



第 31 期

89 年 8 月 9 日創刊

中華建技學會會刊

李重耀

發行:社團法人中華民國建築技術學會
會址:台北市信義區基隆路二段 189 號 8 樓

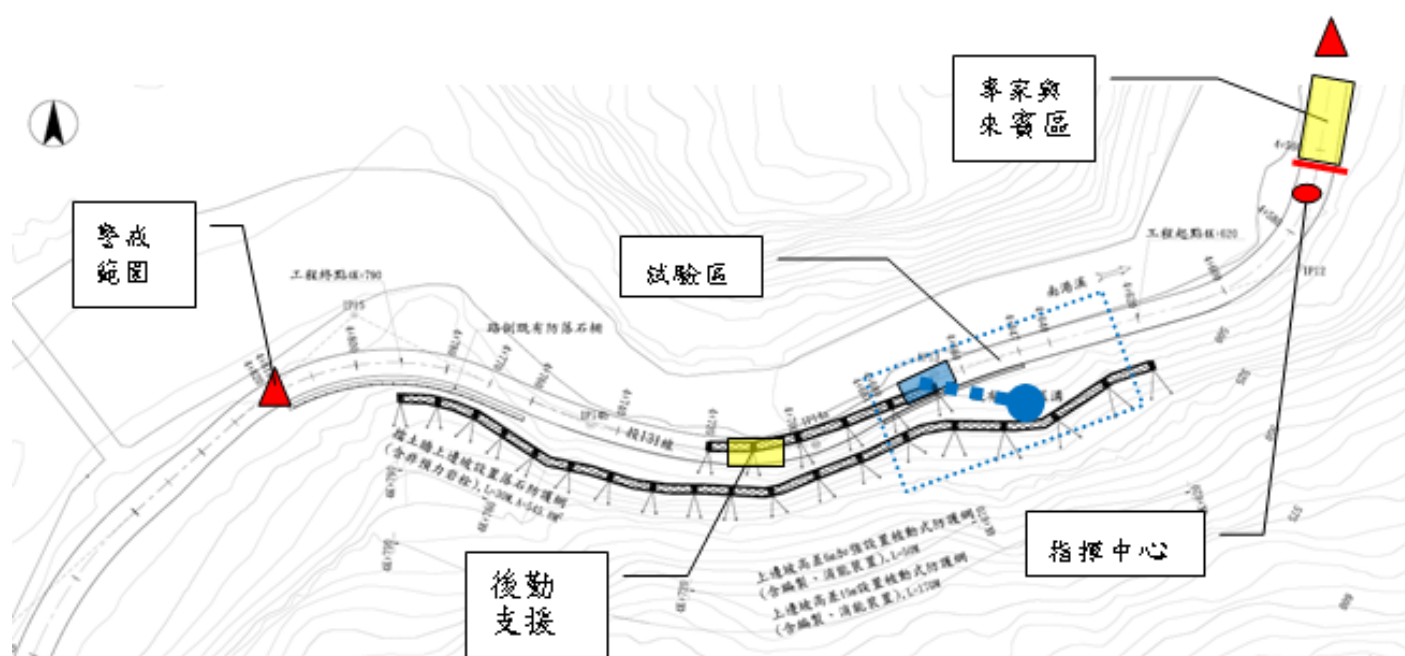
電話:886-2-2377-5899 傳真:886-2-2377-5890
<http://www.nibt.org.tw> E-mail:pi@nibt.org.tw

創辦人:李重耀
發行人:黃 然
總編輯:曾國昌
編輯委員:姚玉連
王春煌
朱國琴
張國禎
杜明星
黃騰輝
謝彥安

1080120 南投縣道 131 線道路邊坡落石衝擊試驗參訪活動紀實

王春煌 技師

由台灣省土木技師公會理事長張錦峯、台北市土木技師公會理事長洪啟德、桃園市土木技師公會理事長蔡明文、及 26 位土木技師組成的參訪團，於 108 年 1 月 20 日上午，驅車抵達工址位於埔里鎮縣道 131 線 4K+600~4K+800 的試驗區(如圖一)，參觀現地落石試驗，其試驗目的是通過現場模擬落石衝擊試驗，檢驗該路段邊坡柔性被動防護網系統對邊坡落石的攔截防護能力。



圖一 試驗範圍佈置圖

落石試驗時，本會服務委員會主委即該工程承包廠商晨鑫營造股份有限公司董事長曾國昌技師在現場親自說明試驗過程。落石試驗時間須配合公路管制時間，即自 8:30~12:00 止為試驗及準備階段，(包含試驗前準備及確保工作、來賓進離場等)。下午管制時間為 13:00~16:30，為落石試驗後整理，恢復原樣。試驗當日縣道 131 線暫時取消上、下午客運車開放時段。

試驗時，採用吊車將模擬落石的球體吊起，垂直落下，掉落進已設置於邊坡的防護網中。模擬落石直徑約 1M 的球體，其體積約為 0.6~0.7 立方米，重量約為 1.1 噸左右。模擬落石高度取垂直線路的最高點，約 30 公尺高(網上 15 公尺高)。



照片 1 落石試驗現場



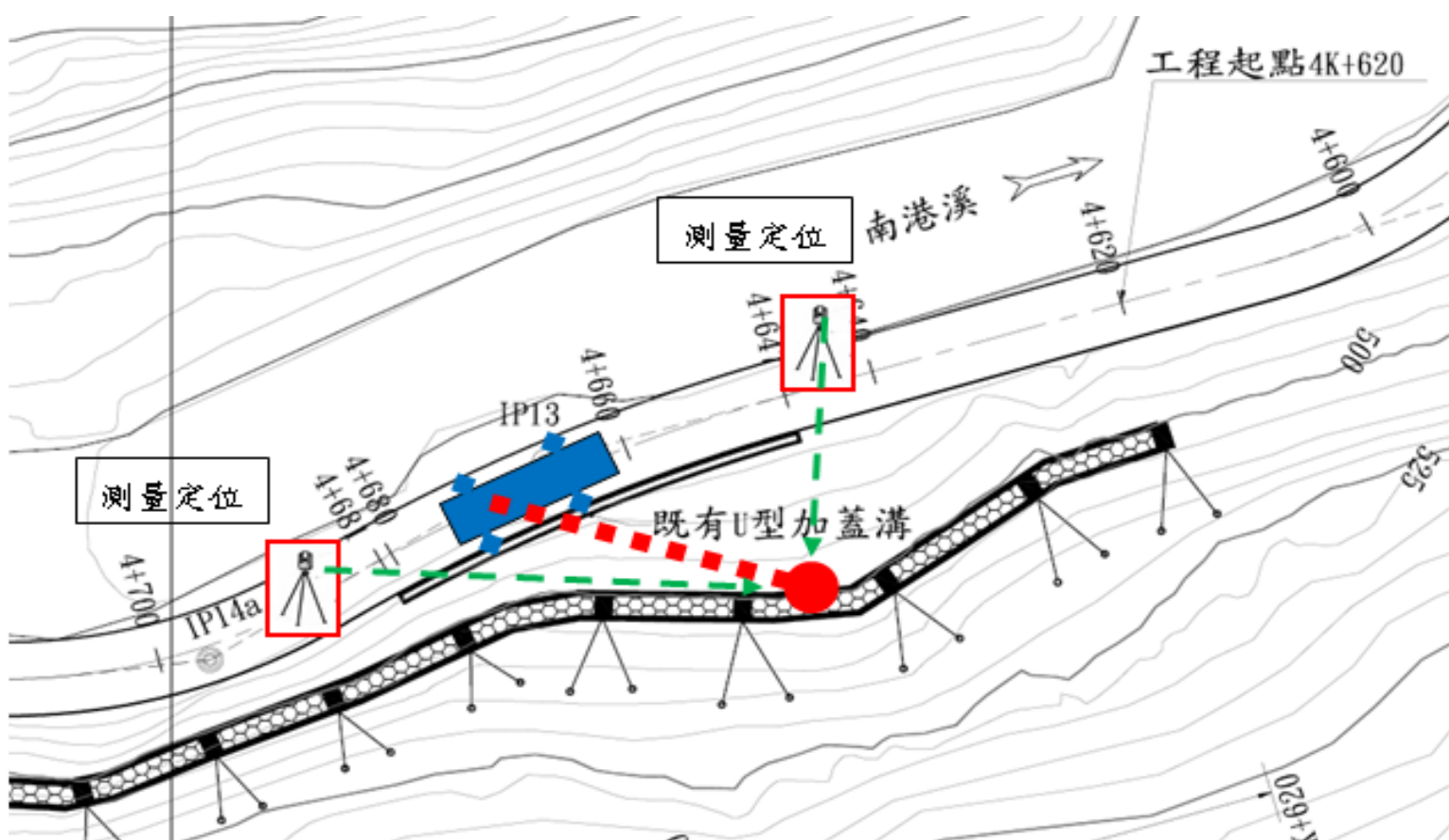
照片 2 模擬落石的球體

由於現場空間為 60 公尺長，按照吊車最大作業空間評估後決定採用 80T

吊車，其置放空間至少需 7.3 公尺×13.95 公尺。

試驗驗收標準為落石是否可攔停且不穿破防護網。

試驗過程現場觀測位置如圖二。另有數部遙控小飛機在天空盤旋偵測。



圖二 觀測位置平面示意圖

當天上午 10:20 進行現場落石試驗，在本會黃然理事長、中華坡地防災及資源再生利用技術學會張清雲理事長、土木技師公會參訪團及其他來賓見證之下，試驗順利完成(如照片 3)，模擬落石確實落入且未穿破防護網，確認現場落石試驗成功達到防落石目標。



照片 3 模擬落石確實落入且未穿破防護網

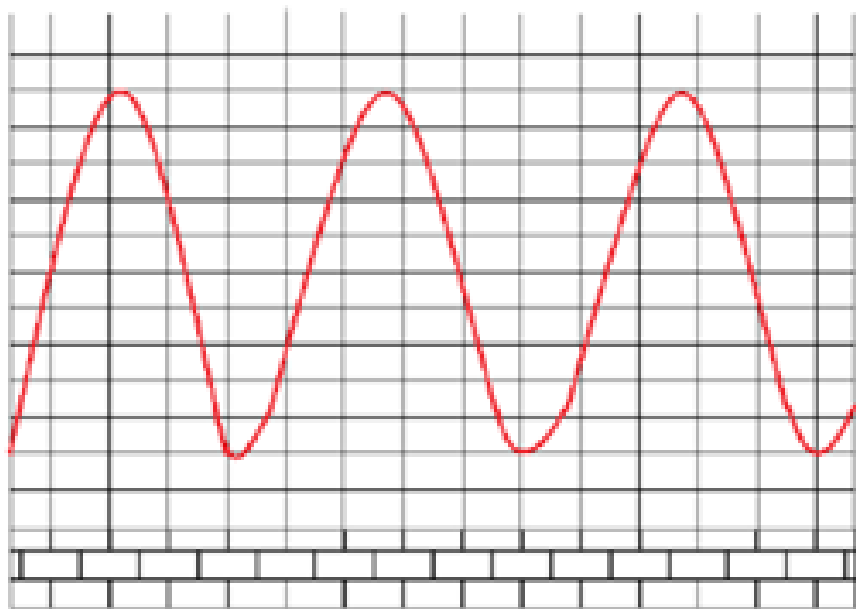
配合此次落石試驗，東豐交通公司也在現場搭建了公路邊坡落石監測與告警系統，通過落石跌落的模擬試驗，期能驗證該系統的功能，當模擬落石跌落後，系統及時觸發了告警牌面，並將現場訊息傳送到遠端平臺和 LINE 端。

同時系統採集了落石掉落時的振動信號資訊，包括落石振動信號強度、振動信號寬度、振動持續時間等，為後續的深入研究提供了科學的基礎數據。

試驗過程如下：

1、架設振動傳感光纜

振動傳感光纜通過 U 形和 S 波浪形兩種方式架設在防護網上，並用鋼紮綁固防止隨意晃動，光纖總長約 410M，其中架設在落石網上的部分約為 270-310M 處；其後 310-410M 的光纖，作為預留光纜盤在防護網的末端。



照片 4 架設振動傳感光纜

2、安裝公路邊坡落石監測與告警系統

依次安裝公路邊坡落石監控箱、LED 告警牌面與視頻攝影機：



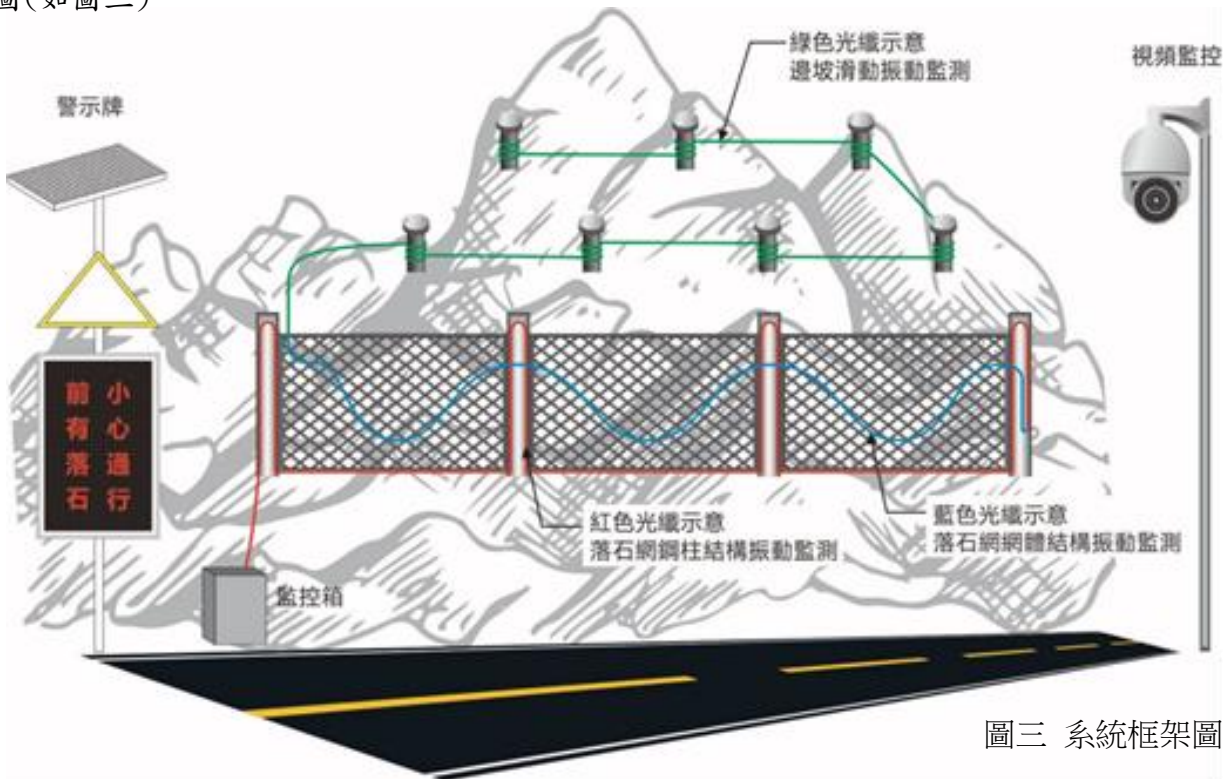
照片 5 安裝公路邊坡落石監控箱



照片 6 告警系統

2.1 分佈式光纖振動傳感技術的公路邊坡落石監測與告警系統介紹

2.1.1 系統框架圖(如圖三)

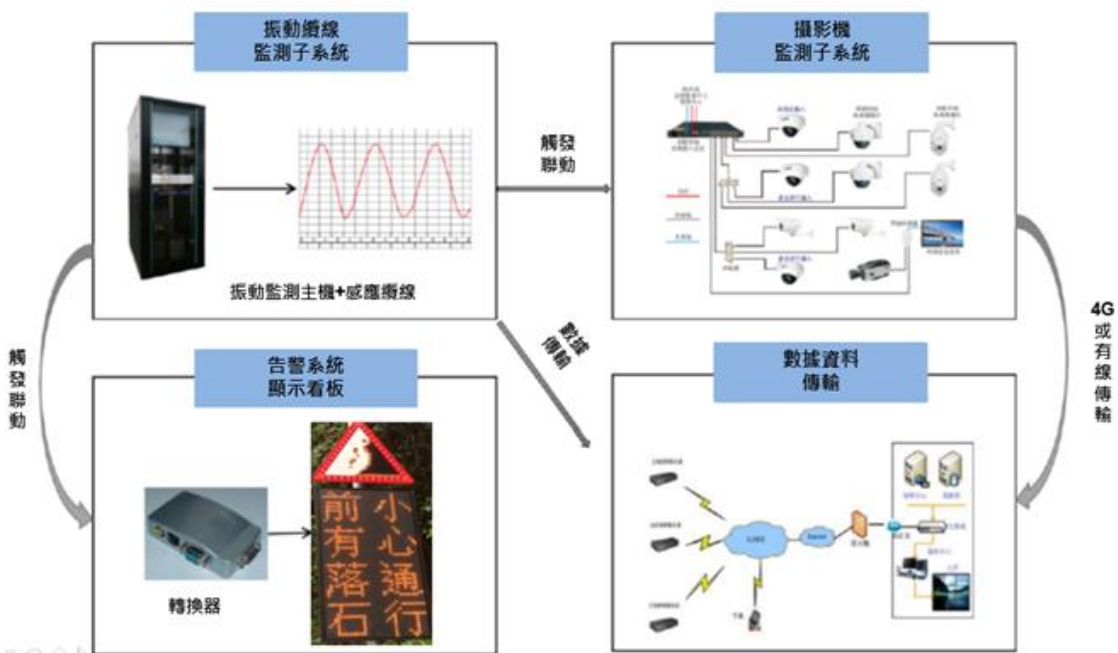


圖三 系統框架圖

- 光纖振動監測子系統
- 視頻監控子系統
- 電子屏顯示子系統
- 通信傳輸子系統

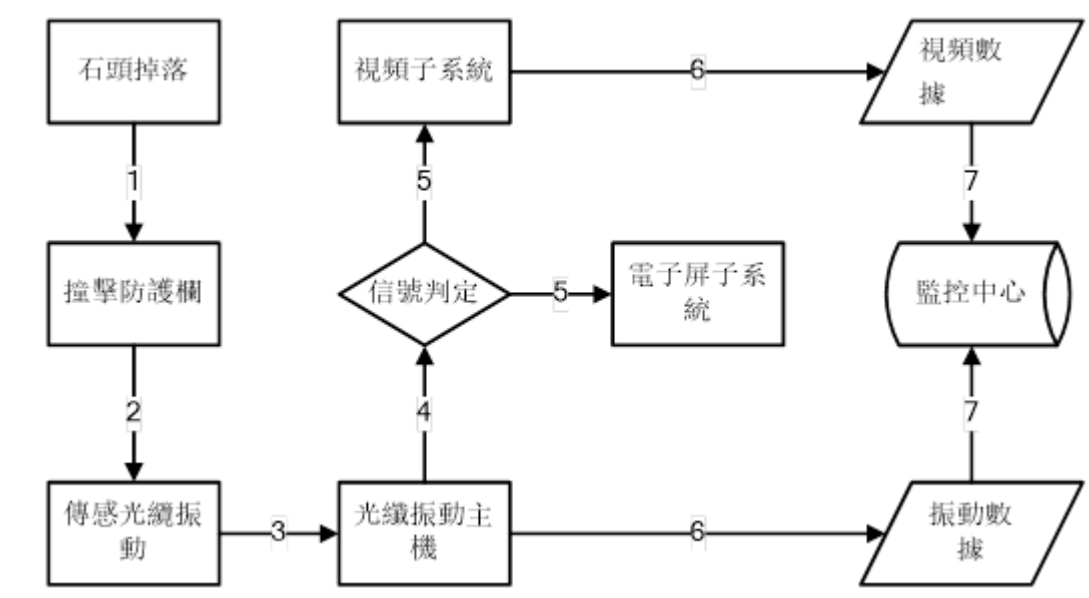
各系統之關聯如圖四所示：

圖四 監測與告警系統關聯圖



系統工作邏輯

當石頭從山坡上滾落或掉落，撞擊或穿透防護欄，則佈置在防護欄上的傳感光纜會接收到振動信號，振動信號通過傳感光纜傳輸給光纖振動監測主機，由光纖振動監測主機進行判斷，當發生告警後，聯動現場電子屏子系統，顯示“前有落石，小心通行”，提醒來往車輛注意。同時聯動視頻監控子系統發送落石發生時的短視頻給用戶終端，確認落石情況，用戶可根據現場情況進行判定或遠程控制（遠程消警或啟閉）。如圖五所示：



圖五 監測與告警系統邏輯圖



照片 7 告警系統 LED 告警牌面

整個監測與告警系統的測試在當天上午 10.50 全部完成。

3、模擬落石測試

通過模擬落石試驗，檢測公路邊坡落石監測與告警系統是否能實現落石監測告警功能，同時採集落石振動資訊。





捷運系統係現代化都市的象徵之一，台灣自不能落先進國家之後，臺北都會區大眾捷運系統工程建設之推動開始於民國 64 年，至民國 75 年 4 月行政院核定初期路網，就此展開台灣都會區捷運建設的蓬勃發展。

都會區大眾捷運系統，係依運輸需求，規劃興建成一有效率之完整路網系統，各路線按地區環境狀況，分別以地下、高架、地面等不同方式構建，其共同特性為：

- 運量大：

高運量捷運系統，每列兩組共六節車廂，每小時單向運量在二〇、〇〇〇人次至六〇、〇〇〇人次；中運量捷運系統，每列兩組共四節車廂，採無人駕駛之自動導引系統，其每小時單向運量在一〇、〇〇〇人至二五、〇〇〇人次，配合列車調掛車廂數增加，班距縮短等營運方式，中運量系統亦可服務每小時達三萬人次。

- 班次密集：

設計最短班車時距自六十五秒至二分鐘，實際發車班距將隨尖峰、離峰時段及旅客多寡調整。

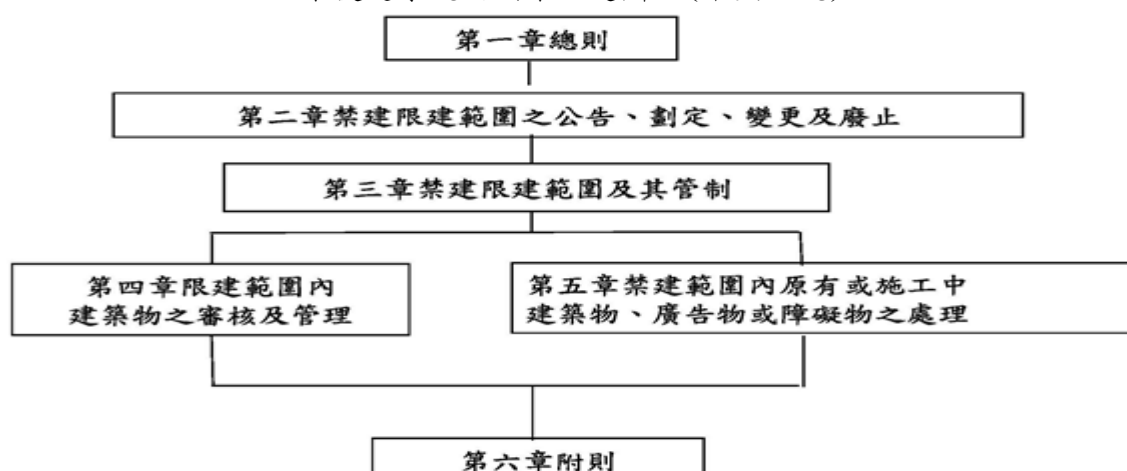
- 速度快：

設計時速七十~ 八十公里，行駛專用路權，沒有平交道，不受其他人車干擾。若考慮停靠站、上下客等因素，平均營運時速約三十五公里。

根據大眾捷運法第 45 條（公告禁建或限建範圍）為興建或維護大眾捷運系統設施及行車安全，主管機關於規劃路線經行政院核定後，應會同當地直轄市或縣（市）主管機關，於大眾捷運系統兩側勘定範圍，公告禁建或限建範圍，不受相關土地使用管制法令規定之限制。因此制定大眾捷運系統兩側禁建限建辦法，這辦法跟技師執業有相當大的關係，本文簡述台北市捷運局相關規定。根據網站資料羅列如下法規：

1. 大眾捷運法 20130605
2. 大眾捷運系統土地開發辦法 20100115
3. 大眾捷運系統工程使用土地上空或地下處理及審核辦法 20110919
4. 民間投資建設大眾捷運系統辦法 20001027
5. 臺北市辦理臺北都會區大眾捷運系統規劃召開公聽會作業準則 20010920
6. 臺北市大眾捷運系統與地下街設施移設及連通申請自治條例 2011726
7. 臺北市大眾捷運系統與地下街設施連通建築物收費辦法 20121115
8. 臺北市臺北都會區大眾捷運系統土地開發基金收支保管及運用自治條例 20100108
9. 臺北市大眾捷運系統土地開發公有不動產租售自治條例 20050804
10. 臺北市大眾捷運系統土地開發營運保證金數額及管理自治條例 20110726
11. 大眾捷運系統兩側禁建限建辦法 20120730
12. 臺北市捷運建設技術資料申請使用收費辦法 20111219
13. 臺北市辦理臺北都會區大眾捷運系統禁限建範圍內列管案件協調作業要點 20130704
14. 臺北市辦理臺北都會區大眾捷運系統禁限建範圍內列管案件管理及審核基準 20170823(捷運影響評估根據)
15. 臺北市政府辦理臺北都會區大眾捷運系統工程管線處理須知 20050929
16. 臺北市政府辦理臺北都會區大眾捷運系統工程管線處理須知-管線拆遷申請單 20050929
17. 臺北市政府辦理臺北都會區大眾捷運系統工程管線處理須知-管線處理緊急聯絡表 20050929
18. 臺北市大眾捷運系統逾十年未完成開發土地交換實施辦法 20051207
19. 土地徵收條例 20140226
20. 鐵路法 20161109

大眾捷運系統兩側禁限建辦法(中央法規)



禁建範圍圖如下

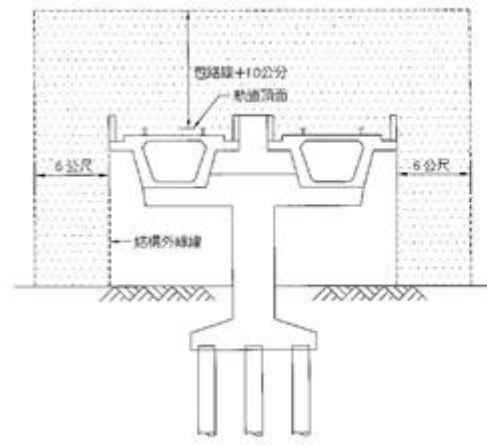


圖 1 高架段路線

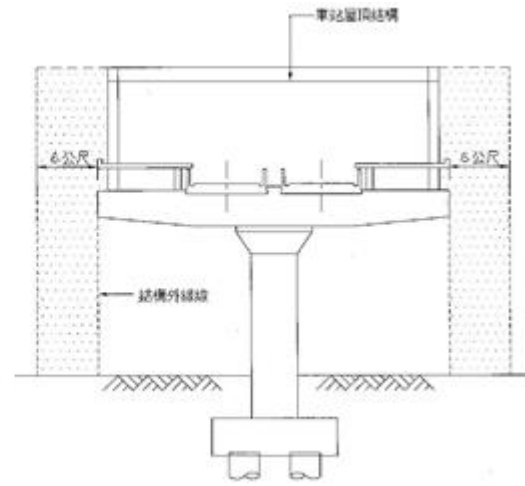


圖 2 高架段車站

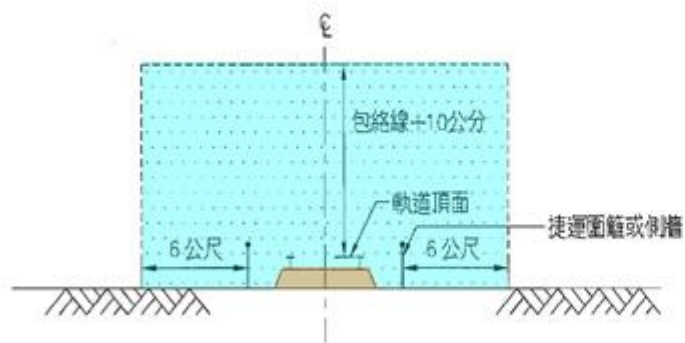


圖 3 地面段

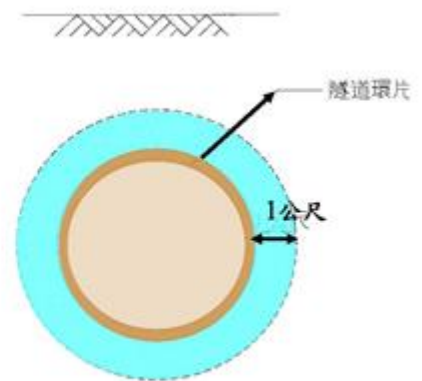


圖 4 潛盾隧道

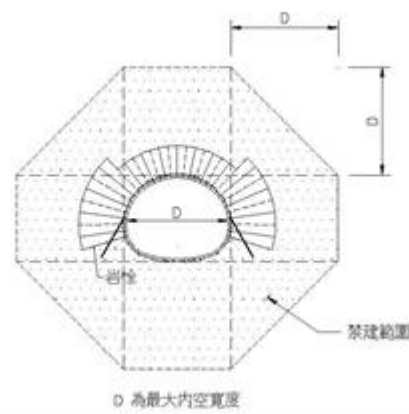


圖 5 山岳隧道

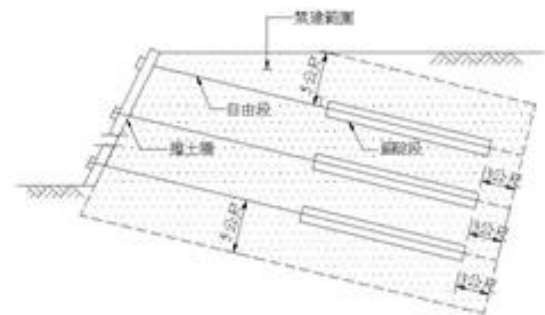


圖 6 錨固邊坡(立面)

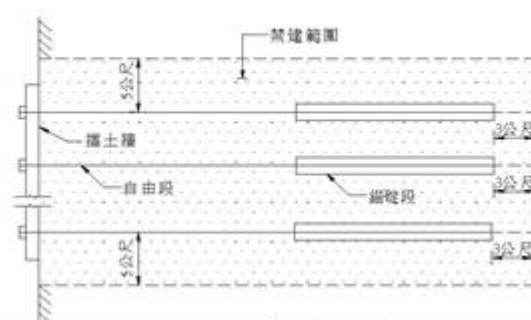


圖 7 錨固邊坡(平面)

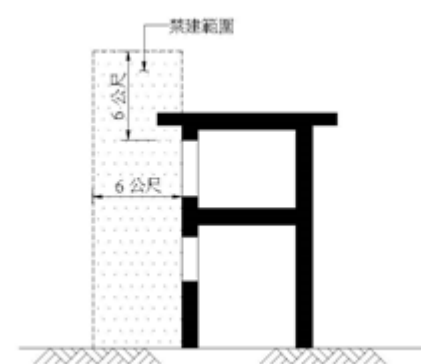
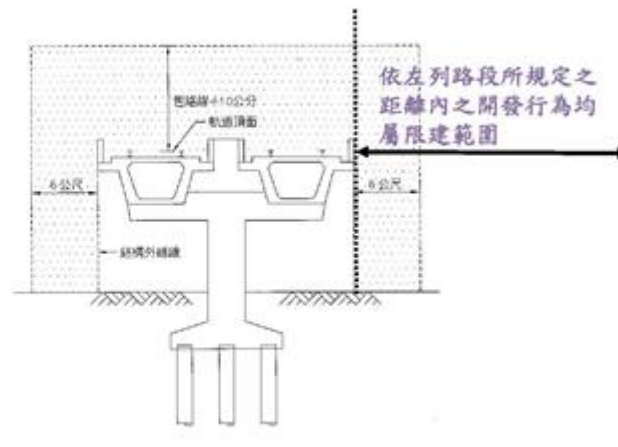


圖 8 通風井

除機廠及地面段之捷運設施自圍籬或側牆外緣起算外，其他捷運設施自其結構體外緣起算

特殊軟弱地段：100公尺
特殊堅硬地段：30公尺
過河段：500公尺
其他路段：50公尺



根據大眾捷運系統兩側禁建限建辦法第 7 條下列行為 1. 建築物之建造 2. 廣告物之設置 3. 地基調查鑽孔 4. 雜物之堆置 5. 抽降地下水 6. 管線、人孔及其他工程設施之開挖 7. 地下構造物之拆除 8. 地下鑽掘式管、涵之設置 9. 河川區域之工程行為之主管機關核准申請人於限建範圍內辦理下列行為前，應先會商捷運主管機關。上述各款行為之審核與管理之範圍，依大眾捷運系統兩側禁建範圍為下表之規定辦理。公共工程主辦機關進行第二項各款行為前，應先與捷運主管機關協調後為之。

表 1 限建範圍內建築物、工程設施、廣告物及工程行為之審核與管理範圍

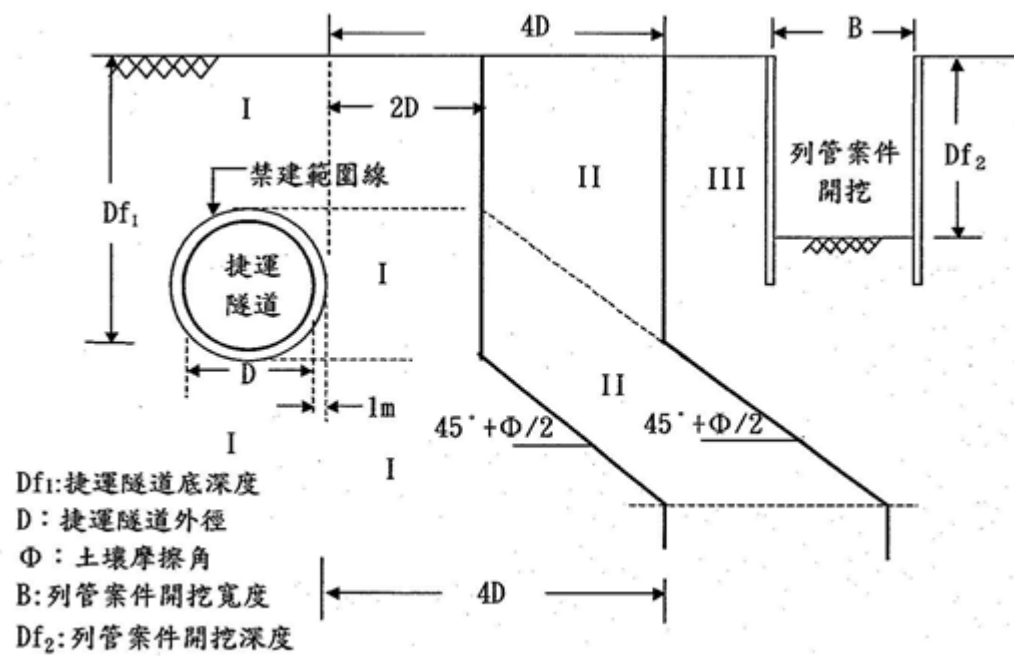
項次	建築物、廣告物及工程行為項目	審核與管理範圍
一	建築物之建造	位於限建範圍內應申請建造執照、拆除執照及雜項執照之建築物。
二	工程設施之構築	位於限建範圍內無須申請建造執照、拆除執照及雜項執照之工程設施。
三	廣告物之設置	位於地面段及高架段捷運設施外緣水平向外十八公尺以內之廣告物設置。
四	地基調查鑽孔	位於地下捷運設施外緣水平向外六公尺以內之鑽探孔。
五	障礙物之堆置	位於地下捷運設施外緣水平向外十八公尺以內，高度超過二・五公尺或水平投影面積超過二十五平方公尺之任何物品堆置。
六	抽降地下水	位於限建範圍內之抽降地下水。
七	管線、人孔及其他工程設施之開挖	位於限建範圍內超過三公尺深度以上之管線、人孔及其他形式開挖。
八	地下構造物之拆除	位於限建範圍內深度超過三公尺之地下構造物拆除。
九	地下鑽掘式管、涵之設置	位於地下捷運設施上方，或其外緣上四十五度角之影響線內有捷運設施時之地下管、涵鑽掘。
十	河川區域之工程行為	位於過河段限建範圍內之建造或拆除構造物、掘鑿、埋填或爆炸岩石等工程行為。

註一：捷運主管機關得依捷運系統所採用之系統種類、規劃設計需求增修本表之審核與管理範圍。

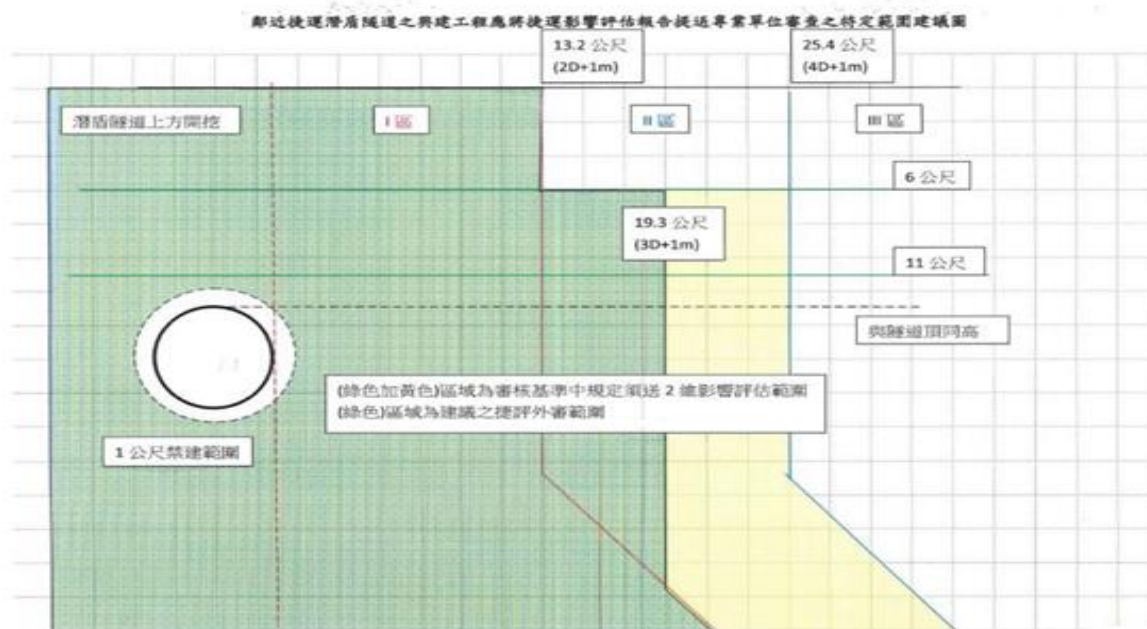
註二：捷運主管機關依本表之規定審核，其行為有妨礙大眾捷運系統設施或行車安全之虞者，得請各該管主管機關要求申請人變更工程設計、施工方式或採取其他必要之措

根據大眾捷運系統兩側禁建限建辦法第 9 條起造人為其限建範圍內建築物申請建造執照、拆除執照或雜項執照時，應檢具建築法規定之文件及下列書件即所謂的捷運影響評估報告內容須包含以下 1. 基地建築配置及平面位置圖，其比例尺不得小於五百分之一 2. 建築物地開挖剖面圖，其比例尺不得小於二百分之一，圖上並應標明與捷運設施之相關位置 3. 開挖支撐系統設計圖 4. 地基調查、試驗及分析報告 5. 開挖穩定性分析 6. 分級規範界線圖 7. 開挖施工對捷運設施之安全影響評估報告 8. 監測計畫，其內容應包括監測儀器配置、監測管理值及監測頻率等，起造人進行前項第四款地基調時，鑽探孔位

於地下捷運設施外緣水平向外六公尺範圍內者，應檢附鑽孔位置之平面圖與剖面圖先向捷運主管機關提出申請同意鑽探。前述第 7 款及第 8 款規定之文件，經捷運主管機關同意者得免提送之。上述相關執照及所需影響評估報告須向當地主管建築機關申請，並由當地主管建築機關會商捷運主管機關審核同意後發給之。



由於大巨蛋開挖工程造成捷運公安事件，因此台北市政府於 20151102 以府授捷土字第 10432431600 號函將圖 11 對捷運設施影響較大的特定範圍的開發個案提送給專業單位審查，其餘案件仍由捷運工程局自行審查。



提送專業單位審查範圍之圖示說明：

- (1) 第 I 區及第 II 區之劃分係依據「臺北都會區大眾捷運系統禁限建範圍內列管案件管理與審核基準」之規定繪製。
- (2) 有關捷運影響評估報告提送專業單位審查之特定範圍，建議以捷運設施為潛盾隧道之列管案件予以管控，舉凡原審核基準要求起造人提送之捷運影響評估報告為 2 維分析者，為提送專業單位審查之範圍，並排除以下限制範圍之列管案件：
- (i) 位於第 II 區：列管案件開挖範圍距離潛盾隧道禁建區外之水平距離超過 3D（3 倍潛盾隧道直徑）之範圍；
 - (ii) 位於第 I 區：列管案件開挖深度未達 3 公尺之非連續性基礎。

圖 11 基地開挖工程對捷運設施影響之特定範圍圖

另外變革最大的監測管理值由原先(20050517 版)的警戒值及危險值中間增設行動值，列管案件中地下水壓變化取 1.5m 落差，地層變形原則取設計值之 90%，而開挖支撐系統取設計值之 100%；捷運設施詳見表二及表三的相關比較，本次修正除了引進行動值及相關應變措施的流程(詳表 3 說明二)及特定範圍專業單位(含中華民國大地技師公會)的審查；更提出在特定範圍之列管案件，捷運執行機關或專業單位應要求於施工中採自動化監測系統。

表 2 捷運設施(含列管案件)之監測管理值(20050517)

監測項目		監測儀器	監測管理值	
			警戒值	危險值
列管案件	地下水壓變化	水位計/水壓計	1m 落差及 1m 漲升	2m 落差及 2m 漲升
	地層變形	地表沉陷點、伸縮桿、隆起桿、壁中或土中傾度管	設計值之 80%	設計值之 100%
	開挖支撐系統	支撐應變計、鋼筋應變計、壁中傾度管	設計值之 90%	設計值之 125%
捷運設施	結構裂縫	裂縫計	肉眼看得見之裂縫(山岳隧道除外)	0.3mm
			2mm(山岳隧道)	3mm
	結構沉陷	結構物沉陷點(量測總沉陷量)	規範標準值 80%或設計值 80%之小值	規範標準值 100%
	結構傾斜	傾斜儀或經緯儀(量測傾斜量)		
	隧道內空變位	收斂釘(量測徑向變形)		
	軌道沉陷	軌道沉陷點	垂直或水平總位移量 8mm。 5m 內有 2.5mm 之垂直或側向扭曲。	垂直或水平總位移量 10mm。 5m 內有 3mm 之垂直或側向扭曲。

表 3 捷運設施(含列管案件)之監測管理值(20160823)

監測項目		監測儀器	監測管理值		
			警戒值	行動值(說明二)	危險值
列管案件	地下水壓變化	水位計/水壓計	1m 落差及 1m 漲升	1.5m 落差及 1.5m 漲升	2m 落差及 2m 漲升
	地層變形	地表沉陷點、伸縮桿、隆起桿、壁中或土中傾度管	設計值之 80%	設計值之 90%	設計值之 100%
	開挖支撐系統	支撐應變計、鋼筋應變計、壁中傾度管	設計值之 90%	設計值之 100%	設計值之 125%
捷運設施	結構裂縫	裂縫計	肉眼看得見之裂縫(山岳隧道除外)	0.25mm	0.3mm
			2mm(山岳隧道)	2.5mm	3mm
	結構沉陷	結構物沉陷點(量測總沉陷量)	捷運設施之容許變形值 80%或設計值 80%之小值	捷運設施之容許變形值 90%或設計值 100%之小值	捷運設施之容許變形值 100%
	結構傾斜	傾斜儀或經緯儀(量測傾斜量)			
	隧道內空變位	收斂釘(量測徑向變形)			
	軌道沉陷	軌道沉陷點	垂直或水平總位移量 8mm。 5m 內有 2.5mm 之垂直或側向扭曲。	垂直或水平總位移量 9mm。 5m 內有 2.7mm 之垂直或側向扭曲。	垂直或水平總位移量 10mm。 5m 內有 3mm 之垂直或側向扭曲。

說明一:上表所定之監測管理值，若小於監測儀器誤差或人為觀測誤差時，專業技師應就其專業訂定合理監測管理值。

說明二:起造人安裝於捷運設施或開挖支撐系統上之任一監測儀器讀數達行動值時，應立即通知捷運主管機關並副知捷運營運機構。起造人應變更施工方法及提出緊急應變計畫，再提出下一階段監測管理值，作為後續監測之依據。前述作業須經專業技師或專業單位審查同意後據以施作。

說明三:行動值之訂定不得大於捷運設施之容許變形值之 90%及設計值之 100%。



監造者工期展延索賠費用之探討

謝彥安 / 執業律師、土木技師

展延工期向來是建築工程實務上常見之爭議，可能肇因業主無法提供用地、業主變更設計、天災、居民抗爭等諸多因素，導致承包商無法進場施作如期完工。因監造單位負有監督施工廠商按契約及設計圖說施工、審查施工廠商提出之計畫圖說等義務，如工期有所延誤，監造單位勢必須配合整體工程之進度，派駐有關人力於工地繼續提供勞務。又監造有專業、地域、專案性之考量，展延工期時，其人力難以於不同工地流用，如貿然減少人力又恐構成違約，導致監造者須持續有監造人力、工務所管理等費用支出。故而，工期延誤後造成監造費用之增加，監造者可否請求給付追加監造費用，即屬待釐清之議題。

我國法院實務上對此問題之態度雖莫衷一是，本文嘗試分析相關案例，整理出法院於相類案例可能注意之要素，供監造工作者參考。關於可否向業主追加請求工期展延監造費用之問題，須注意之要素包括「監造契約服務費用計費方式、契約有無約定、可歸責性、請求權之選擇」等，各要素彼此會相互影響，須綜合事證判斷。茲分述如下：

(一)監造契約服務費用計費方式

監造單位契約之計費方式，常會影響法院業主是否應增加給付延時監造費用之思考方向。依行政院公共工程委員會頒布之「機關委託技術服務廠商評選及計費辦法」(下稱技服辦法)規定，目前工程實務上，視監造性質、規模、範圍、工作區域、期限等情形，有幾種計費方式：

服務成本加公費法：

分為直接費用(直接薪資、管理費用、其他直接費用)、公費(廠商提供技術服務所得之報酬)等。通常用於案件複雜或不易估算監造費用之案件，業主可按廠商提供之各項費用支出憑證(如發票、收據、紀錄或報表)，核實給付之。此種給付方式最為精確，但對業主結算之認定較為複雜。

建造費用百分比法：

以工程完成時之實際施工費用，折算一定百分比算服務費用。此種方式因計算方式簡單，業主發包時即可估算服務費用總額，容易控制預算。故為機關委託辦理監造服務時，最常被使用之計費方式。

按月、按日或按時計酬法：

分成人員每時、日、月之薪資，加上其他費用之總和。適用於工程範圍小，僅須少數專業人員為時間短暫之服務。

總包價法或單價計算法：

適用於工作內容明確，服務費用總價或單價項目之計算可以正確估算者。

以上四種計算方式，「建造費用百分比法」、「總包價法」雖具有容易估算之優勢，惟其計算方式與監造期間之長短、實際支出之金額較無關聯，故法院常認為業主可拒絕給付追加款。反之，「服務成本加公費法」、「按月、按日或按時計酬法」則與監造者於工期之成本估算有直接關連性，較有機會追加服務費，但監造契約卻較少採用此兩種計費方式。

例如臺灣高等法院 101 年度建上字第 26 號判決：「是兩造系爭契約並非以工程施工期間之長短作為計價之依據，而係以特定工程之施工監造為委託範圍，並依工程造價之一定比例計算服務費用。系爭契約對於報酬之約定，既係以工程造價結算百分比計算，非以委託期間長短作為計價之依據，亦非以 00 公司實際支出之費用為請領之根據，則承包商如提早完工，營建署亦不能要求 00 公司減少服務費用，同理，系爭工程工期如有展延情事，00 公司依系爭契約亦不得請求增加監造費用。」，法院即因約定之付款方式為「建造費用百分比法」，並非以工程施工期間之長短作為計價之依據，而認監造者不得請求展延工期之監造費用，可資參照。

(二)契約有無約定

工程契約乃雙方合意下所簽立之文書，原則具有優先適用之效力，法院也常會優先審酌，契約約定分為「積極允許、消極禁止」監造者追加服務費之情況：

積極允許部分，如公共工程技術服務契約範本(103 年版)第 4 條有約定：「九、如增加監造服務期間，不可歸責於乙方之事由者，應依下列計算式增加監造服務費用（由甲方擇一於招標時載明）： $\square$ 甲：（超出『工程契約工期』之日數－因乙方因素增加之日數）／工程契約工期之日數 $\times$ （監造服務費） $\times$ （增加期間監造人數／合約監造人數） $\cdots\square$ 乙 依服務成本加公費法計算。」。倘契約有約定類似之條文，監造者於符合請款要件，且發生工期展延時能檢具相關憑證，即可向業主請求補償。

消極禁止部分，契約可能訂有：「除工作變更外，雙方不得以任何理由要求調整服務費」之類似條款，此時，如工期延長時業主未與監造者為變更契約，監造者即難以另行追加請求。但監造單位如能舉證此類條款為機關擬定對所有廠商之同類契約條文，且有顯失公平之情者，或可主張契約條文無效(參考民法第 247 條之 1 規定：「依照當事人一方預定用於同類契約之條款而訂定之契約 $\cdots$ 按其情形顯失公平者，該部分約定無效。」)。

(三)可歸責性

實務上法院有認工期延長之事由，如為不可歸責於監造者(可歸責於監造者之事由，如：監督審查之疏失、對發生事故處理不當等)，此時業主即應給予追加費用，以示公平。尤有甚者，有法院會依可歸責雙方過失之輕重，給予請求比例之調整。

(四)請求權之選擇

法律上所謂「請求權」，乃一方據以請求他方為一定行為(如給付服務費用)之依據，也是法院審酌之核心，原告如能主張正確且符合案例情況之「請求權」，佐以就相關要件為舉證，通常可獲得有利之判決。請求權又分為基於因契約而生、由法律規定等兩種。因契約而生之請求權，如契約有約定因監造期間延長而可追加服務費，即可依此向業主請求，已如上述。茲說明由法律規定之常見請求權：

技服辦法之追加規定：

按現行技服辦法第 31 條規定：「服務費用有下列情形之一者，『應』予另加： $\cdots$ 二、超出技術服務契約或工程契約規定施工期限所需增加之監造、專案管理及相關費用。 $\cdots$ 第一項各款另加之費用，以不可歸責於廠商之事由，『且經機關審查同意者為限』。」，監造者似可依此條文請求，惟「須經機關審查同意」之限制條件，經查，實務上如兩造爭議已經發生，監造者實難取得業主審查同意增加費用，如此一來，系爭條文豈非形同具文？監造者是否仍難以請求？此問題值得再觀察法院對後續案例所採納之態度。

民法情事變更原則：

依民法第 227 條之 2 規定：「契約成立後，情事變更，非當時所得預料，而依其原有效果顯失公平者，當事人得聲請法院增、減其給付或變更其他原有之效果。」，簡言之，監造者需證明簽約時難以預料有展延工期之情事，依原有服務費用計算方式有失公平者，方有機會向業主請求。惟是否可以此條向業主主張，實務上法院存有二種見解。

肯定說認為，如兩造於契約有預定預計完工日期、或可由契約文件預見有一定監造期限之事實，則事後監造單位實際提供服務之期間，確實已超出原預定工期，而其事由非可歸責於監造，致使監造之工作及負擔相對增加，為當時簽約時監造者所難以預料者，即應予監造者以情事變更向業主請求。採此見解者如本案判決、最高法院 91 年度台上 1696 號判決等。

否定說則認為，建築工程每有延宕完工之情事，乃社會上一般人皆知之常識，尤以總價金額鉅大者之工程更為明顯，加諸監造契約未約定監造期限，可見監造者於兩造簽訂工程契約時，應可預料有展延工期之情形，故不應准許監造者額外請求追加費用。採此見解者如臺灣高等法院 96 年度重上字第 212 號判決、高等法院花蓮分院 89 年上字第 106 號判決等。

[結論與建議]

監造單位之工作為依附於整體工程進度之進行，難以割裂分離，故如整體工程發生延誤事由而展延工期，造成監造者額外支出費用，則監造者欲請求追加請求監造費用，往往不知如何著手。本文即提供數項法院可能衡量之要素，供從事監造工作者參考，並做好索賠之準備。

另外，為避免發生監造期間延長後而不能向業主請求服務費之情形，本文建議，監造者可於「簽約前」，詳閱投標文件，了解監造費用計價方式，檢視契約條文是否有准予追加監造費用之條款，如有任何疑義，於評估投標必要性與風險後，適度適時向業主請求釋疑或提出異議；「履約中」發生展延工期爭議，應釐清可歸責性，保留監工記錄及支出單據，如與業主有相關往來文書亦應留存，並及時向業主請求追加費用。最後，如走到法院訴訟階段，請求權之選擇、證據力之強弱往往左右結果之成敗，監造者應與公司法務或法律顧問妥為研究與配合，找出如何主張以符合各案事實之方向，才有機會取得最後之勝果。



建物漏水倒灌原因鑑定心得分享

張國禎

前言：

建築物漏水問題，是都市建築物買賣或居住過程最常見之糾紛，且因漏水原因不易確定，常衍生訴訟等頭痛問題。法院訴訟案件中，漏水糾紛是其中大宗，但一般建築師或技師能把漏水鑑定做到兩造口服心服的卻是不多，蓋因鑑定過程兩造皆不心服，致訴訟無法速審速結。

查建築物漏水鑑定之案件，首要確定水從何來？建築物涉及水的地方不外乎雨汙排水、浴室廚房廢水、淋浴盥洗冷熱水等等，漏水現象是積水或滲水？先確認水的來源後，再決定用甚麼樣的方法來找出漏水源頭。筆者前此接辦一個漏水爭議鑑定案，關於鑑定流程及須注意節點，特提出一點心得與同業切磋，敬請各位先進不吝指教。

案情：

某七層電梯住宅大廈二樓住戶因颱風大雨過後陽台冒水倒灌室內，迭經屋主敦請原售屋建設公司查修多次未果，遂提訟請求法院判決。地方法院囑託某公會為漏水原因第一次鑑定工作。經鑑定人多次前往現場查勘並比對原始設計文件與現場現況後，發現施工現況與原始設計圖及竣工圖皆有不符。惟鑑定結論並未明確指出漏水原因究係從何而來。僅指出現場施工與原始設計/竣工圖不符，係倒灌主因。

鑑定過程：

兩造均對第一次鑑定結果不服，二審時遂再委請其他公會辦理第二次鑑定，鑑定人先確認兩造不服之點後，徵得雙方當事人同意，現場測試倒灌原因。

- 1、首先於屋頂灌水約 20 公分後，放水測試兩支有疑問的雨水排水管，發現排水順暢。
- 2、其次屋頂再灌水加色母分別測試 A 雨水排水管，結果排水順暢。再測試 B 排水管，發現排水略有不順。且由同一支排水管出水。本測試確定排水管少做一支(併管，水電承包商少做一支)。
- 3、再從倒灌陽台落水頭加色母測試，發現排水不順且由同一支管排出(雨水、陽台落水管併管，承包商少作)。且二樓陽台排水倒灌。
- 4、再從一樓落水頭加色母測試地面竟流排水狀況，發現水無法排出。參酌前項現象，確定原因是地面落水頭堵塞致排水不順暢。
- 5、結論：找出水電承包商少作幾支管，找出陽台倒灌原因，當事人雙方均無異議。

結論：

漏水原因很多，鑑定過程需有雙方當事人在場，鑑定方法須獲雙方當事人同意，鑑定結果須有明確事證佐證，具備前述要件的鑑定報告才能讓審案法官自然形成心證，利於訴訟結案。

新市憶往~詩之漫步

台南市新市區富強路、信義街路口人行道上角隅(即台南地方法院簡易法庭)圍牆外，豎立一座街道文創作品牌坊~詩之漫步~，旁側揭示四座題詩的街牌:(一)憶~木柵天妃寺(二)尚美南瀛(三)臺灣南都(四)橋頭老祖記;記述著現在的新市是昔日「新港社」過往的記憶，有過燦爛豐華的歲月。由這四座揭示牌每句詩句的意涵可瞭解現在的新市，除了南部科學園區的重鎮外，自古荷據時期迄今，由「古新港社」所蘊育的文化，是台灣這個島上最早出現的文明，曾經風行二百多年歷史的「新港文書」(又稱新港文字)，是台灣最早的文字，以羅馬拼音寫成的文書，記載著台灣的歷史，現存在荷蘭阿姆斯特丹的圖書館內，荷據時期聯合東印度公司所撰述的「巴達維亞城日記」有著詳細的記載。

這四座詩牌是由台南市新市區首任區長(亦是改制前台南縣新市鄉最後任鄉長)鄭枝南先生親自創作的佳作，鄭區長國學造詣頗深，又精於書法，風靡兩岸，能用簡潔的詩句勾勒出新市古往今來的街景，也為在鄭鄉長任內推動「科技的新市與文化造鄉」為新市奠定美麗的願景。藉由此文的簡介與人們共同分享。

一、記~木柵天妃寺

新港豆麻 慶年豐
木柵天妃 氣旺中
大清道光 災難起
故園夢碎 離鄉情
港東萬頃 耕新市
鳩資重建 永安宮
臺江首廟 非凡境
聖母威聲 世代騰

二、尚美南瀛

南瀛野闊 好山川
物產盈盛 四季連
新港文書 流道遠
鯤鯨玉勅 千歲安
鹿耳天險 媽祖船
樹谷豐華 光電城
臺灣首學 資日建
運河江上 再揚帆

三、臺灣南都

潮聲風送 台江岸
內海揚帆 通赤崁
灣裡光文 猶孔子
東寧明鄭 開聖王
同源水火 碧雲巖
共錄神佛 新港堂
安平更鼓 傳北線
南都回首 復見天

四、橋頭老祖記

臺江捲浪 橋頭祖
新港威德 蛤壳爐
同真妙道 護摩法
清水嚴前 魑魅消
麻章喜度 攘灾苦
佛相正檀 龍虎座
禪心昭應 安社內
長佑五庄 萬里途

(新市區新和里居民王水寶整理)

