工程主辦機關依下列事項辦理:(一)...(二)對委辦監造單位:依約扣罰委辦監造費用或懲罰性違約金,並依本會 95 年 2 月 27 日工程企字第 09500069151 號函,確實追究監造不實之專門技術人員(含建築師及技師)及工程顧問公司之責任。...」),及制式「勞務採購契約範本」第十四條權利及責任:「(一)...(八)委託規劃、設計、監造或管理之契約,廠商規劃設計錯誤、監造不實或管理不善,致機關遭受下列損害者,應負賠償責任。賠償金額以□契約價金總額;□\_\_\_\_\_\_(由機關視案件特性與需求於招標時載明,無則免填)為上限。1.機關之額外支出。2.施工或供應之廠商向機關求償之金額。3.採購標的延後完成或延後獲得所生之損害。4.發生事故所生之損害。5.其他可歸責於受託人之損害。」

制度上對「監造不實」及其產生應負賠償責任之損害種類已有罰則之規定。基本上監造制度中訂定監造不實之罰則源自「品管作業要點」部份,制度上修改可納入前述「監造作業手冊」中一併處理,其處理細節有待另案進一步研究。

本研究認為目前「監造不實」之罰則屬執行面問題,建議可要求機關在制定招標文件(如「監造草約」)內容及簽訂「監造合約」之時,須要針對「監造不實」之態樣(如本報告第3.3.3節之監造不實態樣)訂定清楚,再進一步針對「監造不實」各態樣之罰則事項具體明定於合約內。

## 二、 監造人力建議方案

以下就現行監造人數問題、監造人力素質問題建議。

## (一) 監造人數問題

歸納建議為:1.現行規定為人數之下限,解決方式應於品管作業要點內增加人數、資格之規定。2.查核金額以上未達巨額採購之工程,如涵蓋土建、機電等不同之專業項目,監造人力應能符合各該工作項目之監造項目之需求。且對於無需專任常駐工地之人力需求,得以兼任之方式辦理。3.查核金額以下符合特定條件下之工程,如屬同一監造單位於同一地區之數件工程其監造人數得以兼任方式辦理。

說明:目前之「營造業法暨施行細則」、「公共工程施工品質管理作業要點」 等相關人員配置並同各機關九十二年度工程採購金額彙總如表 6-1,工程採購在 查核金額以下時對專任工程人員、品管人員、委託民間監造之監工人員數多未強 制規定(得比照查核金額以上規定辦理),此部份之採購金額,民國九十二年單 年達一千六百四十二億元,似有必要進一步增加,以加強提升該部分之監造功效。

反觀現行品管作業要點第十點:「機關辦理查核金額以上之工程,其委託監造者,...。但性質特殊之工程,得報經工程會同意後不適用之:(一)...比照第四點、第五點規定,置受訓合格之監工人員;每一標案最低監工人員人數規定如下:...(二)前款監工人員應專任,不得跨越其他標案,...(三)...。機關辦理未達查核金額之工程,得比照前項規定辦理。」,現行規定對人數為下限值,有專任之限制規定,資格則只有品管人員訓練合格及回訓要求,且整體皆有豁免但書。

建議對查核金額以上未達巨額採購之工程,如涵蓋土建、機電等不同之專業項目,監造人力應能符合各該工作項目之監造項目之需求。且對於無需專任常駐工地之人力需求,得以兼任之方式辦理。查核金額以下符合特定條件下之工程,如屬同一監造單位於同一地區之數件工程其監造人數得以兼任方式辦理。

再因現行規定為人數之下限,若於品管作業要點內增加人數、資格之規定, 應可解決。

## (二) 監造人力素質問題

分資格及訓練建議如下: 1.資格部份,(1)基本資格目前僅有參加品管訓練之規定,因此建議應增加專業及經驗之特定資格要求。(2)長程建議應採「資格應予以分級」。(3)針對特定工程應規定特定資格。2.訓練部份,(1)目前對於訓練模式僅有品管方面之回訓,建議應增加針對「監造」之進階訓練。(2)配合資格中分級制度,訂定特殊課程加以訓練,以提昇人員之素質。

說明:「營造廠之品管人員」及「監造單位之人員」應分由不同訓練取得不 同資格後執業。

現行「品管要點」(或於前述建議之「監造作業手冊」中)再詳與規定:對 於擔任各類工程屬於營造廠之一級品管人員及屬於二級品質保證之監造單位之 人員,應要求由受過不同訓練課程取得資格者擔任。

前述兩種人員資格應規定分為兩級:第一級為一般共同類之工程(例如:混凝土工程、鋼筋工程、模版工程、鋼構工程)、第二級為屬不同工程類別者(例如:建築工程、道路工程、有軌工程、港灣工程、隧道工程、核子工程...等類),受過該級該類(第二級才再分類)工程之訓練始可擔任其職。且通過第一級者,需經過該級一定時日實務工作考核及格後,方准參與第二級資格取得。

由於工程為一重要且需要學習之專業(Engineering is an important and learned profession.),工程師們需要高標準的正直與誠實(Engineers are expected to exhibit the highest standards of honesty and integrity.),國外是有其「基本教規」的(Fundamental Canons),國內迄今除相關之採購人員之倫理規範外,屬工程師建築師專業職業倫理部分,僅中國工程師學會有單獨具體之中國工程師信條,相關專業公會僅在公會章程內簡述專業倫理,相對美國為了 Enron 等醜聞(scandals)由 Senator Paul Sarbanes and Representative Michael Oxley 定的 The Sarbanes-Oxley Act July 30th 2002 成為法律,其 Section 406 Code of Ethics for Senior Financial Officers對 Code of Ethics 有定義,AIA 有 1997 Code of Ethics & Professional Conduct,ASCE、NSPE (National Society of Professional Engineer)有 Code of Ethics for Engineers as revised 2006【45】;英國有 Architects Registration Board有 Code of conduct等,另並有透過研究工程倫理案例之檢討導正之作為。顯示國內外差距明顯,故政府應輔導專業界與工程學界投入本領域,從事研究與訂定自律規範。更應加強學校教育落實專業倫理觀念,而執照換證之繼續教育課

程亦應予考核專業倫理項目。

故建議前述各級、類人員訓練應包含實務操作撰寫、工程倫理教育等,訓練 後取得初步資格考試盡量佐以實務口試,取得考試合格後應再有實習經驗限制、 工程倫理考核等實踐實習階段始取得正式資格,建立相關證照制度亦有提升人力 素質之可行方案。

## 三、 監造酬金問題

監造酬金問題按照下列五個原則分別建議。1.採用建造百分比時,應將現有 費率提高,並增列小額級距。2.監造費用應盡量採用成本加工費法。3.當施工得 標金額偏低時,得以標餘款加強監造。4.展延工期時,應合理調整監造酬金。5. 專業監造時,應另行編列預算,支付酬金。

### 1.短程方案

## (1) 採用建造百分比時,應將現有費率提高,並增列小額級距。

說明:A.參考他案研究結果,採用建造百分比時,應就現有費率提高 35~52%,並增列小額級距。B.對非建築類工程,考慮 69 年到 94 年 7 月之物價與薪資指數,顧問業之服務成本上漲比例與工程費用上漲之比例不符合,約差距 1.35~1.52 倍【46】,考量我國與各國之費率曲線,在於工程建造金額較低部分,我國與各國比較,顯得差距甚大。另根據案例之分析結果,對於低工程費用之虧損百分比相較於高工程費用者甚多,針對此一現象,建議我國應增加一百萬與五百萬兩個級距,對於非建築類建議之費率與級距如表 6-2 所示。

C.建築類方面:考慮我國與各國之費率曲線,在於較低工程金額部分,我國與各國比較,顯得差距甚大,針對此一現象,建議我國應增加一百萬之級距。考量美國、中國大陸、新加坡之費率曲線,取各國之平均值,建議我國之費率曲線應與各國之趨勢線相似,並考量 2004 年各國之平均每人國內生產毛額比例,其建議之費率與級距如表 6-3 所示。

#### (2) 監造費用應盡量採用成本加工費法。

說明:給予工程監造者合理報酬,使其安心專注於監督施工者,不致怠忽職 守或棄非分意圖,為業主、監造者、施工者三者間三角關係平衡之原始設計目的 之一;現行工程造價百分比法,除造成設計者傾向設計造價較高之工程物,亦造 成監造者報酬與工程施工結算成本連動之弊。若工程監造給付費用單獨列項,不 與工程施工結算成本連動,如此可以避免將監督者之報酬與工程施作者之行為結果綁在一起,間接使監造者主動努力監督動機降低之因素去除,使監造單位更有努力監督之動機。故建議監造費用應盡量採用成本加工費法。

## 2.中程方案:

## (1) 當施工標得標金額偏低時,得以施工標標餘款加強監造。

說明:技服辦法第十七條第三項(決標價低於底價之百分之八十者,前項建造費用得以底價之百分之八十代之。)、第四項(無底價且決標價低於評審委員會建議之金額之百分之八十,或無評審委員會建議之金額時低於預算之百分之八十者,第一項建造費用得以預算之百分之八十代之。)之法令條文設計,將使採用建造費用百分比法之工程監造制度,其監造功效能力被動的維持在主辦機關原預計的百分之八十,無法主動的加強監造功效能力,以補足施工標標價過低,施工廠商可能涉入能力不足、需要加強監督部份。故建議當施工標得標金額偏低時,得以施工標標餘款加強監造。

## (2) 展延工期時,應合理調整監造酬金。

說明:現行技服辦法第十七條規定採用建造費用百分比法適用之工程,第十九條:「對第十七條服務費用有下列情形之一者,得予另加。但以不可歸責於廠商之事由者為限。...二、超出契約規定施工期限所需增加之監造及相關費用。」,惟施工者之施工期限非監造者單方所能控制,主要控制權掌握在工程合約之施工者,現行制式勞務採購契約範本,「履約期限」章節並未將此概念納入,以致產生施工者施工工期展延,監造酬金按技服辦法第十七條選用之工程,卻無法按技服辦法第十九條第一項第二款暨第二項調整;建議施工合約展延工期連帶牽動監造勞務合約服務期間延長時,應合理調整監造酬金。

## (3) 專業監造時,應另行編列預算,支付酬金。

說明:對於本報告國外公共工程監造制度概述中,述及美國制度之專業監造 (如 UBC 章節、洛杉磯市章節)應另行編列費用,支付監造者服務之報酬,不 受現行技服辦法第十七條、第十九條限制。

## 四、其他制度之建議

監造制度無法獨存於整個工程制度之外,然而其他制度與監造制度仍必然產生互動,建議其他制度應同時加強或與以調整,例如:對營造廠之品質管理、施工管理、責任賦與,機關執法執約人員應加強法治與合約觀念教育。本研究建議整體工程制度要向美日之制度學習,消除官僚氣息與廠商自利,互制互剋機制氣氛,導向專業分工互助合作(Partnership)之氛圍。

「品管要點」目的在提昇工程品質,其手段採用落實三級品管,三級品管涉入的有三大實體,營造施工者、接受委任提供服務之監造者、委託他人施工及委託他人監造者,三個實體各有制度運作,單靠監造制度之改善對整體工程品質之提昇是有限的,對真正製造完成直接掌握完成物權力的營造廠,其能力之提昇才是主要的部份。

承造廠商應監督及安排工程之進行,對於工程施工法、程序、技術之義務, 由承造廠商負完全責任,其所僱用之工人,分包商之引用、其他與施工人員有關 之行為及僱解聘應對業主負完全保證責任與義務,因賦予承造廠商全權,故要求 其負全責。

工程物之施工涉及各種不同工種的專業人員參與,努力才能完成,今日雖然暢言專業分工,但絕不可能各自獨立完成,各參予人在養成教育、證照考試時,其實就已經將各個的專業能力大致定型,雖也可以利用在職的訓練及考試再焠鍊驗證提昇專業能力,但考量工程施工中仍應有整體性的統合者,故國外近年有大量之PCM(或CM)之合約發展,對此類授予很大整合協調權利之管理者,在相關合約中皆有禁止被授權者「控制承包商們或次承包商們、代理人們或其等員工、或任何其他執行本計畫工作之一部份而不是由CM直接僱傭之人們,或對其等之行為或疏忽索取報酬;(The Construction Manager shall not have control over or charge of acts or omissions of the Trade Contractors or their subcontractors, agents or employees, or any other persons performing portions of the Work not directly employed by the Construction Manager)」【47】。反觀我國制式勞務採購合約內容則缺乏此類條款合約。

美國農業部 (United States Department of Agriculture; USDA) 與國家技師公會 (National Society of Professional Engineers; NSPE) 下之工程師參與合約文件委員會 (the Engineers Joint Contract Documents Committee; EJCDC) 合作發展基

金版(Funding Agency Edition)合約【48】,將原用於私部門對私部門之合約轉由公部門使用之方式,建議工程會可以參考,定期委外發展各式合約範本,可以適時反映實務之現況,甚至領導實務界跟上世界潮流。

## 6.3 執行面建議方案

監造執行面其他建議方案分下列 1.報表簡化、統一。2.監造作業規定內將監造報告等納入。3.開口合約。4.施工抽查重點(如檢驗停留點)。5.現行契約範本內可選用條文按一般通用與特殊選擇條件註明。6.目前督導執行模式之改善。7.視工程性質、能力決定監造是否由設計單位來做;給予建議。

### 一. 報表簡化、統一

說明:由以往國內外經驗知,縱然監造單位依據現行制度加強二級品管,滿足行政上級查核,但真正投入改善工地品質之時間有限;管理表單繁複分歧浪費大量人力為原因之一,故建議應將表單減量、減少重複性,並盡量按合約型式可能產生之關係,予以訂定範本。

### 二. 查核金額以下工程之採用監造勞務開口合約

查核金額以下工程多屬於地方鄉鎮機關自辦案件或基層機關之零星工程,由 於案件種類多,單一案件之量不大,同質性之案件常跨越行政管轄區,設計為由 各機關專職人處理並不經濟,故可對同質性高之工程(例如同屬機電、同屬土木、 同屬水利、同屬建築等工程,屬維修、例行性養護工程)所需之監造勞務,採用 共同採購供應契約方式,以開口合約,由中央主管機關按區域統一採購後,供應 地方政府按個案指定人月選用。

## 三. 施工抽查重點尚待持續建立標準,檢驗停留點之制定應規定一致

現行公共工程施工品質管理作業要點第十一點:「監造單位及其所派監工人員工作重點如下:(一)應負責審查廠商所提施工計畫及品質計畫,並監督其執行。(二)對廠商提出之材料設備之出廠證明、檢驗文件、試驗報告等之內容、規格及有效日期應依工程契約及監造計畫予以比對抽驗,並於檢驗停留點(限止點)時就適當檢驗項目會同廠商取樣送驗。抽驗結果應填具材料設備品質抽驗紀錄表。(三)對各施工作業應依工程契約及監造計畫實施抽查,並填具施工品質抽查紀錄表。(四)發現缺失時,應即通知廠商限期改善並採取矯正措施。(五)依規定填報監工日報表(參考格式如附表三)。(六)其他工程事宜。」

監造計畫製作綱要前言五:「監造計畫應於開工前,提供廠商配合辦理。」,第七章施工抽查程序及標準,備註撰寫說明2:「監造單位之施工抽查時機,分為檢驗停留點(hold point,又稱限止點)檢驗與隨機抽查兩類,對於不同之抽查方式(檢驗停留點或隨機抽查),應訂定不同之作業流程及相對使用之抽查紀錄表單。為有效查證廠商之施工品質,監造單位應明確列出施工檢驗停留點,明確告知檢驗時點,以利廠商配合提出檢驗申請。對檢驗停留點之訂定,契約若有規定,從其規定;若未規定,則可參考...」。

監造計畫製作綱要第七章施工抽查程序及標準中「施工抽查標準」於其文內表 7-1 施工抽查標準一覽表概略式列舉 5 項次如下:地盤改良工程施工抽查標準、基樁工程施工抽查標準、連續壁工程施工抽查標準、RC 結構體施工抽查標準、紹門窗施工抽查標準。

建議可另行將其分為一般共同類之工程(例如:混凝土工程、鋼筋工程、模版工程、鋼構工程),不同類工程(例如:建築工程、道路工程、有軌工程、港灣工程、隧道工程、核子工程...等類),兩層次發展標準檢驗停留點,配合前面建議之「監造單位之人員」資格分級制,成為訓練與實際運用兩利。

以建築工程為例,建議配合監造之檢驗停留點項目如表 6-4。

#### 四. 現行契約範本內可選用條文按一般通用與特殊選擇條件註明

現行公共工程委員會頒佈之契約範本有工程採購契約範本、財物採購契約範本、勞務採購契約範本;三種契約範本各自內部之中,皆有多項條款設立選填式條文,供主辦機關視需要選用,目前設計可選條文就單一種契約而言,不易產生問題(但就勞務採購契約範本來看,對學理上不應出現在純提供勞務服務契約內之履約保證金、保固保證金等之條文選項皆設計在內,應係為以勞務服務為大宗,夾帶局部工程採購或財物採購而被視為勞務採購之合約,皆可使用而設計的條文,但未做選項條件說明,仍易產生實務積非成是,衍生出其他問題),然而對於委辦監造之勞務採購契約之特質來看,此種設計就缺乏與工程採購契約範本連動之條文設計考慮,就一般採購情況來看,此重種採購契約皆可獨立存在,但就委任民間辦理監造之勞務採購契約來看,其必定有一個以上之(被監造)工程採購契約成為配套,該等可選用契約條文,在未設定選用條件機制下,皆合法,但實質上,當有另一種範本配套需要時,該等條款會有互斥(例如前述監造酬金問題4、展延工期時,應合理調整監造酬金;部份即由此原因產生);建議將現

行可選用條文按一般通用與特殊(連動跨越另種契約範本之)選擇條件註明,或 按前述建議定期委外發展各式合約範本,用電腦制式合約,對可選填之條款中有 互斥部份,自動產生選擇,不致產生執行者專業不足之錯誤。另應訓示工程主辦 機關,監造契約要在被監造之工程契約簽訂前先行簽訂,讓監造者有機會參與工 程契約之制度制定與廠商之審查。

## 五. 目前督導執行模式之改善

說明:目前工程主辦單位督導執行模式,僅針對工程施工承包商,對設計、 監造單位之查核工作則闕如,已在前節頒佈之契約範本有工程採購契約範本、財 物採購契約範本、勞務採購契約範本中略述其間之合約連動關係,在合約執行期 間此三者仍有連動關係,工程主辦單位督導考核執行模式,應就採購角度,一併 予以督導管理,建議可於公共工程施工品質管理作業要點內對於主辦機關在督導 管理之作為上作原則性之規範(如附錄二)【35】。

### 六. 視工程性質、能力決定監造是否由設計單位來監造

說明:一般來說,大而複雜之工程,由於設計介面繁雜,設計理念表達不易, 希望設計者能成為監造者,或參與監造,但設計者是否具有監造能力,亦是因人 而異的,總括來說,監造是否由設計單位來做,需視工程性質、設計者監造能力 決定。

#### 七. 對於促參案件之建議

促參案件有關監造工作之辦理,係為特許民間廠商依契約約定,應對工程品質辦理自主之管理及監督,惟國內中央及地方政府機關辦理促參案,對於施工廠商如何確保工程施工品質,因多為初次辦理,在契約內並未特別強調,設置安全閥,多數主辦機關認為施工品質管理是特許廠商的事,政府機關並不需加以干涉,以致工程一旦產生有施工安全及品質之缺失,將無法無約可以導正。因此主管機關如何將相關促參案件辦理經驗累積以協助其他機關,避免同樣的錯誤一再出現,應是立即要努力的方向。

高鐵建設為國內迄今最大宗民間參與公共建設之案件,過程雖然紛擾,但也 提供了相當之殷鑑。對於國內後續推動促參案件之過程,依高鐵執行之經驗,有 關興建階段對於品質之管理,提供下列建議:

(一)對促參法四十六條以外之促參案件,建議主辦機關在在依四十二條公告徵求民間參與時,視個案特質於申請須知中,將投資人應提供相關品質、時

程、安全、監督、監造機制,列入投資計畫書要求內;甄審評選最優申請人階段,亦應請甄審會訂定或審定評審項目時,將申請人有關該等控管機制納入。促參法四十六條之促參案件,則應視個案處理前述甄審評選階段。

- (二)促參案件興建期的進度與品質管控,關鍵在於契約簽訂內容是否有將主辦機關與民間機構之權利義務約定清楚,因此對於涉有興建之公共建設,應在達成設定工程品質與進度之前提,於契約內明訂興建期工程品質與進度之控管約定。工程會已頒有契約範本條文及「BOT專案進度與品質管理參考手冊」,建議主辦機關可據以檢討研訂契約內容。
- (三)主管機關於推動促參案件之啟蒙階段,應依照「促進民間參與公共建設案件列管及考核作業要點」第9點之規定,加強派員及邀請專家學者進行協助督導之頻率,以於推廣初期即能導正主辦機關於辦理促參案件之正確認知及作法。
- (四)對於非工程專責機關所辦理涉及公眾利益層面較廣之重大促參案件,建議由主辦機關編列預算,另行依採購法委任第三公正獨立機構或專案管理廠商,對促參廠商完成之設計、品質與進度成果進行驗證及確認,並課以政府採購法第63條管理之責任,以能落實對促參案件工程品質與進度之管理,並在促參合約內列明該第三者之地位與權責。

#### 6.4 小結

自 1996 年頒佈品管要點、2003 年頒佈品質計畫製作網要及 2003 年頒佈監造計畫製作網要,監造制度推動已有很長一段時日。但現今工程主辦機關仍常認為:「公共工程品管績效不彰之主因:1.公共利益之維護,不如一己私利之積極......3.機制不夠完善,未能整合齊一」【49】,為何國家投入龐大人力與資源,主辦機關仍無法滿意,主管機關仍積極尋求改善之道,顯示監造制度與品管尚有可檢討補充之處。

工程施工的品質,不僅僅是施工工人的事,是仰賴團隊工作才能完成的, 包含專任工程人員、工地主任、專業技師、監造工程師以及建築等專業主管機關, 才能在每一個階段、每一個細節做到專業及完整的反覆檢查、查核、勘驗的功能, 而成就最佳的施工品質,給民眾一個安全的公共工程。

本研究建議將滿足政府推動公共工程監造制度改進之預期成效,落實回歸工程監

造專業義務與倫理自覺,提升公共工程監造品質,適度推動民間監造機制。

# 表 6-1「營造業法暨施行細則」、「公共工程施工品質管理作業要點」

## 相關人員配置表

工程採購金額(萬	<b>營造業法第三十</b>			呈施工品	質管理作業	各機關九十二年度	
元)	條,施行細則第		要點			工 程採購金額(億	
	十八條					元)*	
				1	r .		
			專任工	品管	委託民間監		
	-		程人員	人員	造之監工人		
	專任工程人員		之有無		員數		
	(工地主任)之						
	有無						
公告金額以下	一般無,特殊有		無	未規	未規定	216	
(~100)				定			
公告金額以上,查	一般無,特殊有		有	未規	未規定	1426	
核金額以下				定			
(100~5000)							
查核金額以上,巨	有		有	至少	至少一人	3241	
額採購以下				一人			
(5000~20000)	l-		-	- 1.	- 1		
巨額採購 (20000~)	有		有	至少	至少二人		
				二人		4883	
小計 備註	1、	- •	せ然人怒は	*************************************	 	4003   條第二、三、四項則	
川田	1、一般無, 特殊点 有【50】。	j .	石付合宮廷	未太他	11、神界	际	
	• = =	府	採購統計第-	十八篇	公共建設 第一	-章 公共工程政策與	
						· 公八二位以 (	
						採購所佔全年採購比	
	例皆為 46.07%,不					· ·	
						音。未強制規定品管	
	人員數,得比照查核金額以上。						
	4、公告金額以上,查核金額以下(100~5000):要求乙方設有專任工程人						
	員,由其監造?未強制規定品管人員數,得比照查核金額以上。						
	5、查核金額以上:乙方設有專任工程人員(乙方監工?),甲方亦設有監						
	工人員,與以往國						
				, 比照	品管人員;查	核金額以下,機關委	
	託監造招標文件內	訂;	定。				

表 6-2 非建築類之費率及級距之建議方案

級距	建議費率 未含監造
一百萬元以下	11.88%
超過一百萬至五百萬部分	8.51%
超過五百萬至一千萬部分	6.89%
超過一千萬至五千萬部分	6.08%
超過五千萬至一億部分	5.27%
超過一億至五億部分	4.46%
超過五億部分	3.92%

資料來源:機關委託工程技術服務費率調整案之研究,94.11。

表 6-3 建築類之費率及級距之建議方案

建造費用	服務費用百分比上限(%)未含監送			含監造
(新台幣)	第一類	第二類	第三類	第四類
一百萬以下部分	6.4	7.2	8.2	9.3
超過一百萬至五百萬部分	5.0	5.7	6.4	7.2
超過五百萬至二千萬五百萬元部份	4.1	4.7	5.3	6.0
超過二千五百萬至一億元部份	3.4	4.1	4.5	5.2
超過一億元至五億部分	2.8	3.5	3.8	4.4
超過五億部分	2.4	3.3	3.5	4.2

資料來源:機關委託工程技術服務費率調整案之研究,94.11。

## 表 6-4 建築施工抽查檢驗停留點項目

監造項目	工作內容	主辦機關檢驗	監造單位檢驗	說明
基地交接	高程		檢驗	
	鑑界		檢驗	
	產權	檢驗		
	重要分包廠商及設備、設施製造商	وشر سدا	p +	
	資格及相關證明文件	核定	審查	
假設工程	安全圍籬、安全走廊		抽查	
	工務所		抽查	
	警示燈及警示標誌		抽查	
	工人安全裝備		抽查	
	緊急照明及夜間照明設備		抽查	
	臨時電源及高壓電防護措施		抽查	
	交通號誌標示或柵欄		抽查	
	簡易急救站		抽查	
	車輛出場清洗		抽查	
環境管理	污水處理		抽查	
	材料機具管理		抽查	
	廢棄物清理		抽查	
	臨時衛生設備		抽查	
基地開挖	建物位置及永久控制點座標高程		檢驗	
	基地開挖完成面高程		抽查	
	土壤壓實度		抽查	
	PC 灰誌高程		抽查	
	集水坑及機坑深度		檢驗	
	1.施工場地、勞安、衛生、保險			依監造計畫對各承
	自主檢查表			造人之工作項目自
廿十日所山	2.放樣工程自主檢查表			主檢查表實施查
施工品質抽 查紀錄表	3. 開挖工程自主檢查表		審查	核,並填具監造查核
1 鱼 化 郵 衣	4.擋土安全措施工程自主檢查表			紀錄表,發現缺失
	5.鄰房監測工程自主檢查表			時,即通知承造人限
	6.施工安全工程自主檢查表			期改善
材料進場	業主供料	試驗	抽查	
				1.查核承造人提出
				之材料樣品、水電
				及其他設備設施之
				施工材料出廠證
				明、檢驗文件、試
				驗報告等之內容、
				規格及有效日期,
				2.並進行現場之比
	廠商帶料		抽查、會同試驗	對及抽驗,
				3.施工時發現使用
				材料或成品,與規
				定不符應責由廠商
				抽換,並不得增加
				工期 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
				4. 材料或產品因製
				造、供應或更有利
				於公共利益,廠商
				得以規格、功能、

			效益不低於契約約
			次之門寺四中萌突   約變更
支撐工程	支撑紀錄		
又伢工任	抽水紀錄		
	支撐工程自主檢查表		
基礎底版配	文伢工程日土饭笪衣	<u> </u>	
基礎低版配 筋	放樣	檢驗	
	模版組立	抽查	模板及支撑品質
	鋼筋吊入	抽查	會同辦理鋼筋抗拉 及無輻射試驗
	鋼筋配筋	抽查	綁紮、錨定及搭接
	柱位假固定	抽查	
	接地設施埋設	抽查	
混凝土澆築	震動機具使用		
<b>花 煐 工 冼 崇</b>	試體製作	抽查	1.混凝土品質:紀錄 混凝土澆置中氣離 子抽驗及抗壓試體 製作 2.會同辦理混凝土 試體之抗壓試驗
	灰誌高程	抽查	
	模版清潔		
	混凝土施工性	抽查	紀錄混凝土澆置中的坍度
	模版澆置巡視		H19717X
	混凝土厚度	抽查	混凝土澆築總表:查 核混凝土澆築前相 關資料備齊
	養護	抽查	甲、 澆水養護天數 2.測試鎚: 測驗每層 結構體 28 天後之 強度
地樑配筋完 成	模版組立	抽查	
	柱筋固定	抽查	
	鋼筋配筋規定	抽查	
施工品質抽 查紀錄表	1.基礎工程自主檢查表 2.鋼筋(鋼骨)工程自主檢查表 3.混凝土工程自主檢查表 4.模板工程自主檢查表 5. 避雷工程自主檢查表	審查	1.避免在廠商自主 檢查表單上簽 證,以與廠商區隔 2.由廠商已完成自 主檢查部份進行抽 查
地樑封模完 成	鋼筋配筋規定	抽查	
. •	保護層灰誌檢查	抽查	
	連通管開孔補強	抽查	
	水電配合施作	抽查	
	柱位檢測	抽查	
	側撑穩定性	抽查	
	灌漿高程控制點標示	抽查	
筏基頂版組	模版組立	抽查	

模完成			
17.77	模板規定(含必要版降)及支撐	抽查	
	之穩固性		
	外模線平直度	抽查	
	洩水坡度	抽查	
饭筋配紮完 成	鋼筋配筋規定	抽查	綁紮、錨定及搭接
	配牆筋預留筋	抽查	
	高程檢測	抽查	
	給、排水配管試水	抽查	
	電氣配管臨時封口	抽查	
	消防配管臨時封口	抽查	
	預留筋位置正確性	抽查	
	1.水電工程自主檢查表	審查	
<b>色工品質抽</b>	2.電氣及弱電工程自主檢查表		
查紀錄表	3.消防工程自主檢查表		
昆凝土澆築	震動機具使用	抽查	
	試體製作	抽查	
	灰誌高程	抽查	
	模版清潔	抽查	
	混凝土施工性	抽查	
	模版澆置巡視	抽查	
	混凝土厚度	抽查	
	養護	抽查	
女樣	放樣	抽查	
吉構體各樓 層柱牆	柱筋組立	抽查	
曾 任 楦	組單面牆模		模板及支撑品質
	配牆筋	抽查	
	封另面牆模	抽查	
	柱模組立	抽查	
	支撐架	抽查	鷹架品質
	銲工檢定	審查	
	製造圖	審查	
	鋼骨組立	抽查	鋼骨品質
	焊接接合	抽查	
	螺栓接合	抽查	
	非破壞性檢測報告	審查	第三者檢測
	完成面尺寸	抽查	垂直及水平度
吉構體各樓 層樑版	樑模組立	抽查	
	版模組立	抽查	
	模板規定(含必要版降)及支撐	抽查	
	之穩固性		
	柱位檢測	抽查	
	外模線平直度	抽查	
	洩水坡度	抽查	
	樑鋼筋配筋規定	抽查	
	版鋼筋配筋規定	抽查	
	保護層灰誌檢查	抽查	
	分段查驗(水電及各設備設施工	抽查	

	程)		
	給排水管測試、自主試壓檢漏測	抽查	
	試		
	灌漿高程控制點標示	抽查	
	配牆筋預留筋	抽查	預留筋位置正確性
	高程檢測	抽查	
	給、排水配管試水	抽查	
	電氣配管臨時封口	抽查	
	消防配管臨時封口	抽查	
	1.鋼筋(鋼骨)工程自主檢查表		
	2.混凝土工程自主檢查表		
五工品質抽	3.模板工程自主檢查表	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
<b>查紀錄表</b>	4.水電工程工程自主檢查表	審查	
	5.電氣及弱電工程自主檢查表		
	6.消防工程自主檢查表		
<b>禁</b>	立面鷹架、護網、護欄	抽查	鷹架品質
	雙層以上高支撐架	抽查	鷹架品質
	支撐架	抽查	鷹架品質
5工品質抽 查紀錄表	鷹架工程自主檢查表	抽查	
	工地進料	抽查	
. 1 1-	施工前濕潤	抽查	
	承造人提出砌法大樣圖	審查	
	砂漿比例、色樣	抽查	
	灰縫形式、寬度	抽查	
五品質抽 查紀錄表	砌磚工程自主檢查表	審查	
	材料外觀	抽查	
7714619	施工平整度	抽查	
	接縫處理	抽查	
	防水渗漏	抽查	外牆、浴廁、水箱
	1.粉刷工程自主檢查表	審查	17/14 12/24 14/14
<b>色工品質抽</b>	2.防水隔熱工程自主檢查表		
查紀錄表	3.外牆裝修工程自主檢查表		
 b坪	材料外觀	抽查	
	施工平整度	抽查	
	接縫處理	抽查	
	防水渗漏	抽查	
 :花	材料外觀	抽查	
·-	面版裝設	抽查	吊架與骨架
	施工平整度	抽查	
	接縫處理	抽查	
D ab			1.型錄審查
<b>『</b> 写	門窗廠商大樣圖資料送審	<b>4</b> —	2.規範審查
	材料外觀、工地進料	抽查	
	裝設	抽查	1.框骨架 2.門窗扇片
	接縫處理		=-1 1 ⊠ W(1 ) I
	防水滲漏	抽查	
	功能	抽查	緊密性
	五金	抽查	材料品質、功能
<b>色工品質抽</b>	1.門窗工程自主檢查表	711 21 21 21 21 21 21 21 21 21 21 21 21 2	1/1/11 日 月 7/1/11

查紀錄表	2.防水工程自主檢查表			
旦心默れ	3.五金工程自主檢查表			
				1.型錄審查
鋁門窗工程	鋁門窗廠商大樣圖資料送審		ш· <u>—</u>	2.規範審查
			抽查	1.工廠施工過程辦理
			17 =	<b>廠驗並取樣試驗</b>
	<b>留窗性能測試</b>	會同		2.試驗結果應符規
				範要求
	材料外觀、工地進料		 抽查	1050,1
	塞水路及養護		抽查	
	功能		抽查	緊密性
施工品質抽	1.門窗工程自主檢查表		審查	
查紀錄表	2.防水工程自主檢查表			
<del></del>	材料外觀		 抽查	
	設備裝設		 抽查	設備功能運轉測試
	接縫處理		 抽查	管壁與結構體間
	防水滲漏			D T // TO HI / TE IN
	清潔口、存水彎功能			
	接頭處理			管壁間
 衛生設備	材料外觀			P E IN
内工以用	設備裝設			功能運轉測試
	接縫處理			力尼廷特内战
	防水滲漏			
	清潔口、存水彎功能			
	接頭處理			
<b>坎丁口所</b> 11.	1水電工程自主檢查表		- 相互	18 空间
施工品質抽	2.通氣工程自主檢查表			
查紀錄表 消防設備	材料外觀		 抽查	
冯 为 設 佣	材 計 外 観			加供力化浑轴测计
	設備裝設		抽鱼	設備功能運轉測試
南北山ル	나사시시하		LI 木	等抽驗程序及標準
電話設備	材料外觀		抽查	과 # -1 # 또 th '미나
	設備裝設		抽查	設備功能運轉測試
1/4 = Ta an /4	11 101 61 450		11 +	等抽驗程序及標準
機電設備	材料外觀		抽查	va /th 1 /h /P ht with
	設備裝設		抽查	設備功能運轉測試
al min ya tuk	11 hal el aba		1) d	等抽驗程序及標準
升降設備	材料外觀		抽查	and the state of the section
	設備裝設		抽查	設備功能運轉測試
)			\. I-	等抽驗程序及標準
空調設備	材料外觀		抽查	
	設備裝設		抽查	設備功能運轉測試
				等抽驗程序及標準
	1.吊裝搬運工程自主檢查表		審查	
	2.避雷工程自主檢查表			
	3.空調工程自主檢查表			
施工品質抽	4.昇降工程自主檢查表			
查紀錄表	5.監控工程自主檢查表			
_, _,	6.電信工程自主檢查表			
	7.燈光工程自主檢查表			
	8.視訊工程自主檢查表			
	9.音響工程自主檢查表			
停車場	鋪面不滑材料		抽查	

	I.A. /A		11 *	
	標線		抽查	
	洩水坡度		抽查	
	接縫處理		抽查	
	防水滲漏		抽查	
戶外空地	植栽		抽查	存活率
	步道		抽查	平整、止滑
施工品質抽查 紀錄表	1.環境整理工程自主檢查表		審查	
工地防災應變	處理民眾抗議、災害搶救、管路		協助	
	遷移、鄰房損壞、工地意外、糾			
	紛及索賠事宜。			
契約變更	1.設計變更		協助	
	2.工程已施工部分,因契約變			
	更,必須拆除者,應先會勘、			
	提醒承造人拍照存證。			
報表	1.配合承造人之施工日報表與監		填報	
	工日報表,於每月向起造人			
	提送監造工作月報,其內容			
	包括工作事項、工作進度,			
	異常狀況及因應對策等。			
	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,			
估驗計價	1.承造人提出申請,檢附估驗計		審查	
	價單、詳細表及施工照片,經監			
	造單位查核預算支用與管制;廠	核定		
	商未申請時,應予書面通知提醒			
	2.查核承造人所提計價進度			
	3.查核承选人所提履約估驗數量			
勘驗	1.雜項各項工程勘驗		會同	
	2.放樣勘驗			
	3.基礎勘驗			
	4.地下各樓層勘驗			
	5.地上各樓層勘驗			
	6.屋頂突出物勘驗			
	7.水土保持計畫勘驗			
	8.竣工勘驗			
	9.其他相關工程之勘驗			
停工、復工	1.停工:工程施工如遇障礙、變更		審查	非可歸責於承造人之
	設計等,影響施工時程或進			情事
	度時,監造單位須確實查核	核定		
	原因、責任、時間、影響程			
	度及因應方案處理之時效,			
	預計復工之期程,依約配合			
	填報。			
	2.復工:停工因素消減後,承造人			
	提報復工,修正施工預定進			
	度表。			
<u> </u>				• 上加加斯珊

資料來源:本研究整理

# 第七章 結論

監造工作是確保營建品質極為重要之一環,但是由於制度面的演化,以致於在系統中產生很多斷層與爭執;另一方面由於相關法規及合約之規定亦未必落實,故公共工程之完工品質仍然常為人所垢病,本研究案之目的,即期針對我國公共工程監造制度及執行作一探討。

以滿足政府推動公共工程監造制度改進之預期成效,兼能落實回歸工程監造 專業義務與倫理自覺、提升公共工程監造品質、適度推動民間監造機制、創造營 建業工程監造市場與商機等,最終透過本研究監造制度改進之建議,以提高公共 工程品質。

本研究經由前述章節分析,得出重要之結論彙整如下:

- 一. 「監造」及「監工」之名詞定義應予以確立。 建築法中「監造」一詞與刑法 193 條「監工」一詞經常引起爭議。 相關之文獻已十分豐富,建議政府正視,甚至於以修法方式釐清。
- 二. 自辦監造及委辦監造應由機關視工程性質、機關性質及專業能力 來作決定。上位之剛性規定反可能有不良之後果。
- 三. 自辦監造應循行政體系之授權及職責確保監造之落實。委辦監造 則應循合約就授權及職責作規範。
- 四.機關自辦監造、委由設計之建築師或工程顧問從事監造、或另外 聘用其他專業人員監造,其定位及職權並不相同,必須釐清並區 別。
- 五. 監造工作權責之落實必需透過實際從事及負責人之簽署確認。取得技師資格已是工程師濟世基本門檻,故如過度強調「技師簽證」 反而會造成權責不符之扭曲現象。
- 六. 監造人員之報酬必須合理。建造費用百分比法無法適應需要,更 無法令有足夠資歷者專心工作,必須採用成本加公費法。
- 七. 監造人之出勤及專任管理必須強化,方可落實。
- 八. 監造人之職責必須明確化,並落實於合約或監造計畫,方可以真 正發揮。
- 九. 民間參與公共建設之監造制度可能因個案之不同而有所差異,且

應於投資契約合約中載明不適宜由法制規範。

監造工作是工程進行中整體監督體系中的一環,亦為營建品質工作流程中之冰山一角,各國營建產業之角色分工並不相同,為確實提升我國營建產業之競爭力及品質,必須檢討整體之分工架構,其中提升營造業的地位及能力是為首要,因為監造人縱使盡到完全義務,也不能代位,而直接動手施工,尚須承造人實際履行對工程品質之承諾,本研究認為尚可進一步研究者,乃承造人對工程品質之影響,如果長期忽視工程執行者的能力提升,而期由加強監造著手,以本研究分析立論,似是無法切中其弊,終或事倍功半的。

# 參考文獻

- 1.台北市建築師公會法規委員會編,建築法歷次修正條文及歷年行政命令逐條彙編,p.壹-16,1997。
- 2. 王欽璋、張富進,論監工與監造,技師報。
- 3.92 台上字第 1648 號判決之最高法院見解。
- 4.行政院公共工程委員會,監造計畫製作綱要,2004。
- 5. 臺北縣政府, 92 年 3 月 13 日, 北府工施字第 0920217089 號函。
- 6.臺北縣政府, 91 年 4 月 17 日, 北府工施字第 0910100423 號函。
- 7.http:/ 歡迎光臨台灣電力公司全球資訊網站~誠信、關懷、創新、服務.htm, 95.7.10 查詢。
- 8.行政院公共工程委員會,民國九十年九月二十四日,(九十)工程管字第 90031220號函。
- 9.交通部台灣區國道高速公路局近年之調查,「國內公共工程監造制度之研究」 委託研究案期末報告審查會議紀錄,95.11.27。
- 10. 工程會, 95 年 2 月 15 日, 工程管字 09500055320 號函。
- 11. 台北縣政府, 93 年 7 月 15 日, 北府工採三字第 0930004276 號函。
- 12. 內政部營建署, 93 年 9 月 21 日, 台內營字第 0930086539 號函說明三。
- 13. 交通部台灣區國道高速公路局近年之調查,「國內公共工程監造制度之研究」 委託研究案期末報告審查會議紀錄,95.11.27。
- 14. 行政院公共工程委員會,90年2月14日,(九十)工程管字第90005104號函 說明四。
- 15. Office of Government Commerce, (2003) Construction Project Pocketbook, OGC, London, 10.
- 16. 林明鏘,由建築法系談設計監造責任,建築師之設計監造責任研討會,台北市 建築師公會,1999.12.22。
- 17. 詹聰哲,刑事實務上之設計監造責任,建築師之設計監造責任研討會,台北市建築師公會,1999.12.22。
- 18. Thomas Schelling, (1998) "Economic Reasoning and the Ethics of Policy", in Foundations of the Economic Approach to Law, Foundation Press, New York, 21.
- 19. 公共工程施工品質管理作業要點,第十點。
- 20. 陳海鳴,管理概論,華泰,第4頁,1999。
- 21. Edward R. Fisk, , (1997) Construction Project Administration, 5th ed, Prentice Hall, New Jersey, 7.
- 22.95年6月26日,中央工程施工查核小組查核紀錄,台南都會區外環道路工程(歸仁段)之其他建議。
- 23. 台北縣,監造廠商品質保證規定,第10點。
- 24. Edward R. Fisk, (1997) Construction Project Administration, 5th Ed. Prentice Hall, New Jersey, 31-32.
- 25. Edward R. Fisk, (1997) Construction Project Administration, 5th Ed. Prentice Hall, New Jersey, 37.
- 26. 台北市政府,公共工程三級品質管理實務研習,投影片第79頁,95.1.10。
- 27. Edward R. Fisk, (1997) Construction Project Administration, 5th Ed. Prentice Hall, New Jersey, 34.
- 28. 審計法令與案例研討,第31頁。

- 29. 呂欽文, 工程會加油, 建築師雜誌, 第381 期, 第120 頁, 2006。
- 30.95年6月26日,屏東縣政府工程施工查核小組查核紀錄,屏172線7k+200 道路災修工程之其他建議。
- 31.95年6月26日,中央工程施工查核小組查核紀錄,台南都會區外環道路工程(歸仁段)之其他建議。
- 32.95年6月5日,行政院客家委員會工程施工查核小組查核紀錄,六鄰大樟樹下 景觀平台工程之其他建議。
- 33.95年5月11日,行政院衛生署工程施工查核小組查核紀錄,溪湖鎮衛生所新建工程之其他建議。
- 34.95年6月26日, 屏東縣政府工程施工查核小組查核紀錄, 屏172線7k+200 道路災修工程之其他建議。
- 35. 吳翰彰,公共工程委辦監造作業施工品質執行現況與問題改善對策之研究,國立中央大學土木碩士論文,第73-80頁,2006。
- 36. Office of Government Commerce, (2003) Procurement and Contract Strategies, OGC, London, 9.
- 37. John Bourn, (2005) Improving Public Services through better Construction, National Audit Office, London, 13.
- 38. Office of Government Commerce, (2003) Building on Sucess, OGC, London, 1.
- 39. John Hobson et al., (2000) Achieving Sustainability in Construction Procurement, Sustainability Action Group of the Government Construction Clients' Panel (GCCP), London, 5.
- 40. Joanna Averley et al., (2003) Creating Excellent Buildings: a Guide for Clients, 1st Ed. CABE, London, 136.
- 41. Office of the Deputy Prime Minister, (2005) Buildings Regulations Explanatory Booklet, OPDM, London, 42.
- 42. 見「隧道新奧工法施工概述」,交通部高速鐵路工程局,中華民國九十四年四月,P18~19。
- 43. G. Hofstede (1980). Culture's Consequences, Beverly Hills, CA: Sage.
- 44. Harry C. Triandis (1989). "The Self and Social Behavior in Differing Cultural Contexts." *Psychological Review*, 96(3), 510.
- 45. NSPE Code of Ethics and NSPE Canons of Ethics , January 2006 .
- 46. 公共工程委員會研究案,機關委託工程技術服務費率調整案之研究,2005.11
- 47. AGC Document 510 2006 Edition 3.2.7.3.
- 48. EJCDC E-510 Standard Fprm of Agreement Between Owner and Engineer for Professional Services, Funding Agency Edition 2002, Prepared by EJCDC, National Society of Professional Engineers, Accepted by the United States Department of Agriculture Rural Utilities Services, Water and Waste Programs.
- 49. 台北市政府,公共工程三級品質管理實務研習,投影片第78頁,95.1.10。
- 50. 營造業法,第30 條。

# 附錄一 國內民間參與公共工程個案分析

### 一、前言

台灣南北高速鐵路之興建營運案,簽約時只有獎參條例,並無促參法之適 用,是以獎參、鐵路法為主之民間投資案例,其契約是屬經濟投資契約(特許合約),高鐵公司與其下之各種廠商間之契約則是純粹之私人間契約,相對於政府採購法,係政府與廠商間簽約,該契約因屬政府私經濟行為之採購契約,自有不同;比較兩種合約其監督管理機制與目的皆不同,前者追求專業技術與總體效益之最大化,後者以符合防弊之行政程序與避免圖利為第一優先。但若涉建築法系有關監造人之監造責任,則並無不同,相關工程專業行政法規管轄情況除少數外亦無不同。惟因為鼓勵投資,政府有義務幫忙排除投資與執行投資時之障礙,該等義務列於特許合約政府應辦事項中,監造制度只是此(巨大計畫管理類似)一隻大象之局部相,本文試圖由巨觀描繪出該部分所在,略述土建及軌道之監督管理(監造)方式。

## 二、 法制環境與契約關係

## (一) 獎參投資經濟法系下的特許合約

全世界之鐵路運輸,營運時幾乎沒有賺錢的案例,需要國家給予運輸之補助,台灣南北高速鐵路之興建營運方式是政府依據獎勵民間參與交通建設條例及鐵路法辦理的首例,迄今也是唯一的例子。獎參條例本質上是鼓勵投資的經濟法家族中的一份子,與鼓勵華僑回國投資,鼓勵外國人來台投資性質相同,當投資者眾多無法皆接納時,就法理原則法益之角度來看,首重社會經濟法益,幫助投資者創造有利之投資環境成為要務,在此情況下簽訂之合約在國外稱之為特許合約(Concession),其內容有多條政府應辦事項即為此意,與一般國內外工程無論屬政府的契約如美國政府 GSA、交通部、商務部、或軍方用的工程合約、勞務合約、財務合約,民間私人間採用的 AIA、AGC、...用的工程合約、勞務合約,其國政府用的 JCT、ICE,聯合國用的 FIDIC...,我國採購法系之制式工程

合約、勞務合約本質上差異甚大,反與英國之 PFI 契約本質接近。

### (二) 行政管理部份

高鐵將全長345公里,貫穿台灣西部各縣市,涉及多種工程專業法令,諸如 1、鐵路法,2、建築法及建築法第九十八條,3、水土保持法、水利法及其他工程專業法令;另又涉及各地方政府依據地方自治法及前述之中央法規訂定之各種地方法規,為使貫穿之各種行政區域下,各種證照許可取得方法一致,在協調獲得各法令之主管機關同意後,訂定了「高鐵建設證照許可申請作業要點」,以供許可證之取得申請;鐵路法的部份獲交通部授權,水土保持法的部份獲農委會授權,建築法的部分內政部營建署要求按建築法第九十八條辦理,另亦有未授權者其等關係示意如圖附1-1之上端部分,且簡化示意只表達部分。

以上行政管理部份影響高鐵公司對其下之承商的分標策略,諸如車站部分採 用設計與施工分開之合約,另與設計建築師簽定監造合約;同時亦影響相關工程 專業法規對工程進行時,政府依法要管制部分之行為,例如在某些法規中對某些 事項是要竣工勘驗的,高鐵局是要代行的。

## (三) 契約關係

- 1. 政府與民間之間的合約:此為第一層的合約,此特許合約是交通部與高鐵公司間關係之依據,由交通部授權高鐵局管理(詳如圖附 1-1)。
- 2. 第二層的合約,此處指與高鐵公司簽約提供勞務服務、承攬、財務、法律... 等的合約,惟本文應專指與監造有較直接關聯的合約,如圖附 1-2,其中有統包 合約,EPC 合約,傳統的設計、監造、施工分開之合約,惟整體的監督管理稽核 機制是一致的,此層次之合約本質上是私人與私人間之合約,與一般政府採購法 得標之承商與其次承包商簽訂之合約本質相同,其等兩造間只有民商法契約關 係,實體間之關係部分簡化(例如:作業關係未表達)示意如圖附 1-2。
- 3. 第三層的合約,此處指與土建承包商、軌道承包商...等簽訂之合約,簽訂合約之乙方將提供服務或材料給合約之甲方,例如圖附 1-2 中所示土建承包商(甲方)與 CICE(乙方)之間的合約。

## 三、 監造制度部分

## (一)循關係鏈執行廣義之監造(或稱監督管理)

高鐵案例用關係鏈來觀察解讀其間監造或監督管理之現象時,可用之關係鏈 有供應鏈、金錢鏈、資訊鏈、合約鏈、行政協調鏈、行政監督鏈等,其中合約鏈、 行政協調鏈、行政監督鏈會在「鍵流」流動中間產生轉換與變化。

現行採購法三級品管制度已隱含以往稽察條例時代,審監單位之「監」,亦即行政機關主辦單位之上級單位執行其上級機關對下級機關之行政監督,三級連坐之行政追訴責任觀念已在其中,若以此概念用於高速鐵路計畫案,亦可循關係鏈執行廣義之監造。建築法第十三條及該法系有關建築執造上登錄之監造責任,由高鐵公司直接與建築師簽訂監造契約由該建築師負建築法監造人之責。

基本上核備、核可是有上下位觀念之行政體系行政行為之用詞,同意、接受 是合約兩造平等之用詞,惟本案例對監造等第二層合約責任部分亦用了很多讓人 困惑之用詞,快成普通用語而非法律或契約用語了。

## (二)監督管理運作方式

由於計劃龐大,不易敘述完整,僅以土建標為例略述,高鐵公司將全長 345公里之土建工程分為 12 標,各標皆由知名國際廠商與本地廠商聯合承攬(Joint Venture; JV), JV 實體負責設計與施工(簡稱統包),並請獨立審查顧問公司(CICE)負責設計、施工之審查。高鐵公司則聘請獨立審查/獨立工地查核顧問公司(Independent Check Engineer/ Independent Site Engineer; ICE/ISE)負責審查 JV 提報之設計及赴工地審查施工,高鐵公司另聘獨立認證及查證機構(IV&V)負責認證,關係如圖附 1-3 所示;含機電、軌道、車站及高鐵公司內部組織後之關係示意如圖附 1-4;軌道(統包)之組織關係示意如圖附 1-5;以土建而言配合工地之變更設計由工地提出,經設計者、CICE 同意及高鐵公司 SONO 後即完成而可施工,靈活迅速,工法說明可以一直改進版本,甚至到了現地完成施作還在改進版本,祈完工後能將變更設計之真實現地情況忠實之反映於竣工圖內;傳統由政府按採購法發包之設計、監造、施工分開之合約甚至統包合約,因為變更設計程

序繁複,許多工地的權宜措施有可能與圖說或施工計畫內容不符,竣工圖說與現地不符現象。

另以軌道統包標(此一性質介乎土木與機電間之工程)為例,軌道聯合承攬統包商(乙方)是另聘一個 CECI 負責做臨時性工程(Temporary works)之 Supervision(監督工程,乙方監工),高鐵公司(業主,甲方)派駐工地之「業主駐地工程師(Resident engineer )」做稽查員之甲方監工(Inspector),整體組織則為監造組織,此部分因為沒有建築法之適用,故亦無建築法「監造人」之適用問題。

高鐵案例是用統計學抽驗的概念處理此一龐大的計畫,稽查(Audit)、Spot check 是其核心。稽查(Audit)種類約有下列數種:1.高鐵局對高鐵公司的稽查。2.第三團體(IV&V)對高鐵公司的稽查。3.高鐵公司內部的稽查(公司總部對駐地工務所)。4.高鐵公司(駐地工務所)對其次層合約廠商之稽查(例如:對 JV統包商,2次/月)。5.高鐵公司對其次次層合約廠商之稽查(例如:對 JV統包商委託之設計者及 CICE, 1次/6月)。6.第三團體(ICE/ISE)對高鐵公司之次層合約廠商之稽查(例如:對 JV統包商,73次/24月)。7.第三團體(ICE/ISE)對高鐵公司之次次層合約廠商之稽查(例如:對 JV統包商委託之設計者及 CICE, 1次/6月),此時高鐵公司均作為觀察員(Observer)列席。8. JV統包商之品保部門對內部其他單位的稽查,此時高鐵公司作為觀察員(1次/1年)。9. JV統包商對其次層合約廠商之稽核(例如:材料供應商,1次/3月),此時高鐵公司及 ICE/ISE 作為觀察員。10. JV統包商之次層合約廠商對其次層合約廠商之稽核(例如:材料供應商,1次/3月),此時高鐵公司及 ICE/ISE 作為觀察員。10. JV統包商之次層合約廠商對其次層合約廠商之稽核(例如:材料供應商,1次/1年),此時高鐵公司、JV作為觀察員。

以高鐵案之籌辦者為核心,以合約鏈流(Contracts chain flow)來說明其間之原則如下:有直接合約關係之甲方要稽核乙方,無直接合約關係時,合約鏈流之上游實體,要以觀察員之身分加入其下游有合約關係兩個層級之稽核,其中觀察員雖是在旁「觀察」,但因觀察員均為代表供應鏈後端之消費者,實際上往往

會主控稽查過程,各個實體之觀察員亦因上溯觀察到服務、材料供應來源,而同時獲得上游之資訊,不至於資訊扭曲或不對等(如圖附 1-6)。另做為觀察員可以透過其他實體間稽查行為,瞭解服務或材料供應鏈上游各層的品質變化情形,及此產業鏈中真實之相,提出符合實際正確之改善要求,這是稽查厲害的地方;總括來說,其方式是參照與營建工業過程更相容之 ISO 9000: 2000 的標準,視整個計劃為一個大產品之製造,強調品質系統 (the quality system; QS)的過程,採用不符合報告(nonconformance reports; NCRs)等,管理整個產製過程,當過程接近理想或設定過程,表示計畫中參與實體他們各自的管理,及他們之間相互作用有關部份,能夠使介面連結在 QS 內處理,每個過程在

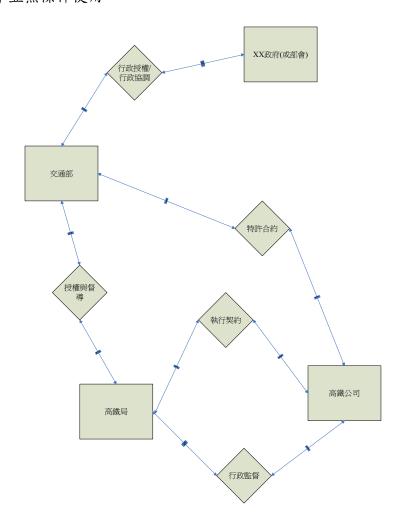
'Plan-Do-Check-Act'(PDCA)內(圖附 1-7、不良施工品質之改良管理制度)。只是紙上作業過多,此為美式管理的缺點,只做品質程序之稽核是另一個有待探討的部份。

另值得一提的是,高鐵公司對直接與其簽約之實體要求之保固期間,不是國內傳統的一年、三年、五年,而是十年、十五年,以彌補生產過程設定時,本質上即有可能無法達到預期目的缺陷。

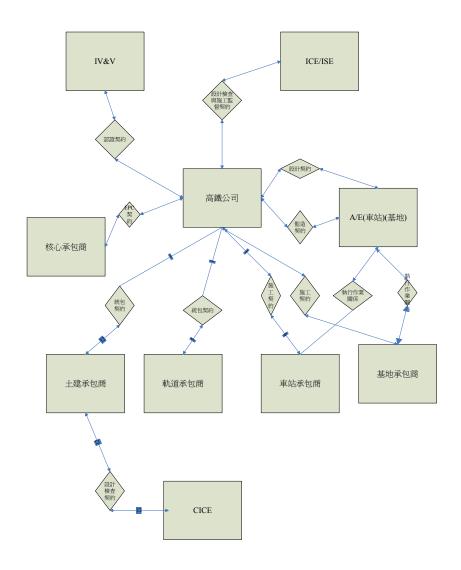
#### 四、結語

台灣南北高速鐵路之興建營運案是一個工程經費數千億之案例,籌辦者高鐵公司要負責財務籌措,負擔營運成本,為一包含興建營運與開發的投資案例,其在時間上的考慮要超過三十年,與一般政府採購法系之工程採購與配套之勞務監造採購,思維關切重點是不相同的,其對工程安全與工程品質要求有關的部份,因為維修成本營運收入資金來源等指標之考慮而會有所不同,其監督管理(監造)部分之機制複雜,用內部、外部人員多元化之平衡機制防弊,又藉工作會議(Workshop)不失靈活的方式運作,相較政府採購法執行之工程,似乎比較能面對實務之實踐,較能避免工程技術人員求真、求美之人格特質,落入「為了技術而技術」的陷阱,惟對我國現行之狀況,似乎大型計畫可以考慮比照,當然相關法律之鬆綁是必要的配套(否則任何時候,皆可能被有心人士,爲一件小事將

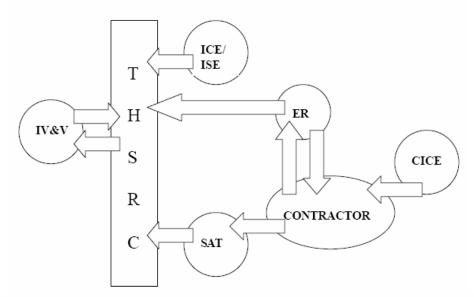
整體運作鎖住,如電腦軟體之 Bug 作用而當機),中型工程可局部仿用,小型工程則似乎並無條件使用。



圖附 1-1 行政管理授權 E-R 關係示意



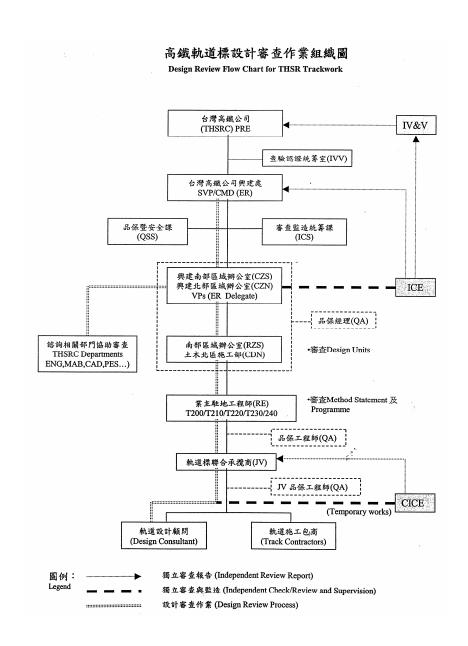
圖附 1-2 第二層 (含局部第三層) 合約 E-R 圖



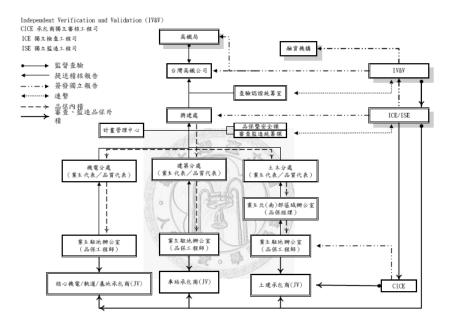
註:THSRC--台灣高鐵公司。

- IV&V--獨立驗證機構,辦理獨立查核、檢驗及認證作業,直接對 THSRC負責。
- ICE/ISE--獨立設計審查及獨立監造顧問,辦理設計審查及施工 監造,直接對 THSRC 負責。
- SAT--系統保證單位(System Assurance Team), 辨理系統安全 相關事宜,直接對 THSRC負責。
- ER--業主代表,代表台灣高鐵公司辦理土建、車站、基地及軌道 等工程合約執行事宜。
- CONTRACTOR--承攬土建、車站、基地及軌道等工程之廠商,負責 各該工程之設計及(或)施工。
- CICE--CONTRACTOR 所聘之獨立設計審查顧問,辦理設計審查, 直接對 CONTRACTOR 負責。

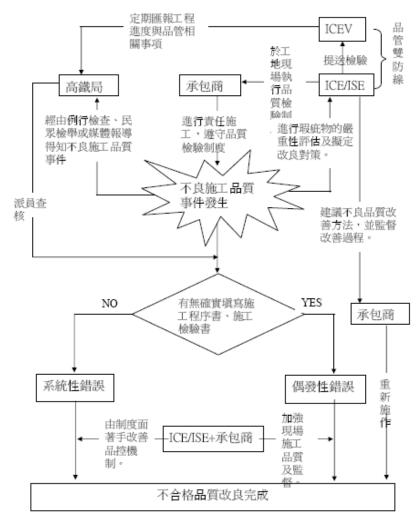
圖附 1-3 高鐵公司整體驗證查核監造等監督管理示意圖



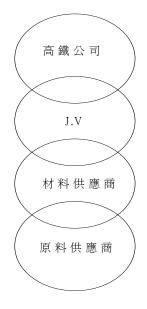
圖附 1-4、整體組織與監督管理示意圖



圖附 1-5 整體組織與監督管理示意圖



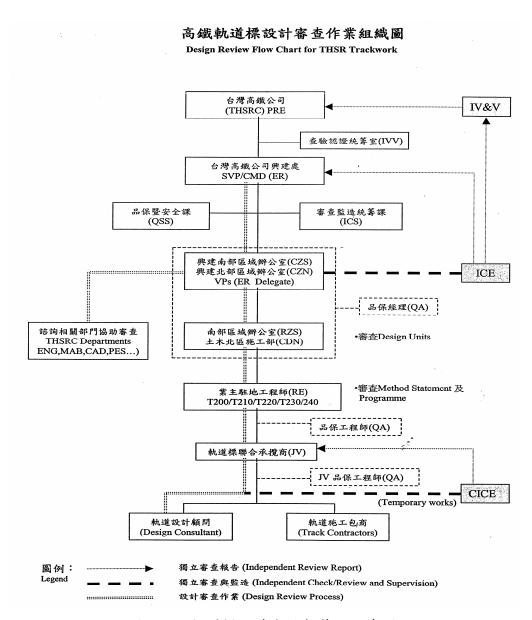
圖附 1-6 不良施工品質之改良管理制度



	,	,		7
乙方甲方	高鐵公司	J.V	材料供應商	原料供應 商
高鐵公司	×			
J.V	*稽查	×		
材料供應商	觀查	*稽查	×	
原料供應商	觀查	觀查	*稽查	×

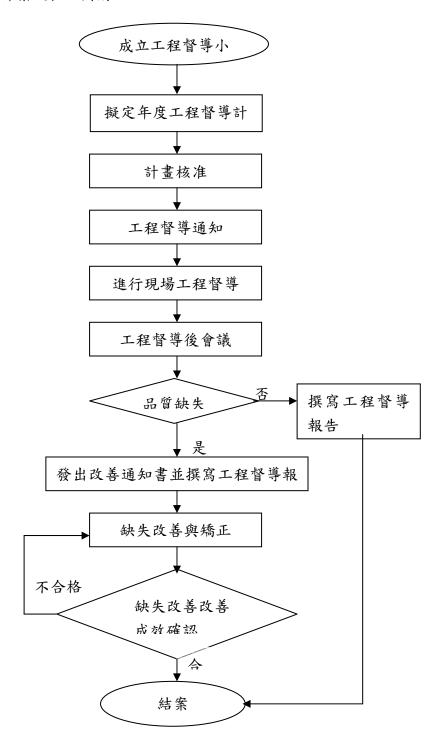
附註:一、\*雙方為甲乙方合約對造關係時,採用甲方稽查乙方 二、無直接合約關係時,左側合約鏈上方之實體以觀察員身分加入其 合約鏈下方稽查,原則上向下涉入兩級。

圖附 1-7 合約鏈與稽查觀查管理方式



圖附 1-8 軌道標組織與監督管理示意圖

# 附錄二 工程督導小組工地督導作業事項 一、工程督導作業流程如圖附 2-1



圖附 2-1 工程督導作業流程圖

### 二、工程督導範圍包括:

- (一) 監造單位實施監造計畫等一切與品質保證系統有關之規定事項。
- (二)承攬廠商實施品質計畫、施工計畫等一切與品質系統有關之規定事項。
- (三)監造單位、承攬廠商參與本工程所有職工,及本工程有關的分包商、 供應商等。

#### 三、工程督導重點事項:

- (一)執行工作者具備執行工作的基本知能,及確實了解自身所肩負的任務 與品質責任。
- (二)執行工作者確實了解執行工作的標準(施工要領、品質管理標準)。
- (三)由作業文件及紀錄確認執行工作者確實依據作業流程執行。
- (四)由成果查證,確認執行工作成果符合作業紀錄且品質無虞。
- (五)對契約規定應辦理各項配合作業,包括進度及預算掌控等事項之符合度。
- (六)提供工地執行過程遭遇困難事項解決對策建議。

# 附錄三 國內建築類公共工程個案

## 1.中央機關發包個案

表附 3-1 工程造價查核金額以上

	項目	內容	細目	備註
1	工程名稱	○○變電所新建工程		
2	工程性質	SRC 新建、廠房		
3	工程造價	39,616 萬元		
4	工期	750 日		
5	開工時間	91 年		
6	監造方式	機關自辦		
7	監造制度	依據品管要點、機關		
		內部規範		
8	監造組織	品保執行	工務段專任人員:土建2人、機電1人	
		品保稽查	品質部門	
		品保管理	<b>營建處</b>	
9	監造流程		工務段從事品保執行	
			品質部門從事品保稽查	
			工安環保部門從事工安防範查核	
10	監造權責	監造查核項目	一、工務段:擬定監造計畫、改善通知及監督、	
			進料檢驗、施工品質管制、量測設備保管。	
			二、查核重點:	
			1.工程查證:每一查證項目應於承造人自主	
			檢查後,由工務段之現場檢驗員辦理檢	
			驗、查證,合格後才可進行後續工作。	
			2.工程查驗:	
			(1) 依據工程規模性質及各分項之關連	
			性,明確訂定施工查驗點,由承造人提送	
			該部分相關連之自主檢查表後,會同承造人查驗。	
			八旦\	
			限期改善,若相應不理者,得要求更換工	
			地主任及品管工程師。	
			(3) 各項工作已可供或即將可供查驗時,承	
			造人應預先通知現場檢驗員準備查驗。	
			(4) 除非現場檢驗員認可,承造人不得將工	
			程之任何部分掩蓋或置於不能檢查之狀	
			况。	
			3.工程試驗:	
			(1)工程或材料有瑕疵,現場檢驗員有權要	
			求再行試驗,費用由承造人負擔。	
			(2)試驗前應取得承造人提供之試驗程序。	
		主辨機關審定	品質部門:審查監造與品質計畫、改正追蹤	
			評估、器材查驗與驗收、工程查驗與抽查、	

			竣工驗收
		監造人自主檢查	全面檢驗、停留檢驗點
		承造人自主檢查	全面自主檢查
			1.品質計畫:
			(1) 契約金額達查核金額以上,品質計畫要
			項有 10 項。
			(5) 品質計畫書內容分為整體品質計畫與
			分項品質計畫。
			(6) 承造人應於一般條款第 I.1 條規定期限
			前提報整體品質計畫書,核准後確實執行。
			(7) 分項品質計畫書於分項工程施工前提
			報。
			(8) 未依規定辦理,得予以扣款或停工。
11	監造執行		1. 由機關內部具備建築師資格者辦理簽
	疑義		證,機關給予數月等值之獎金,責任似
			乎不大,但法規上簽證責任本應由該建
			築師負責者,可否轉嫁給機關承擔。
			2. 依據體制必須全面查核,隨之監造成本
			甚高,約45%之案件為虧損。
			3. 工地檢驗分二級,二億以下工程之常駐
			監工人員為二人,加上一行政助理,部
			門主管課長為建築師,因機關有詳細施
			工規範,若設計圖不符規範,則工地會
			被認定錯誤,必須改善,加上查核嚴密,
			課長建築師不用至工地。
			4. 自辦工程因機關人力減少,人力素質不
			若以往。
			5. 自辦工程於重複性高之工程,極有效率。
			6.自辦工程較委辦工程可更強勢主導施工,
			因身為業主有完全控制費用之權利。

表附 3-2 工程造價查核金額以上

	項目	內容	細目	備註
1	工程名稱	○○縣○○村新建工程		
2	工程性質	新建、集合住宅		
3	工程造價	260,850 萬元		
4	工期	800 日		
5	開工時間	94 年		
6	監造方式	機關委辦		
7	監造制度	依據品管要點		
8	監造組織	品保執行	專任人員:土建2人、機電1人	
			兼任人員:土建2人、機電1人	
			監造主任 1 人	
		品保稽查	品管:專任人員2人、兼任人員1人	
			計畫主持人1人(由工務部經理兼任)	
		營建管理	內政部營建署(北工處)	
9	監造流程		監造主任從事品保執行	
10	防火站主	<b>欧</b> 4 木 4 石 口	口所止事	
10	監造權責	監造查核項目	一、品質計畫 承商應設置品管人員負責訂定品管計畫	
			書,據以推動執行一級品管工作,品質計畫	
			內容包括系統組織架構及權責、管理項目、	
			品質管理標準、材料及施工檢驗程序、自主	
			检查表、不合格之管制、缺失統計分析、矯	
			正與預防措施、內部品質稽核及文件管理系	
			統等。	
			二、施工計畫	
			1.整體施工計畫審查重點:工程概要、工地	
			佈置、施工程序、工程總預定進度表、主要	
			設備資源需求、主要人力資源、分項施工計	
			畫預定送審時程。	
			2.分項施工計畫審查重點:工程概要、分項	
			作業進度、施工方法與步驟、施工區規劃、	
			使用材料與機具、必要之計算書或施工圖、	
			工程事故應變計畫。	
			三、材料與設備審查及抽驗	
			審查各項材料型錄、樣品、施工大樣圖	
			及材料設備送審時程表,材料設備進場會同	
			檢驗並取樣送具有 CNLA 之實驗室或經核	
			准立案之公信單位作試驗。	
			四、施工查核	
			訂定檢驗停留點,未經檢驗合格(含一	
			級自主檢查表及現場查驗)不得進行後續作	
			業。混凝土澆置時,每 100m3 取樣一組作試	
			驗。	
			五、品質稽核	
			由建築師、工務部經理、機電部主任及	

	T			
			其他資深人員組成品保督導稽核小組,實施	
			不定期品質稽核工作如各種品保業務檢查	
			及抽驗、督導品管人員品質查證作業、現場	
			施工品質之稽核、各種品管文件之稽核。	
		主辦機關審定		
		監造人自主檢查	全面檢驗、停留檢驗點	
		承造人自主檢查	全面自主檢查	
11	監造執行		(一)制度面:	
	疑義		1.優點:合約明確規範施工製造圖 (SHOP)	
			DRAWINGS )、エ作圖 ( WORKING	
			DRAWINGS)工作範圍及訂定承商工地管	
			理組織編組員額。	
			2.缺點:業主委託營建署(北工處)代辦,	
			問題多,如對設計圖說 進行檢視而不審	
			查;不執行合約相關要求。	
			(二)執行面:	
			1.優點:建築師嚴格要求施工品質,指示監	
			造人員逐支柱樑版牆查驗;遇重大缺失,	
			要求承商提送改善計畫送核,如有影響結	
			構安全之虞,須送第三公正單位鑑定。	
			2.缺點:	
			(1)代辦機關不依合約規定行事,自行違法解	
			釋合約;對於建築師與承商間之爭議未能	
			秉公協調處理,僅行轉文作業,甚至認為	
			監造建築師之作為影響工進而不予認同。	
			(2) 未訂定承商工地管理組織員額不足之罰	
			則。	
			(3) 承商以嚴格監造拒不施工,以圖說釋疑	
			為手段要求撤換監造建築師。業主以進度	
			為由照辦。	
			(4) 監造酬金低,工程總價僅含施工費、材	
			料費及承包廠商利潤(不含管理費、品	
			管費、勞安費)。	
			(5) 監造完成總工程施工進度百分之三十	
			時,支付第一期監造酬金(工程監造	
			酬金之百分之二十五),請款須經代辦	
			機關核轉,請款困難,作業流程慢。	
			-	

圖附 3-1 施工照片



表附 3-3 工程造價查核金額以上

	項目	內容	細目	備註
1	工程名稱	○○縣○○村新建工程		
2	工程性質	新建、集合住宅		
3	工程造價	102,226 萬元		
4	工期	1,146 日		
5	開工時間	89 年		
6	監造方式	機關委辦		
7	監造制度	依據品管要點		
8	監造組織	品保執行	專任人員:土建1人、機電1人	
			監造主任1人	
		品保稽查	計畫主持人1人(由工務部經理兼任)	
		營建管理	內政部營建署(南工處)	
9	監造流程		監造主任從事品保執行	
1.0	mr 1 11h abr		2001	
10	監造權責	監造查核項目	一、品質計畫	
			承商應設置品管人員負責訂定品管計	
			畫書,據以推動執行一級品管工作,品質計	
			畫內容包括系統組織架構及權責、管理項	
			目、品質管理標準、材料及施工檢驗程序、	
			自主檢查表、不合格之管制、缺失統計分	
			析、矯正與預防措施、內部品質稽核及文件	
			管理系統等。	
			二、施工計畫	
			1.整體施工計畫審查重點:工程概要、工地	
			佈置、施工程序、工程總預定進度表、主要	
			設備資源需求、主要人力資源、分項施工計	

			T .	1
			畫預定送審時程。	
			2.分項施工計畫審查重點:工程概要、分項	
			作業進度、施工方法與步驟、施工區規劃、	
			使用材料與機具、必要之計算書或施工圖、	
			工程事故應變計畫。	
			三、材料與設備審查及抽驗	
			審查各項材料型錄、樣品、施工大樣圖	
			及材料設備送審時程表,材料設備進場會同	
			檢驗並取樣送具有CNLA之實驗室或經核准	
			立案之公信單位作試驗。	
			四、施工查核	
			訂定檢驗停留點,未經檢驗合格(含一	
			級自主檢查表及現場查驗)不得進行後續作	
			業。混凝土澆置時,每100m3取樣一組作試	
			驗。	
			五、品質稽核	
			由建築師、工務部經理、機電部主任及	
			其他資深人員組成品保督導稽核小組,實施	
			不定期品質稽核工作如各種品保業務檢查及	
			抽驗、督導品管人員品質查證作業、現場施	
			工品質之稽核、各種品管文件之稽核。	
		主辦機關審定	工務督導小組:審查監造計畫	
		監造人自主檢查	全面檢驗、停留檢驗點	
		承造人自主檢查	全面自主檢查	
11	監造執行		一、制度面:	
	疑義		1.首創國內採「公辦專案管理制度」委由國內	
			專業工程機關之內政部營建署(南工處)	
			代辦,藉重專業團隊經驗,提昇改建效率。	
			2.契約明確規範監造委託範圍及訂定甲、乙	
			雙方之責任。	
			二、執行面:	
			(一)優點:	
			1.落實工安零事故、施工環保無抗爭,管制	
			進度如期。	
			2.綿密三級品管作為,達成品質如度。	
			3.嚴謹審查機制,管控成本如適。	
			4.組織權責能明確區分。	
			5.設計監造嚴格要求施工品質,指示監造人	
			員逐支柱樑版查驗。	
			6.於施工中定期實施查驗缺失並追蹤改善及	
			要求承商提送改善計畫送核。	
			7.本案獲得第六屆公共工程施工品質金質獎。 (二) 缺點	
			(一) 缺點   1.酬金面:原施工廠商倒閉,歷經七個月重	
			1.酬金面·原他工廠問倒闭,歷經亡個月里 新發包未編列作業費	
			初發巴木編列作素頁   2.89.5.12 開工,進度達 22.95%時因工程艱	
			型 2. 09.3.12 用上,進及達 22.93 % 时囚工程縣 難,不堪虧損,停工。	
	I .	İ	# ´ 小地的頃 ´ 「「一 `	
			3.中途結算、重新招標。	

- 4.接續工程招標於第 6 個月:91.5.7 重新招標,第7個月:91.6.7 開工。
- 5.重新發包歷經七個月工期延長,未編列工 期延長監造服務費用。
- 6.監造酬金按工程發包之施工費及材料費二項竣工結算合計為準(不含物價指數補貼工程費及勞工安全費、工程管理費、品保組織費、工地環保費等費用),酬金低。
- 7.監造完成總工程施工進度百分之三十時,支付第一期監造酬金(工程監造酬金之百分之二十五),請款期程過長。
  - 8.請款須經代辦機關核轉,作業流程長,撥 款速度慢。



圖附 3-2 施工照片

表附 3-4 工程造價查核金額以下

	項目	內容	細目	備註
1	工程名稱	00活動中心新建工		
		程		
2	工程性質	RC 新建、集會場所		
3	工程造價	4,658 萬元		
4	工期	240 日		
5	開工時間	94 年		
6	監造方式	機關委辨		
7	監造制度	依據品管要點		
8	監造組織	品保執行	專任人員:1人、兼任人員:1人	
9	監造流程		監造主任從事品保執行	
			管理經理從事品保稽查	
10	監造權責	監造查核項目	管理經理:擬定監造計畫、督導監造執行、	
			主持工地協調會、竣工驗收	
			監造主任:施工品質管制、材料檢驗及會	
			驗、工地問題反應、監工報表填寫、	
			計價單核算、工程查驗與抽查、竣工	
			驗收	
		主辦機關審定	工務督導小組:審查監造計畫	
		監造人自主檢查	抽驗	
		承造人自主檢查	全面自主檢查	
11	監造執行		1. 委辦案件可要求監造人力素質,但監造	
	疑義		費不高時,常有爭議。	
			2. 監造人力中負責勞工安全衛工作時,通	
			常只負責監造單位之同部門人員,有時	
			業主會要求需對營造工人亦需負責勞	
			安衛,而生爭議。	

## 2.地方機關發包個案

表附 3-5 工程造價查核金額以上 (統包)

	項目	內容	細目	備註
1	工程名稱	00市公所新建工程		
2	工程性質	RC 新建、辦公室		
3	工程造價	64,875 萬元		
4	工期	685 日		
5	開工時間	94 年		
6	監造方式	機關委辦		
7	監造制度	依據品管要點		
8	監造組織	品保執行	專任人員:土建1人、機電1人、品管1	
			人、安衛1人	
		品保稽查	專任人員:監造主任1人	
9	監造流程		土建、機電、品管工程師從事品保執行	
			監造主任從事品保稽查	
			安衛工程師從事工安防範查核	
10	監造權責	監造查核項目	監造主任:擬定監造計畫、改善通知及監	
			督、協辦竣工驗收	
			土建、機電、品管工程師:進料檢驗、施	
			工品質管制、改正追蹤、工程查驗與抽查、	
			監工報表填寫、結算簽證、協辦竣工驗收	
			安衛工程師:督導安衛環境及施工安全	
		營建施工管理	施工品質監督、施工成本監督、施工進度	
			監督	
		主辨機關審定	工程施工品質督導小組:審查監造與品質	
			計畫、品質管理、督導、查估	
		監造人自主檢查	抽驗	
		承造人自主檢查	全面自主檢查	
11	監造執行		1.目前實施之監造制度並無問題,品質亦	
	疑義		可確保,但因施工或監造人力品質,而影	
			響輸出之最終成果。	

表附 3-6 工程造價查核金額以上

	項目	內容	細目	備註
1	工程名稱	00市市政中心新建		1714 22
	12.0 111	工程		
2	工程性質	SRC 新建、10 樓辦		
	, , ,	公室		
3	工程造價	79,000 萬元		
4	工期	690 日		
5	開工時間	91 年		
6	監造方式	機關委辦		
7	監造制度	依據品管要點		
8	監造組織	品保執行(監造計畫	專任人員:土建1人(有品管資格)、水電1	
		書)	人	
		品保稽查(監造計畫	專任人員:監造主任1人(有品管資格)	
		書)		
		資格(合約)	1.有2年工作經驗	
			2.3 位專科以上相關畢業	
			3.需一人有品管資格	
9	監造流程		土建、水電工程師從事品保執行	
			建築師、監造主任從事品保稽查	
			業主覆核	
10	監造權責	· ·	1.施工作業之查核、現場檢核、填監工日報	
			2.查驗包商、供應商、製造商之品管過程	
		書)	3.監造文件撰寫與管理	
			4.材料試驗	
			5.追蹤缺失改善	
			6.估驗管制與查核	
			7.詳熟圖說監督依圖施工	
		<b>+ 然 年 野 山 木 上 石</b>	8 其他行政	
		建築師監造查核項		
		目(監造計畫書)	3. 核定包商品管計畫	
-		口答胜此十妇奸胜	<ul><li>4. 督導監造組織績效</li><li>1. 接受甲方督導,未經同意不得擅離,簽</li></ul>	
			1. 接受下力貨等, 不經问息不停擅離, 發 到, 請假需經同意	
		坦旦彻识口(古刊)	2. 有材料查核權,不合格者應令包商移出	
			3. 工作日報與月報填報	
			4. 提報監造計畫	
			5. 審核包商材料文件,現場抽驗	
			6 查核包商品質管理	
			7協驗收、竣工圖	
			8 解釋圖說	
			9 監造完全責任	
			10 審核包商施工計畫、辦理變更設計	
			11 查驗、分期估驗、簽署文件	
			12工程簡報資料與監督包商照相	
			13 介面協調	
			14 監督設備試運轉、協辦營運管理	

	1	T	
			15.協助申請使用執照、申接外管線
			16.監造期限
			17.混凝土預鑄構件派員駐場
			18.分包商資格審查
			19.放樣之校驗
			20.督導包商安衛
			21.契約變更處理
			22.協辦爭議處理
			23.協助處理抗爭
			24 技師勘驗簽證與連帶責任
			安衛工程師:督導安衛環境及施工安全
		主辦機關審定	工程施工品質督導小組:審查監造與品質計
			畫、品質管理、督導、查估
		監造人自主檢查	抽驗
		承造人自主檢查	全面自主檢查
11	罰則		3. 逾期:總服務費 0.2% / 每日、懲戒
			4. 數量錯:超過 10% 之工程費 0.1%
			5. 設計錯:依錯誤比例扣除
			6. 未簽到:依日數比例扣除
			7. 擅離工地:三次扣 1%
			8. 未履行義務:4.5% 、懲戒
12	監造執行		1. 業主無專業人力審核監造計畫
	疑義		2. 包商品管計畫經監造人審查,反使主任
			技師不盡責,導致棄土偷倒,監造人涉
			及圖利
			3. 包商有品管費,監造人無
			4. 竣工驗收後包商以訴訟彌補虧損
			5. 工程會查核時,對檢查停留點有意見,
			應於法規上明列,始能預見其標準
			6. 包商人員未到齊或假冒,合約無罰則
			7. 主任技師未在場,監造人需代替執行
			8. 焊道品質差,監造嚴導致延誤,反被指
			監造不力
			9. 分包商素質低,外勞亦同
			10. 包商運用黑道
			11. 包商延誤工期,監造人力虛擲,無報酬
			12.材料廠驗制度於人員操守上易生弊端
	•		

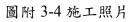
圖附 3-3 施工照片



表附 3-7 工程造價查核金額以下

	項目	內容	細目	備註
1	工程名稱	○○縣政府○○國小新	2m 口	用缸
1	上柱石碑			
	- 42 11 55	建工程		
2	工程性質	RC 新建、4 樓校舍		
3	工程造價	15,050 萬元		
4	工期	330 日		
5	開工時間	90 年		
6	監造方式	機關委辦		
7	監造制度	依據品管要點		
8	監造組織	品保執行(合約)	專任人員:土建機電1人常駐工地	
		資格 (合約)	1.有監工經驗之專門技術人員	
			2.高職以上土木建築畢業	
			3.無建築師法第4條第1項情形	
9	監造流程		品管監造工程師從事品保執行、品保稽查	
10	監造權責	品管監造工程師監	6. 接受甲方督導,未經同意不得擅離	
		造查核項目(合約)	7. 詳熟契約與圖說,如有不明,除事先請求解	
			釋外,因此有工程不實者由乙方負責	
			8. 有材料查驗權,不合格者應令包商移出	
			9. 材料樣品懸掛於監工房	
			10. 鋼筋、混凝土、水管逐層將檢驗記錄於監工	
			日報內	
			11. 監工日報按日填報 4 份	
			12. 不得任意通知包商增減工程或用不合格材	
			料	
			13. 建立品保系統	
			14. 提報監造計畫	
			15. 審核包商材料文件,現場抽驗	
			11.各施工項目查核、改善通知	
	1	<u> </u>	THE WOLL NO LEWIS CO.	

			12 竣工驗收、竣工圖、結算明細
			13.解釋疑難
			14.負鑑定不實、品質欠佳一切責任
		監造查核項目(監造	1.獨立工作項目完成時辦理查核
		計畫書)	2.查驗包商、供應商、製造商之品管過程
			3.品管文件簽證
			4.不定期品質稽查
			5.材料試驗、檢試驗存檔
			6.會同業主單位辦理完工審查
		主辦機關審定	工作小組:審查監造與品質計畫
		監造人自主檢查	抽驗
		承造人自主檢查	全面自主檢查
11	監造執行		1. 包商人力流動大,品管計畫之政策無法延
	疑義		續
			2. 包商品管與勞安人力各一人,均不到場,
			工地只有工地主任無品管資格,難落實一
			級品管,但合約無罰則
			3. 主任技師只在估驗時到場
			4. 水電分包商體質較弱,難落實一級品管
			5. 上級機關之查核小組或因多非建築背景,
			使批評內容針對造型與設計,顯超過其查
			核範疇
			6. 工地有瑕疵時,事後追蹤紀錄多只針對監
			造人,忽略包商之一級自主管理,多偏重
			處罰監造人
			7. 落實材料送審退回制度,包商備料慢導致
			延誤工期,卻責怪監造人刁難,以致延誤
			工期
			8. 申訴會之調解工期與材料數量時,多給予
			包商部分折讓機會,導致監造原則失真
			<u> </u>

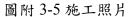


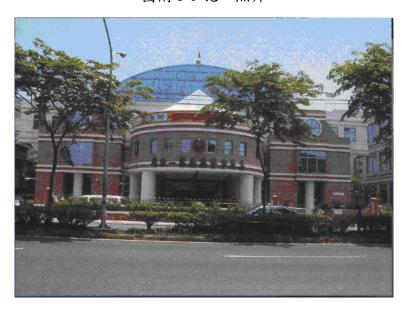


表附 3-8 程造價查核金額以上

	項目	內容	細目	備註
1	工程名稱	00市00分局新建工	V-7 G	
	- 12/01/11	程		
2	工程性質	RC 新建、4 樓辦公		
		室		
3	工程造價	9,736 萬元		
4	工期	730 日		
5	開工時間	86年		
6	監造方式	機關委辦		
7	監造制度	依據品管要點		
8	監造組織	品保執行(監造計畫	專任人員:土建1人	
		書)		
		品保稽查(監造計畫	專任人員:監造主任1人	
		書)		
		資格(合約)	1.有監工經驗之專門技術人員	
9	監造流程		監造工程師從事品保執行	
			建築師、監造主任從事品保稽查	
			業主覆核	
10	監造權責	品管監造工程師監		
		造查核項目(合約)		
		監造查核項目(監造	1.負責審查承包商所提施工計畫及品質計	
		計畫書)	畫,並監督其執行。	
			2.對承包商提出之材料出廠證明、檢驗文	
			件、試驗報告等之內容、規格及有效日期,	
			依工程契約及監造計畫予以比對試驗,並	
			填具材料試驗紀錄表。	
			3.對各施工作業應依工程契約及監造計畫實 施檢驗,並填具施工檢驗紀錄表。	
			4.發現缺失時,應立即通知承包商限期改	
			善善,並依缺失發生頻率,要求其採取預防	
			普·亚欣জ大领生领牛,安尔共保环顶的 措施。	
			5.工程決標後開工前,邀集承包商及相關技	
			師、建築師、工地主任、安衛人員、品管	
			人員等,對整個工程進行過程中之行政作	
			業規定及監造計畫內容、品質管理之要求	
			及管理標準作一充分之溝通,以利日後執	
			行;施工期間應定期召開檢討會議。	
			6.其他提升工程品質事宜。	
		主辦機關審定	核定監造與品質計畫	
		監造人自主檢查	抽驗	
		承造人自主檢查	全面自主檢查	
11	監造執行		1. 基樁施工,場地泥濘,不清潔,無法控管。	
	疑義		2.工地主任及品管各一人,人力不足,品質	
			不佳。	

- 3.模板工落跑,進度延宕。
- 4.工人素質過差,表現不符水準。
- 5.工地無繪圖能力,施工界面問題頗多。
- 6.鋼構放樣繪圖錯誤,影響整體進度。
- 7.地下室天花1:3 粉刷數量不足,紛爭不斷。
- 8.工地欠缺電腦設備、檔案、文書管理不完 較。
- 9.工地鋼構焊接工人素質不良,焊接效果不 住。
- 10.特殊三角形結構玻璃,施工廠商收頭施工 能力不足,漏水不斷。
- 11.現場品管人力不足,常看不到人,影響工 程結果。
- 12.外牆磁磚歪斜,不對縫,施工品質差。
- 13.工地積水不清,排水溝不通,影響鄰房, 生糾紛。
- 14.結構體表面蜂窩缺失頗多,無自主檢查追蹤。
- 15. 勞安不確實, 無勞安人員。
- 16.專任工程人員很少到工地。
- 17.監造酬金比例及支給進度不佳,影響監造 單位財務調度。
- 18.監造時程頗長,不符成本。
- 19.監造人力與營造廠,不合比例原則。
- 20.營造人力應加強,落實全面品管,監造應 為重點抽驗品管,宜訂分級控管標準。
- 21.工程文書品管資料不確實。
- 22.工地衛生條件差。
- 23.工地加工廠所凌亂,環境雜亂。





### 表附 3-9 造價查核金額以上

	項目	內容	細目	備註
1	工程名稱	○○縣○○國中新建工		
		程		
2	工程性質	RC 新建、4 樓校舍		
3	工程造價	23,200 萬元		
4	工期	540 日		
5	開工時間	90年		
6	監造方式	機關委辦		
7	監造制度	依據品管要點		
8	監造組織	品保執行(監造計畫	專任人員:土建1人	
		書)		
		品保稽查(監造計畫	專任人員:監造主任1人	
		書)		
		資格(合約)	1.有監工經驗之專門技術人員常駐	
			2.高職以上土木建築畢業	
			3.無建築師法第4條第1項情形	
9	監造流程		監造工程師從事品保執行	
			建築師、監造主任從事品保稽查	
1.0			業主覆核	
10	監造權責	監造主任監造查核	1.代表負責人綜理工地監造事務,擬定工	
		項目(監造計畫書)	程監造計畫事宜。	
			2.審核承包商所提之施工、品管等計畫及	
			進度協調之工作。	
			3.督導監造工程師執行業務。	
			4.與承包商共同研討圖面之疑問及解決方案。	
			1 211	
			5.工程文件之核定與擬辦,主持或參與工地協調會。	
			6.施工作業之查核與檢驗與估驗計價程序	
			之覆審。	
		<u> </u>	1.接受監造主任分派之工作,詳細了解圖	
		五边工在	說、合約及規範,並監督承包商依設計	
		書)	圖說、規範、施工計畫推動工程進行。	
			2.執行工地現場檢核,並填具監工日報表。	
			3.材料之審查、試驗與會驗。	
			4.施工作業之查核與檢驗。	
			5.查核承包商對工程缺失問題之處理,並	
			追蹤是否確實改善	
			6.工程估驗計價進度之管制與查核。	
			7.監造工程文件管制與各項表單、記錄之	
			撰寫與建檔管理。	
			8.其他工務行政事項之辦理。	
		監造查核項目(監造		
		計畫書)		
		主辨機關審定	核備監造與品質計畫	
		監造人自主檢查	抽驗	

		承造人自主檢查	全面自主檢查
11	監造執行	<b>小坦八日土饭旦</b>	1.營造廠負責人及專任工程人員很少至工
11	五造孰行 疑義		1.營造廠貝頁人及等任工程人貝很少至工 地,影響整體品質及問題解決。
	<b>)</b>		地,影響整體而負及问趣解洪。 2.營造廠只派一名品管及主任,人力明顯
			不足,出缺勤不正常,無罰責可控管,
			影響整體工程品質。
			3.小包素質不佳,施工水準太差,一再要
			求仍不符理想,頗為困擾。
			4.工程範圍大,不多幾個小包一起趕工,
			而採分棟輪流施工,影響工程進度。
			5.土方開挖棄土證明取得遲緩,影響審計
			及使照申辦。
			6.合約明定不隨物價調整,包商每次開會 頻叫吃虧,推託工進。
			7.地下室開挖施工噪音引發居民抗議。
			7.地下至開挖她上噪音引發居民机議。   8.水電與建築工程分開發包,界面多,彼
			0. 小电典廷架工程分用贺也, 介面夕, 彼   此紛爭不斷。
			见紛爭不斷。
			ラ·亲工女小夕省加益近八刀 / 近成貝信四
			10.工地主任及品管人員常調派至其他工
			地支援,致自主檢查及品管缺失不
			斷,無罰責可控管。
			11.營造商無繪製施工圖能力,界面收頭問
			題一堆。
			12.送審作業草率,多次送審不過,被退件
			影響工進。
			13.工地環境雜亂無章,屢次要求,答應後
			不斷推托,影響品質。
			14.工地衛浴簡陋,勞安措施不全,護欄、
			安全索、安全帽,及勞安訓練均未
			落實,無罰責管制困難,南檢抽查有
			違失情形。
			15.工程自主檢查,施工日報及勞安追蹤考
			核,相片紀錄,文書管理等作業不
			落實,無罰責可控管。
			16.契約數量不足,工地彼此爭議,影響工
			進。
			17.中央撥補預算進度變數,影響進度。
			18.水電水壓測試延宕,影響建築收尾進
			度。
			19.樓板勘驗多次不符,工人素質及自主檢
			查不落實。
			20.辦公室電腦設備不全,查核之簡報表現
			不佳。
			21.土方運棄要求監造人員跟車,失實務困
			難。
			22.工程品管之分層負責應區分,營造商之
			品管應是全面品管,建築師監造品管

應為重點抽查,宜明確分級,避免角色權責紛爭。

- 23.要求承商提趕工計畫,實際執行常有理由,不易控管。
- 24.監造費給付進度過荷,影響監造財務調度。
- 25.業主要求變更設計次數過多,時程拉長,監造成本透支甚多。
- 26.工程完工再辦查核,有失辦理意義。給分不理想,響驗收人員工作意願,及執行困擾。
- 27.查核人員未於事前準備,無法具體深入 指摘,多為土木背景,對建築設計部份 多有意見,有失偏頗。





# 附錄四 各機關合約內容之比較

### 1.中央機關比較

1. 中央機關比較							
	內政部營建署	內政部營建署	交通部臺灣區國道高速公	交通部公路總局第四區養護	行政院農業委員會		
	(都會公園-契約範本)	(道路工程-契約範本)	路局(契約範本)	工程處(台9線拓寬工程契約	水土保持局(契約範本)		
合約內容屬性	機關委辦	機關委辦	機關委辦	機關委辦	機關委辦		
監造方式	規劃、設計、監造	監造	監造	監造	設計及監造		
監造工作內容	1. 提送監造計畫。	1. 審查廠商之整體施工計畫。	1. 審核承包商所提等各項計畫	1. 督導承包商按所提施工計	1. 施工廠商放樣、施工基		
	2. 督導承商辦理依建築管理	2. 審定廠商施工圖及各分項工	書。	畫、交通維持計畫、安全衛	準測量及各項測量之校		
	辦法規定有關施工許可及	程施工計畫。	2. 應協助工程司辦理空氣污染	生計畫、環保執行計畫、施	驗。		
	執照。	3. 審查及簽認開工報告。	防制費繳交申請事宜。	工中水土保持計畫、取(棄)	2. 督導承包商遵守勞工安		
	3. 審查承商之「工程日報表」	4. 建立工程進度管制制度,經	3. 乙方應會同工程司指派之工	土區申請、品質管制計劃及	全衛生法規、環境保護		
	及填寫「監工日報表」及各	甲方核定後貫徹執行;並定	地代表監督環境監測之進	工程契約範圍內各種圖	法規及交通維持法規等		
	項報表。	期(至少每月一次)召開工	行,並對於監測結果做成相關	說、文件資料等,並控制工	有關法令相關規定應辦		
	4. 於重要工程決策定案前,應	程進度檢討會議。執行施工	分析與責成承包商立即改	程進度。	事項。		
	協助甲方研判或向甲方說	進度之查核、簽證及改善建	善,並列為每日環境保護檢查	2. 督促承包商隨時繪製施工	3. 工程估驗計價之查估。		
	明。	議。進度落後達5%以上須提	重點項目,持續追蹤至改善為	圖並予切實審查。	4. 審查施工廠商所提品質		
	5. 施工廠商之施工計畫、預定	出進度趲趕建議方案,進度	止。	3. 監督承包商履行工程契約	計畫及施工計畫,並監		
	進度、施工圖、器材樣品及	落後達 10 %以上須提出對承	4. 審核承包商繪製之施工圖、結	事宜。	督其執行。		
	其它送審案件之審查。	包商契約執行之建議方案。	構分析計算報告、數量計算	4. 督導承包商妥善保管其自	5. 施工廠商提出之材料設		
	6. 分包商及設備製造商資格	5. 建立工程品質管制制度,經	書。	備材料。	備之出廠證明、檢驗文		
	之審查。	甲方核定後貫徹執行;並定	5. 監督各工程採購案承包商確	5. 督導承包商對施工期間工	件、試驗報告等之內		
	7. 施工廠商放樣、施工基準測	期(至少每月一次)召開工	實履行工程契約各應辦事	程突發事件之緊急處理。	容、規格及有效日期應		
	量及各項測量之校驗。	程品質檢討會議。執行施工	項,並處理各相關工程介面協	6. 審查估驗、並簽署文件轉報	依工程契約及監造計畫		
	8. 督導及稽核施工承商辦理	品質之檢驗、簽證。	調與整合。	甲方支付工程款。	予以比對及檢驗,並於		
	材料及品質管理工作。建立	6. 建立工程材料檢驗制度,經	6. 督導與協助承包商對施工期	7. 審查承包商所提之延長工	檢驗停留點 (限止點)		
	工程進度及品質管制制	甲方核定後貫徹執行;並監	間工程突發事件以及附近居	期、額外給付以及其他之類	就適當檢驗項目會同廠		
	度,定期召開工程進度及品	督廠商辦理工程材料檢驗。	民陳情案件之緊急處理。	似要求,並轉送甲方備查。	商取樣送驗。檢驗結果		
	質檢討會議(至少每月一	執行施工之基準測量,廠商	7. 審查承包商所提各項估驗款。	8. 編製監造日報表並定期提	應填具材料設備品質試		
	次)。	放樣及各項測量之校驗。	8. 審查承包商所提之展延工	送經甲方核定格式之工程	驗紀錄表。		
	9. 督導施工廠商執行工地安	7. 查核現場材料並記錄及管制	期、額外給付以及其他類似要	施工月報(含品質月報及重	6. 各施工作業應依工程契		
	全、交通維持及環境保護等	進出。	求,。	要工程照片)等報表。	約及監造計畫實施檢		
	工作。	8. 督導廠商遵守勞基法、勞工	9. 編製各項日報表、工程半月報	9. 彙整繪製之竣工圖(相關	驗,並填具施工品質檢		
	10. 履約進度及履約估驗計價	安全衛生法及環保法等有關	及各項月報及工程照片等。	竣工圖審查補充規定詳	驗紀錄表,並於隱蔽部		
	之查核。	法令規定,實施工地安全衛	10.乙方應配合甲方,建立完整之	如,編製工程竣工驗收表、	份及各檢驗點拍照存		
	11. 有關履約界面之協調及整	生、環境保護、交通維持等	營建管理系統。	結算書及移交清冊等資	證。		
	合。	工作之稽查及定期召開檢討	11.定期召開施工協調會議,檢討	料,並於驗收完成後按甲方	7. 發現施工廠商缺失時,		

- 12. 契約變更之處理及審核建 議。
- 13. 機電設備測試及試運轉之 監督。
- 14. 竣工文件及結算之審查。
- 15. 開工、杳驗、驗收或減價收 受之協辦。
- 16. 協辦履約爭議之處理。
- 17. 停工復工及竣工等作業之 簽證。
- 18. 協助承商辦理工程簡報資 料, 並負責監督承商拍攝施 工前、中、後及施工完成(含 隱蔽部份及特殊構造物)之 紀錄照片,及其他合約規範 應錄拍之照片帶或影片(其 紀錄照片應則成承商裝訂 成冊)。

會。

- 9. 施工期間爭議案件有關資料 之提供,必要時參與說明。 工程之履約爭議與索賠案 件,應於甲方通知次日起七 日內提出評估報告送甲方參 考。
- 10. 有關陳情案件,應適時主動 協調處理。
- 11. 相關簡報資料之準備。
- 12. 審查廠商工程日報表。
- 13. 填寫監工日報及定期表報, 並按月提出監造服務月報。
- 14. 辦理工地相關之會勘、勘查 等事宜。
- 15. 校驗施工基準測量、放樣及 各項測量成果。
- 16. 辦理工程變更設計之相關工 務作業。
- 17. 確實督導、審查廠商依營建 剩餘土石方處理方案應辦事 項。
- 18. 督導廠商辦理依建管法規有 關施工許可及執照。
- 19. 辦理及簽認工程估驗計價。
- 20. 督導廠商辦理施工完成後之 單元試車及系統運轉工作。
- 21. 辦理停工、復工、竣工及展 延工期等工務作業。
- 22. 工程逾期案件之處理。
- 23. 辦理工程結算書圖、結算驗 收 等相關工務作業事項, 並 執行完工後之檢驗、簽認。
- 24. 監督廠商拍攝施工過程中隱 密部份及特殊構造物之記錄 照片、錄影片及幻燈片。
- 25. 工程契約內各施工項目之監 造查核及其他與監造有關之

- 施工方法、工程進度、交通維 持管制設施之佈設與維護、工 程品質、工地安全衛生管理及 環境保護等事官, 並對異常狀 况研提原因分析與因應改善 對策,送工程司核備。
- 12.協助辦理工程施工期間必要 之其他會商,或向外單位申請 使用或施工證照等之協調事 官。
- 13.設安衛工程司或由監造人員 13.督導承包商遵守勞工安全 兼任,依契約及勞工安全衛生 法令規定,每日檢查施工場所 之工地作業及施工方法之適 當性、可靠性及安全性等安全 14.設置勞工安全衛生人員並 衛生事項, 並督導承包商依安 全衛生計畫施行。對於有發生 意外事件之虞時,應督處承包 商立即採取防範措施;發生意 外時,應立即督促承包商採取 搶救、復原、重建,及對甲方 與第三人之賠償等措施。
- 14.協助辦理公共管線之會勘、說 明及遷移等事宜。
- 15.協助甲方及工程司處理工程 17.本契約工程完工後就施工 爭議案件,且提出對甲方有利 之佐證與相關文件資料與說 明,並出席爭議協調、調解、 仲裁及法院審查庭,再依爭議 判斷結果辦理結算及修正竣 工文件。
- 16.協助處理承商施工中途違 約、解約或終止契約所衍生之 19.協助辦理趕工計畫資料彙 相關行政手續。
- 17.按「工程標準作業程序」相關 | 20.辦理開工前公共管線之會 規定辦理,並應督導協助承包 商按一般條款「K.承包商對工 程之管理」等之各項規定辦 21.督導各標承包商於施工前

- 規定之設計、竣工圖等電腦 格式製作後將完整之電腦 磁片與圖面資料送交甲方。
- 10.會同辦理工程初驗及驗收 事宜。
- 11.定期召開施工會議檢討施 工方法、工程進度、工程品 管等事宜。
- 12.辦理工程施工期間必要之 其他會商協調事宜。
- 衛生法規及環境保護法規 等有 關法 令相 關規定 應辦 之事項。
- 依勞工安全衛生法令規章 規定檢查施工場所之安全 衛生事項,並督導承包商辦 理。
- 15.協調處理與本服務契約工 程配合事宜。
- 16.施工監造期間按甲方指定 之「工程標準作業程序」建 立相關資料。
- 過程檢討得失,確實撰寫竣 工報告,編製[12]冊提送甲 方,並附電腦檔光碟二張。
- 18.依據九十一年七月三日頒 佈之「公共工程專業技師簽 證規則 對上述工作辦理專 業技師簽認事宜。
- 整及評估作業。
- 勘、遷移、規劃,並主動反 應及提出解決辦法。

- 應即通知施工廠商限期 改善並採取矯正措施。
- 8. 簽核施工廠商所送施工 日報表或月報表。
- 9. 廠商之建築師或技師, 應依據行政院公共工程 委員會之「工程施工查 核小組作業辦法」規 定,於工程查核時到場 說明並配合相關簡報作 業,及提示相關證明文 件;上級機關辦理工程 督導時或機關通知須到 場執行業務時亦同。
- 10. 編製監工日報表。
- 11. 解釋設計圖說或規範之 疑義,及提供施工顧問 諮詢事項。
- 12. 辦理工程竣工結算;廠 商核送竣工報告前其承 辦之建築師或技師應先 到場查驗並填具查驗紀
- 13. 協助機關辦理驗收事 官。
- 14. 竣工文件及結算之編 製。
- 15. 規劃、協調及監督機電 及其他必要設施、設備 之試運轉。
- 16. 協辦屬約爭議之處理。
- 17. 於本局遠端工程管理系 統,網址

http://rcm.swcb.gov.tw, 開設每件監造工程之工 項及張數,並督導施工 廠商傳輸數位相片; 並 於同網址,上網運作「進

事	項	0
ⅎ	ᄱ	0

- 26. 辦理工區內各項工地事務之 管理及維護事官。
- 27. 有關履約界面之協調及整 合。
- 28. 工程解約後中途結算。
- 29. 配合「建立公共工程維護管 理制度 | 收集資料表,建置 檔案項目電子化並製作光 碟。
- 30. 乙方應於工期二分之一前完 成契約數量核算並將核算結 果提交甲方。
- 31. 乙方應自本工程各分標工程 竣工或全部竣工之次日起九 十天內,分別提送監造報告 書、施工成果報告書各十份 併電子檔送甲方核備。
- 32. 保固期間配合業主(接管單 位)召集承包商辦理保固會 勘、釐清責任歸屬,督促承 包商限期改善。

理。

- 18.審核承包商所提之竣工報 告,並於接獲通知後立即轉報 工程司,於三日內會同工程司 | 22.本工程開工後,有關辦理工 | 18. 其他工程事宜。 或其代表及承包商,辦理竣工 檢驗,並依據契約、圖說或貨 樣核對竣工之項目及數量,以 23.有關機關要求及人民陳情 確認是否竣工。
- 19.審核承包商繪製之竣工圖、工 程竣工驗收表及數量計算書 24.協助辦理完工通車履勘及 **等契約所規定之竣工文件。**
- 20.協助工程司及甲方辦理初 驗、驗收、複驗、保固期滿檢 25.其他習慣上應由監造單位 驗等事宜。並對於檢查缺失, 督促承包商於期限內改善完 竣。
- 21.配合辦理工程完工後之使用 26.於本段工程施工契約所規 執照、用雷申請業務。
- 22.施工期間按甲方或工程司指 定標準格式及媒體建立施工 27.造及檢驗工作。 資料檔案, 並編製施工紀錄 28.督導辦理交通號誌系統及 片。
- 23.按高速公路新工期間規劃設 計及竣工資料建檔計畫資料 29.施工區段污水處理及廢棄 輸入及填表說明規定,製作竣 工資料建檔。
- 24.本計畫工程完工後,應就各施 | 30.督導承包商按時提送竣工 工標別,檢討過程得失,撰寫 完工報告。
- 25.其他依照慣例應由乙方辦 理,或由甲方及工程司指定與 31.協助甲方辦理河川公地使 本計畫工程有關之監造及工 程行政事項。
- 26.工程驗收合格後,乙方按工程 | 32.督 導工程取(棄)土方工 標準作業程序規定製作工程 決算書及工程經費轉列財產 價值計算表。

- 檢核設計圖中各項結構物 所有尺寸、高程、構造、材 料及位置並校核實地情況。
- 程契約變更作業之相關業 務。
- 案件之評估、分析並提出建 議。
- 研擬交通維持計畫(若有分 段通車需要時)。
- 辦理或由甲方指定與本工 程有關之監造及工程行政 事項。
- 定工程保固之重建或修復 時,應配合執行設計、監
- 地方道路指引標誌之相關 作業。
- 物清理等設施之資料審查 及工程施工管理。
- 文件製作計書、竣工草圖及 其他相關竣工文件,並確實 審查。
- 用申請所需相關文件及配 合說明。
- 作, 並依營建署「剩餘土石 方處理方案及相關規定(本 局營建剩餘土石方處理管 制及稽查作業要點,如附

度時績管理子系統 EVMS」及「委外監造 日誌回傳系統」。

				件)」及相關水土保持計畫 之執行。 33.設置公共工程品質管制工 程司並依甲方所頒「公共工 程施工品質管理作業要點」 (如附件),執行品保作業 及督導承包商落實公共工 程管制。 34.製作移交接養所需之文 件。		
監造人力	派駐3名以上監工之人員。其中 1人任監工主任。	1. 監造負責人1人。 2. 計畫副理、(或組長)1人。 3. 監造服務技師1人以上。 4. 各標工地現場執行業務人員 5. 安全衛生管理員1人 6. 監造工程師4人以上(其中 1人為資深工程師)。 7. 安全衛生管理員。 8. 監造工程師。	無特別規定	無特別規定	2.	委建萬監委建萬元委建以元餘縣工程用下員程用上二程用定員程用上二程用達三。案達未名案達四名無其千五工費以,工費上十五工人累萬佰人累萬佰人人工時,作一達監件三千監工人工。
						委建以開監關於網動個用者上質系託造上工工核行路或案達,列稽統工程用,將員後院查程項千造項、工程用,將員後院查程項千造項、工工的合表機會工時建以之應紀續累萬於格送機填訊員同費 容加管設計元工之機填訊員同費 容加管設計元工之機填訊員同費 容加管設備

					者,並應增訂設備功能 運轉測試等抽驗程序
					及標準。
監造人力資格	1. 監工之人員:具一年以		1. 計畫經理	1. 計畫負責人	(1) 監工人員應以工程相
	工經驗之人員。	相關工程科系畢業,且具備十	(1) 大專以上土木、營建	(1) 大專、碩士土木工	關科系畢業或取得品管人員
	2. 監工主任:其應具三年		工程相關科系畢業。	程或相關科系畢	結業證書,並具二年以上工
	實務經驗。	以上地區主管經驗。	(2) 土木工程累積經驗十	業。(計畫負責人或	程相關經驗者為限。
		2. 計畫副理、(或組長):須為	五年以上(碩士十二年	主辦工程司其中一	(2) 監造組織之人員至少
		大學以上相關工程科系畢	以上)。	人需具土木技師資	應有一名取得丙種以上勞工
		業,且具備六年以上之工作經	(3) 應有駐地工程師或工	格並實施監造簽	安全衛生業務主管安全衛生
		驗,其中應具有四年以上駐地	地監造工程師之六年以	證,且常駐工地)	教育訓練結業證書一員 。
		工程師或工地監造工程師及	上主管或主辦以上之經	(2) 負責土木工程累	
		至少三年主辦工程師經驗。	驗,且須曾擔任高、快	積經驗十年以上(碩	
		3. 安全衛生管理員:須大專相	速公路之道路或高、快	士八年以上),其中	
		關工程科系畢業,並具有營造	速公路橋樑工程監造工	應具有五年以上駐	
		業勞工安全管理師或營造業	作有十年以上經驗。	地工程師或工地監	
		勞工安全管理員資格。	2. 工務所主任、工務組長	造工程師(碩士四年	
		4. 監造工程師:須大專相關工	(1) 大專以上土木、營建	以上)及至少三年之	
		程科系畢業一年以上,或高職	工程相關科系畢業。	主辦工程師經驗(碩	
		相關工程科系畢業五年以上	(2) 負責土木工程累積經	士二年以上)	
		並有三年以上土木工程經	驗十二年以上(碩士十	(3) 熟悉工程進度及	
		驗。(資深工程師應有五年以	年以上)。	工程報告作業。	
		上土木工程經驗)	(3) 應有駐地工程師或工	(4) 具備與外界有關	
			地監造工程師之五年以	機構協調施工之經	
			上地區主管或主辦以上	驗。	
			之經驗,且須曾擔任高	1	
			、快速公路之道路或高	(1) 大專、碩士土木、	
			、快速公路之橋樑工程	建築、機電工程或相	
			監造工作有七年以上經	關科系畢業。(計畫	
			驗。	負責人或主辦工程	
			3. 內業主辦工程師	司其中一人需具土	
			(1) 大專以上土木、營建	木技師資格並實施	
			工程相關科系畢業。	監造簽證,且常駐工	
			(2) 具八年(碩士七年)以	地)	
			上土木工程經驗,其中	(2) 具六年以上土木	
			至少應具有七年工地經	工程或材料品管經	
			驗,且須曾擔任高、快	驗(碩士四年以上),	
			速公路之道路或高、快	其中至少應具有四	

	速公路之橋樑工程監造 年工地經驗(碩士三
	工作有六年以上經驗。 年以上)
	(3) 熟悉工程進度、營建 (3) 負責環保之主辦
	管理及檢驗報告與作業工程司需參加過相
	。
	4. 工程標案監造主辦工程師 各類環保專業證照
	(1) 大專以上土木、營建 訓練班並具資格證
	工程相關科系畢業。  書者,若無適當人員
	(2) 具八年(碩士七年)以 須於[一或半]年內派
	上土木工程經驗,其中訓。
	至少應具有七年工地經 (4) 熟悉工程進度或
	驗,且須曾擔任高、快檢驗報告與作業。
	速公路之道路或高、快 3. 勞工安全衛生管理
	速公路之橋樑工程監造員
	工作有六年以上經驗。 (1) 碩士土木工程相
	(3) 熟悉道路、橋樑工程( 關科系畢業。
	建築標者應熟悉建築工 (2) 具營造業勞工安
	程)施工監造、測量及品 全管理師或營造業
	管、材料檢試驗等相關 勞工安全衛生管理
	作業。
	5. 工程標案監造協辦工程師 (3) 具五年以上土木
	(1) 大專以上土木、營建 工程經驗(碩士三年
	工程相關科系畢業。 以上),其中至少應
	(2) 具六年(碩士五年)以 具有三年工地經驗
	上土木工程經驗,其中 (碩士二年以上)
	至少應具有五年工地經 4. 協辦工程師
	驗,且須曾擔任高、快 (1) 大專、碩士土木、
	速公路之道路或高、快建築、機電工程或相
	速公路之橋樑工程監造關科系畢業。
	工作有四年以上經驗。 (2) 具有三年以土土
	(3) 熟悉道路、橋樑工程( 木工程經驗(碩士二
	建築標者應熟悉建築工 年以上)。
	程)施工監造、測量及品 (3) 熟悉工程進度與
	管、材料檢試驗等相關 檢驗工作。
	作業。 5. 測量技術員
	6. 試驗工程師(負責監造範圍 (1) 大專土木工程相
	內之承包商提供之試驗室管關科系畢業一年以
	理、試驗安排、協助或監督檢 上土木工程經驗,或
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	<u> </u>

	驗等相關試驗室作業) 高職土木工程相關
	(1) 大專以上土木、營建 學科畢業五年以上
	工程相關科系畢業。  並有三年以上土木
	(2) 具六年(碩士五年)以 工程經驗。
	上土木工程經驗,且須 (2) 熟悉土木工程檢
	曾擔任道路、橋樑或建 驗、試驗,進度控制
	第工程試驗工作有四年 需求與程序作業。
	以上經驗,且具有「公 6. 品管工程師
	共工程施工品質管理作 (1) 大專、碩士土木工
	業要點」規定品質管理 程相關科系畢業。
	人員資格。 (2) 具營造業勞工安
	(3) 熟悉土壤、混凝土、 全管理師或營造業
	歷青等材料之品管、
	材料檢試驗等相關作業 員資格。
	。 (3) 具五年以上土木
	7. 內業、監造工程師 工程經驗(碩士三年 L
	(1) 大專以上土木、營建 以上),其中至少應
	工程相關科系畢業。 具有三年工地經驗
	(2) 具四年(碩士二年)以 (碩士二年以上)
	上土木工程經驗,其中 以上 具土 木工程 經驗 係
	至少應曾擔任道路或橋 指 公路、橋 樑 或 隧 道 之 施
	松工程二年以上監造工   工或設計經驗。
	作經驗或曾擔任道路或
	橋樑工程三年以上施工
	經驗。
	(3) 內業工程師應熟悉道
	路、橋樑工程施工與營
	建管理等相關作業;監
	造工程師應熟悉道路、
	橋樑工程(建築標者應
	熟悉建築工程)施工監
	造、測量、材料檢試驗
	等相關作業。
	8. 機電、交控工程師(或兼辦機
	電相關業務者)
	(1) 大專以上電機、電子
	、通訊工程相關科系畢
	業;兼辦機電相關業務
	70 - 2007 F POL G 17 100 20 10

	者得為理工相關科系。
	(2) 具三年(碩士二年)以
	上機電、控制或通訊系
	統工程現場安裝或施工
	經驗。
	(3) 熟悉機電、控制或通
	訊系統工程現場安裝施
	工及檢驗報告與作業。
	9. 交通工程師(或兼辦交通工
	程相關業務者)
	(1) 大專以上交通管理、
	運輸、土木、營建工程
	等相關科系畢業。
	(2) 具四年(碩士二年)以
	上交通安全維持之規畫
	或設施佈設經驗。
	(3) 熟悉交通安全維持之
	規畫與交通標誌、標線
	等設施佈設等作業。
	10. 景觀工程師
	(1) 大專以上園藝、景觀
	相關科系畢業。
	(2) 具三年(碩士二年)以
	上園藝、植栽或景觀工
	程經驗,其中至少應具
	有一年工地經驗。
	(3) 熟悉景觀、園藝、植
	栽及植草等相關作業。
	11. 安衛工程師(或兼辦安衛相
	關業務者)
	(1) 大專以上土木、營建
	、工業管理等工程相關
	科系畢業。
	(2) 具六年(碩士四年)以
	上土木、建築工程經驗
	,其中至少應實際從事
	工地安全衛生作業四年
	經驗。
· ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·

監造組織			(3) 具營造業業務 工安全管 全管 全管 全 管 登		
監造人力執掌	監工主任:負責本期工程之每日 駐地監工。 (任免均應經甲方核備;若工程 尚未全面施工,報經甲方同意派 駐人員得減少一名。)	<ol> <li>監造負責人(或計畫經理): 統籌監造事宜。</li> <li>計畫副理、(或組長):襄助 計畫經理協辦標案監造事 宜。</li> </ol>	<ol> <li>計量經理</li> <li>工務所主任、工務組長</li> <li>內業主辦工程師</li> <li>工程標案監造主辦工程師</li> <li>工程標案監造協辦工程師</li> <li>試驗工程師</li> <li>內機電工程師</li> <li>優選工程師</li> <li>景觀工程師</li> <li>景觀工程師</li> <li>計,安衛工程師</li> <li>1,安衛工程師</li> <li>土程師</li> <li>土銀界工程師</li> <li>土銀界工程師</li> <li>無特別規定</li> </ol>	1. 計畫負責人:常駐工地 2. 主辦工程師:常駐工 地	無特別規定
	· 杜八貝仔淑少一名。)	宜。 3. 監造服務技師:辦理有關承 包商品質計畫與施工計畫審 查、施工圖說審查、材料與 設備抽驗、施工查驗與查			

	核、設備功能運轉測試之抽 驗,及其他必要項目之簽 證。 4. 安全衛生管理員:綜理本標 相關監造業務並與甲方密切 聯繫。 5. 監造工程師:綜理本標相關 監造業務並與甲方密切聯 繫。	
司則 (監造不實) 1. 乙方數量 計須領統 共演 東方,該 大數量 一方, 一方, 一方, 一方, 一方, 一方, 一方, 一方,	1. 乙方應依照第八條用人計畫 指派人員參與本監造服務工作,除該用意變動外,通事先徵得 甲方書確實執行與一一 一之違經不可,通知限期間,不不確實,以做備。 一之違程工作,不可的, 一之違程工作,不可的。 2. 本工作實別。 一之違程工作,不可的。 2. 本工作實別。 一之違程工作, 一之違程工作, 一之違程工作, 一之違程工作, 一之違程工作, 一之之違程工作, 一之之違程工, 一之之違, 一之之違, 一之之違, 一之之違, 一之之違, 一之之違, 一之之違, 一之之違, 一之之。 2. 本工。 一方, 一之之。 2. 本工。 一之之。 2. 本工。 一之之。 2. 本工。 一之之。 一之之。 一之之。 一之之。 一之之。 一之之。 一之之。 一之	1. 廠海 是

- 4. 駐地監造人員應每日均在現場,若未有人員於現場監工或經抽查發現不在日均扣除該日監造費用(即該日數與施工總天數比再乘以監造酬金總金額)。
- 因監工不周致施工品質不良,導致使用不適或有公共安全危險之虞,應按該部分施工天數與總施工期限比例,扣除監造費用。
- 4. 乙方因監工過失,致本工程 施工品質未達設計標準,甲 方得依施工費之比例扣罰該 缺失部分所占服務費之三 倍。

- 點、或廠商未按監造計畫 書訂定之施工檢驗停留點 進行查驗、或查驗記錄不 實,每次扣罰廠商「監造 費」千分之一之違約金。
- 6. 經訊所有員千缺完展期仍罰一完機關評,廠,之事改改尚合商違改其或歸除扣之應,期完時監金改為實際別人造費後限核每複再分罰違依除限成,造,此人對實際與監金定機外善項」續統列人造費後限核每複再分罰工為員人」續內准屆驗扣之至
- 7.經機關或其上級機關施工 品質評鑑或督導查核 驗材料、設備不符契約規 範,除依契約規定辦理, 並扣罰廠商「監造費」千 分之五之違約金。
- 8. 廠商監造不實,致施工廠 商偷工減料情節重大者, 扣罰廠商「監造費」千分

	T		
			之十之違約金。
			9. 廠商對於施工廠商提出之
			材料設備送審資料、各項
			計畫、估驗計價文件審核
			不實,或有惡意延宕情
			事,每次扣罰廠商「監造
			費」千分之五之違約金。
			10. 廠商未依第三條第二
			款工程之監造規定指派監
			工人員,或指派之監工人
			員於工程進行時,未實際
			到工程現場辦理監造事宜
			時,每少一人每日處罰廠
			商新台幣三千元之懲罰性
			違約金。
			11. 廠商違反第十七條第
			十三款之約定,經機關查
			證屬實者,處罰廠商服務
			費用百分之一之懲罰性違
			約金。
			12. 廠商違反第二十二條
			第二款之約定,經機關查
			第二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十
			費用千分之五之懲罰性違
			関
			13. 廠商之建築師或技師
			未依第三條第二款第 11
			目規定,於工程查核或上
			級機關督導或機關通知到
			場執行業務時,無故未到
			場或未提相關證明文件
			(或提證明後機關認定不
			合理),每次處罰廠商新台
			幣五千元之懲罰性違約
			金。
			14. 廠商履約如有缺失,依
			採購法、相關法令、契約
	1	1	及行政院公共工程委員會

				最新頒布之「公共工程履 約權責劃分及管理應注意 事項」規定追究廠商責 任。
特別規定	乙方承辦本工程規劃設計,其實際提供服務人員應於完成之圖 樣及書表上簽署;服務項目依規 定應由技師簽證者,由該專業技 師依相關規定辦理簽證。	其監造之每一查核金額以上工程 採購案之監造人員中,至少應有 一人(巨額金額工程採購案之監 造人員中,至少應有二人)符合 「公共工程施工品質管理作業要 點」規定品質管理人員資格	協辦工程師: 1. 以上若為高職土木工程相關學科畢業者,各項工程經驗需較原大專畢業規定增加五年以上,且需先行送請甲方認可。若為博士土木工程相關系所畢業者,經工程司認可各項工程經驗可較原大專畢業規定減少一~三年。	
其他				設置工程管理系統

## 2.地方機關比較-院轄市

	臺北市政府	台中市政府	台中市政府
	(機關全術-契約範本)	(契約範本)	(國民中學-契約範本)
合約內容屬性	機關委辦	機關委辦	機關委辦
監造方式	監造	規劃、設計、監造	規劃、設計、監造
監造工作內容	1. 監造服務及相關文件提送:	1. 監工人員須接受機關指派之工程人員督導,未經機關	1. 協助辦理校舍報廢鑑定與申請手續。
	(1) 監造服務均依「台北市政府所屬各機關工程	同意,不得擅離工地。	2. 勘測建築基地,如有必要作鑽探時,乙方應
	施工驗收作業程序」之規定辦理。	2. 監工人員應詳閱並熟記本工程之圖說及合約等全部文	協助甲方提供資料,由甲方依法委託專業機
	(2) 乙方應擬定監造計畫並建立施工進度管控制	件內所載各節;如有不甚明瞭者應事先請求有關人員	構辦理,所需費用列入工程預算。
	度。	解釋,倘事後因此發生工程不實情事,其法律責任仍	3. 建築、結構、給排水、電氣、通風、空調、
	(3) 本工程由甲方供應材料之領用、存放、使用、	應由廠商負責。	消防、衛生、瓦斯管線等系統及基地廣場綠
	退料、管理及所需之程序,乙方應與施工廠	3. 廠商應備「工程施工監工日報表」交駐地監工人員記	化工程之設計圖說,暨其施工預算書、施工
	商共同簽認;本工程各分標工程竣工後,乙	載每日工程進行情形,按週填報三份,自留一份存查	規範等。
	方應彙整相關收據或簽收單等為結算資料提	外,其餘分送承攬廠商及機關或有關單位各一份。	4. 請領建築執照及協助取得水電。
	送甲方驗收。	4. 廠商派駐監工人員非經機關核准,不得任意通知承攬	5. 有關工程施工之諮詢及設計圖說之補充與
	(4) 乙方應負責依驗收作業程序之規定按時或按	廠商增減工程或允許採用不合規定之材料。	解釋;承包商配置詳圖之審查。
	期填寫本工程之開工、停工、復工、竣工報	5. 廠商駐地監工應負責管制本工程施工品質嚴予督導及	6. 協助甲方辦理有關工程發包簽約、申報開
	核表、監工日報、工程月報表,及督導施工	辦理工程材料之試驗事宜並提出試驗報告及審查結論	工、工程估驗、完工驗收簽證等手續。
	廠商依驗收作業程序規定期限提出施工預定	判定是否府和本工程契約規定及設計要求。	7. 監督承包廠商及其他設備廠商依照設計詳
	進度桿狀(網狀)圖,提供審查意見送甲方	6. 廠商應配合機關依政府採購法規定成立之工程施工查	<b>圖施工,在施工期間應派技術人員常駐工</b>
	審定;工程採購契約契約變更時,乙方應依	核小組辦理查核。查核結果有品質缺失者,依下列規	地,按工程合約圖說執行工程監造事宜,甲
	驗收作業程序辦理變更設計及修正工程採購	定計扣懲罰性違約金:	方得視實際情況要求乙方隨時增派專業工
	契約總價表。	甲、 懲罰性違約金金額,應依查核小組查核之品質	程師監造。
	(5) 前目各種圖樣及書表格式、規格、份數依甲	缺失扣點數計算之。每點扣款新臺幣(500)元。	8. 查核並督導承包商及其他設備廠商提供有
	方規定辦理。	乙、 品質缺失懲罰性違約金之支付,機關應自應付	關建築材料之規格、品質及證明文件。
	(6) 乙方應依工程採購契約約定辦理工期檢討,	價金中扣抵;其有不足者,得通知廠商繳納或自保	9. 依照甲方規定日期提出工程日報表、中途查
	提供審查意見送甲方審定。	證金鐘抵扣。	驗結果報告及完工驗收結算報告。
	(7) 乙方應依工程採購契約約定按時辦理工程估	丙、 品質缺失懲罰性違約金之總額,以契約價金總	10. 乙方應隨時配合甲方提供辦理本工程進行
	驗計價,並送甲方審定。	額之百分之二十為上限。	所需之必要協助,提供服務至本工程全部驗
	(8) 本工程施工進度及相關工程資料,乙方應負	丁、 辦理以上工程查核時,廠商建築師或技師應配	收合格為止,並負責簽證施工之材料規格品
	責登錄於甲方規定之查核系統及有關資訊系	合機關赴現場說明,若無正當理由及未於事前獲主	質與設計圖說符合之規定。
	統,並依工程管理系統暨相關子系統,建立	辦工程機關同意而未出席者,計扣品質缺失八點。	11. 除申請建造執照所需圖說外,乙方應無償提
	有關業務文件檔案。	7. 各工程主管機關工程施工查核小組查核結果,成績列	供甲方藍圖三十份。
	(9) 甲方辦理本工程施工相關之簡報或編撰宣導	為丙等且可歸責於廠商者,除依本契約之懲罰性違約	12. 工程涉及其他專業技術部分,應由專業技師
	資料,得要求乙方製作提供相關資料(包含	金相關規定及「工程施工查核小組作業辦法」規定辦	負責簽證。
	圖樣、書表、影像等);甲方得不定期要求	理外,廠商丙等成績將列入機關評選參考。	
	乙方報告本工程監造有關事項。		

- (10) 本工程各分標工程竣工後,乙方應立即製作工程竣工圖樣、書表及結算資料(含電子檔案,份數另行約定),依驗收作業程序規定期限提送甲方驗收;驗收合格後,乙方應接續辦理工程竣工計價等事宜。
- (11) 乙方應於本工程施工過程詳加紀錄,各分標工程全部竣工後,依據紀錄內容予以歸納分析,彙整編撰為監造報告書(含電子檔案,份數另行約定),提送甲方審查。
- (12) 本工程之消防、電氣、自來水、污水等系統於完成後,乙方應委託專業技師監督測試運轉相關設備,測試合格後由專業技師於相關竣工報告文件簽證負責,或完成其他行政管理上之手續;並配合辦理消防檢查、申請接電、接水、污水系統竣工查驗等作業。
- (13) 本工程各分標工程採購契約終止或解除時,乙方應立即製作工程已施工完成部分之圖樣、書表及結算資料(含電子檔案,份數另行約定),依驗收作業程序規定期限提送甲方驗收;另於甲方通知期限內提供未施工部分圖說資料,以利甲方重新招標。
- (14) 其它由甲方交辦及本工程監造有關事項。
- 2. 督導施工廠商:
- (1) 乙方負責督導施工廠商依工程採購契約約定 提出各項施工計畫、施工製作詳圖、品質計 畫、同等品、替代方案及相關圖樣及書表等, 並負責審定或提出審查意見送甲方審定;乙 方負責監督施工廠商依據審定之各項圖樣及 書表執行。
- (2) 乙方應依工程採購契約及監造計畫對施工廠 商進場之材料、設備,予以審核出廠監 檢驗文件或試驗報告等內容,就規格、有效 期限、功能、品質等進行現場核對或檢驗工 取樣送驗,以確保材料、設備均應符合工程 採購契約約定辦理並書面通知施工廠商限期 改善完妥,乙方依據檢驗結果負責填驗 紀錄表;本工程各分標工程竣工後應彙整為

結算資料提送甲方驗收。

- (3) 乙方應依工程採購契約及監造計畫對施工廠 商各施工項目實施查核,予以查核施工項目實施查核,予以查核施工順序 縣、品質等內容,就校正基準、施工順序 尺寸及其他檢查標準,現場進行核對或或 與,以確保施工過程均符合工程採購契 定,並負責填寫施工品質查核紀錄表; 缺失時,應立即依工程採購契約的現 書面通知施工廠商限期改善完妥 其寫工程格工缺失矯正追蹤查核表; 並 為本工程各分標工程每期估驗資料提送甲方 審查。
- (4) 乙方應督導施工廠商提出工程重大意外事故 緊急應變計畫,負責彙整評估及提供審查意 見送甲方審定;乙方負責督導施工廠商依據 審定之緊急應變計畫執行。
- (5) 施工廠商辦理本工程相關安全監測或材料、 設備測試作業時,乙方應負責全程監督。
- (6) 施工廠商辦理本工程放樣、施工基準測量及 各項測量時,乙方應負責校對及複測。
- (7) 乙方應負責督導施工廠商依「臺北市政府所屬各機關學校營繕工程工地勞工安全衛生須知」及相關勞工安全衛生法規規定,辦理本工程各項勞工安全衛生維護工作;並負責督導本工程各分標施工廠商成立工地勞工安全衛生協議組織,統籌管理維護本工程工區之安全及環境衛生。
- (8) 乙方應依相關建築法令規定負責督導施工廠 商向主管建築機關申報開工、各項勘驗、竣 工、申請使用執照等相關事宜,並應主動或 委託專業技師先行辦理勘驗,若有缺失應督 導施工廠商改善完妥,並於相關書表簽證負 責。
- (9) 施工廠商應負瑕疵擔保或保固責任者,乙方 應負責督導施工廠商於甲方通知期限內改善 完妥。
- 3. 工地協調配合:
- 19. 乙方應詳研工程招標文件及工程採購契約,各

- 分標工程施工前邀請與本工程相關之設計、 拆遷、使用、管理等單位及其他分標施工廠 商共同研討協調施工配合事宜;並於施工廠 商各單項作業施工前檢討施工圖說,如有疑 義主動洽本工程設計單位澄清;如遭遇未預 知之施工障礙,施工廠商未設法排除解決 時,應主動協調相關權責單位設法排除;上 述澄清或協調結果須書面通知甲方備查。
- 20. 乙方應定期(至少每週一次)由監造計畫主持人或其授權代理人主持召開工地協調會,負責施工進度管控、協調事宜;施工中如須趕工時,乙方負責督導施工廠商提出趕工計畫,並予以評估及提供審查意見送甲方審核,乙方應於工地協調會以外不定期由監造計畫主持人或其授權代理人主持召開趕工會議,督導施工廠商依趕工計畫辦理;上述協調會或趕工會議之會議記錄應於開會後三日內送甲方備查。
- 21. 本工程遇有施工造成之意外事故或糾紛或損害事件,乙方應立即督導施工廠商進行搶救或調解,並即時通知甲方備查。乙方應於事件發生次日起三日內完成檢討報告,送甲方審查。
- 22. 防汛期期間,甲方得依「臺北市政府工務局新建工程處防汛期防災、救災、及善後處理方案」隨時通知乙方負責督導施工廠商立即成立緊急應變小組;應變小組成立期間,乙方監造組織人員應於工區內二十四小時排班輪值應變。
- 23. 乙方應負責協調及整合本工程各分標工程施工 廠商之施工時程、順序、銜接界面、責任劃 分、場地運用等,及與本工程關聯之工程界 面事宜。
- 24. 甲方處理本工程採購契約履約或驗收爭議、民 眾陳情案件及相關事項時,乙方應配合提供 評估、分析及處理建議供甲方參考。
- 25. 本工程各分標工程全部完工後,乙方應負責召 集施工廠商及使用接管單位辦理接管維護

監造人力	教育及訓練工作,並編製本工程管理維護手冊(份數另行約定)移交甲方使用。  26. 甲方對前項各款服務項目之審查,必要時得指定邀請專家學者會同審查或諮詢,其費用應由乙方負擔。  1. 計畫主持監造建築師一人  2. 工地主任一人  3. 建築工程監工人員一人。  4. 機電工程監工人員一人。  5. 勞工安全衛生管理員監工一人資格。  6. 其他附屬工程監工人員由建築或機電工程其中一人兼任。	無特別規定	無特別規定
監造人力資格	<ol> <li>計畫主持監造建築師:須具依法開業之建築師資格者。</li> <li>工地主任:須大專以上建築、土木、營建等相關科、系、所畢業,具擔任工地主任職務三年以上之經驗。</li> <li>建築工程監工人員:大相關科、或高職相關科別畢業,擔任監造五年以上相關科、或高職相關科別畢業,擔任監造五年以上相關科、或高職和財工作經驗驗。</li> <li>機電工程監工人員:大關工作經驗驗。</li> <li>機電工程監工人員:大關和八條經驗。</li> <li>機電工程監工人員:大關和八條經驗。</li> <li>機電工程監上相關和、系、所畢業,具有一年以上相關科別畢業,擔任監造五年以上人員均須大專以上相關科別畢業,擔任監造五年以上人員均須大專以上相關科、系、所畢業,則具有一年以上相關和、或高職和別畢業,擔任監造五年以上經驗。</li> <li>勞工安全衛生監工人員:須具有勞工安全衛生管理員資格。</li> </ol>	<ol> <li>廠商應指派具有監工經驗之專門技術人員至少名以上常駐工地確實負責監造,該監工人員簡歷表應報機關備查後始辦理上項工作,該監工人員應具備下列各款之資格:         <ol> <li>公立或立案之私立高職以上學校並修習建築(土木)相關工程學系科)畢業。</li> <li>具有行政院公共工程委員會核發之品管人員結業証書。</li> <li>具有建築師法第四條或技師法第十條各款之一者。</li> </ol> </li> </ol>	無特別規定
監造組織	<ol> <li>計畫主持監造建築師。</li> <li>工地主任。</li> <li>建築工程監工人員,機電工程監工人員。</li> <li>勞工安全衛生管理員監工人員。</li> </ol>	無特別規定	無特別規定
監造人力職掌	<ol> <li>計畫主持監造建築師:擔任本工程法定監造人。</li> <li>工地主任:專職常駐工地。</li> <li>建築工程監工人員:專職常駐工地。</li> </ol>	無特別規定	無特別規定

	4.	機電工程監工人員:專職常駐工地。		
	5.	其他附屬工程監工人員:專職常駐工地。		
		應依相關建築法令委託之相關專業技師或顧		
		問。		
	7.	勞工安全衛生監工人員:應專職常駐工地		
罰則		違反契約相關約定,依「臺北市政府技術服務	1. 廠商受委託事項有下列情事之一者,機關得視情節逕	1. 乙方受委託事項有下列情事者,甲方得視
(監造不實)		勞務採購履約績效管理辦法」規定辦理。	於酬金總額百分之十至二十內扣罰,另對機關因此所致	情節逕於服務費用總額百分之十至百分之五
	2.	乙方違反本契約約定期限或超過甲方通知完成	之損害亦應負賠償之責:	十內扣罰,如有不足向乙方追繳之,另對甲
		期限或甲、乙雙方協議完成期限者,每逾期一	2. 廠商所規劃、設計工程圖說及施工預算書(含預算詳	方因此所致之損害負賠償責任。
		日扣罰固定金額千分之一為違約金,甲方得由	細表、單價分析、數量計算書)顯然錯誤及疏漏或數量	(1) 乙方所規劃設計工程圖說及施工預
		核付服務費金額中扣繳。但累計扣罰金額不得	計算錯誤超過百分之十以上。	算,顯然錯誤及疏漏者。
		超過服務費百分之二十。	3. 在規劃設計中指定材料、設備、技術或工法者,於發	(2) 在規劃設計中指定材料、設備、技術
	3.	施工廠商違反法令遭主管機關處罰在案,若屬	包施工,市場無供應或可供應數量懸殊或價格與原估價	及工法者,於發包施工後,市場無供應或
		乙方未依第二條第一項第二十三款約定善盡督	漲幅超過百分之二十以上,致影響工程施作完工。	可供 應數量差距懸殊或價格與原估算
		導責任者,每件受罰案,乙方應負連帶責任,	4. 監造不週,至嚴重影響工程品質。	漲幅超過百分之二十以上,致影響工程施
		扣罰固定金額千分之一為違約金,甲方得由核		作完工者。
		付服務費金額中扣繳。		(3) 監造不週
	4.	違反「台北市政府所屬各機關工程施工驗收作		
		業程序」監造單位應辦事項或逾規定期限,除		
		有不可歸屬乙方責任之事由,或有特殊因素報		
		經甲方同意者外,每逾一日記違約一點;施工		
		期間,施工廠商違反法令遭主管機關處罰在		
		案,若屬乙方未依第二條第一項第十五款約定		
		善盡督導責任者,每件受罰案,乙方應負連帶		
		責任記違約一點;發生重大勞安事件每次記違		
		約十點,違約點數累計達每十點,扣罰固定金		
		額千分之一為違約金,甲方得由核付服務費金		
		額中扣繳。		
	5.	前四款之違約金累計扣罰金額不得超過固定金		
		額百分之二十。但臺北市政府或甲方之實際損		
		害超過上述百分之二十者,不在此限。		
	6.	施工廠商未依核准圖說施工,因乙方監造疏失		
		誤認合格,經甲方或甲方上級督導單位查核或		
		各該主管機關勘驗不合工程採購契約約定,而		
		必須修改、拆除、重建或補強者,乙方應負連		
		帶責任,依該項施工費佔工程採購契約結算總		
		價之比例,扣罰等比例之服務費之六倍為違約		
		金,以固定金額為上限;甲方得依情節輕重移		

		送監造建築師或簽證負責技師予主管機關議		
		處,乙方應即撤換工地主任及品管工程師。		
特別規定				
其他	2.	擬定監造負責簽證表:本工程法定監造人應依 建築法令負責及簽證。乙方應依相關建築法令 委由相關專業技師負責辦理,並由關建築技師 (公共工程專業技師簽證規則」及相關建築 (公共工程專業技師簽證規則」及相關建築 (公共工程專業技師簽證規則」 (公共工程專業技師簽證規則」 (公共工程專業技師簽證規則」 (公共工程專業技師簽證規則」 (公共工程之消防、電氣、自來水、污水等系統於 完成後,乙方應委託專業技師監督測關竣工之 (公方) (表述配合辦理消防檢查、申請接電、接水、 污水系統竣工查驗等作業。 (乙方應依相關建築法令規定負責督導施工廠 (方方應依相關建築法令規定負責督轉施、竣工、 (公方應依相關建築法令規定負責督轉施、 (公方應依相關建築法令規定負責督轉施、 (公方應依相關建築法令規定負責者等施、 (公方應依相關建築法令規定負責者等施、 (公方應依相關建築法令規定負責者等施、 (公方應依相關建築法令規定負責者等施、 (公方應依相關建築法令規定負責者等施、 (公方應依相關建築法令規定負責者等施、 (公方應依相關建築法令規定負責者等施、 (公方應依相關建築法令規定負責者等施、 (公方應依相關建築法令規定負責者等施、	工程涉及其他專業技術部分,應由專業技師負責簽證。	工程涉及其他專業技術部分,應由專業技師負責簽證。
		申請使用執照等相關事宜,並應主動或委託專業技師先行辦理勘驗,若有缺失應督導施工廠商改善完妥,並於相關書表簽證負責。		

# 3.地方機關比較-省轄市

	新竹縣政府	嘉義縣公共工程	澎湖縣政府
	(道路改善計畫契約)	(契約範本)	(契約範本)
合約內容屬性	機關委辦	機關委辦	機關委辦
監造方式	設計、監造	監造	規劃、設計、監造
監造工作內容	<ol> <li>施工廠商放樣、施工與量之校驗畫及其他 送審案件之審查核施工與量之校驗畫及其他 送審案件之審查核施工與實管理工 作。</li> <li>督導及查核施工廠商執行及品質管理工 作。</li> <li>督導施工廠商執行工地安全衛生、交通維度及履行工地安全衛生、 環境保護等及查核的調及整。</li> <li>有關變更之查核。</li> <li>有關變更之查核。</li> <li>有關變更之之協調及 要工文的辦。</li> <li>查核施工廠商所提查查 協助檢驗及測試施工日報表及自主檢查 協助檢監報所提出材料設備出廠證明、 其具材的設定。</li> <li>抽驗施工廠商所提出材料容協發有效 其具材料設備品質的 有關於 其具材工品質 有於 其具材工品質 有於 有於 有於 有於 有於 有於 有於 有於 有於 有於 有於 有於 有於</li></ol>	<ul> <li>13. 應負責審查施工廠商在施工過程中所須提各項計畫,並監督其執行,。</li> <li>14. 乙方在工程開工前,應提出工法及樣品展示管制表、各項計畫書送審時程管制表、材料設備型錄送審時程管制表、材料設備檢試驗管制表報甲方核備,並督促施工廠商按時提報審查。</li> <li>15. 抽驗施工廠商所提出材料設備出廠證明、檢驗文件、試驗報告等之內容、規格及有效日期並填具材料設備品質抽驗紀錄表。並於檢驗停留點(限止點)會同廠商取樣送驗,並經判讀及簽認填具材料設備品質抽驗紀錄表。</li> <li>16. 對各施工作業應依工程契約、設計圖、施工規範及監造計畫實施查核,並填具施工廠商限期矯正,並要求其採取預防矯正措施,並填具不合格品改善追蹤表。</li> <li>17. 發現缺失時,應即通知施工廠商限期矯正,並要求其採取預防矯正措施,並填具不合格品改善追蹤表。</li> <li>18. 覈實審核估驗計價文件記錄。</li> <li>19. 督促施工廠商執行工地安全衛生、交通維持及環境保護等工作。</li> <li>20. 其他提升工程品質及監造契約規定等事宜。</li> </ul>	<ol> <li>提供監造計畫書。</li> <li>審查承包商所提供施工計畫書及品質計畫書。</li> <li>監督承包商依設計圖說施工。</li> <li>查核建築材料之規格及品質。</li> <li>協調各專業工程配合事項。</li> <li>簽核商所送施工母報表,並提報監工日報表或月報表。</li> <li>協助配合辦理公共工程施工品質評鑑。</li> <li>辦理工程估驗及協助監造人應辦理工程估驗及規定監造人應辦事項。</li> <li>其他依建築法令規責任外,並應指派相關工程科系畢業具有監工實負責監</li> <li>其他必要事項。</li> </ol>
監造人力	無特別規定	<ol> <li>其最低人數規定如下:</li> <li>1. 巨額採購之工程,至少二人(且為專任)。</li> <li>2. 查核金額以上,未達巨額採購之工程,至少一人(且為專任)。</li> <li>3. 未達查核金額之工程,至少一人(得兼任其他工程之監工,惟合計執行之總金額不得超過查核金額以上)。</li> </ol>	無特別規定

監造人力資格	無特別規定	乙方應於開工至完成驗收期間在工地設立監造組織, 1. 派駐人數、學經歷及專兼任規定依委託監造服務契約規 定辦理。 2. 派駐之監工人員需取得公共工程品質管理訓練課程結 業證書並符合回訓規定之監造人員。	辦理查核金額以上工程監造時,乙方派駐現場之 監造人員, 1. 應至少有一人須完成行政院公共工程委員會 或該會指定訓練機構辦理之公共工程品質管 理訓練課程。
監造組織	無特別規定	無特別規定	無特別規定
監造人力執掌	無特別規定	無特別規定	無特別規定
<ul><li>一</li></ul>	無符別稅及  1. 委託規劃、設計、監造或管理之契約, 乙方規劃設計錯誤、 監造不實或管理不善,致甲方遭受下列損害者,應負賠償 責任: (1) 甲方之額外支出。 (2) 施工或供應之廠商向甲方求償之金額。 (3) 採購標的延後完成或延後獲得所生之損害。 (4) 發生事故所生之損害。 (5) 其他可歸責於受託人之損害。	1. 本工程「監造計畫書」乙方未依規定期限內提出,費」名。 名. 在工程「監造計畫書」乙方未依規定期限內提出。費」 一日曆天和司人之之「監造計畫書」,並後,若須附內之一。 2. 經明內方核定之「監造計畫書」,並後,方規限內之一, 一方方核定之「監造計畫書」,並後,方期規定之前。 一方方核應所指定期限內理,或員員之為, 一方方方,立。 3. 乙族准度自歸監造品保護, 一方,過年。 一方,過年實別之之。 一方,一方。 一方,一方。 一方,一方。 一方,一方。 一方,一方。 一方,一方。 一方,一方。 一方,一方。 一方,一方。 一方,一方。 一方,一方。 一方,一方。 一方,一方。 一方,一方。 一方,一方。 一方,一方。 一方,一方。 一方,一方。 一方,一方。 一方,一一一。 一方,一一一。 一方,一一一。 一方。 一方,一一一。 一方,一一一。 一方,一一一。 一方,一一一。 一方,一一一。 一方,一一一一。 一方,一一一一。 一方,一一一一。 一方,一一一一一。 一方,一一一一一。 一方,一一一一一。 一方,一一一一一一。 一方,一一一一一一。 一一一一一一一一。 一一一一一一一一一一一一一一一一一一一	無特別, 香託規劃、設計、監造或管理之契約, 一方規劃設計錯 一方之額等理不善, 質理不善, 質問責任: (1) 甲方之額外支出。 (2) 施工標標的延後完成或延後獲得所生之損害。 (3) 採購標的延後完成或延後獲得所生之損害。 (4) 發生中可歸責定之者, 損害。 (4) 發生中可歸責定之者, 長之者, 其人員未按與一人工者, 大人工人。 大人工者, 大人工者, 大人工者, 大人工者, 大人工者, 大人工者, 大人工者, 大人工者, 大人工者, 大人工者, 大人工者, 大人工者, 大人工者, 大人工者, 大人工人。 大人工人, 大人工人, 大人工人, 大人工人, 大人工人, 大人工人, 大人工人, 大人工人, 大人工人, 大人工人, 大人工人, 大人工人, 大人工人, 大人工人, 大人工人, 大工工工人, 大工工工人, 大工工工人, 大工工工人, 大工工工人, 大工工工人, 大工工工工人, 大工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工

其他		
	理簽到退,其差勤紀錄需留存工地,以備甲方隨時查核。	
	2. 除甲方另有規定外,施工期間專任及兼任監造人員須辦	
	人員有異動時,亦同。	
特別規定	1. 乙方派遣之監造人員,應於工程開工前提報甲方核定。	
	金扣罰總額以「監造費」百分之二十為上限。	
	得之監造服務費及履約保證金扣抵,品保懲罰性違約	
	13. 上述各項扣罰之品保懲罰性違約金,甲方得在乙方應	
	性違約金「監造費」千分之五至乙方依契約規定辦理。	
	仍逾期未提報或未改善時,得再次扣罰乙方品保懲罰	
	約金「監造費」千分之五。甲方得再次限期改善,若	
	置或未依契約規定辦理,每次扣罰乙方品保懲罰性違	
	購履約進度落後達百分之十時,而乙方未採取適當處	
	12. 巨額工程採購履約進度落後達百分之五或其他工程採	
	司乙方品保懲罰性違約金「監造費」百分之二。	
	書、估驗計價文件審核不實,或有延宕情事,每次扣	
	11. 乙方對於施工廠商提出之材料設備送審資料、各項計	
	大」。	
	款規定辦理外,甲方得視本情事屬政府採購法第一百 零一條第一項第八款所稱之「查驗不合格,情節重	
	10. 查核被評為丙等且查核成績未達六十分者,除依第九	
	品保懲罰性違約金新台幣二萬元。	
	善盡監造責任時,除需更換監造人員外,並扣罰乙方	
	9. 工程施工查核小組查核列為丙等,乙方無法證明業已	
	幣二千元至改善完成。	
	或未改善時,得再次扣罰乙方品保懲罰性違約金新台	
	台幣二千元。甲方得再次限期改善,若仍逾期未提報	
	可歸責於乙方時,每次扣罰乙方品保懲罰性違約金新	

## 4.地方機關比較-鄉鎮市公所

	台北縣機關工程新莊市公所	臺南縣左鎮鄉公所
	(排水維護契約)	(農路改善工程契約)
合約內容屬性	機關委託	機關委辦
監造方式	監造	測量、設計、監造
监造工作內容	<ol> <li>乙方提報監造計畫。</li> <li>審核承包商所提之施工計畫(內容至少應包括施工設備、勞工人力及預定進度)、施工圖及品管計畫,並督促承包商執行。上開施工計畫及品管計畫,必須經由「品管人員」審查後,乙方始得審核經過。</li> <li>重要分包廠商及設備製造商資格之審查。</li> <li>施工廠商放樣、施工基準測量及各項測量之校驗。</li> <li>督導施工廠商執行工地安全衛生、交通維持及環境保護等工作。</li> <li>履約估驗計價之查核。</li> <li>審核承包商提出之材料樣品、出廠證明、檢驗文件、試驗報告等之內容、規格及有效日期,並進行現場之比對及抽驗。抽驗之結果同意填具品質抽驗紀錄表,發現缺失時,同意即通知承包商限期改善。</li> <li>簽核廠商所送施工日報表或月報表及編報監工日報表、天侯表、工程月報表,提送甲方貳份。</li> </ol>	1. 乙方應督導查核承包商編製施工計畫書、子定品質管制計畫及建立施工品質管制系統,監督承包商依設計圖說施工,查核工程材料之規格與品質,並應辦理工程估驗及會同甲方驗收本工程。查核工程材料之規格與品質,並應工人員預歷表領事門方驗收本工程。與數學工程人員到場監工,主體結構施工時應視實際情形加派監工人員常駐工地切實負責監造,該監工人員預接受甲方指派工程人員之督導,常駐人員未經甲方意,不得擅離工地。監工人員須接受甲方指派工程人員之督尊,常駐人員未經甲方意,不得擅離工地。監工人員應詳閱並熟記本工程圖說及契約等全部文件內所載各節,如有字外、乙方派駐工地之監工人員並須會可以與一方之文件,除乙分應時期並對技師與並不是與一方之之之,再報明方法的方派。不得實驗工程。 4. 監工人員應詳閱並熟記本工程圖說及契約等全的方律。於乙分應者應事先請設計技師解釋。有關資金。承包商依規定申請查驗詢筋、工程事宜時,乙方應先行查驗符合規定並於請驗單核章後,再報甲方抽驗、乙方進事宜時,可以對於現場一切材料及施工情形,有監督及查驗權並負監督在表的為職人定進行品質管制,經查〔試〕驗不合格之材料或施工不良應責令承包商進與場上,並須依契約規定進行品質管制,經查(試入養育應禁止承包商繼續於,政計技師應親自於該檢驗、試驗報告單上就是否符合設計規定,明確簽注、正工程施工期間進行之各項工程材料,施工情形之查驗、訓驗等品質管管制,設計技師應親自於該檢驗、乙方應確實遵造辦理。 6. 乙方應備「工程施、乙方應確實達造辦理。 6. 乙方應備「工程施工工程指數,表數等的品質管管、以計算管理、工程的驗表表提出,,過程留的檢入員查轉完,以計算可以對於一個一方,與一個一方,與一個一方,與一個一方,與一個一方,與一個一方,與一個一方,與一個一方,與一個一方,與一個一方,與一個一方,對與一個一方,對與一個一方,對與一個一方,對與一個一方,對與一個一方,對與一個一方,可以對對理。 7. 工程完工日期十天內將審核完成之變工超數限內完成編製送達「份數依甲方決定調數,以對對與一個應依前開期限內送達用方,,對與主辦單位審核,以憑辦理驗收「含物驗、工程竣工結算書圖及驗收結算證明書上簽章。

監造人力	工地監造工程人員1人	無特別規定
監造人力資格	工地監造工程人: (1) 符合本工程性質相關科系研究所畢業,且具有相關工作經驗五年以上者;並應依「公共工程專業技師簽證規則」辦理。 (2) 符合本工程性質相關科系大學、學院畢業,且具有相關工作經驗六年以上者。 (3) 符合本工程性質相關科系專科畢業,且具有相關工作經驗七年以上者。 (4) 符合本工程相關科別之技師。 (5) 上揭工地監造人員之一,應屬經行政院公共工程委員會或其指定訓練機構之公共工程品質管理訓練課程,取得結業證書,且依規定按時接受相關教育訓練者。	監造人員:公立或立案之私立高職以上學校、修習土木、水利工程相關學系〔科〕 畢業。
監造組織	無特別規定	無特別規定
監造人力執掌	工地監造工程人員:長駐工地;兼任之工地監造工程人員則立即監督、查證工程廠商履約。	
割 ( 監 造 不 實 )	1. 廠商未依圖說施工或交貨,被甲方或有關機關或單位查獲,而乙方無法證明業已善盡監造責任時,每經查獲乙次,處罰乙方監造服務費用千分之五之懲罰性違約金。 2. 乙方未依規定指派工程人員,或指派之工程人員於工程進行時,未實際到工程現場辦理監造事宜時,每少一人每日處罰乙方新台幣壹萬元之懲罰性違約金。 3. 乙方規劃設計錯誤、監造不實,致甲方遭受下列損害者,不論契約是否業已期滿,乙方同意負賠償責任。乙方對本契約之最大賠償責任,以本採購案之總服務費用為上限,惟如係因乙方或其執行本契約之相關人員之重大過失、故意或不法之行為所導致者,不在此限: (1) 甲方之額外支出。 (2) 施工或供應之廠商向甲方求償之金額。 (3) 採購標的延後完成或延後獲得所生之損害。 (4) 發生事故所生之損害。 (5) 其他可歸責於乙方之損害。 4. 甲方得將乙方之規劃設計錯誤、監造不實,視為政府採購法第一百零一條第九款之「查驗或驗收不合格」。 5. 乙方受甲方委託辦理技術服務業務,其為準公務人員。若乙方與工程履约廠商有串通、舞弊、收取該廠商之賄賂或怠忽職守、未切實辦理設計、監造者,有「公務人員服務法」適用時,將會涉及貪污、圖利::等刑法之罪行。	<ul> <li>一、委託規劃、設計、監造或管理之契約,廠商規劃設計錯誤、監造不實或管理不善,致機關遭受下列損害者,應負賠償責任。</li> <li>1.機關之額外支出。</li> <li>2.施工或供應之廠商向機關求償之金額。</li> <li>3.採購標的延後完成或延後獲得所生之損害。</li> <li>4.發生事故所生之損害。</li> <li>5.其他可歸責於受託人之損害。</li> <li>二、廠商辦理監造事宜時,經機關查獲有下列未善盡監造責任之情事,每次機關得處以廠商契約價金中監造部分5%之懲罰性違約金,累計以廠商契約價金中監造部分20%為上限。</li> <li>1.施工廠商有未依圖說施作之情形,而廠商無法舉證已善盡監造責任。</li> <li>2.廠商未依規定填寫監工日報表。</li> <li>3.廠商對於施工廠商提出之材料設備送審資料、各項計畫、估驗計價文件審核不實,或有惡意延宕情事。</li> <li>4.有其他未依契約規定辦理之監造事項。</li> <li>三、廠商辦理工程監造應負下列責任:</li> <li>1.民事責任:</li> <li>(1)有監造不實或管理不善,致機關遭受損害情事者,依政府採購法第63條及契約規定,追究其監造不實或管理不善之責任。</li> </ul>

其他		
特別規定	「常駐」為工程施工期間,除下班及經甲方核可之請假、休假、外出及其特殊情形外,不論工程是否有進行施工,皆應駐守工地。	
		(2) 得標廠商有將原契約中應自行履行之全部或其主要部分,由其他廠商代為履行(轉包)之情事者,依政府採購法第66條,機關得解除契約、終止契約或沒收保證金,並得要求損害賠償;該轉包廠商與得標廠商對機關負連帶履行及賠償責任。 (3) 有建築法第60條第2款規定,承造人未按核准圖說施工,雖監造人認為合格,但經直轄市、縣(市)(局)主管建築機關勘驗不合規定,必須修改、拆除、重建或補強情事者,由承造人負賠償責任,承造人之專任工程人員及監造人負連帶責任。 (4) 有履約遲延情事者,依委託契約處罰逾期違約金或終止、解除契約。 (5) 有技術服務(工程監造)成果不符契約規定情事者,依政府採購法第72條規定通知廠商限期改善、重作、減價收受。 (6) 監造單位所派監工人員未能有效達成品質要求時,機關得依契約與品管要點第10點規定,隨時撤換之。 2. 政府採購法責任: (1) 有政府採購法第101條規定情事並經機關將其事實及理由通知廠商者,依同法第101條至第103條規定,將該廠商刊登政府採購公報列為不良廠商。 3. 業務法規責任: (1) 有違反建築師法第4條及第18條、技師法第3條、第19條、第39條及第45條、技術顧問機構管理辦法第10條、公共工程專業技師簽證規則第15條等相關業務法規之規定者,應函送各法規主管機關處理。 4. 刑事責任: (1) 有違反刑法第122條、第193條、第214條、第215條及第342條、貪污治罪條例第11條行賄罪、政府採購法第87條及第88條、技師法第45條等規定者,應移送司法機關處理。

## 5.各機關學校比較

<ul> <li>3. 監督承包商依設計圖說施工。</li> <li>4. 查核建築材料之規格及品質。</li> <li>5. 協調各專業工程配含事項。</li> <li>6. 簽核廠商所送施工日報表或月報表,並提報監工日報表或月報表,並提報監工目報表或月報表。</li> <li>7. 協助檢驗或測試施工品質。</li> <li>8. 辦理工程估驗及協助驗收事宜。</li> <li>9. 其他依建築法今規定監造人應辦事項。</li> <li>10. 其他必要事項。</li> <li>11. 重要分包廠商及設備製造商資格之審查。施工廠商放樣、施工基準測量及各項測量之核驗。</li> <li>12. 督等施工廠商執行工地安全衛生、交通維持及環境保護等工作。</li> <li>13. 履的估驗計價之查核。</li> <li>14. 審核承包商所提出之材料樣品、出廠證明、檢驗文件、試驗報告等之內容、規格及有效日期,並進行現場之比對及抽驗。</li> <li>15. 抽驗之結果應填具品質抽驗記錄表,發現缺失時,應即通知承包商限期改善。</li> <li>16. 簽核承包商所提送之施工日報表、月報表、天候表、竣工報查數收及驗收接管事宜。</li> <li>16. 簽核承包商所提送之施工日報表、月報表、天候表、竣工報告、推定推工程的報資料,並負責監督承包商。推工程定的機分,提出工作日報表及月報表、供查核。</li> <li>16. 簽核承包商所提送之施工日報表、月報表、天候表、竣工報告、推定推工作的報表及月報表、供查核。</li> <li>17. 依照監查項目對各施工項目實施查核、並填具施工品質查核記錄表,發現缺失時,應即通知承包商限期改善。</li> <li>18. 確實查核承包商工地負責人簽認之「自主檢查表」。</li> <li>10. 監查期間乙方派駐工地之監造工程師、</li> <li>9. 有關複分界面之協調及整合。</li> <li>11. 重要查核承包商工地負責人簽認之「自主檢查表」。</li> <li>11. 重要查核承包商工地負責人簽認之「自主檢查表」。</li> <li>11. 重要查核施工廠商辦理材料及品質管理工作、並管財及工程機工、股票公核不分。</li> <li>2. 查核地施工成 與 上 或 上 或 是 以 表 是 以 表 到 是 以 是 以 表 到 是 以 是 或 是 以 是 以 是 以 是 以 是 以 是 以 是 以 是 以</li></ul>		臺灣省政府各機關學校	苗栗縣大南國民小學	國立花蓮師範學院附設實驗國民小學
<ul> <li>監造工作內容</li> <li>1. 提供監造計畫書。</li> <li>2. 審查承色商所提施工計畫書及品管計畫書。</li> <li>3. 監督承包商所提施工計畫書及品管計畫書。</li> <li>4. 查核建築材料之規格及品質。</li> <li>5. 協調各專業工程配合事項。</li> <li>6. 依施工階投彈性設置監造組織、人員以及基本資料。</li> <li>7. 施工品質管理標準。</li> <li>8. 核相接及品質。</li> <li>6. 養核廠商所送施工日報表或月報表,並提報監查人員常駐工地。</li> <li>10. 審核承包商所提出之施工計劃、施工圖以及品管計劃,並督促廠內及設計要求。</li> <li>2. 管學人也嚴高及及人應對事項。</li> <li>3. 哲學及查核施工廠商辦理材料及品質管理、管理、企業的所提出之施工計劃、施工圖以及品管計劃,並確了制定的。</li> <li>4. 查核受力服高及設備製造商資格之審查。施工廠商放樣、應資令承包商立即移出工地規構學之驗、上數以符合工程契約及及對計要求。</li> <li>2. 哲學成工廠商前提出之校上報前、上班規制材料,經查根不合格之材施工廠前執行工地安全衛生、交通維持及環境保護等工作。</li> <li>2. 哲學統工廠商政技術及環境保護等工作。</li> <li>3. 權約估驗計價之查核。</li> <li>4. 審核承包商所提出之材料樣品、出廠證明、檢驗文件、試驗報告等之內容、規格及有效日期,並進行現場之比對及抽驗。</li> <li>4. 審核承包商所提出之材料樣品、出廠證明、檢驗文件、試驗發及檢收接管事宜。</li> <li>5. 抽驗之結果應填具品質抽驗記錄表、發現缺失時、應即通知承也的商限制改善。 (2. 經承包商提出工作日報表及月報表,如承包商限期改善。 (2. 經理、工文件及結算之審查,並協助辦職稅及驗收接管事宜。</li> <li>6. 簽核承包商所提述之施工日報表、月報表、天候表、竣工報告、直接通報。並填具地工品質查核定核。</li> <li>6. 養核不適商所提出之於工日報表、月報表、天候表、竣工報告、並提近更力。</li> <li>7. 條照監查項目對各施工項目實、施查核、並填具施工品質查核定核。</li> <li>8. 辦理工程簡報資料,並負責公之配限以本。</li> <li>9. 有關優的界面之協調及整合。</li> <li>10. 監查用目對之不同之商課及之戶。</li> <li>9. 有關優的界面之協調及整合。</li> <li>10. 監查則國乙方添駐工地之監查工程師、有更動或請假五工以上、應事先報經單有數。有更數或請假五工以上、應事先報經申有數。</li> </ul>	合約內容屬性	機關委辦	機關委辦	機關委辦
<ol> <li>2. 審查承包商所提施工計畫書及品管計畫書。</li> <li>3. 監督承包商旅設計圖視施工。</li> <li>4. 查核建築材料之規格及品質。</li> <li>5. 協調各專業工程配合事項。</li> <li>6. 簽核廠商所送施工日報表或月報表,並提報監工日報表或月報表,並提報監工日報表或月報表,或目報表或月報表。</li> <li>7. 協助檢驗或訓試統正品質。</li> <li>8. 辦理工程估驗及協助驗收事宜。</li> <li>9. 其他依建築法今規定監造人應辦事項。</li> <li>10. 其他必要事項。</li> <li>11. 其他必要事項。</li> <li>12. 督導施工廠商及設備製造商資格之審查。施工廠商放樣、應賣令承包商立即移出工地現場。</li> <li>13. 履的估驗計價之查核。</li> <li>14. 審核承包商所提出之材料樣品、出廠證明、檢驗文件、試驗報告等之內容、規格及有效日期,並進行現場之比對及抽驗。</li> <li>15. 抽驗之結果應填具品質抽驗記錄表,發現缺失時,應即過極。</li> <li>16. 簽核承包商所提出之材料樣品、出廠證明、檢驗文件。試驗稅金驗收入期估驗、變更設計、壞結算、竣工計價之審核,並簽署其相關体驗。</li> <li>15. 抽驗之結果應填具品質抽驗記錄表,發現缺失時,應即過極、檢驗文件。報定發工文件及結算之審查,並協助辦驗。</li> <li>16. 簽核承包商所提送之施工日報表、月報表、天候表、竣工報管報資料,並養育監督承包商、指述發表,發現缺失時,應即過知承包商限期改善。</li> <li>16. 簽核承包商所提送之施工日報表、月報表、天候表、竣工報節報資料,並負責監督承包商、指工程施工前、施工中及施工完成之紀、照片、錄影月及幻證月。</li> <li>17. 依照監造項目對各施工項目實,施查核,並填具施工品質查核記發素,發現缺失時,應即過知來包商限期改善。</li> <li>18. 確實查核及包面、此負責人簽認之「自主檢查表」。</li> <li>19. 各項品管文件、記錄妥予保存,建檔備查。</li> <li>10. 監達期間乙方添配工地之監造工程師、有更動或請假五日以上,應事先報經甲</li> </ol>	監造方式	規劃、設計、監造	規劃、設計、監造	規劃、設計及監造
時應在現場監督、查證廠商履約,並應 理簽到,因故須請假時應事先經甲方許 可。	監造方式	規劃、設計、監造  1. 提供監造計畫書。  2. 審查承包商所提施工計畫書及品管計畫書。  3. 監督承包商依設計圖說施工。  4. 查核建築材料之規格及品質。  5. 協調各專業工程配合事項。  6. 簽核廠商所送施工日報表或月報表,並提報監工日報表或月報表。  7. 協助檢驗或測試施工品質。  8. 辨理工程估驗及協肋驗收事宜。  9. 其他依建築法令規定監造人應辦事項。	規劃、設計、監造  6. 依施工階段彈性設置監造組織、人員以及基本資料。 7. 施工品質管理標準。 8. 材料及施工檢驗程序。檢驗時機、方法、設備、頻率、表格。 9. 專任監造人員常駐工地。 10. 審核承包商所提出之施工計劃、施工圖以及品管計劃,並督促廠商履約。 11. 重要分包廠商及設備製造商資格之審查。施工廠商放樣、施工基準測量及各項測量之校驗。 12. 督導施工廠商執行工地安全衛生、交通維持及環境保護等工作。 13. 履約估驗計價之查核。 14. 審核承包商所提出之材料樣品、出廠證明、檢驗文件、試驗報告等之內容、規格及有效日期,並進行現場之比對及抽驗。 15. 抽驗之結果應填具品質抽驗記錄表,發現缺失時,應即通知承包商限期改善。 16. 簽核承包商所提送之施工日報表、月報表、天候表、竣工報告,並提送甲方。 17. 依照監造項目對各施工項目實、施查核,並填具施工品質查核記錄表,發現缺失時,應即通知承包商限期改善。 18. 確實查核承包商工地負責人簽認之「自主檢查表」。 19. 各項品管文件、記錄妥予保存,建檔備查。 20. 乙方應隨時配合甲方為辦理本工程進行所需之必要協助,	見劃、設計畫。  2. 審演員 是

監造人力	無特別規定	監工經驗之專門技術人員1名以上。	第七十二條規定完成主要設備,並協助承 包商辦理申請使用執照及申接電力。 信、自來水、污水等,係自工程完成發 信、方辦理監造發收,係自工程完成發 包之其列完成驗工人。 (含填列完成驗工費之相關資料文件送明 者審核)為止。 16. 瀝青混凝土及預鑄構件等, 依規定督辦承商或分包廠商施作相關查 驗工作。 17. 重要分包廠商及設備製造商資格之審查 驗工作。 18. 施工廠商放樣、施工基準測量及各項測量 之校驗。 19. 督導施工廠商執行工地安全衛生、交通維 持及環境保護議及理。 20. 契約變更之建議之處理。 21. 協辦履約爭議之處理。 1. 工程師1名
<u> </u>	無行別規及	监上經驗之等门技術入員Ⅰ石以上。	2. 監工 1~2 名
監造人力資格	無特別規定	監工人員;公立或立案之私立高職以上學校修習本契約工程相關專業領域學系(科)畢業。	<ol> <li>工程師:大專以上畢業且有三年以上專業經驗者。</li> <li>監工:名高中(職)以上畢業且有二年以上工作經驗者。</li> </ol>
監告組織	無特別規定	無特別規定	無特別規定
監造人力執掌	無特別規定	監工人員常駐工地確實負責監工。	1. 工程師:依建築法、建築師法、技師法及 其他相關法令之規定,專責本工程各項規 劃、設計及監造 2. 監工: 辦理契約所規定之各項監造事宜, 並常駐工地。
罰則 (監造不實)	無特別規定	無特別規定	2. 乙方若因規劃、設計錯誤或監造不當,因而浪費公帑,危害公共安全或違反法令影響甲方信譽,致甲方因而蒙受損害時;甲、 乙方應負賠償責任,其因而致需變更設計而增加工程費或延誤工期者,除不給付變更設計部分酬金外,應按其所估

	總工程費或總工期之百分比分別扣除
	規劃設計及監造酬金(計算式如下)
	乙、 {(增加之工程費/所估總工程費)
	×規劃設計服務費}+{(增加【減少】
	之工期/總工期)×監造服務費}
	丙、 並移送有關機關依政府採購法第一○
	一條至第一○三條及建築法、建築師法
	等規定辦理懲戒。倘因此造成國家賠償
	之責,甲方對乙方有求償權,但因不可
	抗力或非可歸責於契約雙方當事人之
	事由及承造商本身之違約或過失者不
	在此限。
	3. 乙方派駐工地之監造工程師須接受甲方指
	派之督導人督導,不得無故擅離工地,乙
	方因未善盡監造之責,致施工不良或選用
	材料失當,經甲方查覺,除由甲方函知承
	包商限期改善並追究民刑事責任外,並另
	函糾正乙方例入甲方紀錄,每違一次扣總
	監造服務費百分之一,作為懲罰性質之違
	約金。
	4. 乙方非有正當理由,於本工程或分項工程
	完成發包並與承包商訂立工程契約後或於
	工程施工中,不履行監造義務者,甲方得
	向乙方按發包金額扣罰本工程監造服務費
	之千分之四十五作為懲罰性質之違約金,
	並移送有關機關依政府採購法第一○一條
	至第一○三條及建築法、建築師法等規定辦
	理懲戒。
特別規定	監造人員對其工作無法勝任時,甲方得要求乙
	方撤換監造人員。
其他	本工程各項工程之設計及監造估驗以及竣工
	勘驗均應由依法執業之建築師暨專業工程技
	師負責辦理並簽證,所需費用由乙方負擔,建
	築師並就該簽證事項負連帶責任。

# 附錄五 第一次專家座談

# 『國內公共工程監造制度之研究』

## 第一次專家座談會會議紀錄

一、 座談議題:國內公共工程監造制度相關問題之探討

二、會議主席/計畫主持人:李建中

三、舉行時間:95/5/29(一)下午 2:30~5:30

四、舉行地點:國立中央大學工程五館 A422

五、會議紀錄: 龐孝珊

六、 參與人員:

公共工程委員會工管處:吳翰彰技正

計劃主持人:中央大學工學院 李建中院長

高速鐵路工程局 胡海潮工程司

捷運局北區工程處 黄仲宜先生

內政部營建署林口新鎮開發工程組 倪春耀主任

交通部公路總局西濱北工處第二工務段 吳英亮段長

交通部台灣區國道高速公路局 林嘯廷先生

國立教育研究院籌備處 蘇世章技正

### 七、承攬單位簡報:

國內公共工程監造制度背景說明與研討議題(簡報者:曾文麟先生,略) 八、出席委員意見

- (一) 公共工程委員會工管處:吳瀚彰技正
  - 希望就現有公共工程執行過程中,就監造制度面中能立即改善之問題。
  - 研究案中,不光是對近期的問題做改善,也希望將來對短、中長期做 監造制度做一些改善建議。

- 3. 希望收集國內、外公共工程監造制度,作為國內公共工程之參考。
- (二) 交通部台灣區國道高速公路局 林嘯廷先生
  - 人力方面,就高公局方面已經契約檔、委託監造非常制式化,且目前 工程辦理也有工程處代表業主全權負責,是目前作業模式,因此目前 大多都已委外監造。
  - 2. 但就自辦方面,監工能力還算完整,但就專業技術性能力比較不足。
  - 3. 就人力素質方面,以前監造費用是採用監工加技術顧問加工地顧問費 用加總約5.18%,相較目前採購法所規定的費率。以前的費率是較高 的,造成目前所使用的人力是較為資遣、經驗不足的。(能提供)
  - 4. 委託監造書目前已規定相當多的人力素質要求。(能提供)
  - 人力規定是非常嚴謹的。規範也相當完整,但在實際執行時是不相同的。
  - 就顧問公司的評核機制來說有:顧問公司的自評、業主的評分、工程 會評選。(由吳翰彰先生提供)
  - 7. 對於自辦、委辦監造之簽證問題,機關內自辦工程中簽證問題,大多 會要求要有一定金額才願意承擔,但在要求過程當中是沒有爭取成功 的,因此政府目前還是傾向全面改由委辦監造。
- (三) 交通部公路總局西濱北工處第二工務段 吳英亮段長
  - 就公路總局方面,委辦監造就人力素質方面已相當完整。應予委託顧問公司上人力素質方面較為完整。
  - 但在開始執行委辦監造對於主辦機關是不太適應的。因為會直接糾正承包商工作上之錯誤。但就管理上來說主辦機關應退及第二線。
  - 在設計加監造標同一公司時,當有設計疏失時,就估驗單位會放水讓 其檢驗過關,因次是一大缺失。
  - 主辦工程機關,對於承包商所提供的監造計畫書中沒有擬制扣款機制,易造成主辦機關不易管理,承包商易鑽漏洞。

- 5. 對於業主與監造單位的權責劃分來說,公路局大部分都是沿用高工局或國工局制度,但在文字上的定義皆有所不同,是否應再此一部份進行深入的規定?(能提供權責劃分表)
- 6. 工程查證有包含:材料、施工、檔、顧問公司人力的查證、環境。
- 7. 針對人員配置方面,巨額工程以上品管人員需兩人以上,但對於監造人員卻沒有規定,在此一方面是否應有明文的規定?
- (四) 內政部營建署林口新鎮開發工程組 倪春耀主任
  - 目前營建署中,自辦監造已經越來越少,但仍有一些是特殊工程,如工程急迫來不及發包、業主有特殊需求,仍是以自辦監造。
  - 但就委辦監造方面,只要是委託營建署辦理一定是依據政府採購法
     40條辦理。
  - 在營建署委外監造方面土木工程方面不一定是同一單位(設計+監
     造),但在建築工程方面一定是全部同一建築師事務所(設計+監造)。
  - 4. 因此營建署每三個月一定會更新監造合約及制度規定內容。(能提供)
  - 5. 就自辦與委辦監造人力素質方面來說。
  - 6. 自辦監造:人員皆是考試考取,在素質上有一定的程度。
  - 7. 委辦監造:可能就會有文化上差異、人力素質參差不齊。
  - 8. 在委託監造方面人員素質會較為不好,主要是因在監造費用方面較為 低價,而造成顧問公司不願意使用較好的人力。
  - 9. 目前行政院規定一億元以上的工程,皆由工程會指定指定營建署、國工局辦理;而一億元以下的工程也是能委託營建署、國工局辦理。但 大多都會以人力不足之理由請委託單位自行辦理。
  - 就公共工程制度面來說,不論是自辦或委辦之監造工作都應該有個第 三者來負責監督考核。
  - 11. 要與別的單位差異化,應是研擬一套類似日本或是大陸建立一個監理單位元負責工程的發包,能由此一單位或主辦機關找監造單位,由中

- 央負責核定監造單位是否有按核可定來做。而監理單位與主辦機關再從中抽取管理費用及相關費用。
- 12. 有關於代辦採購機關的規定,目前是以中信局、國工局、營建署、土 地重劃局為主。且目前代辦工程都是全程管控(代辦協議書能提供)
- 13. 工程最後投入作多的大多都變成代辦機關非監造機關。
- 14. 工作範圍方面,對於名詞的定義是否能統一?如;核備、核可、核定、...
- 15. 對於監造人員的資格及人力配置方面,在工程會法規上皆已有定義非常明確,但在實際執行上卻有所不同,該如何定義明確每個人的工作職責?及顧問公司在使用人力上能確實任用在工作計畫書中所提及之人?
- 16. 對於工地主任的資格認可,有兩種模式:(能提供)
- 17. 甲級技術士的考取資格。
- 18. 本科系學生、服務年限規定、教育訓練完資格認定。
- 19. 對於費率問題,目前工程費用大多都是過低,以至於監造單位不願意 花過多的人力在現場監督。是否應跟隨著物價指數調高費用?
- 20. 營建署現今大多都是全程管控,主要都是因為不希望權責表有所變動。
- 21. 營建署對於工期展延是有相關規定的。(能提供)
- 22. 對於專業領域不同當中,對於委外監造是一定會要求的,但在自辦監造當中公務機關當中是沒有明文規定需要哪些人力,大多都是採用臨時調派的方式去執行。
- (五) 國立教育研究院籌備處 蘇世章技正
  - 1. 在教育經費越來越縮減,因此在教育工程當中,公告金額以上的工程 已很少了,因此建築師不願意承攬工程小的案件。
  - 因此在小工程當中有許多機關必須自辦監造,但在某些公務機關並沒有很多專業技術性的承辦人員,就這部分是否應加強在公務機關加強

### 人力素質?

- 3. 目前所執行的方式,將一年當中許多小工程案件匯合起來集中辦理。
- 4. 就公務機關的人力素質方面是需要加強的。
- 5. 而人力制度面的問題是否在代理人方面是否要加強監督。
- 6. 針對議題二與議題四方面,是否會針對此兩部份做條列式的法規規定?
  希望在此一部分在研究當中能訂定相關規定。
- 7. 對於重點監造、連續性監造所用之費用該如何規定?對於此兩部份之費用是很難界定的,且也很難規定監造單位在監造過程中能確實執行。
- 8. 對於自辦監造人力不足方面,大多利用工程管理費、經費聘請短期的 人員(自然人)來監造。

## (六) 捷運局北區工程處 黄仲宜先生

- 1. 是否應瞭解監造目的為何?是為行政監督或為其他?
- 目前監造簽證較無人敢負責,因只要有問題發生,簽證人的責任是非常重大的。
- 3. 土建部分500萬人/月其中包含行政費用與監造費用。
- 4. 就簽證制度上,不論刑法、民法上之刑責都是非常嚴厲的,就此依制度上來說是否應釐清監造的目的後在進行法律條文上之改善?
- 5. 就美國畢業生有五成是能考取技師執照,能力未必比國內較好,但當要使用那張執照時必須是要有專業能力,若無專業能力者去使用牌照時,在社會機制方面是沒有能力繳交所謂的保險費用。
- 在民間工程方面,只要發生問題監工、董事長、工地主任都無法避免 刑責;但在公共工程裡卻沒有此一規定。

## (七) 高速鐵路工程局 胡海潮工程司

刑法第193條→對於監造之規定,或是稱其為「監工人」,「建築術成規」。

- 2. 在費用過低方面造成建築師不願意派遣多人進駐工地。
- 3. 另在統包方面,需探討的是統包中是否包含監造責任?但就採購法中僅包含設計與施工,但若以統包之定義來說業主是在最後接管,因此統包中是否應包含監造責任應釐清。
- 在公共工程中編定預算當中,有分成建築部分與非建築部份,因此在工程當中是會包含兩種工程,但以現行執行狀況都是以非建築工程去編預算。
- 另在機電方面有一大問題,即現行法規方面是沒有法令明定監造制度 為何。

## 九、主席結論

- 目前對於監造人力的規定應為何?現有狀況可能是有經驗的人無法簽證;有資格簽證的人卻無經驗。造成相當大的問題。
- 2. 工地主任的資格為何?工作範圍應如何規定?
- 3. 目前人力與材料的物價指數都是分開的,在此方面該如何調配才是恰當的?
- 4. 委辦監造的制度是沒有疑慮的,但主辦機關不能將全部的責任全部推 給監造單位。
- 5. 對於監造費率方面,將採用之前工程會企劃處之研究案。
- 對於工期展延仲裁處理方式大多是採用:原經費/單位時間=單價,在 觀念上是可以認可的,但不一定每個案件都可以使用。

# 附錄六 第二次專家座談

## 『國內公共工程監造制度之研究』

## 第二次專家座談會會議紀錄

一、 座談議題:國內公共工程監造制度相關問題之探討

二、會議主席/計畫主持人:李建中

三、舉行時間:95/7/26(三)上午 9:30~12:00

四、舉行地點:國立中央大學工程五館 A422

五、會議紀錄:龐孝珊

六、 參與人員:

公共工程委員會工管處:朱惕之課長

計劃主持人:中央大學工學院 李建中院長

協同主持人:蘇毓德建築師事務所主持人 蘇毓德

堅尼士公司總經理 周南山 教授

交通部公路總局西濱北工處第二工務段

內政部營建署林口新鎮開發工程組

台北市捷運局北區工程處

國立中央大學營繕組

國立交通大學營繕組

基隆市七堵區公所

基隆市政府

七、承攬單位簡報:

國內公共工程監造制度背景說明與研討議題(略)

- 八、出席委員意見
  - (一) 中央大學工學院 李建中院長
    - 1. 今天招開第二次專家會議,因另一協同主持人李得璋老師因公在身不

克前來,先就今天所要招開議題做一個背景說明。

## (二) 蘇毓德建築師事務所主持人 蘇毓德

- 此一研究案是在採購法下進行研究,但對於採購法中對於品管人員、 監造人員都是有相關規定,另在自主檢查表中也是有相關規定,但今 天聽到各位所提到之問題,監造單位對於監造上所應注意之事項都是 相當不清楚的。
- 本人有在建築師公會內擔任相關職責,也有聽及今天各位對於施工現場監造人員人力、資格規定有疑慮之地方,因此對於此一問題是相當重要的。
- 對於品質保證之問題再研究國外之制度方面,如美國、日本,其堅持 營造廠所應負責之責任是最為重要。
- 4. 對於監造單位所填之監工日報表,對於所能提供之效用是否有用?

## (三) 堅尼士公司總經理 周南山 教授

- 此次專家座談來賓大多為甲方單位為主,較少有乙方之單位。因本人 也有再顧問公司工作因此在此就乙方立場提供些許意見。
- 就乙方來說較不願意進行監造之工作只願接受設計之工作是因為有下列兩點原因:
  - (1) 監造費用過低。
  - (2) PAPER WORK 過多。

#### (四) 公共工程委員會工程管理處

- 因目前監造問題是相當大的,因此需要各單位提供寶貴意見給工程會 昨為參考。
- 剛剛大家所提及到之問題大多都有遇強則強,遇弱則弱之問題。該如何解決此一問題的確是值得深思。
- 對於施工現場監工未確實到之問題,應加以深思是否在管理上出現問題。

- 4. 對於監造工作內容之事項,以工程會來說是沒辦法將其所有工程都能 規定完善,但在採購法中第70條中已有大方向規定監造單位之監造工 作內容重點。
- 5. 對於基隆市政府所提及品質作業要點及採購法中第63條中第二項中無法做結合,再此做一釐清,對於採購法第63條中是對管理辦法中對於監造單位之監造不實之求償模式,而品質作業要點是規範監造單位對於品管人員之要求為何。

## (五) 交通部公路總局西濱北工處第二工務段

1. 先談其個人服務過之單位所遇過之情形,其最大工程為 407-1 標案, 其委辦工程內容為加上局供料之鋼筋、水泥後達 50 多億土建工程,以 這一案件來說,以委辦模式最適合以。因以監造工務段所編制之人力 是不會超過 10 個人,但要確實去執行監造內容時為困難,但若以委託 辦理監造之時,顧問公司所提供之人力能達 30 人。其所能達之效率必 會比工務段來的好。

#### 2. 監造人員資格限制來說:

- (1)自辦:就公路總局之監工手冊是沒有任何規定,僅對人員之全 責有所做之規定描述,且其公務人員之晉用大多都是有經過 公務人員任用程序或是國家考試的,因此工務段之主辦人員 之指派大多為機關內之部門主管決定。
- (2) 委辦:委辦模式大多皆是經過委任契約而任用之,經過監造計畫所提之人員而任用。但以北工處之規定來說對於監造人力之權責之界定是有相當大之彈性僅原則性之規定,因此就個人所見,其乙方所提之監造計畫是相當重要的,因委任契約中所提及之規定僅原則性之內容,而在乙方所提之監造計畫所提之內容都是必須詳加審查後確實遵守的。
- 3. 局裡面有長官提及對於委辦之門檻是否能提高,將原先兩億提高至五

億。

4. 針對國道六號發生重大職災,由於一般委託監造之估驗款係與承包商 之進度有關,因此亦造成監造單位對勞安之監督放水,不輕易要求承 商停工,因此對重大職災之問題,自辦監造委辦較委辦監造之監督管 理是較為積極有效。

### (六) 內政部營建署林口新鎮開發林工組

- 以營建署小型工程1億元左右來說,建築師所派之監造人員並不會每 天到施工現場,因此在林工組之做法為,規定監造人員必須每日簽到, 以確保監造單位有每日到達現場進行監造工作。另在查驗過程當中對 於查驗資料所提及是相當少的甚至對於查驗之內容都是相當模糊的。
- 2. 另有些工程是將規劃、設計、監造為同一監造廠商時,是有相當大的問題,因若在設計過程當中已出現問題之時,會在施工過程當中刁難廠商,甚至將其責任推卸給監造單位,因此就個人所見應將規劃、設計、監造分屬於不同廠商。

#### (七) 台北市捷運局北區工程處

- 議題一:之前捷運局淡水線為主,其監造是委託給中興顧問執行,但 之後移交接管過程當中卻是發生混亂之問題。
- 議題二:以工作範圍不清之問題,本人所見應可參照建築師、技師鑑管上之簽證內容,另在對於監造者之所賦予之權力上,本人所見是能以參考國外專業保險之規定事項所提及之內容進行了解。
- 3. 議題三:對於責任方面大多分為民事、刑事、行政三方面,針對此一 議題能與人力配置之議題相較結合,對於人力配置方面,人員的進駐 現場是不會24小時待在那,但在發生問題之時,卻要當時簽名蓋章之 人員負責,是相當不公平之事,因此對於現場進駐之人力問題是相當 重要的。
- 4. 議題五:目前捷運局仍有接受非專責機關之委託辦理監造之事項,但

較類似於 PCM 模式。

5. 議題六:以規劃設計監造合而為一時,是缺少其中一優點,監造獨立 之時會幫助甲方來監督施工廠商不合規定之處,但若將其合在一起則 會少掉此一優勢。

### (八) 基隆市七堵區公所

- 1. 以去年公所內所辦之工程,大都以一千萬元以下之工程為主,且是依 建築法委託給建築師進行發包,但以監造費用來說,區公所內大多都 加入許多雜項費用於監造費用當中用,因此實際監造費用僅佔總工程 費中50多萬,另一方面因一個工程案件索督導之單位高達四個單位, 建築師認為在監造費用過低之情況下所作之事情卻是相當多的,因此 對於費用過少、事情過多造成建築師較不願意去碰觸監造之工作。
- 2. 對於品質而言,某些建築師對於品質之要求並不高,就工程會所提供 之檢查表中僅有鋼筋及模版之檢查表,因此對於沒有所提供之部分, 建築師不願花費時間去設計較為完整之檢查表,大多皆要求施工廠商 提出,但當施工廠商對於施工項目不清楚之時所提之檢查表未必確實。
- 3. 以建築法中所提及之監造人必須要為建築師,但建築師未必了解土木工程內較為細項之規定,因此希望將來能對於此一規定進行修法,傾向於將其監造人修改為專業人員。
- 4. 公所內仍有自辦設計、監造之案件,但大多以零星工程為主。但其公 所內自行設計監造之時問題點較為不大,若出現問題之時也能自行吸 收。
- 先前委辦監造之時,若出現問題之時則必須要拜託建築師進行變更設計、申請執照,但此一部分卻必須增加額外之費用。
- 6. 對於自辦監造之問題,在公所所承辦之業務過多,雖然設計必定會為內部人員進行設計,但監造工作則較無法確實像委辦監造單位每天進駐現場,因此這是自辦監造較為不好之處。

- 7. 自辦監造優點之處也是較能將其機關內之經驗傳承下去。
- 8. 目前很多施工計畫書之內容大多為文書處理,施工單位沒有確實因工程應辦事項去進行規劃,因此對於計劃書之內容應按工程案件性質訂定專屬範本。

## (九) 基隆市政府

## 1. 議題一:

- (1) 自辦:市政府中對於自辦監造之工作項目大多以零星工程及 500萬元以下、非屬於建築法、下水道法中之規定進行自辦 監造。
- (2) 委辦:以工程金額較大、涉及因素較大之工程為主。
- 2. 議題二:針對此一議題,簡報中有題到公共施工品質作業要點有提及工作之內容及採購法中第63中第二項中有明訂罰則之部分,但此兩部分並無互相連接,因此倒置監造契約對於罰則之認定是有相當大之困難。
- 3. 監造人員及人力之問題來說,對於市政府目前在大型或上千萬之工程 都是以委辦模式為主,但其中對於派駐現場之人力要求在採購法中皆 未提及(監工主任),僅在勞務契約當中提到品管人員之要求,但對於 現場監造人員之資格卻是沒有相關規定。另在公共工程標案登錄系統 當中僅需相關科系登入即可,其他並無相關規定的。
- 議題五:以目前市府狀況來說,像教育局、衛生局因內部人員對於工程文件或工程就為不清之處則會委託辦市府辦理。
- 5. 議題六:目前市府較無此一現象。
- 6. 針對監造單位之罰則在契約中是沒有任何規定的,僅有損害機關之規定,但在工程合約中有規定未按契約規定辦理則扣除其監造費用,此一扣款機制規定是相當完善,但在勞務契約當中對於罰則部分是相當不善的,且在認定是相當主觀的。

#### (十) 國立中央大學營繕組

- 1. 本人所見,自辦、委辦之差異,最大是在責任及專業能力上之考量。
- 2. 本人所待過之榮工處是屬於工程單位,所能負責之能力是相當足夠的;另在縣府當中因林肯大郡發生後,將其公務人員之責任僅做行政管理與技術服務做分離;而目前在學校單位服務,因學校雜項工程較多,因此大多委託監造辦理,但在零星工程自辦監造方面,有一好處因辦理者要為了解學校狀況,也較為了解癥結點為何,但也僅限於現行法令之外,進行自辦監造。因此目前所採用模式為行政與技術分離。學校方面幫助行政管理之工作,而承商負責技術上之監造工作,較能將其兩者優點作為結合。
- 3. 另在非專責機關上之成效上,若再非專責機關當中成立一團隊對於工程師維護管理及對於監造者能有一定程度上之要求,其所能預期之成效也是相當大的。
- 議題二:監造範圍不清之問題,雖是說是按圖監造,但在實際作業上 則應要明確訂定權責,此在監工上才能見其成效。
- 5. 議提三:對於人力規定上之要求是相當重要的,因是在督導工程相當 重要一環,若對執行方式明確時,因對於所沒規定之事項在執行方式 上加以強化,則能隱約了解監造人力、資格之訂定方式。
- 議題五:對於非專責機關在委託單位監造之時,有可能會因為所委託 之單位能力進而影響工程品質。
- 7. 議題六:以往縣政府在辦理省政府之規畫設計案件,縣政府負責發包, 但並沒有監造單位,但若發生問題之時要處理卻是相當棘手的,因此 要本人所見若規劃、設計、監造沒有連慣性之時,對於監造上是會產 生相當大之問題,且大多在發生問題之時皆採用變更設計,但會增加 費用增加,時間增加,所以本人建議應將規劃設計、監造合而為一。
- 8. 就營造廠角度來說,其實大多監造單位是必需要本身去進行監造工作

與工程施做之工作。未來是否能進行監造方面之專業教育訓練。

#### (十一) 國立交通大學營繕組

- 學校工程大多以營建、修繕為主,因學校營繕組人力較為不足,大多 為委託為主,但在修繕工程仍大多是以自行監造為主,但對於此部分 是沒辦法像興建工程每日確實執行監造之工作。
- 2. 以學校工程來說若是找尋較大建築師事務所進行監造是比較沒有問題的,但對於小型建築師事務所而言,可能因經費問題、經驗不足問題進而影響到監造品質,因此對於此一部分是否能進行修法訂定明確。且對於施工現場之人力要求也是相當重要的,因此也是希望次部份能進行修法。
- 3. 今天所提及部分大多以建築、土木為主,但在機電類所提及是比較欠缺的,因機電部分是較為複雜,因此對於機電方面該如何運作才能保持品質的監控,是必須加以深思考量。
- 4. 對於品質保證部份,會委託出去之單位大多代表機關,因此在此一部分是與人力素質規定有相當大之關係,因此若以品質保證來說必須要規範人力素質,才能得到較好之品質。
- 5. 對於學校營繕組之地位而言大多為行政管理為主,因此對於該給付給 建築師多少之金額應為多少都是相當大之考量,且因學校人力也是較 為不足,對於監造上之要求應為多少都是相當大之考量。更因部分建 築師因經驗不足、人力不足造成學校營繕單位必須親身去主導監造單 位應繳交哪些文件、施作那些流程。
- 6. 以學校工程來看,很多工程式能進行整合將其工程一次發包,此一做 法能減少介面管理之問題。

### 九、主席結論

 剛剛已對研究案先做說明,對於法規之蒐集已彙整差不多,對於現行 在實務面上之執行模式,希望各位能針對所提之議題提供寶貴意見。

- 就自辦監造、委辦監造來說。各位皆有提及應就大型工程進行委辦監 造,但對於門檻金額應為多少,是必須加以思考。
- 以目前國內法律源頭來看,是抬高建築師,刻意壓低營造廠之趨勢。
   但以國外模式來看大多都是營造廠能力相當足夠,而建築師僅需提供意見。
- 4. 感謝各位今天來參與專家座談會議,提供寶貴之意見。

## 附錄七 第三次專家座談

## 『國內公共工程監造制度之研究』

# 第三次專家座談會會議紀錄

一、 座談議題:國內公共工程監造制度相關問題之探討

二、會議主席/計畫主持人:李建中

三、舉行時間:95/10/20(五)上午9:30~12:00

四、舉行地點:土木水利協會會議室

五、會議紀錄: 龐孝珊

六、 參與人員:

公共工程委員會工管處:朱惕之科長、吳翰彰技正

計劃主持人:中央大學工學院 李建中院長

協同主持人:蘇毓德建築師事務所主持人 蘇毓德 教授

台北市政府工務局

基隆市政府工務局

經濟部北區水資源局

中興工程顧問公司 廖同柏協理

中華民國營造工程公會同業公會 陳煌銘理事長

中華民國建築師公會全國聯合會 仲澤還理事長

七、承攬單位簡報:

國內公共工程監造制度探討課題與建議方案(略)

八、出席委員意見

- (一)中央大學工學院 李建中院長
  - 1. 今天招開第三次專家會議,因另兩位協同主持人李得璋、周南山因公

在身不克前來,先就今天所要招開議題做一個背景說明。

## (二)工程會工管處 朱惕之 課長

- 技服辦法中第四條內容,對監造工作內容有相關規範,但對於與目前 實際監造工作內容是否相符應進行比較,以瞭解現行監造工作內容在 規定範圍是否需進行適度調整。
- 對於酬金問題,不管酬金高低皆有機構願意承辦,因此對於酬金調高方法是必須有相當條件才能進行調整。但對於調整之條件為何確實需再進行探討。
- 3. 另在 91 年工程會對於各執行單位所提出權責劃分表,目前對於所執行 的方法、落實度,是否需進行檢討,請研究團對進行適度探討。
- 4. 對於檢驗停留點的落實本就可以確保工程的品質。但可能在稽查機關 在檢查過程當中因部分檢查檢驗出瑕疵是否應有適度的罰則,進而確 保環保、公安落實。
- 5. 94 年工程會對於承攬單位、PCM、監造單位提出權責劃分表或許有不 足之處,因此對於所能落實程度都是必需再進一步討論。
- 6. 監造定義範圍不清,是屬於目前現行法令中那一部分不清楚,希望研究團隊對於次一部分能進行檢討。

## (三) 工程會工管處 吳翰彰 技正

- 針對監造費率問題確實會影響監造人才運用。因此工程會對於委託技術服務辦理監造問題之費率問題有相關討論,因此希望研究團對於此部分能提出相關建議,以供工程會參考。
- 對於人員登錄問題,工程會是有相關規範,在工程完成竣工後主辦單位是必須上網將其人員進行解除,不能影響人員求職之權益。
- 3. 目前國內公共工程大多是以最低標來發包,以此一模式進行發包卻要求承攬廠商將其工作發揮完全,是有相當程度上之困難,因此應以何種模式來訂定費率,希望研究團對於此部分能提出相關建議,以供將

來各主辦機關參考參考。

#### (四)台北市政府工務局

- 1. 對於簡報中改善建議方案應採量化方式表現。
- 機關內部人員在執行監造工作之時,大多規定必須取得相關執照,但 在公家機關內部並沒有足夠人員是取得相關證照。
- 另對於機關內部人員即使辦理簽證工作但卻無法支領簽證費用,造成機關內部擁有技師資格之人員簽證意願低落。
- 4. 目前台北市政府除部分工程辦理自辦監造之外,對於新興工程、養護工程大多皆已委託辦理監造。

#### (五) 基隆市政府工務局

- 提高監造費用對於公家單位是有相當程度上困難,因監造工作是無法量化的,而對於監造費用的合理性是更無法明確規定,因此對於監造費用訂定方式應明確規定進而確保監造工作能獲得相同品質。
- 2. 工期目前基隆市政府是以驗收結算為止訂定工期。
- 3. 另在設計、監造應是以同一人或同一單位為主,因若此兩者不一樣之時,會產生因監造單位不懂設計單位之圖無法執行工作,而設計單位卻不認為本身設計有錯,因此雙方產生摩擦,導致影響工期進度

## (六)經濟部北區水資源局

- 1. 政府機關是代表人民執行業務,因此政府機關是必須把關好工程品質。
- 2. 目前水資源局對於所採用監造計價方式是採用「總包價法」與「監造人月法」,但仍建議應多採用監造人月法,應按工程特性訂定,而非僅按照法規所規定之事項訂定。
- 3. 監造人月規定應按工程需求、機關需求訂定,以達適度人員調配工作。
- 4. 監造人員資格應定期回訓,建議應在一年內定期回訓,而非以目前所規定四年回訓,因機關內部人員流動情形大,若以現行規定執行回訓作業,部分人員則無法受專業訓練。

- 另對於監造費用訂定,應適時調整如此才能使監造者對於工作分配上 更能完整。不因費用不足而使其人員調派上有所困難。
- 監造人員最主要資職責應是在監督廠商,確保廠商工程施做無誤進而確保品質。

### (七)中興工程顧問公司 廖同柏協理

- 監造制度要能落實應在於將監造工作內容規定明確,使其各執行人員 都能瞭解本身所應負之職責為何。
- 2. 國內對於承包商之地位應將其提升而非打壓。建議應逐步參考美國監造制度,強化施工自主檢查,將施工方法、施工技術、施工安全權責下放給承包商,讓PCM、監造者與業主僅需負行政上之管理。
- 3. 工期延遲是工程最大問題,因此提供下列兩方案:
  - (1) 爭議立即解決機制--使其工作進度能如期完成。
  - (2) 参考國外 FDCM,現場發生問題能馬上現場解決而非在透過層層 資料送審後才能將其問題回覆進行改善工作。
- 目前監造制度在工程會皆有相關規定,因此該如何落實才是最重要事項。
- 5. 目前對於監造工作內容皆規定於監造計畫書之內,而目前大多監造方式都是以檢驗停留點模式進行,但對於無規定於監造計畫書之責任卻要監造人員負責實屬不恰當,因此該如何規範監造者所應付之權責也是相當重要之事。

#### (八)中華民國營造工程公會同業公會 陳煌銘理事長

- 1. 監造制度、人員若差會影響工程進度與品質。
- 2. 監造範圍應包含「品質、進度、環保、公安」。
  - (1) 對於監造執行面裡雖為採用最低標,但希望應在工程預算也應加 入環保、公安費用。
  - (2) 規劃設計階段也應針對環保、公安進行細項設計減少後續所產生

相關問題。

- (3) 當環保、公安問題若加入細項設計,在工程進行當中會減少各執 行單位權責問題。
- 工程另一大問題即工程延誤狀況,延誤問題包含:承商問題、工程款給付問題、情勢變更原則。各方執行者能更瞭解自身所應付之責任, 大多能減少爭議問題。
  - (1) 自辦情形大多會造成,因公家機關內部並無專業人員因此會產生,因人員不專業當問題發生時,而因沒有專業能力而造成工程進度延誤。
  - (2) 由於公共工程在施工階段之時大多都會發生變更設計問題,進而 影響工程進度延遲,因此建議監造工程若要達到有效進度管控應 成立「爭議立即解決機制」。
- 目前政府正在積極推動委外辦理監造。因此建議在工程一定金額內, 將工程委託給專業機構承辦。
- 當專業工程師與公務人雙方心態不一樣時,在公共工程進行階段會因 心態的不同而會影響工程進度與品質。
- (九)中華民國建築師公會全國聯合會 仲澤還理事長
  - 監造最困難問題在於,常會發生圖說上沒有規定之事項卻出現在施工 過程中。
  - 國內工程本就有業主、建築師、承商三者,但卻又有 PCM 的角色出現,因此造成四方關係過於混亂,因此建議我國監造體系應回歸美、 日系統使其有所依據。
  - 3. 另在監工與監造的工作範圍、應訂定明確。使各執行人員都能瞭解本 身所應負之職責為何。
  - 監造者與承包商之間並沒有合約關係,因此監造者該如何管理承包商 應規定清楚。

- 工程監督過程中應給予監造人員適當權責,而非將工程中所發生問題 皆歸責於監造人員。
- 目前國內給予監造人員之權責是相當大的,而給予承商權責小進而影響工程的施做品質。

### 九、主席結論

- 1. 對於監造工作定義、範圍、定位與 PCM 之間相關關係都是需要釐清。
- 另對於監造費用問題,應是以「成本加工費法」計算較為恰當。此一問題本團隊將會沿用先前之研究報告納入本次報告中。
- 3. 對自辦內機關人員應是以行政程序來規範人員,而委外則必須以技師 簽證制度規範。對於此兩者之問題本研究團隊會進行釐清。
- 4. 對於自辦、委辦皆有各自優點,不能輕易廢除一者。對於此一問題在 報告中將會深入探討。
- 合約不公平、爭議處理問題機制,此一改善方式會在報告中提及,但 並不會深入探討。
- 本研究報告中將會針對監造工作範圍、酬金問題、自辦委辦問題進行 深入探討。

## 附錄八 各次專家座談問題彙整

分類內容	會議次數	發言人	發言內容
一.監造分類			
定義			
	1	黄仲宜	1.是否應瞭解監造目的為何?是為行政監督或為其他?
	1	胡海潮	2.刑法第193條→對於監造之規定,或是稱 其為「監工人」,「建築術成規」。
	3	廖同柏	3.目前監造制度在工程會皆有相關規定,因此該如何落實才是最重要事項。
內容			
	2	朱惕之	1.對於監造工作內容之事項,以工程會來說是沒辦法將其所有工程都能規定完善,但在採購法中第70條中已有大方向規定監造單位之監造工作內容重點。
	3	朱惕之	2.另在 91 年工程會對於各執行單位所提出權責劃分表,目前對於所執行的方法、落實度,是否需進行檢討,請研究團對進行適度探討。
	3 朱惕之 3.94 年工程會對於承攬單位、PCM、監造單位提出權責劃分表或許有不足之處, 因此對於所能落實程度都是必需再進一步討論。		
	3	廖同柏	4.監造制度要能落實應在於將監造工作內容規定明確,使其各執行人員都能瞭解本身所應負之職責為何。
	3		5.目前對於監造工作內容皆規定於監造計畫書之內,而目前大多監造方式都是以檢驗停留點模式進行,因此該如何 規範監造者所應付之權責也是相當重要之事。
	3	仲澤還	6.監造者與承包商之間並沒有合約關係,因此監造者該如何管理承包商應規定清楚。
範圍			
	1	吳英亮	1.對於業主與監造單位的權責劃分來說,公路局大部分都是沿用高工局或國工局制度,但在文字上的定義皆有所不同,是否應再此一部份進行深入的規定?
	1	倪春耀	2.營建署每三個月一定會更新監造合約及制度規定內容。
	1	倪春耀	3.工作範圍方面,對於名詞的定義是否能統一?如;核備、核可、核定、
	2	朱惕之	4.對於施工現場監工未確實到之問題,應加以深思是否在管理上出現問題。
	2	鄧志光	5.以營建署小型工程1億元左右來說,建築師所派之監造人員並不會每天到施工現場,因此在林工組之做法為,規

			定監造人員必須每日簽到,以確保監造單位有每日到達現場進行監造工作。另在查驗過程當中對於查驗資料所提
			及是相當少的甚至對於查驗之內容都是相當模糊的。
	2	黄仲宜	6.以工作範圍不清之問題,本人所見應可參照建築師、技師鑑管上之簽證內容,另在對於監造者之所賦予之權力上,
	2	東作且	本人所見是能以參考國外專業保險之規定事項所提及之內容進行了解。
	2	周志忠	7.目前很多施工計畫書之內容大多為文書處理,施工單位沒有確實因工程應辦事項去進行規劃,因此對於計劃書之
	2	问心心	內容應按工程案件性質訂定專屬範本。
	2	陳昌義	8.監造範圍不清之問題,雖是說是按圖監造,但在實際作業上則應要明確訂定權責,此在監工上才能見其成效。
	2	<b>从阳</b> 3	9.技服辦法中第四條內容,對監造工作內容有相關規範,但對於與目前實際監造工作內容是否相符應進行比較,以
	3	朱惕之	瞭解現行監造工作內容在規定範圍是否需進行適度調整。
	3	朱惕之	10 監造定義範圍不清,是屬於目前現行法令中那一部分不清楚,希望研究團隊對於次一部分能進行檢討
	2	咕齿边	11.監造範圍應包含「品質、進度、環保、公安」。(1) 對於監造執行面裡雖為採用最低標,但希望應在工程預算也
	3	陳煌銘	應加入環保、公安費用。(2) 規劃設計階段也應針對環保、公安進行細項設計減少後續所產生相關問題。
	3	仲澤還	12.另在監工與監造的工作範圍、應訂定明確。使各執行人員都能瞭解本身所應負之職責為何。
罰則			
	2	朱惕之	1.採購法第63條中是對管理辦法中對於監造單位之監造不實之求償模式,而品質作業要點是規範監造單位對於品
	2	不物之	管人員之要求為何。
			2.對於責任方面大多分為民事、刑事、行政三方面,針對此一議題能與人力配置之議題相較結合,對於人力配置方
	2	黄仲宜	面,人員的進駐現場是不會24小時待在那,但在發生問題之時,卻要當時簽名蓋章之人員負責,是相當不公平之
			事,因此對於現場進駐之人力問題是相當重要的。
	2	洪延良	3.公共施工品質作業要點有提及工作之內容及採購法中第63中第二項中有明訂罰則之部分,但此兩部分並無互相
	2	从是区	連接,因此倒置監造契約對於罰則之認定是有相當大之困難。
			4.針對監造單位之罰則在契約中是沒有任何規定的,僅有損害機關之規定,但在工程合約中有規定未按契約規定辦
	2	洪延良	理則扣除其監造費用,此一扣款機制規定是相當完善,但在勞務契約當中對於罰則部分是相當不善的,且在認定
			是相當主觀的。
PCM			
	1	林嘯廷	1.就顧問公司的評核機制來說有:顧問公司的自評、業主的評分、工程會評選。

	3	仲澤還	2.國內工程本就有業主、建築師、承商三者,但卻又有 PCM 的角色出現,因此造成四方關係過於混亂,因此建議		
	3	17年級	我國監造體系應回歸美、日系統使其有所依據。		
二.自辦、委辦					
	1	林嘯廷	1.但就自辦方面,監工能力還算完整,但就專業技術性能力比較不足。		
	1 林嘯廷		2.委託監造書目前已規定相當多的人力素質要求。		
	1	林嘯廷	3.對於自辦、委辦監造之簽證問題,機關內自辦工程中簽證問題,大多會要求要有一定金額才願意承擔,但在要求		
	1	孙 淵廷	過程當中是沒有爭取成功的,因此政府目前還是傾向全面改由委辦監造。(簽證)		
	1	吳英亮	4.就公路總局方面,委辦監造就人力素質方面已相當完整。應予委託顧問公司上人力素質方面較為完整。		
	1	吳英亮	5.在開始執行委辦監造對於主辦機關是不太適應的。因為會直接糾正承包商工作上之錯誤。但就管理上來說主辦機		
	1	<b>产</b> 央元	關應退及第二線。		
	1	倪春耀	6.目前營建署中,自辦監造已經越來越少,但仍有一些是特殊工程,如工程急迫來不及發包、業主有特殊需求,仍		
	1	<b>化</b> 春难	是以自辨監造。		
	1	倪春耀	7.但就委辦監造方面,只要是委託營建署辦理一定是依據政府採購法 40 條辦理。		
	1	4 1/2 + 1/39	8.在營建署委外監造方面土木工程方面不一定是同一單位(設計+監造),但在建築工程方面一定是全部同一建築師		
	1 倪春耀		事務所(設計+監造)。		
	1	倪春耀	9.自辦監造:人員皆是考試考取,在素質上有一定的程度;委辦監造:可能就會有文化上差異、人力素質參差不齊。		
	1	倪春耀	10.在委託監造方面人員素質會較為不好,主要是因在監造費用方面較為低價,而造成顧問公司不願意使用較好的		
	1	冗谷难	人力。		
	1	倪春耀	11.目前行政院規定一億元以上的工程,皆由工程會指定指定營建署、國工局辦理;而一億元以下的工程也是能委		
	1	冗谷难	託營建署、國工局辦理。但大多都會以人力不足之理由請委託單位自行辦理。		
	1	倪春耀	12.就公共工程制度面來說,不論是自辦或委辦之監造工作都應該有個第三者來負責監督考核。		
	13.有關於代辦採購機關的規定,目前	13.有關於代辦採購機關的規定,目前是以中信局、國工局、營建署、土地重劃局為主。且目前代辦工程都是全程			
	1 倪春耀		管控。		
	1	倪春耀	14.工程最後投入作多的大多都變成代辦機關非監造機關。		
	1	的丰烟	15.對於專業領域不同當中,對於委外監造是一定會要求的,但在自辦監造當中公務機關當中是沒有明文規定需要		
	1	倪春耀	哪些人力,大多都是採用臨時調派的方式去執行。		
-					

	1	蘇世章	16.因此在小工程當中有許多機關必須自辦監造,但在某些公務機關並沒有很多專業技術性的承辦人員,就這部分
	1		是否應加強在公務機關加強人力素質?
	1	蘇世章	17.目前教育所執行的方式,將一年當中許多小工程案件匯合起來集中委託辦理。
	1 蘇世章 18.對於自辦監造人力不足方面,大多利用工程管理費、經費聘請短期的人員(自然人)來見 2 吳英亮 19.局裡面有長官提及對於委辦之門檻是否能提高,將原先兩億提高至五億。		18.對於自辦監造人力不足方面,大多利用工程管理費、經費聘請短期的人員(自然人)來監造。
			19.局裡面有長官提及對於委辦之門檻是否能提高,將原先兩億提高至五億。
	2	吳英亮	20.自辦監造較委辦監造之監督管理是較為積極有效。
	2	黄仲宜	21.捷運局淡水線為主,其監造是委託給中興顧問執行,但之後移交接管過程當中卻是發生混亂之問題。
	2	黄仲宜	22.目前捷運局仍有接受非專責機關之委託辦理監造之事項,但較類似於 PCM 模式。
			23.以去年公所內所辦之工程,大都以一千萬元以下之工程為主,且是依建築法委託給建築師進行發包,但以監造
	2	周志忠	費用來說,區公所內大多都加入許多雜項費用於監造費用當中用,因此實際監造費用僅佔總工程費中50多萬,另
	2	何心心	一方面因一個工程案件索督導之單位高達四個單位,建築師認為在監造費用過低之情況下所作之事情卻是相當多
			的,因此對於費用過少、事情過多造成建築師較不願意去碰觸監造之工作。
	2	周志忠	24.基隆市七堵公所內仍有自辦設計、監造之案件,但大多以零星工程為主。但其公所內自行設計監造之時問題點
	2	四心心	較為不大,若出現問題之時也能自行吸收。
	2	周志忠	25.先前委辦監造之時,若出現問題之時則必須要拜託建築師進行變更設計、申請執照,但此一部分卻必須增加額
	2	四心心	外之費用。
	2	周志忠	26.對於自辦監造之問題,在公所所承辦之業務過多,雖然設計必定會為內部人員進行設計,但監造工作則較無法
	2	內心心	確實像委辦監造單位每天進駐現場,因此這是自辦監造較為不好之處。
	2	周志忠	27.自辦監造優點之處也是較能將其機關內之經驗傳承下去。
	2	洪延良	28.自辦:市政府中對於自辦監造之工作項目大多以零星工程及 500 萬元以下、非屬於建築法、下水道法中之規定
	2	庆廷区	進行自辦監造。
	2	洪延良	29.委辦:以工程金額較大、涉及因素較大之工程為主。
	2	洪延良	30.以目前基隆市府狀況來說,像教育局、衛生局因內部人員對於工程文件或工程較為不清之處則會委託辦市府辦
		<b>从处</b> 区	理。
	2	陳昌義	31.自辦、委辦之差異,最大是在責任及專業能力上之考量。

T						
			32.榮工處是屬於工程單位,所能負責之能力是相當足夠的;另在縣府當中因林肯大郡發生後,將其公務人員之責			
			任僅做行政管理與技術服務做分離;而目前在學校單位服務,因學校雜項工程較多,因此大多委託監造辦理,但			
	2	陳昌義	在零星工程自辦監造方面,有一好處因辦理者要為了解學校狀況,也較為了解癥結點為何,但也僅限於現行法令			
			之外,進行自辦監造。因此目前所採用模式為行政與技術分離。學校方面幫助行政管理之工作,而承商負責技術			
			上之監造工作,較能將其兩者優點作為結合。			
	2	陳昌義	33.另在非專責機關上之成效上,若再非專責機關當中成立一團隊對於工程師維護管理及對於監造者能有一定程度			
	2		上之要求,其所能預期之成效也是相當大的。			
	2	陳昌義	34.對於非專責機關在委託單位監造之時,有可能會因為所委託之單位能力進而影響工程品質。			
	2	幸桂仁	35.學校工程大多以營建、修繕為主,因學校營繕組人力較為不足,大多為委託為主,但在修繕工程仍大多是以自			
	2	半住一	行監造為主,但對於此部分是沒辦法像興建工程每日確實執行監造之工作。			
	3	李衍清	36.目前台北市政府除部分工程辦理自辦監造之外,對於新興工程、養護工程大多皆已委託辦理監造。			
	3	陳煌銘	37.目前政府正在積極推動委外辦理監造。因此建議在工程一定金額內,將工程委託給專業機構承辦。			
		7+ 1.6 1.6	38.自辦情形大多會造成,因公家機關內部並無專業人員因此會產生,因人員不專業當問題發生時,而因沒有專業			
	3	陳煌銘	能力而造成工程進度延誤。			
三.人力						
規定						
	1	11 7 中 7 イ	1.人力方面,就高公局方面已經契約檔、委託監造非常制式化,且目前工程辦理也有工程處代表業主全權負責,是			
	1	林嘯廷	目前作業模式,因此目前大多都已委外監造。			
	1	蘇世章	2.人力制度面的問題是否在代理人方面是否要加強監督。			
	2	** <b>/ / / /</b>	3.此一研究案是在採購法下進行研究,但對於採購法中對於品管人員、監造人員都是有相關規定,另在自主檢查表			
	2	蘇毓徳	中也是有相關規定,但今天聽到各位所提到之問題,監造單位對於監造上所應注意之事項都是相當不清楚的。			
		四十九	4.以建築法中所提及之監造人必須要為建築師,但建築師未必了解土木工程內較為細項之規定,因此希望將來能對			
	2	周志忠	於此一規定進行修法,傾向於將其監造人修改為專業人員。			
	2	吐口子	5.對於人力規定上之要求是相當重要的,因是在督導工程相當重要一環,若對執行方式明確時,因對於所沒規定之			
	2	陳昌義	事項在執行方式上加以強化,則能隱約了解監造人力、資格之訂定方式。			
	2	四孙立	6.對於人員登錄問題,工程會是有相關規範,在工程完成竣工後主辦單位是必須上網將其人員進行解除,不能影響			
	3	吳翰彰	人員求職之權益。			
L	L					

	3	仲澤還	7.工程監督過程中應給予監造人員適當權責,而非將工程中所發生問題皆歸責於監造人員。
	3	仲澤還	8.目前國內給予監造人員之權責是相當大的,而給予承商權責小進而影響工程的施做品質。
	3	劉興盛	9.監造人員最主要資職責應是在監督廠商,確保廠商工程施做無誤進而確保品質。
人數			
	1	林嘯廷	1.人力規定是非常嚴謹的。規範也相當完整,但在實際執行時是不相同的。
			2.對於責任方面大多分為民事、刑事、行政三方面,針對此一議題能與人力配置之議題相較結合,對於人力配置方
	2	黄仲宜	面,人員的進駐現場是不會24小時待在那,但在發生問題之時,卻要當時簽名蓋章之人員負責,是相當不公平之
			事,因此對於現場進駐之人力問題是相當重要的。
			3. 監造人員及人力之問題來說,對於市政府目前在大型或上千萬之工程都是以委辦模式為主,但其中對於派駐現場
	2	洪延良	之人力要求在採購法中皆未提及(監工主任),僅在勞務契約當中提到品管人員之要求,但對於現場監造人員之資格
			卻是沒有相關規定。另在公共工程標案登錄系統當中僅需相關科系登入即可,其他並無相關規定的。
資格			
	1	口廿六	1.針對人員配置方面,巨額工程以上品管人員需兩人以上,但對於監造人員卻沒有規定,在此一方面是否應有明文
	1	吳英亮	的規定?
	1	化主烟	2.對於監造人員的資格及人力配置方面,在工程會法規上皆已有定義非常明確,但在實際執行上卻有所不同,該如
	1	倪春耀	何定義明確每個人的工作職責?及顧問公司在使用人力上能確實任用在工作計畫書中所提及之人?
	1	倪春耀	3.本科系學生、服務年限規定、教育訓練完資格認定。
	2	异英亮	4.自辦:就公路總局之監工手冊是沒有任何規定,僅對人員之全責有所做之規定描述,且其公務人員之晉用大多都
	2	<b> </b>	是有經過公務人員任用程序或是國家考試的,因此工務段之主辦人員之指派大多為機關內之部門主管決定。
			5.委辦:委辦模式大多皆是經過委任契約而任用之,經過監造計畫所提之人員而任用。但以北工處之規定來說對於
	2	吳英亮	監造人力之權責之界定是有相當大之彈性僅原則性之規定,因此就個人所見,其乙方所提之監造計畫是相當重要
	2	<b>兴</b> 央 冗	的,因委任契約中所提及之規定僅原則性之內容,而在乙方所提之監造計畫所提之內容都是必須詳加審查後確實
			遵守的。
	2	李衍清	6.機關內部人員在執行監造工作之時,大多規定必須取得相關執照,但在公家機關內部並沒有足夠人員是取得相關
	3	字何有	證照。
素質			
	1	林嘯廷	1.就人力素質方面,以前監造費用是採用監工加技術顧問加工地顧問費用加總約5.18%,相較目前採購法所規定的

			費率。以前的費率是較高的,造成目前所使用的人力是較為資遣、經驗不足的。(能提供)
	1	蘇世章	2就公務機關的人力素質方面是需要加強的。
	3	劉興盛	3.監造人員資格應定期回訓,建議應在一年內定期回訓,而非以目前所規定四年回訓,因機關內部人員流動情形大,
	3	到兴盛	若以現行規定執行回訓作業,部分人員則無法受專業訓練。
簽證			
	1	黄仲宜	1.目前監造簽證較無人敢負責,因只要有問題發生,簽證人的責任是非常重大的。
	1	黄仲宜	2.就簽證制度上,不論刑法、民法上之刑責都是非常嚴厲的,就此依制度上來說是否應釐清監造的目的後在進行法
	1	更作且	律條文上之改善?
	3	李衍清	3.另對於機關內部人員即使辦理簽證工作但卻無法支領簽證費用,造成機關內部擁有技師資格之人員簽證意願低落。
四.酬金			
	1	吳英亮	1.主辦工程機關,對於承包商所提供的監造計畫書中沒有擬制扣款機制,易造成主辦機關不易管理,承包商易鑽漏洞。
	1	倪春耀	2.對於費率問題,目前工程費用大多都是過低,以至於監造單位不願意花過多的人力在現場監督。是否應跟隨著物
			價指數調高費用?
	1	蘇世章 3.在教育經費越來越縮減,因此在教育工程當中,公告金額以上的工程已很少了,因此建築師不願意案件。	
	1	4.對於重點監造、連續性監造所用之費用該如何規定?對於此兩部份之費用是很難界定的,且也蘇世章	
	1	<b></b>	在監造過程中能確實執行。
	1	黄仲宜	5.土建部分 500 萬人/月其中包含行政費用與監造費用。
	1	胡海潮	6.在費用過低方面造成建築師不願意派遣多人進駐工地。
	1	胡海潮	7.在公共工程中編定預算當中,有分成建築部分與非建築部份,因此在工程當中是會包含兩種工程,但以現行執行
	1	57747	狀況都是以非建築工程去編預算。
	3	朱惕之	8.對於酬金問題,不管酬金高低皆有機構願意承辦,因此對於酬金調高方法是必須有相當條件才能進行調整。但對
	,	不测之	於調整之條件為何確實需再進行探討。
	3	朱惕之	9.針對監造費率問題確實會影響監造人才運用。因此工程會對於委託技術服務辦理監造問題之費率問題有相關討
	<i>J</i>	不物之	論,因此希望研究團對於此部分能提出相關建議,以供工程會參考。

			10.目前國內公共工程大多是以最低標來發包,以此一模式進行發包卻要求承攬廠商將其工作發揮完全,是有相當		
	3	吳翰彰	程度上之困難,因此應以何種模式來訂定費率,希望研究團對於此部分能提出相關建議,以供將來各主辦機關參		
			考參考。		
	2	<b>咕 - 14</b>	11.提高監造費用對於公家單位是有相當程度上困難,因監造工作是無法量化的,而對於監造費用的合理性是更無		
	3	陳宜均	法明確規定,因此對於監造費用訂定方式應明確規定進而確保監造工作能獲得相同品質。		
	2	901 四 古	12.目前水資源局對於所採用監造計價方式是採用「總包價法」與「監造人月法」,但仍建議應多採用監造人月法,		
	3	劉興盛	應按工程特性訂定,而非僅按照法規所規定之事項訂定。		
	3	劉興盛	13.監造人月規定應按工程需求、機關需求訂定,以達適度人員調配工作。		
	2	901 四 古	14.另對於監造費用訂定,應適時調整如此才能使監造者對於工作分配上更能完整。不因費用不足而使其人員調派		
	3	劉興盛	上有所困難。		
五.國外					
	1	吳翰彰	1.希望收集國內、外公共工程監造制度,作為國內公共工程之參考。		
			2.要與別的單位差異化,應是研擬一套類似日本或是大陸建立一個監理單位元負責工程的發包,能由此一單位或主		
	1	倪春耀	辦機關找監造單位,由中央負責核定監造單位是否有按核可定來做。而監理單位與主辦機關再從中抽取管理費用		
			及相關費用。		
	1	a+ 71 .>-	3. 就美國畢業生有五成是能考取技師執照,能力未必比國內較好,但當要使用那張執照時必須是要有專業能力,若		
	1	黄仲宜	無專業能力者去使用牌照時,在社會機制方面是沒有能力繳交所謂的保險費用。		
	2	蘇毓德	4.對於品質保證之問題再研究國外之制度方面,如美國、日本,其堅持營造廠所應負責之責任是最為重要。		
	2	前口以	5.國內對於承包商之地位應將其提升而非打壓。建議應逐步參考美國監造制度,強化施工自主檢查,將施工方法、		
	3	廖同柏	施工技術、施工安全權責下放給承包商,讓 PCM、監造者與業主僅需負行政上之管理。		
六.其他					
	1	吳瀚彰	1.希望就現有公共工程執行過程中,就監造制度面中能立即改善之問題。(制度面)		
	1	吳瀚彰	2.研究案中,不光是對近期的問題做改善,也希望將來對短、中長期做監造制度做一些改善建議。(制度面)		
	1	吳英亮	3.工程查證有包含:材料、施工、檔、顧問公司人力的查證、環境。		
	1	倪春耀	4.對於工地主任的資格認可,有兩種模式:(能提供)		
	1	倪春耀	5.甲級技術士的考取資格。		
	1	倪春耀	6.營建署現今大多都是全程管控,主要都是因為不希望權責表有所變動。		
<b>.</b>			I .		

1	倪春耀	7. 營建署對於工期展延是有相關規定的。(能提供)
		8.在民間工程方面,只要發生問題監工、董事長、工地主任都無法避免刑責;但在公共工程裡卻沒有此一規定。
1		9.另在機電方面有一大問題,即現行法規方面是沒有法令明定監造制度為何。
2	周南山	10.就乙方來說較不願意進行監造之工作只願接受設計之工作是因為有下列兩點原因: (1) 監造費用過低。 (2) PAPER WORK 過多。
2	周志忠	11.對於品質而言,某些建築師對於品質之要求並不高,就工程會所提供之檢查表中僅有鋼筋及模版之檢查表,因此對於沒有所提供之部分,建築師不願花費時間去設計較為完整之檢查表,大多皆要求施工廠商提出,但當施工廠商對於施工項目不清楚之時所提之檢查表未必確實。
2	陳昌義	12.就營造廠角度來說,其實大多監造單位是必需要本身去進行監造工作與工程施做之工作。未來是否能進行監造方面之專業教育訓練。
2	韋桂仁	13.以學校工程來說若是找尋較大建築師事務所進行監造是比較沒有問題的,但對於小型建築師事務所而言,可能因經費問題、經驗不足問題進而影響到監造品質,因此對於此一部分是否能進行修法訂定明確。且對於施工現場之人力要求也是相當重要的,因此也是希望次部份能進行修法。
2	韋桂仁	14.對於品質保證部份,會委託出去之單位大多代表機關,因此在此一部分是與人力素質規定有相當大之關係,因此若以品質保證來說必須要規範人力素質,才能得到較好之品質。
2	韋桂仁	15.對於學校營繕組之地位而言大多為行政管理為主,因此對於該給付給建築師多少之金額應為多少都是相當大之考量,且因學校人力也是較為不足,對於監造上之要求應為多少都是相當大之考量。更因部分建築師因經驗不足、人力不足造成學校營繕單位必須親身去主導監造單位應繳交哪些文件、施作那些流程。
2	幸桂仁	16.以學校工程來看,很多工程式能進行整合將其工程一次發包,此一做法 能減少介面管理之問題。
3	朱惕之	17.對於檢驗停留點的落實本就可以確保工程的品質。但可能在稽查機關在檢查過程當中因部分檢查檢驗出瑕疵是否應有適度的罰則,進而確保環保、公安落實。
3	陳宜均	工期目前基隆市政府是以驗收結算為止訂定工期。
3	廖同柏	18.工期延遲是工程最大問題,因此提供下列兩方案:(1) 爭議立即解決機制使其工作進度能如期完成。(2) 參考國外 FDCM,現場發生問題能馬上現場解決而非在透過層層資料送審後才能將其問題回覆進行改善工作。
3	陳煌銘	19.當環保、公安問題若加入細項設計,在工程進行當中會減少各執行單位權責問題。
3	陳煌銘	20.由於公共工程在施工階段之時大多都會發生變更設計問題,進而影響工程進度延遲,因此建議監造工程若要達到有效進度管控應成立「爭議立即解決機制」。

	1		
	3	仲澤還	21.監造最困難問題在於,常會發生圖說上沒有規定之事項卻出現在施工過程中。
七.規劃設計			
	1	吳英亮	1.在設計加監造標同一公司時,當有設計疏失時,就估驗單位會放水讓其檢驗過關,因次是一大缺失。
			2.另有些工程是將規劃、設計、監造為同一監造廠商時,是有相當大的問題,因若在設計過程當中已出現問題之時,
	2	鄧志光	會在施工過程當中刁難廠商,甚至將其責任推卸給監造單位,因此就個人所見應將規劃、設計、監造分屬於不同
			廠商。
	2	黄仲宜	3.以規劃設計監造合而為一時,是缺少其中一優點,監造獨立之時會幫助甲方來監督施工廠商不合規定之處,但若
	2	<b>東</b> 件 且	將其合在一起則會少掉此一優勢。
			4.以往縣政府在辦理省政府之規畫設計案件,縣政府負責發包,但並沒有監造單位,但若發生問題之時要處理卻是
	2	陳昌義	相當棘手的,因此要本人所見若規劃、設計、監造沒有連慣性之時,對於監造上是會產生相當大之問題,且大多
			在發生問題之時皆採用變更設計,但會增加費用增加,時間增加,所以本人建議應將規劃設計、監造合而為一。
	3	陆点的	5.另在設計、監造應是以同一人或同一單位為主,因若此兩者不一樣之時,會產生因監造單位不懂設計單位之圖無
	3	陳宜均	法執行工作,而設計單位卻不認為本身設計有錯,因此雙方產生摩擦,導致影響工期進度。
八.機電			
	1	19.16.16	1.另在統包方面,需探討的是統包中是否包含監造責任?但就採購法中僅包含設計與施工,但若以統包之定義來說
	1 胡海潮		業主是在最後接管,因此統包中是否應包含監造責任應釐清。
	2	<b>油汽油</b>	2.今天所提及部分大多以建築、土木為主,但在機電類所提及是比較欠缺的,因機電部分是較為複雜,因此對於機
	2	湖海潮	電方面該如何運作才能保持品質的監控,是必須加以深思考量。

# 附錄九 期初報告審查意見回覆表

意見	審查意見	意見回覆
順序	(註明相關篇號、圖號、頁號或項號)	
張清淼		
1	監造作業中,在PCM、建築師及業主間	對於各角色之間所應負職責,會進行
	之權責常混淆不清,對於各單位之指	研究,納入報告中。
	示,承商經常無所適從。因此應建議	
	釐清其相互間之責任。	
2	地方政府(鄉、鎮公所)辦理之小型工	針對地方政府(鄉、鎮公所)之小型工
	程,施工品質經常不佳,建議可從監	程監造制度,在研究過程中會納入加
	造作為及規範訂定上予以著手改善。	入研究報告中。
3	監造單位在工程執行過程中負有很大	同意此看法,權責應相等。
	之責任,相對應賦予一定之權力,俾	
	利工程推動。	
4	研究團隊日後辦理訪談之過程,建議	本研究係以如何使監造制度易落實
	亦可將承商列為訪談對象之一。	執行為研究目的,業主與監造者之經
		驗及對執行問題的體認是訪談重
		點。至於承包商是否納入訪談對象,
		本研究將視研究需要,再行考量。
朱登子	委員	
1	報告第9頁談到之監造人員專業能力	有關監造人員專業能力背景之規定
	背景及所配置人力是否充足,確實嚴	多屬契約雙方之合意範圍,目前法規
	重影響工程施工品質,研究過程建議	少有規定。本研究同意將此部份納入
	將相關規定納入考量。	研究範圍內。
		P9,對於監造人員專業能力背景是目
		前法規很少規定,因此在此部份,研
		究團隊會加入研究範圍內。
2	工程計價對施工進度有所影響,甲方	本研究將以監造制度為研究主軸,至
	工地工程司在此部分所負之責任為	於其他部分,將考量研究情形納入。
	何,建議納入檢討。	
3	報告中第11頁中,有關監造內容主要	形狀管理已規定各工種之測定項目
	分為工程管理、形狀管理…,何謂形	及容許誤差,形狀管理及依該基準實
	狀管理,請研究團隊說明。	施並予以監督。
4	報告中第9頁,建築工程從開工到驗	建築師及相關技師均有其專業及法
	收過程中,有關電力、消防及污水皆	定之範圍。但既然監造者為建築師,
	有相關簽證規定,目前皆由設計建築	建築師就應具整合之責,消除介面上
	師委託相關之技師辦理簽證,其界面	之爭議。

	問題,易造成承商施工過程之障礙或	
	影響日後之取照作業,就此方面建議	
	納入本案考量。	
5	工程達到一定規模,業主應在合約中	納入研究辦理。
	規定承商應具測量及檢試驗能力之人	
	力及設備,另在監造單位也應有同樣	
	專業人員之配置,才不易使品質失控。	
交通部	公路總局	
1	機關自辦監造部分是屬於監造制度一	同意辦理。
	部分,自辦監造簽證問題建議納入研	
	究範圍。	
2	委辦監造部分,委託費率之多寡影響	對於監造費用合理性之訂定,會加入
	監造品質,其委辦監造費率之合理	至研究報告中。
	性,建議納入考量。	
3	委託監造部分,如期完工者似乎比率	将深入探討其原因。
	較低,其原因及改善方法,建議納入	
	研究範圍。	
4	對於委託監造之規定,建議應依主辦	對於監造費用合理性之訂定,會加入
	機關之背景考量,而非僅依預算之多	至研究報告中。
	寡作為自辦或委辦監造之決定因素。	
	機關內之監造經驗傳承,將影響日後	
	管理維護之辦理。	
交通部	台灣區國道高速公路局	
1	自辦監造的專任工程簽證問題建議納	同意辦理。
	入考量。	
2	監造制度可分短、中、長期進行檢討	本研究時程中,除針對監造制度,目
	及改善,例如承商自主檢查之落實度	前制度面之狀況提出改善建議外,對
	與監造單位之輔導有很大之關係,即	於短、中、長期之改善建議會提出適
	屬短期可改善事項。因此建議依短、	當之建議。
	中、長期提出改善策略,俾利落實執	
	行。	
3	國道高速公路局目前工程中,有汐止-	相關資料已取得。
	五股路段之相關資料,若有需要樂意	
	提供。	
交通部	台灣區國道新建工程局	
1	監造人力及品質管理標準之訂定,對	同意辦理。
	監造品質有很大之影響;另在工務行	
	政能力上亦有提昇之空間;上述事	

	石。从加水温如、油类仙、1人山		
ムリナ	項,於研究過程,建議納入檢討		
<u> </u>	政府工務局新建工程處		
1	機關委辦監造於評選技術廠商過程,	對於承商對於人員方面之問題,將利	
	殿商所提出之人選皆是最佳拍擋,但	用訪談方式詢問承商相關問題。再提	
	在日後工程進行中,卻是不同的人在	供相關解決方式。	
	執行,為造成監造作業品質不佳原因		
	之一。		
2	委託監造對於工程進度掌握及工安部	同意此看法。	
	分,一般較不注重,建議可落實執行		
	違規計點之處分,並將計點情形納入		
	技術服務廠商評選過程之參考。		
3	委託監造契約範本之建立有其必要,	限於研究時間,建議納入下階段研	
	並建議建立監造作業標準作業程序,	究。	
	以供各機關參考。		
台北縣	政府		
1	研究團隊對於中央機關之監造資訊蒐	本研究團隊,將蒐集工程會之查核資	
	集,建議將工程會納入。	料。	
2	研究團隊在5月29日將召開專家座談	對於專家座談議題及問卷內容,將會	
	及辦理問卷調查,但有關專家座談對	加入其中報告中,以供委員參考。	
	象及問卷調查內容,未檢附有相關資		
	料,建議研究團隊對於此部份能放在		
	報告中供委員參考。		
3	有關委外監造服務費率,牽涉有工期	監造費率之合理性,建議參考先前研	
	展延時,其計價方式,建議明訂。另	究計畫之成果。至於罰則部分,將依	
	在監造作業方面,目前所訂定之罰則	研究情形考量納入。	
	似乎過輕,有檢討空間。		
高雄市	政府		
1	專案管理廠商與監造單位間之權責關	對於各單位之間所應負職責,會加入	
	<b>係應界定清楚</b> 。	研究報告中。	
2	契約對專案管理廠商及監造單位,未	同意此看法。	
	能提供足夠誘因或相關罰則,造成專		
	案管理廠商及監造單位未能發揮其功		
	能,建議研究團隊加以考量。		
3	有關民間參與公共建設案件,政府之	在研究過程中,也將蒐集民間參與公	
	監督角色及作為應如何,應予檢討。	共建設之案例,並著重於監造方式的	
		介紹。	
高雄縣	高雄縣政府		
1	監造單位在民間參與公共建設案件中	在研究過程中,也將蒐集民間參與公	
	= =   · · · · · · · · · · · · · · · · ·	, 175 CE 1 CAV 75 / R P 1 A P	

	所擔負之權責如何,有待探討。	共建設之案例,以供各單位參考。
2	建議在委託監造契約中,明確訂定業	對於各單位之間所應負職責,會加入
	主之授權事項	研究報告中。
工程會		
1	建議應針對行政法、學理、司法案例	對於「監造」與「監工」之權責以及
	與工程實務等面向釐清「監造」與「監	雨者間之關係,除了解現行令制度
	工」之權責以及兩者間之關係,並提	外,也將適時提出法令之修改建議。
	出相關法令修訂之建議。	
2	對於機關委外辦理監造(含委託其他	對於自辦監造與委辦監造之執行模
	機關辦理監造或委託技術服務廠商監	式、優劣分析,將加入研究報告中。
	造)及自行辦理監造之差異,宜進行	
	分析比較其優劣特性,並依工程種類	
	及規模建議監造之辦理方式。另機關	
	如何擬定需求文件及徵選優良監造廠	
	商之策略,宜於報告書中敘明。	
3	監造之重要目的之一係為落實規劃設	對於各單位之間所應負職責,會加入
	計之成果,故設計者與監造者之互動	研究報告中,也將適度提出相官解決
	關係至關重要,宜於該研究報告中詳	方案。
	加探討兩者介面所造成之問題,並提	
	出建議方案。	
4	統包工程與一般工程之監造差異,宜	同意辦理。
	於該報告中詳加分析。	
5	現場監工是否需要技術士證照之議題	同意辦理。
	建議納入研究。	
6	建議就監造簽證之執行現況進行瞭解	同意辦理。
	並提出建議。	
7	本案後續擬進行之專家座談時間及問	對於訪談對象除從事過公共建設之
	卷調查內容,請與主辦單位密切溝通	先進外,也將針對案例收集資料之單
	及聯繫。以往從事過國外公共建設之	位進行訪談。
	先進,建議可將其列為專家訪談對象	

# 附錄十 期中報告審查意見回覆表

意見	審查意見	意見回覆
順序	(註明相關篇號、圖號、頁號或項號)	
張荻薇	委員	
1	公共工程非屬「建築類」者亦多,惟	由於公共工程沒有相關法源,因此報
	本研究多從建築法令觀點論述,探討	告中引用較多建築法,但在報過撰寫
	過程可能失焦,建議應對不同之工程	過程會平衡兩者。
	類別作廣泛探討,以歸納出適合國內	
	環境之監造制度。	
2	公共工程之改善,應以工程之「品	已納入研究報告中。
	質」、「工期」、「經費掌控」為目標。	
	屬於「監造」部分,對於前述欲改善	
	之標的,屬近期可行之作為,宜作探	
	討。涉及修法或爭議性大之問題,可	
	列為中長期之改善方向。	
3	報告內所提之國外監造制度概述,大	同意納入辦理。
	多屬建築方面,惟其他非屬建築類之	
	工程亦分別有不同之法令規範,宜列	
	入參考。	
4	設計與監造屬同一廠商之利弊,各方	似已超出研究範圍。
	有不同之看法,並非問題之關鍵。預	
	防重於改善,設計問題若在工程發包	
	前即能發覺,方為重點。若要探討設	
	計與監造是否應同一廠商,建議可從	
	查核統計結果加以分析,較易獲得客	
	觀之評量。	
5	本案要在一年時間內提出國內外監造	同意納入辦理。
	制度及案例探討,並作優劣分析,並	
	提出短中長期之改善方案,屬高難度	
	工作。建議宜將「現行制度之檢討」	
	與「近期可行之改善方案」列為研究	
	重點,以利本案研究成果對國內監造	
	制度之改善能有即刻貢獻。	
曾大仁		
1	國外案例蒐集似以建築工程為對象,	同意納入辦理。
	是否已涵蓋「公共工程」領域,宜說	
	明或於後續研究再補充。	

<ul> <li>2 徒法不足以自行,建議研究團隊除探討監造制度的改革外,對提昇專業倫理之重要性亦可一併探討。</li> <li>3 固於研究期程所限,建議針對現行制度中,有關監造費率訂定之合理性、權責未能明確等問題,儘可能作出可行之具體建議。</li> <li>4 設計與監造屬同一廠商是否真弊大於利,尚有商権空間,設計與監造屬同一廠商人務與設計內容符合度之確認,有其優勢。惟當監造單位發現設計疏失時,爲避免責任之追究,常易產生隱匿之問題。因此對於設計問題之發現,機關不應重在追究責任,反應予鼓勵,偏重於法令之責任追究無益於問題之解決。</li> </ul>
理之重要性亦可一併探討。
3 園於研究期程所限,建議針對現行制度中,有關監造費率訂定之合理性、權責未能明確等問題,儘可能作出可行之具體建議。  4 設計與監造屬同一廠商是否真弊大於利,尚有商権空間,設計與監造屬同一廠商,對於施工成果與設計內容符合度之確認,有其優勢。惟當監造單位發現設計疏失時,爲避免責任之追究,常易產生隱匿之問題。因此對於設計問題之發現,機關不應重在追究責任,反應予鼓勵,偏重於法令之責任追究無益於問題之解決。
度中,有關監造費率訂定之合理性、權責未能明確等問題,儘可能作出可行之具體建議。  4 設計與監造屬同一廠商是否真弊大於利,尚有商榷空間,設計與監造屬同一廠商,對於施工成果與設計內容符合度之確認,有其優勢。惟當監造單位發現設計疏失時,爲避免責任之追究,常易產生隱匿之問題。因此對於設計問題之發現,機關不應重在追究責任,反應予鼓勵,偏重於法令之責任追究無益於問題之解決。
權責未能明確等問題,儘可能作出可行之具體建議。  4 設計與監造屬同一廠商是否真弊大於利,尚有商権空間,設計與監造屬同一廠商,對於施工成果與設計內容符合度之確認,有其優勢。惟當監造單位發現設計疏失時,爲避免責任之追究,常易產生隱匿之問題。因此對於設計問題之發現,機關不應重在追究責任,反應予鼓勵,偏重於法令之責任追究無益於問題之解決。
行之具體建議。  4 設計與監造屬同一廠商是否真弊大於 利,尚有商榷空間,設計與監造屬同 一廠商,對於施工成果與設計內容符 合度之確認,有其優勢。惟當監造單 位發現設計疏失時,爲避免責任之追 究,常易產生隱匿之問題。因此對於 設計問題之發現,機關不應重在追究 責任,反應予鼓勵,偏重於法令之責 任追究無益於問題之解決。
4 設計與監造屬同一廠商是否真弊大於 利,尚有商榷空間,設計與監造屬同 一廠商,對於施工成果與設計內容符 合度之確認,有其優勢。惟當監造單 位發現設計疏失時,爲避免責任之追 究,常易產生隱匿之問題。因此對於 設計問題之發現,機關不應重在追究 責任,反應予鼓勵,偏重於法令之責 任追究無益於問題之解決。
利,尚有商権空間,設計與監造屬同 一廠商,對於施工成果與設計內容符 合度之確認,有其優勢。惟當監造單 位發現設計疏失時,爲避免責任之追 究,常易產生隱匿之問題。因此對於 設計問題之發現,機關不應重在追究 責任,反應予鼓勵,偏重於法令之責 任追究無益於問題之解決。
一廠商,對於施工成果與設計內容符合度之確認,有其優勢。惟當監造單位發現設計疏失時,爲避免責任之追究,常易產生隱匿之問題。因此對於設計問題之發現,機關不應重在追究責任,反應予鼓勵,偏重於法令之責任追究無益於問題之解決。
合度之確認,有其優勢。惟當監造單 位發現設計疏失時,爲避免責任之追 究,常易產生隱匿之問題。因此對於 設計問題之發現,機關不應重在追究 責任,反應予鼓勵,偏重於法令之責 任追究無益於問題之解決。
位發現設計疏失時,爲避免責任之追究,常易產生隱匿之問題。因此對於設計問題之發現,機關不應重在追究責任,反應予鼓勵,偏重於法令之責任追究無益於問題之解決。
究,常易產生隱匿之問題。因此對於 設計問題之發現,機關不應重在追究 責任,反應予鼓勵,偏重於法令之責 任追究無益於問題之解決。
設計問題之發現,機關不應重在追究 責任,反應予鼓勵,偏重於法令之責 任追究無益於問題之解決。
責任,反應予鼓勵,偏重於法令之責 任追究無益於問題之解決。
任追究無益於問題之解決。
陳純森委員
1 研究團隊日後辦理專家座談訪談對 訪談對象會針對深入監造工作實務
象,建議可將查核丙等案件之查核委 之人員,將納入考慮。
員,列為訪談對象之一,以探討監造
工作之落實問題。
2 文獻回顧內對監造所作之定義,多採 已納入期中報告中。
建築法內對建築師相關權責之規定作
闡述,建議加強對採購法有關監造之
規定作探討,且不應過分淡化建築師
之責任。期中報告大篇幅以建築法規
回顧方式宜略修正。
3 P13 第7行、倒數第10行、倒數第2 監造人與承造人員各又其所應負之
行;P18 倒數第 2 行;P24 倒數第 10 職責,在報告撰寫過程中會平衡兩者
行中,文獻回顧過度強調承造單位及   之責任。
專任工程人員之責任,卻弱化監造人
之責任,應加以平衡兩者間之責任進
行補充。
4 P16 倒數第 10 行,有關監造建築師不 已納入期中報告中。
負責數量及強度之檢驗、施工方法之
指導等說法,有待商權。施工者的指
導與監造人的指導意義大不相同。
5 國外之監造制度與案例分析尚待補 納入考慮,報告中會加強補充。

	七、母毕以八旦一切为上	
	充,建議以公共工程為主。	
6	P174,表 5-2 至 5-4,建議採民間重點	將進行澄清並加以修正。
	監造之部分,建議刪除。「重點監造」	
	的定義及權責不清,有礙監造作業之	
	落實執行。	
7	P178, 倒數第5行, 對採購法體系有	將做進一步之考慮。
	關監造詞彙之修改建議並不妥適,目	
	前工程主辦機關負責「督導」,監造廠	
	商負責監造,字義明確。	
8	P180,勞委會薪資表建議應再加入建	薪資部分,似已超出研究範圍。
	築師、技師、工地主任的薪資標準,	
	以供作為監造費率合理性檢討之參	
	考。	
9	監造單位接受主辦機關委託工作,負	將納入研究報告中。
	責施工品質之把關角色,應負之權責	
	宜明確規範。	
10	期中報告附錄,座談會議人員所提之	納入考慮。
	案例,建議可納入作為研究對象。	
11	對於監造單位所應負之責任報告中不	同意納入辦理。
	應過度淡化,對於品質提升有負面影	
	響。	
12	工程品質如發生嚴重缺失,司法人員	納入研究。
	對法條之解釋,一律從嚴,監造人與	
	承造人均各有監工之派遣義務,皆有	
	其應負之責。	
朱台森	委員	
1	報告 1.1.2 研究目的,對於探討國內公	納入研究。
	共工程之監造制度、監造作業執行現	
	況之利弊得失並提出短、中、長期之	
	監造制度改善方案部分,目前報告中	
	並未見有明顯著墨。建議從文獻回	
	顧、案例探討、現行法令等,回饋檢	
	討改善方案,並加入利弊分析。	
2	報告中有對各法系背景作敘述,但對	納入研究。
	其位階順序未進行分析,建議可做探	
	討。	
3	建議對於「營建管理」與「監造」權	請參閱相關專案研究。
	責之區隔,作探討分析。	

4	第五章「改善方案」中,建議對應前	納入研究。
	面章節之利弊分析作改善方案之構	
	想。	
內政部	營建署	
1	P17,有關工地主任之規定,引述營造	已於報告中修正。
	業第29條,應為第30條;第19頁,	
	2.1.4 監造客體定義分,第3行有引述	
	營造業法第10條專業營造部分,應為	
	第8條,請再確認。	
2	有關監造費率過低問題,目前本署正	建議營建署提供相關資料。
	進行調高費率方案之檢討。	
3	P181,有關 81 年內政部所頒「行政院	納入研究。
	暨所屬各機關營繕工程招標注意事	
	項」內,對於決標價低於底價百分之	
	八十之工程,可以標餘款另辦理加強	
	監工之措施,並未有執行之案例。目	
	前發包預算於開標前已公開,且可以	
	次低標決標,前述規定之適用性,尚	
	有待重行檢討。	
4	目前監造問題主要在於責任區分,若	納入研究。
	能加以釐清監造作業之權責,則有助	
	於解決目前存在之多項爭議。	
交通部	公路總局	
1	目前監造制度規定已相當完整,主要	同意此看法。
	問題在於執行方面之落實度,可偏重	
	於此方面之探討。	
2	對於非建築部分之案例蒐集,建議再	同意納入研究辦理。
	加強。	
交通部台灣區國道高速公路局		
1	P17, 第 12-15 行與第 16 頁最後兩行	已於報告中修正。
	重複。	
2	報告內有關本局案例蒐集部分,在監	相關資料已取得。
	造人力、人員執掌及罰則規定上之資	
	料有誤,已提供參考資料予研究團	
	隊,請酌參。	
經濟部	水利署	
1	「民間參與公共建設」之案例尚未納	已在蒐集資料當中。
	入報告內,此類案件之監造作業應如	

_		
	何,建議提出探討。	
2	本報告內主要針對建築物於施工階段	納入考慮。
	時之監造制度作探討,非建築物部分	
	亦應納入。	
3	報告內之大小型工程如何界定,請釐	納入考慮。
	清。	
4	表 5-2~5-4 內容不易瞭解。	將於報告中進行修改。
5	有關自辦監造與委辦監造之優缺點建	將於專章討論。
	議加以探討。	
台北市	政府	
1	國外制度有可供國內借鏡部分,建議	同意辦理。
	多所探討。	
2	民間參與公共建設之部分應加入報告	已在蒐集資料當中。
	內。	
3	統包部分,監造作業應如何執行,建	納入研究。
	議加入探討。	
台北縣	政府	
1	「監造」與「監工」之定位,是否納	工程會已有相關研究案討論,本研究
	入探討。	將適度引用。
2	監造與設計工作若分開發包,其權責	納入考慮。
	區分問題,請提出建議。	
3	國外案例部分,建議歸納出監造人資	將適案例資料進行研究。
	格、監造工作範圍、契約規定工作項	
	目、權責劃分及在法律上之責任。	
高雄市	政府	
1	目前2億以上金額之工程,僅規定須2	納入研究。
	位專任監工人員,是否足夠,有再檢	
	討空間。	
工程會工管處		
1	依契約規定,期中報告應完成:1.「英、	同意辦理。
	美、日及新加坡等4個國家及國內之	
	監造制度及案例探討,並研析優缺	
	點。」2.「研析現行國內公共工程及民	
	間參與公共建設所屬工程之監造制	
	度、監造作業執行現況之利弊缺失,	
	並提供相關改善建議。」等事項。	
2	有關國內外案例之蒐集,對於國外監	已在報告中進行修改。
	造工作之辦理與國內執行情形,請作	

	檢討分析,以瞭解是否有可供借鏡之	
	處。	
3	表 2-3 建議調整為「權責劃分事項」。	已在報告中進行修改。
4	4.2 節依案例蒐集結果,請作比較分	納入研究。
	析,並據以提出監造單位基本工作事	
	項建議。	
5	第五章建議改善事項之緣由不清,應	納入研究。
	與前面章節內容有所關聯。	
6	報告中第 174-177 頁,表 5-1~5-3 建	納入研究。
	議內容之適當性,請再作檢討。	
7	報告內容打字錯誤部分甚多,建議加	已在報告中進行修改。
	強校對。	
主席		
1	本研究案請針對短期即可付諸改善實	同意辦理。
	施之事項提出具體建議。	
2	有關契約規定應完成事項及與會專家	同意辦理。
	學者、機關代表之意見,請研究團隊	
	檢討參處,將處理結果對照說明,並	
	應契約規定,自接到通知之次日起20	
	日內提送修正成果報告,過會審查同	
	意後通過。	

# 附錄十一 期末報告審查意見回覆表

意見	審查意見	意見回覆
順序	(註明相關篇號、圖號、頁號或項號)	
王明德	委員	
1	P33、34、36 表 2-8~2-10 名稱建議調	已於報告 P31、32、34 中修改。
	整為建築師監造工作細目。	
2	報告第二章內容偏重於建築師監造工	已於報告第二章 P7-36、第三章
	作內容,第三章則較偏公共工程監造	P37-56 中調整。
	工作內容,此兩章標題建議做適度調	
	整。	
3	第六章分析與建議內容與前面章節之	建議事項已於報告第六章中做修
	關聯性無法連貫,所提建議事項之緣	正,並與第三章有較具體之連結。
	由未清楚交代,應補充說明。	
4	研究過程訪談單位多為建築師、技師	研究過程中,曾邀請營造工程工業公
	及公務單位,缺乏營造廠商參與,不	會代表參加座談會。並已將相關意見
	易發掘「監造不實」問題之主要原因。	於報告中納入。
5	國內公共工程做不好,主要原因出在	監造費率之調整請詳報告中第六章
	管理面。監造單位知應為而不為,原	P105-106 內容。
	因之一出在酬金偏低,與所負責任未	
	能對等,故監造費率有檢討調整空間。	
6	爲發揮監造功能,有關監造單位應辦	本研究之主體為其工程之監造制
	工作事項及職責,建議研究團隊依工	度,故建議方案均以公共工程執行之
	程執行之各階段,提出建議方案,以	各階段為限。
	供工程主辦機關參考。	
7	P37 有關履約爭議之處理,皆因工程人	合約工程師之職責不同於監造工程
	員對法律之概念不足,在長期之建	師,建議另案研究。
	議,若能將「合約工程師」納入契約	
	內,應有助於減少糾紛產生。	
8	機關人力漸朝向精簡,委辦監造已為	1.本研究建議為因應機關及工程之
	趨勢,報告內對於自辦監造之建議,	性質得彈性採用委辦監造或自辦監
	妥適性有待商榷。如何改善委辦監造	造。
	作業之有效性,應為研究重點。	2.考量目前國內工程機關人力有效
		運用,自辦監造仍有其必要性。
		3.本研究之各項結論仍以委辦監造
	aby NK N	之改善為重點。
9	建議於第六章內,提出對於主管機關	建議事項已於報告第六章 P101-120
	及工程主辦機關在監造作為上,較為	中做修正。
	明確具體之改善建議方案。	
王慶煌		可加油加力 海湖北北北山一和一地八
1	研究過程訪問對象,多為政府機關、	研究過程中,曾邀請營造工程工業公
	技師事務所、建築師事務所及工程技	會代表參加座談會。並已將相關意見
	術顧問公司,但對於被監督之單位未	於報告中納入。

	予訪談,可能影響改善方案之有效性。	
2	報告中多建議以修法解決監造作業存	本研究中建議之近程方案即以無需
	在之問題,建議研究團隊另可朝向不	修法為思考方向為原則。
	必修法即能改善問題之方向思考。	
3	目前監造作業之真正問題出在執行	工程倫理之提升是為工程專業人員
	面,報告中所強調之道德勸說,其效	執業之重要課題,本研究中其他各項
	果有限;如何在實務操作上讓監造人	措施皆從監造工程實務之改善著眼。
	員有所遵循,將較易達成改善成效。	
4	第六章之建議事項,應如何做並未說	建議事項已於報告第六章 P101-120
	明,可行方案如何,應再加強。	中做修正。
陳純森		1 12/19 12
1	機關委託技術服務廠商評選及計費辦	已於報告 2.2.1 節 P8-10 及 6.2 節
1	法   (以下簡稱技服辦法)明確規定監	P101-108 中討論。
		F101-100 十 引 酬 °
	造單位應派駐人員常駐工地,但卻未	
	明訂監造人需至工地,監造人是否應	
	至工地執行監造業務,目前未有相關	
	法令規定,建議研究團隊對此應有所	
2	檢討。	然りもてルルーローでゆいしてい
2	P23、P33、P34, 監造義務劃分事項過	簡化書面作業也是本研究之主張並
	份強調書面作業,工作內容缺少現場	於 6.3 節 P108 中討論。
2	施工之監督作業事項。	h 15 1 - 1 - 2 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -
3	P39,第二段第四行中提及「機關自辦	建議事項已於報告 3.1.1 節 P40 中做
	監造,由主辦單位擬具監造執行計畫	修正。
	陳報主辦機關首長核定,因經由落實	
	機關內部逐級行政責任,工程品質及	
	公共安全已可確保」。說法之妥適性有	
	待斟酌。	
4	P39,3.1.2 中所提及之狀況,早期與近	建議事項已於報告中做刪除。
	期之工程文化背景有所差異,近期監	
	造人員工程背景已不如早期,文字內	
	容有待斟酌。	
5	P149, 促參及獎參案件涉及公共工程	本研究參考民間參與公共建設之監
	或社會大眾安全時,如何有效監造?	造之作業,研擬改善公共工程監造制
	機關如何有效監督?報告內應提出適	度及執行方式,已於報告中5.3節
	當建議。	P81-83 中做討論
教育部		
1	P106,有提及近程方案,但與對照表	建議事項已於報告 P105 中做修正。
	6-2、6-3 不符,建議研究團隊再行檢	
2	6-2、6-3 不符,建議研究團隊再行檢 視調整。 結論部分有關監造酬金建議採用成本	成本加公費法實務界已運用多年,其
2	6-2、6-3 不符,建議研究團隊再行檢 視調整。	
2	6-2、6-3 不符,建議研究團隊再行檢 視調整。 結論部分有關監造酬金建議採用成本	成本加公費法實務界已運用多年,其
	6-2、6-3 不符,建議研究團隊再行檢 視調整。 結論部分有關監造酬金建議採用成本 加工費法計算,實務上如何有效運	成本加公費法實務界已運用多年,其 其執行方式,本研究研究範圍並未涵

	較」,「特別規定」之欄位(水土保持	修正。
	局部分)應屬於監造人力範疇,建議	
	將該欄位內容移至監造人力欄位。。	
2	P97,表 5-7 交通工程師、景觀工程師	此一資格規定為參考92年4月「交
	之資格規定有誤。	通部臺灣區國道高速公路局」委
		任監造暨專業技術顧問服務契約範
		本。
交通部	公路總局	
1	附錄三,研究團隊所蒐集公路總局之	相關資料已洽公路總局提供,並納入
	案例僅為個案,非代表公路總局之制	報告中 P139-136。
	式規定,相關規定若研究團隊有需	
	要,公路總局可提供。	
交通部	台灣區國道高速公路局	
1	P9,2.2.1 第1行,政府採購法第22	已於報告 P8 中做修正。
	條規定僅為限制性招標,公開招標應	
	為第19條規定。另不應排除機關依第	
	20條規定採選擇性招標可能。「計費辦	
	法」建議更正為「技服辨法」。	
2	P17, 倒數第7行「高工局」應更名為	已於報告 P17 中做修正。
	「高公局」或「國道高速公路局」。	
3	P42,本局近幾年最常發現監造不實者	已參照建議事項於報告 P41-43 中做
	如下,提供參考:	修正。
	1. 安全衛生、環境保護及施工中交	
	通維持檢查等巡查不確實,且未	
	依相關法令及契約規定辦理。	
	2. 僅派任符合契約規定之最低層級	
	人員,未考量該人員是否適任,	
	以致未能熟悉法令、機關行政作	
	業規定及契約規範等,且未能適	
	時、完整提出或督促廠商提出相	
	關文件並作出正確判斷或指示。	
	3. 未能專任監造,常配合公司兼辦	
	其他案件,或人員調動過於頻繁	
	影響監造品質。	
4	P46,本局目前執行中監造案件共有9	已參照建議事項已於報告 P45-46 中
	案,均有依契約規定辦妥「建築師工	做修正。
	程師專業責任保險」,服務期間延長亦	
	皆展期續保,未聽聞廠商有承保困難	
	(因自88年辦理至今超過10個案件	
	均未發生保險理賠)。另本局保險條款	
	均有洽詢台灣人壽保險公司及工程保	
	險協進會意見,未如研究報告內所稱	
	只有人身保險。	
5	P48,據瞭解國工局、公路總局及本局	已於報告 P46 中修正。

	The self of the se	
	監造廠商遴選均依採購法第 22 條第 1	
	項第9款規定辦理,且常採固定價格	
	評選,並非如報告內所稱,由競價取	
	得。	
6	P83 第 4 行有提及「交通部國道新建工	已於報告 P80 中修正。
	程局」在監造契約中之規定,但 P95、	
	96 表 5-5、5-6 均無該局資料,是否為	
	「交通部台灣區國道高速公路局」誤	
	植?另澄清本局92年監造契約範本內	
	人員資格僅用於土建工程,較專業之	
	交控系統工程係另依個案性質規定。	
7	P100,澄清有關表 5-9 所列本局規定,	本研究係根據特定合約勾選,至於其
	技服辦法第4條第1項第4款第(一)	他合約或標準作業程序之內容本研
	(三)(四)(十二)(十三)均於本局	究並無參考。
	契約及標準作業程序列有相關規定。	
8	P103,短程建議方案,自辦監造部分,	建議事項於報告中視同自辦監造。
	以往常由機關以臨時約聘僱方式增加	
	人力辦理監造工作,或洽顧問公司協	
	助提供專業人力支援(按實際使用人	
	月付款)方式辦理,建議亦可納入。	
9	P106,考量本國監造時間長,且工作	同意此一看法,已於報告 6.2 節
	環境較差,每日督導相對所需成本支	P105-106 中做修正。
	出超過設計費用甚多,建議對於技服	
	辦法規定之監造費用百分比上限應予	
	以調整,並納為短程方案。另廠商低	
	價搶標,反而增加監造責任與負擔,	
	建議低價搶標之節餘款,可移作加強	
	<u></u> 監造所需費用。	
10	P109,短、中程建議,建議納入透過	同意此一看法,已於報告 6.2 節
	第三者辦理監造專業人員訓練取得證	P103-105 中做修正。
	照制度,以強化監造人員素質,並於	
	辦理各案件時,再依個案辦理短期訓	
	練,以促使監造人員熟悉該工程特性。	
11	P115,為強化監造人員之專業倫理認	同意此一看法,已於報告 P103-105
	知,近程方案建議增加監造人員應參	中做修正。
	與法規訓練,並比照技師簽署瞭解相	
	關法律責任後始得辦理監造業務。	
12	P187,有關監造人力職掌,本局契約	相關資料已洽國公局提供。
	5.3~5.6 有對計畫主持人、計畫經理、	
	專任執業技師、專責進度管制工程師	
	予以規定。監造不實罰則於本局契約	
	5.8 有規定「限期調離或更換人員至	
	甲方遭受損害情勢依政府採購法第63	
	條及契約規定追究乙方責任,並負賠	
	小へ人でハルへをルログ 見は 正見和	

	償」及逾期違約金千分之 0.5 等規定。			
13	建議能成立國內有關技術服務責任審	有關技術服務責任之審議似超出本		
	議委員會(以往交通部曾成立),以對	研究範圍,建議於技術制度相關研究		
	於技術服務相關瑕疵(監造不實、數	中納入。		
	量錯誤等)是否屬技術服務廠商責			
	任爭議,能適時由第三者合理判定,			
	並依情節給予建議懲處標準。			
經濟部水利署				
1	依據委託服務項目,本委託研究案除	本研究參考民間參與公共建設之監		
	研析現行國內「公共工程」之監造制	造之作業研擬改善公共工程監造制		
	度外,亦應包含「民間參與公共建設	度及執行方式,已納入報告 5.3 節		
	所屬工程」之監造制度,惟報告內並	P81-83 中討論。		
	無敘述,僅於附錄一中提及高鐵之案			
	例。			
2	報告中第二章應將促參法併入討論,	同上。		
	另第五章案例探討應納入「民間參與			
	公共建設所屬工程」。			
3	報告中提出英、美、日、新等四國之	各國營造產業發展之背景及架構均		
	國內監造制度,建議是否敘明各制度	有差異,不易直接引用或評論。		
	優缺點?	有部分優點已納入本研究。		
4	圖 1-1 研究流程圖之作業流程與報告	建議事項已於報告 P5 中做修正。		
	中所呈現結果不盡吻合,建議調整。			
5	第二章監造工作範圍,針對「採購	建議事項已於報告中做 P21 修正。		
	法」、「建築法」、「地方法規」等規定			
	說明監造工作內容,而 2.5 小結,表列			
	四階段之工作範圍,僅針對建築監造			
	部分,建議應將非建築監造部分一併			
	納入敘明。			
台北市	政府			
1	本研究報告整體而言十分嚴謹與詳	營造廠商部份已邀請營造工程公會		
	細,值得肯定。但專家訪談之對象似	- 同業公會代表參加。		
	宜加入營造廠商較為周全。			
2	P56-59,我國監造制度問題之彙整,	建議事項已於報告 P54-57 中做修		
	似乎僅提及一般監造定義、內容、範	正。		
	圍及罰則等問題,但較少談及實際上			
	監造工作之執行問題。另談及自辦、			
	<b>委辦問題、人員規定、資格、簽證與</b>			
	酬金問題,但較少談及為何在實務監			
	造工作之執行無法落實。			
3	P102-105,短程建議方案似較可行,	建議事項已於報告中第六章		
	中程與長程方案似與國內現況有一段	P101-120 中做修正。		
	差距,在實施上較為困難,但短、中、			
	長建議應詳加說明或加入執行辦法。			
4	P105,第十行,「國外有 Intern	建議事項已於報告中做刪除。		
	4 1 14			

	architect)」似有排版或打字錯誤。	
5	P111,有關專案管理人之專業資格,	專案管理人員之相關問題建議另案
	應提出具體建議?	辨理
6	P116-125,執行面建議,似較少提及監	建議事項已於報告中做修正。
	造人員之專業訓練與職業道德等實質	
	建議方案,事實上,監造人員之監造	
	作為關係工程之執行成敗,似乎不應	
	只是鼓勵珍惜信譽就可已有成效,宜	
	有較實質建議方案。	
7	本報告似較注重建築師方面而較少營	研究過程中,曾邀請營造工程工業公
	造廠商之意見,立論較為偏頗。	會代表參加座談會。並已將相關意見
		於報告中納入。
台北縣	政府	
	無意見	
高雄市	政府	
1	監造制度之建議性方案,希望研究團	建議事項已於報告第六章 P101-103
	隊能再加強對於短、中、長期提出更	中做修正。
	具體之建議改善方案。以提供各地方	
	政府機關有所參考依據。	
工程會	工管處	
1	報告中第五章、第六章之間聯結性有	建議事項已於報告第五章、第六章中
	待強化。建議對於監造制度問題、成	做加強。
	因(原因)、短中長程之建議、執行方	
	式及日後所可能面臨之問題,以表格	
	方式顯現加以串連。	
2	報告內建議監造費率應急遽增加之情	依照本研究之看法建議內容應落實
	況下,又建議查核金額以下工程監工	推動。
	人員可採兼任監造,建議內容是否有	
	當,建議再行斟酌。	
3	各章內各小節所下標題,與文章內容	建議事項已於報告各章中做修正。
	之符合性,建議再行檢視。	
4	報告內所用查核、督導、抽查等用詞,	建議事項已於報告中做修正。
	建議依目前制度之執行規定調整修	
	正。	+ ( ( - ) ) had 1 m 1
5	第六章表 6-6 建議調整至 6-1,以清楚	表 6-6 已於報告中做刪除。
	本研究結果對於監造制度所提出之建	
	議事項為何。表 6-6 有提及表 6-1~6-5	
	規定內容,並建議於表內附註。	**************************************
6	[ 促參案件有關監造應有之作為及機關	建議事項已於報告 5.3 節 P81-83 中
	應有之配合監督機制,應補充納入報	做修正。
	告中。	
7	委託監造之罰則,採購法第63條已訂	建議事項已於報告 P101-102 中做修
	定有原則性規範,詳細之執行規定,	正。
	本會目前檢討中,研究團隊針對此一	

	部份相關建議,可納入報告中。		
主席結論			
1	本會目前對於技師簽證制度已進行檢	已配合納入報告中 P119。	
	討中,研究團隊對於本會已進行之檢		
	討動作,於報告內可稍作說明。		
2	各專家學者及機關代表之意見,請研	遵照辦理。	
	究團隊檢討參處,並將處理結果對照		
	說明,於契約規定之期限內修正報告		
	內容提送過會審查。		