

國立臺灣大學土木工程學研究所  
博士論文

Department of Civil Engineering  
College of Engineering  
National Taiwan University  
Doctoral Dissertation

從業主主控保險之角度分析台灣工程保險之研究  
A study of current construction insurance issues in Taiwan:  
From the perspective of Owner Controlled Insurance Program



Lu, I-Feng

指導教授：郭斯傑 教授

Advisor: Guo, Sy-Jye

中華民國 99 年 1 月  
January, 2010

國立臺灣大學博士學位論文  
口試委員會審定書

從業主主控保險之角度分析台灣工程保險之研究  
A study of Current construction insurance Issues in  
Taiwan : From the perspective of Owner Controlled  
Insurance Program

本論文係呂一峰（D90521021）在國立臺灣大學土木工程學系博士班完成之博士學位論文，於民國 99 年 1 月 5 日承下列考試委員審查通過及口試及格，特此證明

口試委員：



## 誌謝

服務台北自來水事業處以來，所從事者皆為自來水工程建設業務。本於終身學習之理念，及工作創新與突破。八年前，特向當時長官 蔡前處長輝昇及王副處長桑貴，請求以在職生身分報考台大土木工程學研究所營建管理組博士班，蒙獲允准，且通過考試錄取，首先向兩位長官表達誠摯的感謝。就學期間，承蒙現任郭處長瑞華及吳總隊長陽龍，在工作及學業上之指導，永記在心。

在博士學程上，感謝指導教授 郭斯傑博士的悉心指導與督促，是完成學業上的最大助力，其次也要謝謝組上 林建元老師、曾惠斌老師、荷世平老師、張陸滿老師、陳柏翰老師，在修課及論文進度報告上，所給予啟迪與建議。於論文口試期間承蒙口試委員會主席 鄭明淵教授、口試委員 林建元教授、謝定亞教授、王維志教授、荷世平教授等詳細審閱與精闢指正，使得論文得以修正完成，特別致謝。

於論文研究期間，感謝台電公司 王志鏞科長、台北捷運局 羅學禹課長、怡安班陶氏保險經紀人公司 杜辰生技術總監及財團法人工程保險協進會 吳川執行長及 吳及揚主任等人在資料取得上的協助及多次訪談的專業傳授，讓我在工程保險實務上的認識更上一層樓。另外要感謝的還有在論文中協助資料整理及口試期間幫忙我的學弟昌憲、學妹紫萍和水處同事世雄、喜彩、景良、龍堯、撼湘、幼凌、雪卿、仁宏、宏華等，有了你們的分憂解勞，論文及口試才能順利完成。

最後，我要感謝爸爸、媽媽、岳父、岳母在我學習過程中給予我的支持，特別感謝我太太玲惠及寶貝女兒侑珉在我每次面臨學習低潮的時候，總是陪伴我、鼓勵我、支持我，使能完成本論文，獲得博士學位。謹將此論文獻給我的家人及給我鼓勵、協助的老師、長官、好友們，謝謝大家。

呂一峰謹誌

2010年1月於台大

## 摘要

由於營造工程的規模漸趨龐大，參與工程的成員越來越多，其中分工與界面的關係也越來越複雜，過去傳統的由承包商自行投保方式產生了諸多的問題，例如投保範圍不夠完整、保費較高、承包商未投保或中途退保、出具不實保單賺取不法價差、保單中加貼了諸多限制之特約條款，甚至有時高風險性工程廠商會面臨買不到保險之困境發生。以及因為分標、分包界面造成保險糾紛、責任不易釐清等紛爭，為了有效解決這些問題，乃有「業主主控保險計畫」（又稱業主統保計畫）的興起。

本研究藉由所蒐集到工程保險案例之調查，了解到目前國內工程保險上存在許多實務上問題。另外針對國內具有實際執行業主主控保險計畫經驗之台北捷運局、台電公司、中油公司、以及政府所特許之高鐵、高雄捷運BOT特許工程、台北市穿越松山機場地下道工程個案等為研究對象，歸納整理其業主主控保險計畫之執行模式及保險內容探討。並首次針對台北捷運工程以及台電公司之預約年保單業主主控保險做法進行相關之效益分析。探討獲致國內公部門採行業主主控保險作法，確實能有效解決目前傳統投保方式上工程保險實務上諸多問題，以及能驗證出較傳統投保方式具有節省保費、提供較佳之保險條件等優勢。最後藉由與有執行經驗之上述單位併同其他保險實務專家之深入訪談作業，探究出國內適用主控保險業務應考量因素、保險適用範疇、可能面臨問題及解決對策。進而整理出公部門工程主辦機關辦理業主統保之建議執行程序，並建構出作業程序流程圖，以及業主主控保險之工程保險保單內容參考範例，實際提供國內公部門參考使用。

關鍵字：工程保險、業主主控保險計畫

## Abstract

In view of the ever-increasing complexity & magnitude of the construction works in terms of both project size & number of parties involved, the traditional method of insurance arrangement by individual contractors has failed to meet the risk management objective for the project owner nowadays. The adverse impact of a traditional construction insurance approach could be manifold such as: inconsistent & inadequate policy covers; more restrictive insuring terms & conditions; mid-term policy cancellation or even absence of cover by some contractors; insurance policy issued with markups on premium costs, etc. Moreover, insurance overlaps or gaps in different policies will inevitably invite claims disputes as well as delay and uncertainties in claims settlement. In order to address the said problems, the scheme of Owner-Controlled-Insurance-Program (OCIP) has emerged as an effective solution.

This research attempts to summarize and highlight the major characteristics, peculiar features and core values of the OCIP by conducting in-depth analytical review of the related documentation, dossier and academic literature works available for study. Following an extensive research & empirical investigation of numerous construction projects in Taiwan, this paper identifies a number of practical problems arising from the methods & management of insurance procurement. Also, by means of case studies this research proceeds to examine and compare the modus operandi and insurance policies relating to those construction work projects that have engaged the concept of OCIP in their insurance purchasing process. The departments under our review include Taipei Rapid Transit System, Taiwan Power Co. (TaiPower), China Petroleum Corp. (CPC), and BOT projects like Taiwan High Speed Railway, Kaohsiung Metro as well as the Taipei Airport Underpass project. The paper continues with a comparative analysis of the OCIP insurance arrangement taken out by Department of Rapid Transit Systems (DORTS) and the annual open policy project cover arranged by Taiwan Power Co.

Our review of available evidence suggests that the adoption of the OCIP for public work projects in Taiwan have achieved premium costs reduction coupled with broader & favorable insurance policy terms & conditions. Besides, OCIP also helps tackle those problems inherent in the traditional method of obtaining insurance by individual contractors under the project. In short, this research purports to identify, discuss and review the various insurance arrangement problems commonly encountered by the construction sector in Taiwan. After analytical & empirical assessment of Owner-Controlled-Insurance-Programs undertaken by some Taiwan construction project sponsors, it's hoped that the recommendations provided in this work will inspire the officials concerned and would serve as meaningful directives in implementation of OCIP for future projects in Taiwan.

Keyword: Construction Insurance, Owner Controlled Insurance Program

# 目錄

誌謝 .....	I
摘要 .....	II
Abstract .....	III
目錄 .....	IV
圖目錄 .....	VIII
表目錄 .....	IX
第一章 緒論 .....	1
1.1 研究動機 .....	1
1.2 研究目的 .....	2
1.3 研究範圍與限制 .....	3
1.3.1 研究範圍 .....	3
1.3.2 研究限制 .....	3
1.4 研究方法 .....	3
1.5 研究內容與流程 .....	4
1.5.1 研究內容 .....	4
1.5.2 研究流程 .....	6
第二章 文獻與現況回顧 .....	8
2.1 營建工程風險管理 .....	8
2.1.1 營建工程風險 .....	8
2.1.2 風險管理程序與處置決策 .....	9
2.2 營建工程相關保險 .....	13
2.2.1 工程保險 .....	13
2.2.2 國內工程保險相關文獻 .....	15
2.2.3 建築師工程師專業責任保險 .....	16
2.3 業主主控保險之文獻 .....	19
2.3.1 業主統保計畫之介紹 .....	20

2.3.2 支持及反對業主主控保險計畫之理由 .....	24
2.3.3 業主主控保險計畫的特色及及內涵 .....	30
2.3.4 業主主控保險計畫與傳統投保方式的比較 .....	35
2.3.5 業主主控保險計畫之適用條件 .....	38
2.4 個案研究法.....	41
2.5 小結.....	42
<b>第三章 國內工程保險問題探討 .....</b>	<b>43</b>
3.1 建築師工程師專業責任保險問題.....	43
3.2 工程保險費編列方式探討 .....	47
3.3 高風險性工程投保問題.....	52
3.3.1 水利工程 .....	53
3.3.2 國工局隧道工程 .....	55
3.4 國際再保險市場之影響 .....	63
3.5 傳統工程保險方式相關問題 .....	65
<b>第四章 採行業主主控保險調查研究 .....</b>	<b>68</b>
4.1 台北捷運局 .....	68
4.1.1 投保執行方式 .....	69
4.1.2 執行情形 .....	71
4.1.3 後續路網保險範圍與條件限縮 .....	74
4.2 台電公司 .....	83
4.2.1 台電專案工程投保案例說明 .....	84
4.2.2 年度預約保單執行情形 .....	85
4.2.3 年度預約保單保險條件說明 .....	87
4.3 中油公司 .....	91
4.4 台灣高鐵 BOT 案 .....	91
4.4.1 工程內容 .....	91
4.4.2 高鐵特許合約保險規定 .....	98

4.4.3 高鐵實際投保情形 .....	100
4.4.4 分析探討 .....	103
4.5 高雄捷運 BOT 案 .....	104
4.5.1 高捷特許合約保險規定 .....	107
4.5.2 高捷實際投保情形 .....	109
4.5.3 保險執行上相關問題探討 .....	111
4.6 台北市穿越松山機場地下道工程 .....	114
4.6.1 工程困難度 .....	114
4.6.2 工程保險遭遇問題 .....	115
4.6.3 採行業主主控保險之解決對策 .....	117
4.7 小結 .....	120
<b>第五章 業主主控保險效益探討 .....</b>	<b>121</b>
5.1 業主統保作法有效解決國內傳統投保實務上問題 .....	121
5.2 台北捷運局初期路網效益探討 .....	125
5.3 台電公司年度預約保單效益探討 .....	127
5.3.1 93 年預約保單採承商投保之保費推估 .....	128
5.3.2 95~96 年預約保單採承商投保之保費推估 .....	136
5.4 北捷南港線東延段與信義線工程之保險比較 .....	144
5.5 機場捷運線與台北縣環狀捷運線第一階段保險比較 .....	147
5.6 小結 .....	153
<b>第六章 公部門採行業主主控保險探討 .....</b>	<b>155</b>
6.1 適用主控保險業務應考量因素 .....	157
6.1.1 完整之規劃應考量因素 .....	157
6.1.2 自辦或委外辦理之考量 .....	159
6.2 探討業主主控保險適用範疇 .....	161
6.3 可能面臨問題及解決對策 .....	162
6.3.1 適當保險條件之制定 .....	162

6.3.2 了解保險市場之承保能力 .....	163
6.3.3 採購法招標相關規定與保險監理 .....	163
6.3.4 採購時如何爭取較佳費率及承保條件 .....	164
6.3.5 業主統保是否涵蓋設計專業責任險 .....	164
6.4 工程機關辦理業主統保建議執行程序 .....	166
6.4.1 針對機關之工程性檢討是否適合採行業主統保 .....	166
6.4.2 採行業主統保需有保險專業人員辦理 .....	166
6.4.3 招標準備階段工作 .....	167
6.4.4 工程保險合約履約階段 .....	168
6.5 業主主控保險保單內容研擬 .....	171
6.5.1 專案投保業主主控保險單 .....	171
6.5.2 中小型工程營造險預約保險單 .....	175
6.6 公部門未能採行業主統保原因探討 .....	178
<b>第七章 結論與建議 .....</b>	<b>180</b>
7.1 結論 .....	180
7.2 建議作法 .....	185
7.3 後續研究之建議 .....	186
<b>參考文獻 .....</b>	<b>188</b>
<b>附錄一、營造工程綜合保險基本條款 .....</b>	<b>192</b>
<b>附錄二、安裝工程綜合保險基本條款 .....</b>	<b>198</b>
<b>附錄三、建築師工程師專業責任保險保單條款 .....</b>	<b>204</b>
<b>附錄四、台電公司年度預約保險單 .....</b>	<b>207</b>
<b>簡歷 .....</b>	<b>211</b>

## 圖目錄

圖 1.1 研究流程圖 .....	7
圖 2.1 專案風險處理原則 .....	13
圖 2.2 OCIP 的組成要素圖 .....	31
圖 2.3 成功 OCIP 的關鍵因素示意圖 .....	32
圖 4.1 臺北捷運工程初期路網保險條款架構圖 .....	69
圖 4.2 台北捷運初期及後續路網工程保險費率變化趨勢圖 .....	73
圖 4.3 台電 93~98 年度預約保單預估總保險金額 .....	87
圖 4.4 台電 93~98 年度預約保單費率值 .....	87
圖 4.5 台灣高鐵路線圖 .....	93
圖 4.6 高鐵土木工程標分標情形 .....	96
圖 4.7 高雄捷運路線圖 .....	105
圖 4.8 高雄捷運工程分標圖 .....	106
圖 5.1 台電 93 年預約保單工程件數統計圖 .....	128
圖 5.2 台電 93 年預約保單工程件數分佈圖 .....	129
圖 5.3 台電 93 年預約保單各區間金額統計圖 .....	129
圖 5.4 台電 93 年預約保單各區間金額分佈圖 .....	130
圖 5.5 台電 93 年年保單推估保費與實際保費比較圖 .....	135
圖 5.6 台電 95~96 年預約保單工程件數統計圖 .....	136
圖 5.7 台電 95~96 年預約保單工程件數分佈圖 .....	137
圖 5.8 台電 95~96 年預約保單各區間金額統計圖 .....	137
圖 5.9 台電 95~96 年預約保單各區間金額分佈圖 .....	138
圖 5.10 台電 95~96 年年保單推估保費與實際保費比較圖 .....	144
圖 5.11 機場捷運線路線 .....	147
圖 5.12 台北捷運環狀線第一階段路線圖 .....	149
圖 6.1 公部門業主主控保險作業建議流程圖 .....	191

## 表目錄

表 2.1 採用業主主控保險計畫標準 .....	23
表 2.2 傳統投保方式與 OCIP 基本比較表 .....	37
表 2.3 傳統投保方式與 OCIP 優缺點比較表 .....	38
表 3.1 保費編列方式之研析 .....	51
表 3.2 觀音山隧道工程與國姓一號隧道工程基本資料比較表 .....	57
表 4.1 台北捷運初期路網保費資料 .....	72
表 4.2 台北捷運後續路網保費資料 .....	72
表 4.3 台北捷運初期路網各線工程賠償金額資料 .....	74
表 4.4 台北捷運主控保單比較表(一) .....	79
表 4.5 台北捷運主控保單比較表(二) .....	81
表 4.6 台北捷運主控保單比較表(三) .....	82
表 4.7 台北捷運主控保單比較表(四) .....	83
表 4.8 台電 93~98 年度預約保單執行情形 .....	86
表 4.9 台灣高鐵各工程類別合約發包型態 .....	92
表 4.10 土建工程構造物分類 .....	92
表 4.11 台灣高鐵土建標一覽表 .....	95
表 4.12 高鐵工程保險金額及自負額 .....	102
表 4.13 高雄捷運特許合約興建期間保險規定 .....	108
表 4.14 高雄捷運歷次災損資料 .....	113
表 5.1 台電 93 年預約保單工程統計資料 .....	131
表 5.2 台電 93 年預約保單筆數最多前十類工程統計分析 .....	134
表 5.3 台電 93 年預約保單分類工程金額最多前十類工程統計分析 .....	135
表 5.4 台電 95~96 年預約保單工程統計資料 .....	139
表 5.5 台電 95~96 年預約保單筆數最多前十類工程統計分析 .....	142
表 5.6 台電 95~96 年預約保單分類工程金額最多前十類工程統計 .....	143

表 5.7 南港東延段與信義線保險條件比較表 .....	146
表 5.8 捷運環狀線第一階段與機場線台北段高架保險件比較表 ...	150
表 5.9 捷運環狀線第一階段與機場線北桃段地下工程險比較表 ...	151
表 5.10 捷運環狀線第一階段與機場線北桃段高架及地面工程險比較	152
表 5.11 傳統投保與業主統保個案比較表 .....	154
表 6.1 保險實務專家訪談名單 .....	156



# 第一章 緒論

## 1.1 研究動機

由於營造工程的規模漸趨龐大，參與工程的成員越來越多，其中分工與界面的關係也越來越複雜，過去傳統的由承包商自行投保方式產生了諸多的問題，為了有效解決這些問題，乃有「業主主控保險計畫」( Owner-Controlled Insurance Programs, OCIP ) 的興起。而國內公共工程保險方式，大多仍採行傳統的方式，就是交由承包商自行投保。此種投保的方式，因為投保人為營造廠商，廠商所在意的並不是工程整體的最佳保險效果，而是以自利角度出發，所關心的是本身承攬的部份，就工程接續面、承包商間界面整合、相互求償問題等就不是其所考慮的重點了。另外特別在一些高風險性工程上，也可能由於工程業主單位並不了解國內之保險市場現況，因而編列保費過低或是設定之保險條件並不為保險市場所接受，常常造成廠商買不到保險之困境發生。尤有甚者，對一些風險意識低弱的廠商，工程保險並非其風險管理的手段，而是其變相的額外利潤。例如目前正興建中的機場捷運線台北段工程，就爆發了廠商以假保單低價高報方式，獲取不當得利高達一千萬元之不法事件。另外在傳統投保方式上，也存在諸多的問題，例如投保範圍不夠完整、出具不實保單、提高自負額、保費較高、承包商不保或中途退保以及因為分標、分包界面造成保險糾紛、責任不易釐清等問題，因此就工程保險執行方式的機制設計上，投保人角色的轉換，也就是由傳統的承包商投保轉變為由業主直接購買進行管理，提供了一個契機，這也造就了工程中「業主主控保險計畫」的發展。

業主主控保險計畫，我國有稱之為業主統保。此乃將整體工程一併投保，免除逐標洽保重複且繁雜的手續及人力，保單管理較容易；此外保險期間從開工至工程驗收完成，前後銜接，保險效力可保不中斷；同時由於整體洽保，業主可居於優勢地位磋商保險條件、壓低保險費。不過同時也有業主會增加保險相關之行政作業的情形，而且工程出險時，若理賠速度過慢，易招承包商非議。

業主主控保險計畫四十多年來在國外已蔚為風潮，反之，國內目前公部門也只有中油、台電、台北市捷運局以及高鐵、高雄捷運這兩個國內最大的 BOT 交通建設工程等有採行業主主控保險計畫的經驗。據了解國內最早採用業主主控保險 OCIP 的是

中鋼，後來才由中鋼的相關人士到台電主管保險，將此一觀念帶進才使得台電由原本承包商自行投保轉變為業主主控保險；台北市捷運局會有業主主控保險的政策是在單位一成立之初，即由首長主張這樣的保險政策，類似的也是由榮工處把這樣的觀念帶過來，因為榮工處所承攬的都是大型專案工程，使得他們在早期就能有遠見地肯定業主主控保險的重要性。台電、台北市捷運局在財務室有保險專業的負責人員，推展業主主控保險的業務，其中又以台電的經驗最為豐富，長達二十幾年。

迄今為止有關工程保險的論文多是針對國內整個保險制度、市場作綜合性的分析、探討，尚未有針對業主角色，探討對於營造廠商的工程保險態度或所遭遇之困難進行探討。因此，針對營建工程保險的投保方式，以投保人角色轉換來看，業主對其該有什麼樣的認知？該如何評估本身適合何種投保方式？又如果要採行業主主控保險，又該如何執行？這些都是激發本研究之主要動機。

展望未來國內尚有許多工程建設持續推展，大型工程例如蘇花高速公路仍有可能興建，各大都會區之捷運工程也陸續評估推展中，大規模之防洪治水工程預算也是逐年編列。特別對於這些工程主辦機關而言，亟需重新檢討工程保險執行方式在專案中的重要性。本研究藉由相關文獻的整理分析，歸納彙整業主主控保險的特色及內涵，也進而探討業主主控保險與傳統投保方式的優缺點。並藉由所蒐集到工程保險案例之調查研究，了解到目前國內工程保險上存在許多實務上問題。另外藉由對國內各採行業主主控保險之單位進行研究，了解實際執行方式並嘗試驗證出相關效益。最後則是希望建構出業主選用業主主控保險時，相關之作業流程及應行注意事項，及可提供公部門參考採行之保險範例資料。

## 1.2 研究目的

本研究的主要目的分述如下：

1. 調查並探討國內公部門實際存在之工程保險問題。
2. 調查研究國內公部門採行業主主控保險之執行模式，以及所面臨問題。
3. 探討國內公部門採行業主主控保險之效益分析。

4. 建構出業主選用業主主控保險時，相關之作業流程及應行注意事項，並提供公部門參考採行之保險範例資料。

## 1.3 研究範圍與限制

### 1.3.1 研究範圍

本研究係以國內公部門之工程主辦機關之工程保險執行方式及相關保險問題進行探討，並特別針對已具有執行業主主控保險計畫經驗之台北捷運局、台電、中油、以及政府所特許之高鐵、高雄捷運BOT特許工程為研究對象，並未將其他私部門之工程保險問題納入探討範圍。同時本研究純粹係以公部門業主的觀點進行相關問題調查及探討，並未將營造廠商以及保險公司之觀點及相關問題列入研究範圍。

### 1.3.2 研究限制

- 一、本研究中受限於台電公司之專案保險之保險費率資料未能順利取得，故該部分之保費分析探討並未列入。
- 二、本研究取得台電公司之93年和95~96年兩張預約保單資料，進行了2次之模擬採傳統投保時之保費推估。唯因受限於94年預約保單資料未能順利取得，致未將該年度一併列入研究。
- 三、受限於中油公司之保險資料未順利取得，故本研究僅能就其保險執行方式概略介紹，有關保險內容及保費分析未列入本研究範圍。
- 四、本研究旨在探討國內工程保險制度之相關問題，以及公部門採行業主主控保險計畫之調查研究，以提供未來其他公部門工程保險規劃的建議及方向，故工程契約中關於業主及承包商風險分攤合理性不加探討。

## 1.4 研究方法

文獻研究法：蒐集有關工程保險法令、專書論著、相關論文、期刊文獻、研究報告及

研討會報告等，進行閱讀與分析，以瞭解有關工程保險相關內容，以及業主主控保險保險內涵之介紹及探討。

個案研究法：藉由調查國內實際投保困難案例暨蒐集並整理分析台北市捷運局、台電、高鐵及高雄捷運BOT案等業主主控保險計畫實際案例資料，藉以確立研究方向與內容。

專家訪談：為印證相關文獻理論及實際案件資料，進行以上公部門業主單位及國內保險實務專家深度訪談，以彙整分析工程保險現況及相關問題，並研提業主主控保險之具體建議作法。

## 1.5 研究內容與流程

本研究主要是在調查了解國內工程保險實際存在之問題，並研究及探討國內公部門業主主控保險之執行模式，以及所面臨問題；並分析探討相關效益。最後建構出一套適合於國內公部門業主主控保險之模式。本文研究內容可分為以下幾部份，分述如下：

### 1.5.1 研究內容

本文共分七章，研究內容主要包括以下部分：

#### 第一章 緒論

敘述研究動機、目的、範圍、方法、內容及流程等。

#### 第二章 文獻與現況回顧

針對風險之定義、分類、風險管理程序與處理決策與營建工程風險與管理的一般性介紹，後續論述介紹國內相關之工程保險種類。也針對業主主控保險計畫的起源、意義、要件、特色及內涵、適用條件等作一般性介紹及探討。並論述業主主控保險計畫與傳統投保方式的比較。

#### 第三章 國內工程保險問題探討

針對國內目前建築師工程師專業責任保險問題、工程保險費編列方式

進行相關研究及探討。也藉由蒐集整理國內實際投保困難、覓保不易及保險條件嚴苛之高風險性工程案例，探究國內投保高風險性工程的困境。以及國內保險公司由於規模不大，又受限於保險法之規定，承保能量有限，故深受國際再保險市場之影響等等問題。也一併探究目前傳統工程保險方式實務上亟待解決之問題。

#### 第四章 國內採行業主主控保險調查研究

藉由對台北市捷局、台電以及高鐵、高雄捷運這兩個BOT案、台北市穿越松山機場地下道工程之實際案例資料蒐集並配合及對其作業單位深入訪談，並就上述各單位之執行模式、執行現況以及所遭遇之問題進行研究探討。

#### 第五章 國內業主主控保險實際效益探討

針對台北捷運局初期路網效益探討出業主主控保險確實具有節省保費、保險範圍及保險條件較佳，以及無代位追償權等優點。同時針對台電公司其5億以下非高風險性工程，每一至二年均以一張開口合約年保單方式納入投保之業主統保之作法，本研究藉由納入投保之實際之工程案件資料，實際數據模擬出如採用傳統投保方式時之保費推估，驗證出其業主統保年保單之作法確實具有節省保費之優勢。另外針對台北捷運局所興辦之捷運工程中兩個未採行業主統保的特殊案例：南港線東延段工程、機場捷運線工程進行與台北捷運局類似之統保案例進行比較後，也驗證出業主統保在捷運工程投保上之優勢。最後也藉由整理出傳統投保作業上常見之投保範圍不夠完整、保費較高、承包商未投保或中途退保、出具不實保單賺取不法價差、保單中加貼了諸多限制之特約條款，甚至有時高風險性工程廠商會面臨買不到保險之困境發生。以及因為分標、分包界面造成保險糾紛、責任不易釐清等紛爭等實際案例資料與業主統保作法進行對比探究，證明業主統保作法確實能提供解決國內公部門目前現存工程保險諸多問題之有效對策。

#### 第六章 國內公部門採行業主主控保險探討

藉由前述之調查及研究整理以及配合與有執行經驗之業主單位併同保險實務專家之深入訪談作業，探究出國內適用主控保險業務應考量因素、保險適用範疇、可能面臨問題及解決對策。進而整理出公部門工程主辦機關辦理業主統保之建議執行程序，並建構出作業程序流程圖，以及業主統保之保險保單內容實際參考範例提供國內公部門參考使用。

## 第七章 結論與建議

總結本研究結果，並提出後續研究之建議。

### 1.5.2 研究流程

本研究的研究流程請參見圖 1.1。



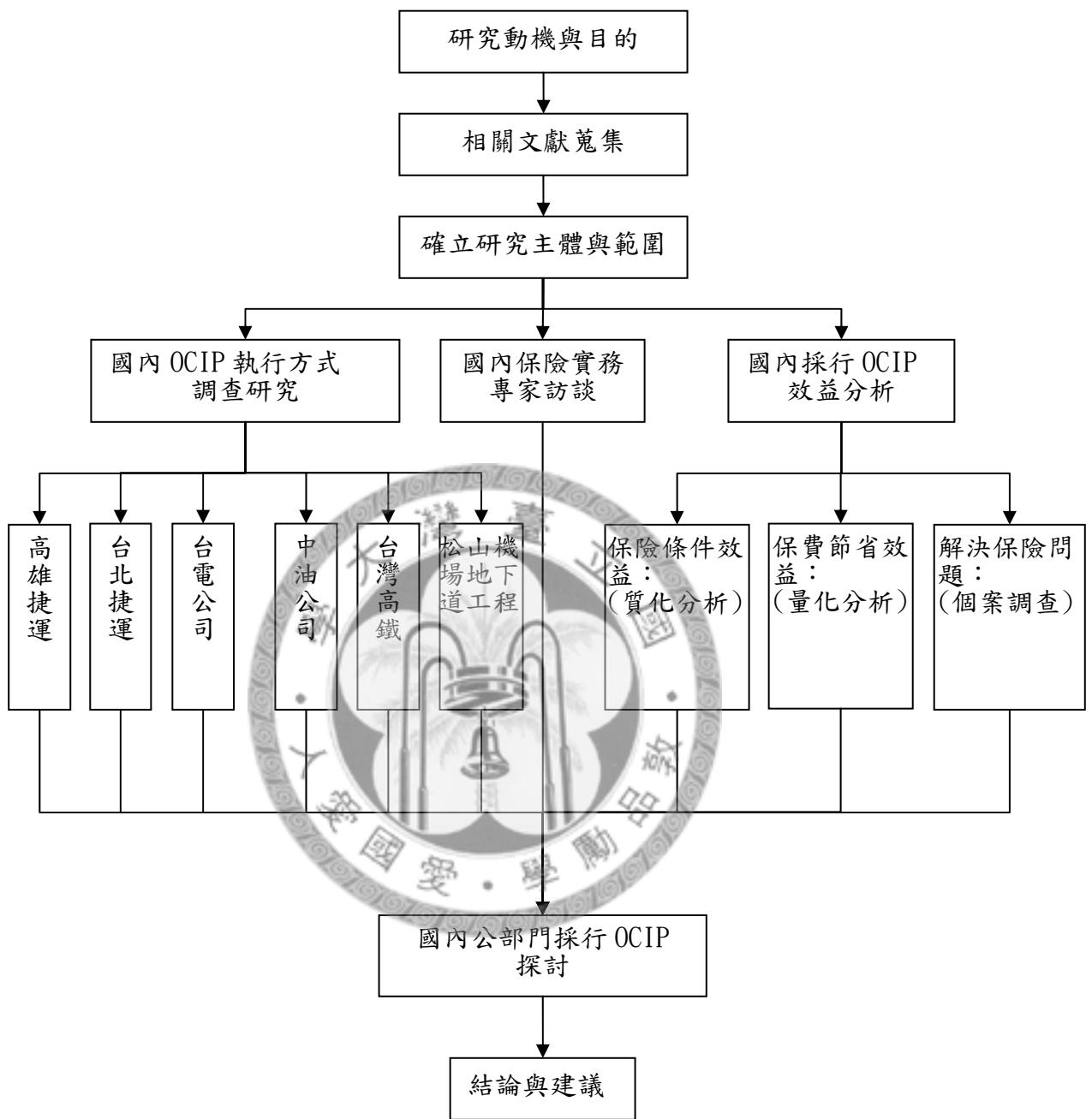


圖 1.1 研究流程圖

## 第二章 文獻與現況回顧

本章首先介紹風險之定義與分類、風險管理程序及風險處置決策，再探討工程保險和營造綜合保險之現況，回顧國內外營建工程相關保險以及業主主控保險之研究文獻，並針對本研究特性所採用之個案研究法進行介紹。

### 2.1 营建工程风险管理

#### 2.1.1 营建工程风险

##### 一、风险的定义

风险常被認為是實際結果與預期結果之間的變異程度，亦即其損失幅度或損失頻率具有不確定性。當吾人以損失頻率和損失幅度衡量風險時，假設損失幅度與損失頻率分別為獨立之隨機變數，則總損失之期望值可寫為：

$$L(\text{全部損失}) = P(\text{損失頻率}) \times E(\text{損失幅度})$$

##### 二、风险的分类

###### 1、纯风险(Pure Risk)与投机风险(Speculative Risk)

所謂「純風險」係指事故發生後的結果只有兩種：沒有損失與損失；相反地，「投機風險」導致的結果除了沒有損失和損失之外，更包括利得的產生。營建工程常見的純風險包括：天然災害、工程瑕疵、人員傷亡；常見的投機風險包括：利率與匯率變動、建材價格變化、政府政策改變。一般而言，純風險比投機風險所造成的損失要大得多，因此企業通常會透過購買保險以減少純風險帶來的不確定性(Harrington and Niehaus,1999).

###### 2、可分散风险与不可分散风险

Markowitz(1952)探討投資人應如何制定投資決策，才能形成在風險固定之條件下使報酬率為最大，或在報酬率固定之條件下使風險降至最

低之投資組合。該理論以 N 種證券構成之投資組合的個別證券預期報酬率與該證券在投資組合所佔權重，計算投資組合之報酬率及其變異數；隨著證券數目的增加，個別證券變異數對投資組合變異數的影響降低，但證券與證券間共變數的影響卻增加。因此，投資人可透過持有多種不同證券之方式分散個別證券的風險，但存於證券與證券間的共同風險則無法分散。此種藉由持有不同證券分散風險的投資行為，稱為多角化(Diversification)；可經由多角化而分散的個別證券風險，稱為可分散風險，無法透過多角化分散的風險，即稱不可分散風險(陳隆麒，1999)。

### 3、可保風險與不保風險

所謂可保風險係指可由經驗分析、統計評估損失機率，適合保險制度處理的理想風險；至於不保風險則係保險契約承保範圍之外事項，又可稱之為除外風險(exclusive risk)。

## 三、營建工程風險之特性與分類

郭斯傑、邱必洙(2000)指出營建工程風險具有「實體差異性」、「時間因果性」和「空間關連性」。「實體差異性」係指不同工程種類有不同風險型態；既若同一工程，其損失發生亦隨施工進度而有不同。「時間因果性」與「空間關連性」則表示工程風險在時間、空間上的關係。以坡地工程為例，邊坡滑動依照發生快慢可分為山崩、土石流、地滑，臨時擋土設施失敗造成之災害不僅於工地內，更擴及鄰近地區；此風險事件之發生，可能是先前的擋土設施、工程設計或地質鑽探之瑕疵所致。

### 2.1.2 風險管理程序與處置決策

#### 一、風險管理程序

「風險管理」之目標在於以最低的管理成本，獲取最大的保障利益。其實施之程序為風險確認、風險分析、風險處置，以及風險管理成效之監測。以下即就此四階段加以介紹(Al-bahar and Crandall,1990 ; Harrington and Niehaus,1999)：

#### 1、風險確認階段(Risk Identification)

風險確認的主要任務為確認會降低公司價值的所有風險，包括以下步驟：

- (1) 建立初步風險清單：此為確認風險的起點。
- (2) 確認風險事件與風險可能造成之影響：可能的影響包括經濟利得或損失、體傷、物理性損失、時間與成本的超支與結餘。
- (3) 建立風險摘要表：將風險事件的發生機率、潛在嚴重性列出。
- (4) 建立風險分類歸納表：整合參與者意見，隨風險暴露狀況改變而更新。

## 2、風險分析階段(Risk Analysis)

風險分析階段主要在評估潛在損失頻率與幅度。相較於風險確認，風險分析往往需要量化技術以衡量風險大小及未來趨勢，其包括以下內容：

- (1) 收集資料：可就過去歷史記錄以統計圖表整理，但是實務上可供直接應用的歷史資料往往不夠，尚需加入主觀的判斷。
- (2) 不確定性的量化：以機率來衡量不確定性，並可將其應用在風險事件發生時主觀判斷與信賴程度的依據。
- (3) 評估風險的潛在衝擊：結合事件不確定性與潛在影響的評估，可透過經驗判定。

## 3、風險處置階段(Risk Response)

風險處置的方法可區分為風險控制與風險融資兩大類。風險控制之目的在透過減少風險性活動的參與、提高對於損失的警覺，以降低或控制損失發生之頻率與幅度，可區分為風險避免、風險緩和、非保險之風險移轉等方法。風險融資之目的在於透過財務融通使損失所致衝擊不致影響企業正常營運，包括風險自留、保險之風險移轉、風險避險等方式。以下即簡介各種風險處置方法：

- (1) 風險避免

風險避免的意義在於「迴避發生的可能性」。風險避免適用於特定風險損失頻率與嚴重性較高時，或是應用在其他種風險管理技術之成本超過其效益的時候，其缺點是雖然能避免損失，但也失去獲得潛在利得的機會。

#### (2) 風險緩和

風險緩和包括風險抑減與風險預防。風險抑減係指事故發生之後，即採必要措施以防止損失擴大以減低損失，但無法改變損失事故的發生與否；風險預防則是事前針對各項風險因素，積極予以改善，促使事故發生機會降低。實務上，風險緩和常與他種處置方式一併使用，例如與保險一併使用不僅可降低保費，亦可增加風險管理之績效。

#### (3) 非保險之風險移轉

風險轉移即為將風險由原承擔者轉嫁予他人承擔，其轉嫁的方式有保險與非保險兩種。最典型的非保險轉嫁就是以契約條文將工程的風險與責任轉由他人負擔。

#### (4) 風險自留

所謂風險自留即企業承擔無法或不願意轉移給他人的風險。實務上，任何決定以自留處置風險者必須具有風險緩和的能力，在企業內透過正式計畫設置準備金為進行風險自留，則稱為自我保險。

#### (5) 保險之風險移轉

保險是目前應用最廣泛的風險處理方法，其與非保險風險轉移最大的不同在於保險只轉移了財務上潛在的影響，而後者卻將責任一併移轉。

### 4、風險管理成效監測階段

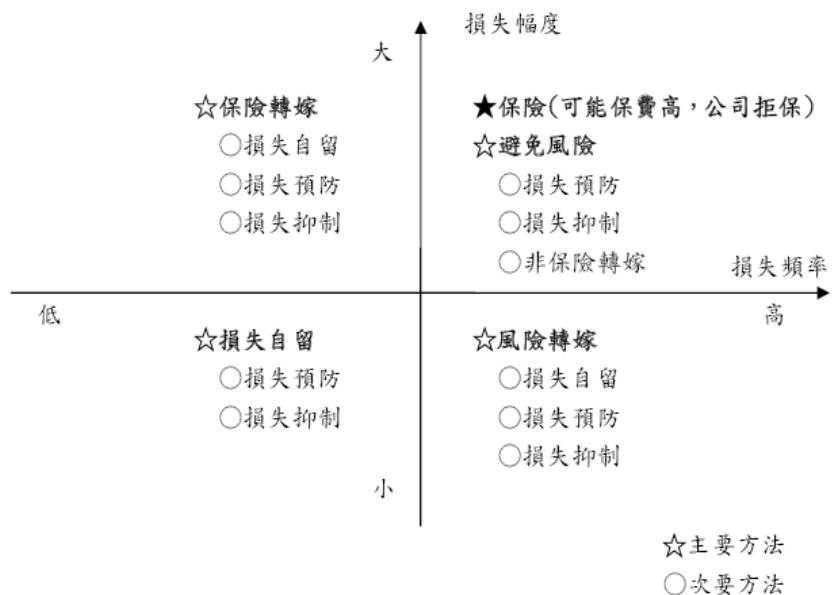
風險管理程序的最後一個步驟是監督風險管理計畫的執行，並且隨時依照新的資訊加以適當的修正。此外，為達成風險管理的目的，必須做定

期的績效評估，以作為改進上的依據。

## 二、風險處理原則

在進行風險處置之前，須先對損失頻率、損失幅度之大小加以評估，通常可藉由最大可能損失(Maximum Probable Loss, MPL)的估計來達成，針對不同的損失頻率與損失幅度，可有不同的應變策略；劉福標(2002)提到處理原則分述如下：

- (1) 損失頻率低、損失幅度小的風險：因預期損失小，可以自行吸收，採行保險轉嫁在成本上反不經濟，故宜以自留措失自行承擔。
- (2) 損失頻率高、損失幅度小：損失幅度雖不大，但可能因損失頻率偏高而致累積損失過巨，超出財務能力負擔，故須考慮採行保險轉嫁。但損失自留仍可配合採行，以降低保險成本。
- (3) 損失頻率低、損失幅度大的風險：因有巨災損失之可能，保險轉嫁必須妥善安排，如配合部分損失自負，可以節省保險費成本。
- (4) 損失頻率高、損失幅度大的風險：通常此類危險因賠款成本過高，一般保險費極為昂貴，或為保險人所拒保，因此通常被迫自留，如無適當保險轉嫁出路，則應審慎考慮利用避免風險或非保險轉嫁等方式，使損失所致之可能衝擊降至最低。



【資料來源：劉福標，2002】

圖 2.1 專案風險處理原則

## 2.2 营建工程相關保險

### 2.2.1 工程保險

工程保險起源於十九世紀工業革命後出現之鍋爐保險及機械保險。第二次世界大戰後，各國政府以各項工程設施的興建與重建為其要務，因而營造工程與安裝工程綜合保險跟著興起。我國的工程保險係於 1964 年首先引進，發展的時間甚晚，先有營造綜合保險和安裝工程綜合保險之開辦，其後才陸續發展其他險種，目前經財政部核准開辦者為營造綜合保險、安裝工程綜合保險、鍋爐保險、機械保險、營建機具綜合保險及電子設備保險等六種。

在六種工程保險中，除了鍋爐保險之外，皆屬於綜合保險。由於營建風險因工程種類、規模、工期、工法、工址之不同而有所差異，所需承保項目很難一一列舉，故採用不列舉式之綜合保險承保，除保險契約列舉之外風險所致損失，均屬保險範圍而需予以理賠。以下即就常見的營建工程相關保險加以介紹：

## 1、營造綜合保險

營造綜合保險自 1964 年開辦迄今，其內容包括營造工程財物損失保險、第三人意外責任保險兩部份，承保各類型土木建築工程在施工中，工程本身或營建機具設備、材料之外毀損或滅失，以及對第三人體傷、死亡或財物損害所致法定賠償責任。除了保險契約「負面表列」的除外事項外，各種突發而不可預料之外事故造成工程毀損滅失均在營造綜合保險承保範圍內。

## 2、安裝工程綜合保險

我國安裝工程保險係於 1974 年核准開辦，與營造綜合保險同為以綜合性方式提供工程施工期間之保險，其主要區分乃在於安裝工程綜合保險係以承保各型鋼架結構、各類機械設備甚至整廠設備於安裝過程中之外毀損，直到工程之試車或負荷試驗完成後為止，並承保因施工意外所致第三人傷亡或財物損害之法定賠償責任，雇主意外責任險亦可加保於本險種。

## 3、營建機具綜合保險

營造業者為提高工程績效，需要藉助效率較高的施工機具設備，營建施工機具原本僅能配合營造險、安裝險投保且僅限承保在施工處所發生的損失。但在營建機具綜合保險於 1981 年引進之後，即可透過綜合保險年保單的方式，就被保險人為營建工程使用、租用、管理或負責保管的施工機械、器具、設備、工具加以承保，並可附加相關的責任保險，而保險標的可分別依照年度逐年投保，或於營造工程綜合保險中事先約定投保，成為營造綜合保險的一部份。

## 4、雇主意外責任保險

雇主意外責任保險承保被保險人之受雇人，因執行職務時發生意外事故所致傷亡，被保險人依法應負之賠償責任。營建工程風險性高，業主常派駐人員於工地時，若為業主自行投保，則可為其派駐人員投保此一保險；若為營造廠商投保，則可列入其第三人範圍內投保。至於營造廠商與工程顧問公司，最好也能為其員工投保雇主意外責任險。

## 5、工程保證保險

工程保證保險的精神在於由保險人於被保險人(業主)之債務人(營造廠商)不履行工程合約時，代負履行責任或賠償損害之保險。該類保險種類眾多，其中以工程契約之保證最為重要，我國現已開辦工程押標金、預付款、履約、保留款、支付款、保固等六種保證保險。

### 2.2.2 國內工程保險相關文獻回顧

國內營建工程相關保險之文獻，除了概念介紹與調查探討之外，著重在營造綜合保險的研究。

#### 一、保險於營建工程之應用狀況的研究

國內過去對於工程保險的探討不少，但文獻所見多為保險概念的推廣，且多集中在營造綜合保險的研究。在相關調查的方面，劉福標(1995)曾以問卷調查工程業主及營造廠商對工程保險之現況，指出保險契約雙方均未重視保險業務，且保險專業知識也不足以應對契約訂定、理賠爭議處理之能力。此外，王慶煌、邱銓城(1997)亦透過問卷調查與訪談，向保險人(15家產物保險公司、產險公會、工程保險協進會)與被保險人(87家營造廠商)進行調查，該研究歸納目前營建工程保險制度的問題所在，並提出初步建議的解決對策。

另一方面，亦有針對工程保險實務問題進行的相關研究。侯秉承等人(1999)於其對於隧道工程之工程保險範疇及執行方式的研究中，先針對國內現行隧道工程保險現況進行探討，配合保險案例之研究，針對隧道工程保險制度在工程保險項目、自負額、不保事項與工程合約之負責條款、保險期間、保險金額及保費計算等方面提出改善建議。此外，郭斯傑與邱必洙(2000)指出，國內目前營建工程保險制度的問題包括：(1)保險批單的變更引起混淆；(2)自負額訂定的問題；(3)非規章費率業務之不良競爭；(4)保險公司自留額與再保市場之影響；(5)被保險人的「從人因素」不受重視；(6)專業責任保險亟待落實；(7)投保單位與要保方式的選擇；(8)工程契約保險條款的限制。其並指出以工程契約保險條款的限制與營造業者的關係最為密切，例如保險費用編列方式、選擇性投保等問題，皆影響工程業主與營造廠商就工程風險之承擔甚鉅。

## 二、營造綜合保險的研究

國內對於營造綜合保險的相關研究，主要著重在營造綜合保險單條款的分析探討、工程契約保險相關條款的改進。

就營造綜合保險單條款而言，在1996年修訂前，杜辰生(1995)曾就營造工程綜合損失險的保險標的、保險期間、施工處所、承保危險等四項加以探討。而王文君(1997)亦曾分析參與營建工程者眾多當事人之間風險分攤的原則，探討業主與營造廠商在工程營建過程中承擔之責任，據指出營造綜合保險單基本條款的若干缺失，分別就「營造工程綜合損失險」及「營造工程第三人意外責任險」提出修正的建議。

就工程契約的保險條款而言，杜辰生(1994)指出工程契約之保險條款不限保險之規定，尚包括契約當事人對工程之管理責任及賠償之相關條款。其參考國外相關資料配合國情，研擬工程契約之保險條款共計11條，包括：施工期間風險分攤與責任、工程之管理責任、工程管理責任移轉前之災損修復、第三人人員傷亡及工程以外之其他財損、乙方工人傷亡賠償責任、工程之保險、施工機具設備之保險、第三人及雇主意外責任險、其他責任保險、勞工保險、保險一般規定等。另一方面，徐積圓、姚乃嘉(1998)指出，公共工程合約保險條款的設計原則應包括為：(1)應規定保險的範圍；(2)應容納保險之競爭性；(3)應規定承包商之自負額；(4)應訂定保額之下限標準；(5)應規定業主為受益人；(6)應規定保險期間。

### 2.2.3 建築師工程師專業責任保險

「專業責任保險」係承保被保險人於執行業務時，因「過失行為、錯誤或疏漏」或「業務錯失」致第三人遭受損害，依法應由被保險人負賠償責任，而由該第三人於保險期間內提出賠償請求時，由保險人賠償之(楊誠對，1999)。國內目前財政部保險司核准開辦保險種類計有：醫師專業責任保險、會計師專業責任保險、律師專業責任保險、建築師工程師專業責任保險、保險代理人及經紀人專業責任保險等。

建築師工程師專業責任保險主要承保建築師或工程師之專業責任，所謂的「建築師」，依據建築師法第一條規定：「中華民國人民經建築師考試及格者，

得充任建築師。」，其專門業務範圍於建築師法第十六條規定：「建築師受委託人之委託，辦理建築物及其實質環境之調查、測量、設計、監造、估價、檢查、鑑定等各項業務，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。」建築師法第十七條：「建築師受委託設計之圖樣、說明書及其他書件，應合於建築法及基於建築法所發布之建築技術規則、建築管理規則及其他有關法令之規定；其設計內容，應能使營造業及其他設備廠商，得以正確估價，按照施工。」

至於「工程師」，在我國法律上是指專業「技師」，根據技師法第一條規定：「中華民國國民，依考試法規定經技師考試及格，並依本法領有技師證書，得充任技師。本法施行前，依法領有技師證書者，仍得充任技師。」，其業務範圍於技師法第十二條：「技師得受委託辦理本科技術事項之規劃、設計、監造、研究、分析、試驗、評價、鑑定、施工、製造、保養、檢驗、計畫管理及與本科技術有關之事務。各科技師執業範圍，由中央主管機關會同目的事業主管機關定之。為提高工程品質或維護公共衛生安全，得擇定科別或工程種類實施技師簽；簽證規則，由中央主管機關會同中央目的事業主管機關擬訂，報請行政院核定後實施。」

國內保險單主要承保範圍：「被保險人直接因執行保險單所載業務之疏漏、錯誤或過失，違反業務上之義務，致第三人受有損失，依法應負賠償責任，而於保單有效期間內受第三人之賠償請求，並於保險期間或延長報案期間內向承保之保險公司提出賠償請求時，該保險公司所負賠償責任。」其中第三人意指除了保險公司（第一人）、被保險人（第二人）外之所有人都可稱為第三人。

國內建築師工程師專業責任保險的研究文獻起源甚早，但相當有限。最早是由張炳耀（1984）針對建築師工程師專業責任保險進行研究，內容在於簡介本險種的特點與功能，並介紹美日兩國相關保險概況，最後針對國內環境提出建議。整體上經調查後發現雖有部分建築師持反對意見，國內仍有推動之必要，但是在建築師、專業技師與營造廠的權責劃分問題須儘速釐清。續上篇後，有部分的保險業界專家陸續翻譯數篇國外相關保險資料，如林珩（1984）對建築師及顧問工程師專業損害賠償責任問題、林碧蓮（1984）翻譯日本專業責任保險相關文獻。之後在1993年財政部保險司核准通過本險種後，杜辰生（1994）

以專書方式介紹國外相關案例，並對國內保單的承保範圍詳加介紹，且陸續在 1996、1998 年以保險公司的立場，就核保與承保事項加以說明。

在建築師法中第一條、第十六條、第十七條、第十八條、第十九條、第二十一條分別針對建築師的定義、專門執業範圍、設計之法規及技術規範、監造事項、專業分工規定、承辦業務責任等均有明確規定（曾俊達、黃斌，2002）；同樣技師法中第一條、第十二條也分別針對技師的定義、專門執業範圍明確規定。而建築師工程師專業責任保險主要即承保建築師或工程師（技師）執業時因業務上之疏漏、錯誤、或過失，致第三人受有損失，依法應負賠償之責任。

而「建築師工程師專業責任保險」其投保方式有二：一為「年保單」，一為「個別工程保單」。年保單之保險期間為一年，期滿可以續保，適用於建築師或專業技師事務所及工程顧問公司，可以包括整個事務所或工程顧問公司的作業活動，個別工程保單係按承攬個別工程業務時才予投保。就承保條款而言，我國「建築師工程師專業責任保險」係採取「索賠基礎制」（Claims Made Basis），即在保單有效期間內受第三人之賠償請求，並於保險期間或延長報案期間內向保險公司提出賠償請求者，保險公司才負賠償之責任。在條件條款部分，最典型的就是自負額條款，專業責任保險亦常以自負額使被保險人維持高水準之專業技能，並注意員工管理、監督與訓練。

李牧軒(2001)曾探討目前國內建築師專業責任保險之投保成效，其研究結果顯示：(1)八成建築師認為有投保需求，由於承保範圍不夠明確與相關法令權責尚未釐清，因而僅有半數建築師有意願主動投保；(2)目前僅有部分保險公司提供此險種的服務，且多數承保經驗不足，至今亦無任何理賠記錄。其歸納目前建築師專業責任保險實施的問題在於保險金額不夠、保險期限不足、保單承保範圍不明確、建築師態度有疑慮、保險公司承保經驗有限。

雖然「建築師工程師專業責任保險」自民國 82 年開辦迄今已經 16 年，然而諸如相關法令配合、損害賠償責任鑑定困難以及責任年限等問題均亟待解決（張俊哲、陸國強，1999）。而郭斯傑等人（2002）根據研究結果，了解到國內目前「建築師工程師專業責任保險」現況及所存在之問題，也提出以下幾點建議，希望能協助落實國內「建築師工程師專業責任保險」制度的推動：(1) 保險費合理分擔方式、(2) 優速界定建築師、技師之專業權責範圍、(3) 加強

落實建築師工程師專業責任保險保單內容、(4) 投保合理之保險金額及保險期限、(5) 推動以「年保單」方式投保、(6) 成立公正保險理賠責任認定組織、(7) 推動強制投保「建築師工程師專業責任保險」、(8)由公會團體自行成立「專屬保險公司」，提供會員投保服務。

### 2.3 業主主控保險之文獻回顧

營建工程在施工中所涉及之風險(Risk)可謂甚多，為處理此等風險之對策亦有多種，其中之一係採用保險方式為之，採用保險方式處理風險，著重在投保工程發生損失後藉所領得之保險理賠款予以填補，即令保險方式仍有不盡理想之處，惟保險理賠款對維繫投保工程之持續順利進行卻有莫大助益。基此之故，營建工程在施工中，業主通常均會自行購買相關保險，或在其工程合約中明訂承包商必須投保相關保險，此等保險主要係以包括營造工程財物損失保險 (Material Damage Coverage) 及營造工程第三人意外責任保險 (Third Party Liability Coverage) 兩者之營造綜合保險 (Contractors' All Risks Insurance) 為主，再視情況擇其需要搭配營建機具綜合保險 (Contractors' Plant and Machinery Insurance)、雇主意外責任保險 (Employers' Liability Insurance)、建築師工程師專業責任保險及其他雜項保險。有關前述各種保險，傳統上業主均會在工程合約中約定由承攬廠商負責辦理，保險業者習稱此種辦理方式為傳統保險計畫 (Traditional Insurance Program)，或稱之為傳統投保方式。降至近代，因科技進步致施工技術、方法及規模丕變，加上外在經濟社會環境迥異往昔，傳統保險計畫逐漸無法順應此種變化，以致缺失日益浮現，造成保險管理及安排上之困擾一再滋生，為克服該困擾，爰有統保計畫 (Wrap-Up Program) 之產生。

在國內外有關業主主控保險計劃資料以介紹性質居多，在相關之學術期刊或論文資料較為少見。在國外部分，Candace(1997)曾指出由於統包工程同時涉及到設計及施工階段，因此將會發生設計及施工介面工程保險間隙問題。同時也說明美國保險市場特別針對統包工程特性，提供新型的工程保險保單來符合承商實際之保險需求。也特別提到針對工程規模大及複雜性高之統包工程，工程業主應該也可以採行業主主控保險計劃方式直接購買及管理整個工程保險計畫，將參與整個工程計畫之主包商、分包商及設計單位一併納入承保範圍較

為妥適。另外 Schexnayder(2004)在學術期刊中提及業主主控保險計劃制度的優點，在於可節省保費、具有較佳之保險範圍與條件、避免保險項目的重複或疏漏。業主也必須要求做好工程損失防阻機制，以降低工程災損率。也提到在美國之交通運輸工程部門，往往係委託專業之保險經紀人來協助執行大型工程之業主主控保險計劃專案。但特別提到如要進行有關 OCIP 可節省保費之量化分析，是相當複雜而且困難的。

而在國內之學術相關研究上，最早有賴建榮(1998)進行過國內業主主控保險研究，其以 AHP 方法建構一套[工程保險投保策略]評估模式，唯其論文中尚未探討部份為：國內執行單位之投保執行方式和保險內容；國內執行業主統保之效益分析；尚未建立可提供公部門推動時參考之作業準則。另外在國內捷運工程保險核保研究上，蘇永阜(2005)以保險公司之立場利用 AHP 建構一套[捷運工程保險核保]決策模式供保險公司參考。其研究結論中談及保險公司核保捷運工程時，考量之核保評估因素主要為(1)工程危險評估：包含工程暴露危險、工程合約內容、營造廠商特性、捷運工程性質。(2)工程管理計畫：包含損害防阻、監造設計單位。(3)保險市場考量：包含承保公司、業主保險規範、再保市場。近期則有吳欣昀(2007)針對台北捷運工程保單內容進行研究，併再以「問卷方式」配合「修正式德菲法」以業主、承包商為受訪對象，探討目前保單及 OCIP 執行上實務問題，進而研提相關保險條款修改建議。

### 2.3.1 業主統保計畫之介紹

關於業主主控保險計畫一詞，各國用法不一，例如有稱之為業主主控或提供保險計畫（Owner Controlled or Provided Insurance Programs，可簡稱為 OCIP）、聯保計畫（Wrap-Up Program）、整合保險計畫（Coordinated Insurance Programs，簡稱 CIP）、專案計畫保險（Project Insurance）或統合保險（Omnibus Insurance）、業主主辦保險（Owner sponsored Wrap-up）、業主提供保險計畫（Owner Provided Insurance Program, 簡稱 OPIP）。在美國則通稱 CIP（Consolidated Insurance Program）、我國亦有稱之為業主統保者（王志鏞，1998）。一般而言，前兩者大都在美國工程保險市場使用，後兩者則為歐洲工程保險市場使用。觀諸國內方面均有用之，惟以使用業主主控保險計畫居多。

## 一、業主統保計畫之起源

部分北美地區人士於述及業主主控保險計畫時，嘗謂其係濫觴於距今四十餘年前，實則根據目前史料已極難稽考其起源，據悉早在西元一九四〇年代晚期至一九五〇年初期之間，業主主控保險計畫之雛形即已出現，例如荷蘭在一九六〇年時亦有採用業主主控保險計畫之記載，據查其他國家同樣不乏受人矚目案例，例如美國之派羅的核能發電廠(Palo Verde Nuclear Generating Station)、英國之托爾尼斯核能發電廠(Torness Nuclear Power Station)、加拿大之詹姆士灣計畫工程(James Bay Project)及中國大陸之大亞灣核能發電站，近期較著名者首推連接英法兩國之歐洲隧道工程保險(The Eurotunnel Project Insurance)。國內方面最早引進業主主控保險計畫者為三十幾年前中國鋼鐵公司之第三階建廠工程保險，由於該公司缺乏延續不斷之大型擴廠計畫，因而無法大力拓展該種保險計畫，惟該計畫即由兩個後繼者予以接續改進並予發揚光大，一為工程種類眾多之台灣電力公司各項建廠工程及修繕和維修類工程保險，二為工程金額龐大之台北市捷運局各項捷運工程保險，迄今該兩單位仍為國內推動業主主控保險計畫之兩個重要龍頭，國外再保險市場對該兩單位亦甚注目，按該兩單位不但具有多年辦理業主主控保險計畫之豐富實務經驗，而且該兩單位二十餘年來接續不斷辦理長期性鉅額工程保險更累積不少值得借鏡之寶貴實務經驗。另外加上國內最近剛興建完成的高鐵和高雄捷運這兩個大型的 BOT 工程專案，在工程興建期間也係採行業主主控保險計畫，並均順利推動完成。

## 二、業主主控保險計畫之意義

業主主控保險計畫云者，係指業主對在工地施工之有關業者投保相關保險之計畫。所謂有關業者包括業主、開發者、供應商(Supplier)、總承包商、次承包商，以及包括建築師、測量師、顧問工程師、機械工程師、電氣工程師、綠化設計師、內部設計師等在內之專業團體(The Professional Team)。此等業者均可視安排保險時之需要酌予納入；所謂相關保險可涵蓋之保險種類甚多，並因係在美國地區或歐洲地區有所不同，縱使係在歐洲地區，尚因係在英國、德國、瑞士等國而略有差異(王志鏞，1998)。

實務上依工程性質之不同，業主主控保險計畫尚可分為下列三類：

- (一) 傳統類業主主控保險計畫適用於單項工程(Single Project)。
- (二) 不定類業主主控保險計畫適用於單一工地多項工程、連續工地多項工程及相異工地多項工程。
- (三) 維修類業主主控保險計畫適用於維護、增建及修護工程。

### 三、業主主控保險計畫之要件

施行任何一種保險計畫均須具備一定條件，採用業主主控保險計畫自不例外，採用此種計畫之要件可按下列三方面述之：

#### (一) 人員配備方面

關於人員配備方面，基於業主主控保險計畫係一種整合性之保險規劃，必須仰賴各種特定人員協力合作始可順利施行，此等人員計有下列四種：

##### (1) 保險專業人員

保險專業人員主在負責可保危險分析、投保條件訂定及各項保險安排。以選任具有保險專長者為宜。如無此種人員，可考慮委託保險經紀人、保險顧問公司或風險管理顧問公司辦理。

##### (2) 索賠管理人員

索賠管理人員主在負責投保工程出險時之通知、索賠、統計及其他相關事宜。同前所述，如無此種人員，亦可考慮一併委託保險經紀人、保險顧問公司或風險管理顧問公司辦理。

##### (3) 計畫經理人員

計畫經理人員主在負責監督承包商及次承包商施工。其目的乃在維持工程進度及品質。計畫經理又稱為計畫協調人(Project Coordinators)，既可係業主，亦可係業主之代表，例如工程顧問管理公司(PCM)。

#### (4) 安防專業人員

安防專業人員主在負責損失預防(Loss Prevention)及損失防阻(Loss Protection)之工作。其任務乃在減少及消除危險，以期達到提供一安全之工作環境目標。安防專業人員又稱為安全管理工程師。

#### (二) 工程金額方面

關於工程金額方面，論者觀點相當分歧，有認為工程金額在美金兩千萬元以上者即可為之，亦有認為必須逾美金五千萬元者，部分人士則認為必須達美金一億元以上。王志鏞(2003)曾建議可按工程類別及工程金額決定之。茲以表列方式整理表示如下表：

表 2.1 採用業主主控保險計畫標準

工程類別	工程金額	
單項工程	工程費逾新台幣十五億元者	
多項工程	施工處所相同	全部工程總工程費逾新台幣十五億元者
	施工處所毗鄰	全部工程總工程費逾新台幣二十五億元者
	施工處所不同	全部工程總工程費逾新台幣五億元者
維修工程	一年總工程費逾新台幣五億元者	

#### (三) 適用對象方面

關於適用對象方面，無論係公家單位（含 BOT 專案工程）或私人單位均可採用，適用業主主控保險計畫之工程視其係屬公家單位或私人單位有所不同。茲列示之如下：

##### 1、公家單位方面

公家單位乃政府部門，包括行政機關、教育運輸、公營事業等，該等單位於辦理下列工程時即可考慮採用業主主控保險計畫：

- (1) 辦公大樓、監獄、室內運動場。
- (2) 大眾捷運系統。
- (3) 高速公路、高速鐵路。
- (4) 水壩、港灣及飛機場。
- (5) 水、電、瓦斯、石油等公用事業。
- (6) 污水處理系統。
- (7) 各種國防設施。

## 2、私人單位方面

私人單位乃民間企業，惟以資本密集公司、大型營建公司、使用鉅額維修預算公司較宜採用業主主控保險計畫，至其適用工程種類如下：

- (1) 辦公大樓、醫院、旅館。
- (2) 煉油廠、煉鋼廠、發電廠。
- (3) 電子廠、化工廠、製造廠。
- (4) 管線、電子傳輸系統。

綜上以觀，詳而言之，凡將業主、開發者、供應商、總承包商、次承包商，以及包括建築師、測量師、顧問工程師、機械工程師、電氣工程師、綠化設計師、內部設計師等在內均同時併列為共同被保險人(Co-Insured)而由業主統籌負責安排保險之投保方式，是謂業主主控保險計畫。

### 2.3.2 支持及反對業主主控保險計畫之理由

一種保險制度有其優點，自必有其缺點，業主主控保險計畫亦然。因之，無論係在業主及承包商方面均有其支持及反對理由。以下僅就該等理由分別述之：

#### 一、支持業主主控保險計畫之理由

## (一)業主方面

業主主控保險計畫對業主確有多項正面效果。因之，該計畫能獲得不少業主之支持，業主方面支持該計畫之理由殆可歸納為下列八項：

### 1、可以減少保費支出，減輕業主財務負擔

因業主係採用整批方式洽保，作業費用通常較為節省，並可享受大額保費折扣優待關係，保費支出一般可有一定程度減少，業主財務負擔當可隨之減輕。

### 2、可以針對實際需要，設計自身所需保單

因業主主控保險計畫係由業主自行分析危險後，再視財務狀況容許，以及承包商之情形，選擇必須處理之危險作適切保險規劃，故謂其可針對實際需要，設計自身所需保單。

### 3、管理作業比較容易，減輕經辦人員負擔

通常業主主控保險計畫係將所有相關工程一起洽保，全體投保條件可以一致，經辦人員較容易瞭解保單之內容，而且不必審核承包商逐件送來之保單，經辦人員負擔當會減輕。

### 4、可以減少交互訴訟，降低對工進之影響

保單內可增訂交互責任條款(Cross Liability Clause)，承包商間倘有互損情事，亦可獲得保險理賠，保險人不得行使代位求償權，交互訴訟可以減少，維繫工進順利進行。

### 5、可以提高磋商力量，爭取優厚保險條件

因多數主要保險由業主收回整合後一起洽保，保險金額較為龐大，保費額度亦會較高，於洽保時可增強業主之磋商力量，進而爭取較為優厚保險條件。

### 6、易與營運保險銜接，保險保障可以連貫

業主主控保險計畫之保險期間可自首件工程開工即生效，以迄全部工程完工為止始終了，其後再銜接火災險、機械保險、鍋爐保險等營運保險，

保險保障可以前後連貫無虞。

#### 7、可以避免漏保複保，保險不致中斷重疊

如前所述，業主主控保險計畫之保險期間係自首件工程開工至全部工程完工止，由同一保單承保之，自可排除保險中斷重疊情事，漏保複保情事亦可避免。

#### 8、保期可至全部完工，不須中途另外洽保

一般而言，業主主控保險計畫均包括多項工程，此等工程之完工日通常參差不齊，先行完工之工程，可配合其他正進行中之工程，亦投保至後者為止，不必中途另外投保其他保險。

### (二)承包商方面

如同業主主控保險計畫對業主所提供之正面效果，該計畫對承包商亦存在不少之正面效果。因之，該計畫亦受部分承包商之支持，該等承包商支持業主主控保險計畫之理由殆可歸納為下列五項：

#### 1、可獲得較寬廣之承保範圍及高額度之責任限額

因業主主控保險計畫係由業主整合所有相關業者統籌代購相關保險，類似整批交易，工程規模既大，工程金額亦高，可獲得之承保範圍較寬廣，可獲得之責任限額亦較高，對承包商之保障更充分。

#### 2、索賠程序及索賠管理服務可交由業主負責整合

在索賠作業方面，採用業主主控保險計畫之業主一般設有專人負責洽商，而該專人通常係熟悉保險者或保險專業人員，處理效率較高，對承包商權益之保障應較佳。

#### 3、排除保險人與承包商間行使代位求償權之爭議

因在保單內將所有業者均列為共同被保險人，並可在保單內增訂交互責任條款或利益分離條款，如其中某一承包商損及另一承包商之人員或財物，保險人無法對該承包商行使代位求償權，可排除爭議發生。

#### 4、保險理賠款不涉及承包商自己之累計限額問題

因業主主控保險計畫所規劃之各項保險，並未對任一承包商特別訂定責任限額，而係所有參與業主主控保險計畫者共用一個限額，該限額一般較承包商自行投保者為高，對承包商更為有利。

### 5、可施行有效率之安全防護措施及危險管理計畫

通常採用業主主控保險計畫之業主係施行中央集權式安全計畫(Centralized Safety Programs)，可指派專人統籌處理安全防護措施及危險管理計畫，施行上自較有效率。

## 二、反對業主主控保險計畫之理由

### (一)業主方面

業主主控保險計畫對業主亦有數項負面效果。業主方面反對該計畫之理由殆可歸納為下列五項：

#### 1、自負額之訂定不易

採用業主主控保險計畫者通常係將一大型工程分數標而由數個承包商分別承包施工。因之，自負額之訂定倘仍沿襲傳統方式以每一事故(Per Occurrence or Accident)作基礎，將來萬一發生事故而有數標工程同時受損，自負額之分攤將相當困難，有謂可採用受領保險理賠款之比例分配，惟採用此法有其先決條件：其一必須所有受損工程之保險理賠款均已確定；其二工程合約內必須事先訂明分攤方式。如工程合約內無約定時，或有其他標受損工程遲遲無法完成理賠事宜時，則極易發生爭執。

#### 2、索賠作業手續增加

採用傳統保險計畫係由承包商負責辦理相關保險，如有事故發生造成損失，亦由該承包商逕向其所投保之保險人索賠，無須事事均經業主層層轉送。採用業主主控保險計畫後則不然，投保工程倘不出險，自然無事，遇有出險情事，索賠文件通常必須先透過業主經辦人員審閱後始轉送保險人辦理。因之，索賠關卡增加，勢將影響索賠時效。除此之外，業主倘無充足且適任之人員承辦此等事務，索賠作業勢將更為遲緩，如此極易招致承

包商之不滿，故有謂索賠作業手續增加係採用業主主控保險計畫最令人詬病之處。

### 3、賠款撥付易生爭議

依業主主控保險計畫之實務作法，為瞭解出險情形及控制後續受損工程之修復或重置作業，其在工程合約上及保單上均會訂明投保工程出險後之保險理賠款應逕付業主，再由業主轉付承包商，惟此層層轉撥勢必延宕承包商之領款時日，尤其係政府機關、公營事業或大型民間企業必須完成一定程序始能撥款，對亟須保險理賠款修復或重置受損工程之承包商而言，必無耐心長久等待。因此在賠款撥付方面，業主與承包商間極易發生誤解並啟發爭端。

### 4、行政工作負荷增加

除前述索賠及撥款作業外，業主洽辦保險時尚須自行研訂保單條款、訂定投保條件、準備招標文件、擬定保險底價、辦理招標事宜、簽訂保險契約、轉送保險契約及依約撥付保費等，有時更須為工地之公司同仁及承包商人員辦理說明會，甚至必須隨時待命為前述同仁及人員解說保單條款內容。如係委託保險經紀人、保險顧問公司或風險管理顧問公司辦理，另須為此委託工作負荷。

### 5、必須承擔無保責任

除非在投標須知上明示業主可選擇由其或承包商辦理相關保險，否則在保險市場艱困期間無法購妥前述相關保險或所購妥保險之承保條件不佳時，業主於未購妥相關保險前將承擔未辦妥保險之違約責任或承擔未辦妥保險之一切損失，準此，業主極易與承包商發生爭執，嚴重者更將延宕工程之進行，此其一；其次，承包商必須另行購買保險填補業主所購妥保險之不足部分，而其保費仍將計入投標成本，工程成本並未因採用同業主主控保險計畫而降低，此其二。

## (二)承包商方面

如同業主主控保險計畫對業主所產生之負面效果，該計畫對承包商亦存在某些之負面效果。因之承包商反對業主主控保險計畫之理由殆可歸納為下列五

項：

#### 1、不利施工紀錄良好之承包商

如採用傳統保險計畫由承包商自行購買相關保險，對施工紀錄良好之承包商而言，其保險成本會因保險費率較低而較低，而有利於比較標價，採用業主主控保險計畫將失去此一優勢。

#### 2、加重承包商之行政工作負擔

採用業主主控保險計畫之業主在工程進行中或出險索賠時，有時會應保險人需求而要求承包商提供某些文件及報表，例如工進表、施工資料及索賠明細等，甚至陪同查勘工地，不無增加額外工作。

#### 3、承保範圍及條件不一定優越

採用業主主控保險計畫之業主通常係根據其自身之實際需要規劃及設計保險，對某些大型承包商或與保險人有良好關係承包商而言，業主所購買之保險不一定較其所購買者為佳。因之，必須另外購買差異條件保險 (Difference in Conditions Insurance 簡稱 DIC Insurance) 填補。

#### 4、無法涵蓋施工中之全部保險

業主主控保險計畫並不包括施工中之一切相關保險，此等保險如承包商所有施工機具之營建機具保險、承包商所有機動車輛之汽車保險、完工後之瑕疵責任保險等，有時承包商尚須自行投保其對受雇人於施工中遭受傷亡之雇主責任保險，故該計畫並無法解決所有保險問題。

#### 5、承包商原可享有之利益喪失

此即採用傳統保險計畫時少數承包商經辦人員原本可自其所投保之保險人處回饋之放佣金及放扣將不再繼續享有，遂常伺機藉其他莫明理由刁難反對。

業主主控保險計畫除對業主及承包商有所影響外，其實該計畫對保險人之承保作業亦有莫大影響，此等影響有下列二項：

(一) 投保資料不足，無法準確評估危險

按採用業主主控保險計畫之業主辦理相關保險期間，為應工程或採購招標之需，通常係在可行性研究計畫完成後工程細部計畫完成前，該時間業主僅有工程之初步資料，而無詳細內容，有時連地質、水文等資料均不完整，保險人不能取得足夠投保資料，將影響其準確評估危險，致其報價必較保守。

#### (二)金額過鉅工程，再保安排會有困難

因國內保險人之經營規模較小，消化鉅額工程保險及其有關保險之承保容量(Capacity)較為不足，幾乎必須完全仰賴國外再保險人支持及開價，始能對業主擬投保之險種報價，因此採用業主主控保險計畫之工程金額苟過鉅，保險人安排再保將會有困難，而影響業主之投保效益。

### 2.3.3 業主主控保險計畫的特色及內涵

對於一般偏好傳統投保方式的業主而言，有一些問題是須要深思熟慮的。例如在一個有許多種保險項目的大型專案中，有可能一個特別的損失發生在保險項目的間隙裡(gap)，而最後無法獲得理賠。同時，在大型專案中由業主、承包商、分包商分別所獲得各種財產、責任險所造成的重複性，也產生了保險範圍重複以及昂貴保險費的浪費。基於以上種種原因，在營建工程中的參與者尤其是業主，必須尋求發展更廣泛、單一的保險計畫，也就是所謂的 OCIP。OCIP 的特色主要有以下幾方面：

#### 1、OCIP 並非提供所有的保險項目

在 OCIP 中一般不提供的保險項目是工程保證(contract bonds)、承包商的機具、設備險以及承包商的汽車責任險和財產損失險。這些保險項目必須由承包商自行負責，同時在承包商被允許施工或運轉前，業主會要求審核這些保險項目的證明文件。在 OCIP 下業主投保的保險項目主要是提供和業主權益相關的保險範圍，如：營造綜合險、安裝工程險、第三人責任險等。

#### 2、OCIP 仍提供承包商經濟誘因以執行安全計畫

誠如前項所述，OCIP 對主承包商或分包商而言，並不是包含所有的保險項目，屬於廠商各自的設備、機具、汽車仍需自行投保，同時在 OCIP 的保險項目裡，主承包商、分包商仍然受制於自負額的規定，諸如此類保險機制的設計就是

要提供主承包商、分包商足夠的誘因去強力執行安全計畫。

### 3、保險只是業主可自行提供的另一個成本項目

在許多工程裏，業主為工程專案提供設備及材料，此乃因為業主實際上購買這些項目比承包商來經濟。而承包商為了保持有競爭力的標價，會將這些成本從標單中排除。同樣地，這樣的概念使得 OCIP 發揮功效。保險只是另外一個成本項目，業主可以比個別承包商和分包商提供更有效和更經濟的保險項目。

### 4、OCIP 的設計具有彈性

OCIP 的內容、組織、作業程序並非一成不變，相反的，它可依據不同專案的特性擬定各式的條件來符合實際所需。因此可知 OCIP 是相當有彈性的，可以被擬定成足以反應各情形。就如同一道佳餚，針對不同顧客的口味，可以有各種不同作法而且還有各式佐料。

業主主控保險計畫(OCIP)是將業主、主承包商、所有的分包商以及工程契約相關的參與者（例如建築師、技師）整合放入同一個保險安排計畫內，並且由業主付費提供並控制這個保險計畫。不過美國著名的風險管理研究學者，Ashley 則將 OCIP 定義的更為廣泛、精緻且深入，其定義為：「在 OCIP 裡，也就是一般所指 wrap-up，業主必須購買專案參與者所需要的全部保險項目或是部份保險，而 OCIP 則由三個要素所組成，包括 Insurance Protection、Loss protection、Claim Management 三者，也就是一般所說的保險計畫、安全計畫(損失防阻)以及索賠管理」(Ashley, 1980)，如圖 2.2 所示。

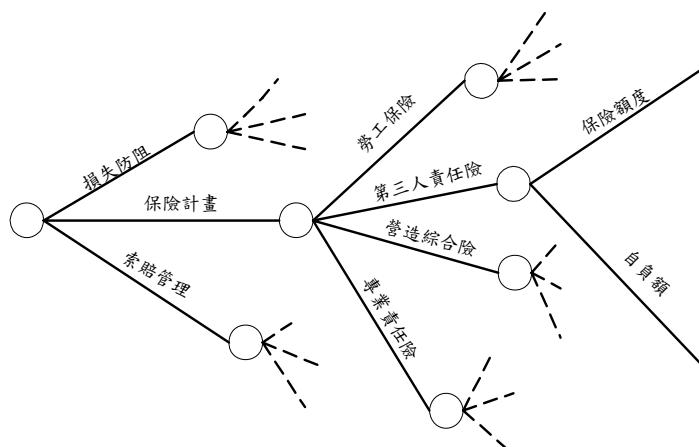


圖 2.2 OCIP 的組成要素圖(資料來源：Ashley,1980)

大部份的 OCIP 可能只是偏重於保險計畫，也就是保險單的設計、購買與實施，殊不知集中購買保險的原理也導致了安全計畫與索賠處理的整合。誠如上圖 [Ashley,1980] 所示，OCIP 的三大要素包含：保險計畫(insurance protection)、安全計畫(loss prevention)、索賠管理(claims management)。而這三大部份也就是成功實施 OCIP 所不可或缺的要素，只側重其一，並無法發揮 OCIP 最大的效益，著實缺一不可。圖 2.3 簡示了成功 OCIP 的關鍵因素。

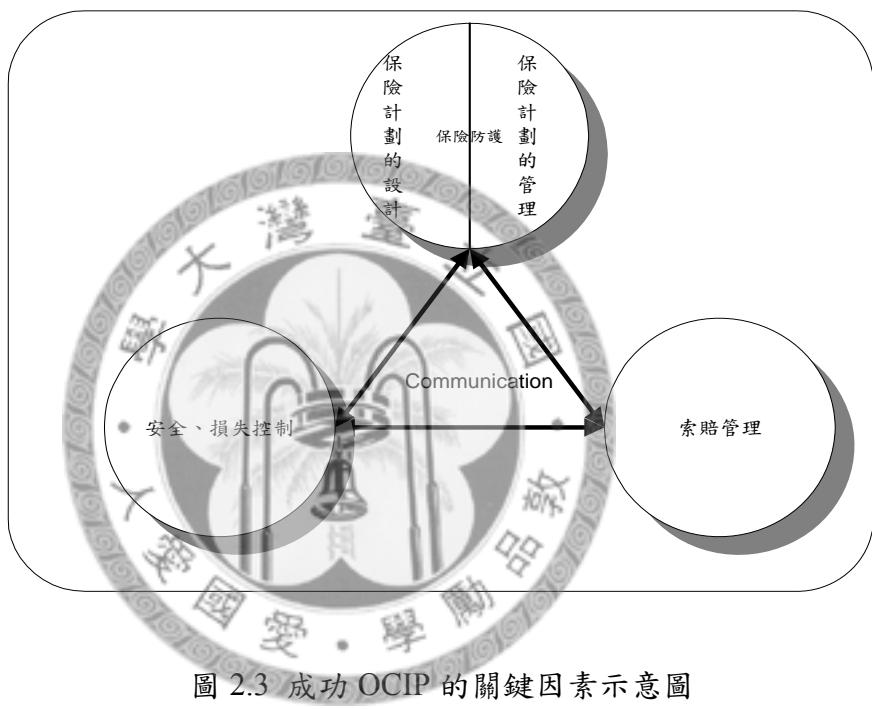


圖 2.3 成功 OCIP 的關鍵因素示意圖

### (一) 保險計畫

在圖 2.2 的 OCIP 的組成要素圖中，可以看到是在美國的 OCIP 經常包含的四種基本險種：勞工補償保險(Workers' Compensation Insurance)、一般責任險(General Liability Insurance)、營造綜合險(Builder's risk insurance)、建築師、技師專業責任險(Engineering Errors and Omissions Insurance)。個別專案可能會考慮額外特殊的險種，並不限於此。在 OCIP 樹枝圖的第三層級考慮的是每個險種的責任限度(liability limit)、業主的自負額(owner deductible)、其他參與者的自負額。最後一層級的決策影響到保險成本和個別參與者將承受的損失額度，因此這個決

策需要通盤、仔細的分析。而 OCIP 並非提供所有的保險項目，也就是承包商仍須自行負責應投保的項目。一般來說屬於工程本體或第三人責任多由業主統籌保險，其它屬承包商私有財產如機具、汽車等多由承包商自行負責。附帶一提的是除了前面所談業主、承包商各自購買的險種、額度、自負額外，更重要的是除了業主本身為被保險人外，各類工程顧問、承攬人及次承攬人皆列名為被保險人，如此便可避免繁雜的代位求償情形發生，所謂的代位求償（Subrogation）乃是指保險人於給付賠款後，取得有關保險標的所有權或對第三人之請求權，用意在避免被保險人獲取雙重利益。

顧名思義業主主控計畫是由業主為發起人透過集體採購的方式，運用集體談判籌碼統籌辦理保險。業主主控計畫因業主統保之金額大，保費也低於個別承保商自行購買保險之保費。業主主控計畫除了可以爭取較寬的保障範圍也可以取得較高的承保額度。擴大附加的承保範圍是一般承包商在個別購買保險時無法安排。此外在第三人責任險較高的保險限額也是一般承包商無法在有限的保費中可以取得。因為第三人責任險的保單限額在業主主控計畫中是根據工程作業需求所擬定，相較於傳統保險，第三人責任保險額度不會因非此工程所發生之賠償責任而降低保單之責任限額。除了第三人責任險之保險限額外，業主主控計畫之保險範圍是根據個別工程作業所規劃(Ron Rakich and Associates,2000)。業主主控保險計畫提供最大的承保範圍及較高的保險額度。因為業主代表所有工程參與者直接跟保險公司談判並安排保險，所以業主非常了解承保範圍及除外不保事項。藉由業主主控計畫，業主可以確認應承保範圍而沒有重複保險的情況發生。

雖然透過業主主控保險計畫可以使業主節省費用並提升效率，不過有些專家警告業主主控計畫可能會對業主增加其他額外費用 (Johnson,2002)。例如業主主控計畫必然會產生其他額外費用如行政管理費用、經紀人顧問費、建立工安與理賠系統所衍生的費用、確保承包商執行與維護工地安全的相關支出以及雇用一位專屬公安經理執行此計畫之費用。無論如何，業主主控計畫可以節省的保費及降低的理賠費用所產生的費用節省足以支付因執行業主主控計畫所需增加的相關費用。

## (二)安全計畫

安全計畫在保險業之專業術語為損失防阻，係保險前之積極控制風險動作。

OCIP 成功的主要因素是業主要有強烈意願制訂一個統一、有效率包含整個專案的安全計畫，也就是業主應該和保險公司的安全工程師及保險顧問共同發展編訂、執行、維持統一的工程安全計畫。安全計畫的執行一般是由保險管理人來執行，其可為業主本身或是業主委外所辦理，也就是對業主來說要統一溝通窗口在保險管理人上，由其提供工程保險及其他各種工程管理服務。在國內既有體制下，承包商實施安全計畫的動機仍不夠強烈，工程業主則更應該對專案之安全計畫盡一份義務與責任。但從事後法律責任的追究、社會民意的壓力，不難看出，業主根本無法置身事外，由此可知業主對於安全計畫的落實必須監督、管理責任。

安全和損失控制計畫的設計與執行，必須要求在施工過程中每個有合約關係的參與者依合約規定參與，包括業主的營建管理者本身，各標的主承包商和分包商，以及保險業者。一個成功且專業的行政管理者必須努力維持在專案團隊代表間包括保險業者、設計者、承包商的安衛工程師的溝通。所有這些參與者必須提供重要的檢查和預警的功能，以便確定工程是以安全、有效的方式進展。確定這些參與者都可以接觸到其他單位，而且所有人都有非常明確開放的溝通管道，這都是安全計畫成功的重要因素。業主主控保險計畫的原則下，業主需要一併實施嚴謹統一安全管理制度，並要求所有的承包商遵守相關規定。業主主控計畫在安全及理賠管理屬於同一單位，使更能集中協調不同的工程參與者。幾乎所有的業主主控計畫中安全措施會涵蓋所有員工，透過提升安全警覺性、更好的工安訓練以及鉅細無微的檢查制度，落實並提昇工程人員的安全。一個良好的安全管理措施可以有效的降低意外事故的發生、或減低理賠的金額，因而保險公司得以較低的保費承保此風險。(Donovan,1999；Johnson and Tonseth,2003；Lew and Overholt,1999；Ron Rakich and Associates,2000)

雖然也有一些業主主控保險計畫的理賠狀況不盡理想，但業主主控保險計畫表現的良弧端看業主的作為。有些業主主控計畫初期面臨不好的理賠經驗，但當業主認清問題所在後加強安全維護工作，最後都能讓損失維持在合理可接受的範圍達到預期的目標。保險公司在保費釐訂係根據預期的損失程度計算，而業主主控保險計畫在有效管理損失之情況下都可以獲得較低的保費。同時良好的損失率帶來節省費用的支出，實務上在業主分享良好損率所帶來的好處下，所有參與者為共享此好處更會注意工地安全措施並努力減少意外事故發生之機會。鑑於上

述，這會促進業主建立有效管理安全處理管理制度並加以落實(Bukowski, 1996)。另外根據美國保險業官方數字統計，如果一個執行良好損失控管得當的業主主控計畫較一般傳統保單節省 50%保費，或 1%到 3%的工程款。一般來說，業主主控保險計畫節省的幅度是 0.5%至 4%的工程款，節省 2%是非常普遍的。(Nilsson,2003； Strayhorn, 2003)

### (三)索賠管理

一個成功的業主主控保險計畫，第三個重要特色就是負責任的索賠處理(responsible claims handling)。在單一的索賠管理單位裡，OCIP 為索賠、理賠的處理與償付負起責任，這樣減少了和保險業者及第三人的保險範圍爭議，並且使得理賠速度加快，第三人的索賠也能得到迅速的解答與排除。這個優點對業主和承包商而言有重要的公共關係或社會形象價值，特別是對公部門的工程而言。在 OCIP 下有一個事實是，在每個被保險的當事人間並沒有代位求償(subrogation)的必要，因為所有被保險人都是在同一家保險人的涵蓋範圍內，相互求償並不存在。在專案的保險管理者運作、協調下，所有相互利益的統一管理消弭了許多從灰色地帶的索賠問題(gray area claim problem)所衍生的爭議。業主主控保險計畫的制度要求設立一專屬單位管理所有相關理賠事宜，這會提升理賠效率水準。業主主控計畫確保嚴謹集中的理賠管理方法並在資料收集、賠款追蹤、理賠申報及財務管理上發揮效益(Houweling, 1999；Johnson and Tonseth,2003)。

在傳統的工程保險安排下，當理賠發生時，其賠案是屬於業主或是包商的保單負責，承保的保險公司會就各自的理賠、利益爭論不休。但在業主主控保險計畫下所安排的工程保險係由一家主辦公司統籌其他保險公司一起共保，責任歸屬之爭議大多可以避免，也可以降低因理賠爭議時不必要的法律訴訟費用。一個妥善規劃的業主主控保險計畫是可以降低法律訴訟、保險公司間的互相指控、代位求償的執行，進而免除工程延遲的危機。同時當理賠發生時，只需確定理賠事故為承保事故，不需釐清或證明哪一承包商為肇事者，因此理賠處裡費用得以大幅度的降低。

#### 2.3.4 業主主控保險計畫與傳統投保方式的比較

如果業主在合約中並無工程保險的規定，很顯然的有些承包商會自行投保，有些

則不會。風險管理意識低落，或是對保險有誤解的承包商，很可能認為自己並沒有投保的需要。為了消除此種情形帶來的後遺症，才會有業主規定承包商投保的規定。工程保險最主要的目的是在確保工程的順利進行、藉以確保業主的權益，所以出發點是廣義的保障業主權益，並不是一味地將風險轉嫁出去，因為一旦承包商無力負荷時，直接影響到的是工程本身，最後還是要由業主來收拾殘局承擔一切後果，而這時確是個雙輸的局面。

其次，風險的分攤、轉移、控制比例應該視專案團隊參與者的能力而定，不可否認的，業主是其中最有能力承擔風險的一員，但是現行的工程保險執行方式，只看到業主不斷地要求承包商承擔風險，卻看不到業主本身對自己付出應盡的風險管理責任。也就是說，在營建管理的範圍裡引進工程保險的手段是正確的。達到最佳工程保險的效果，有許多作法，目前看來國內有兩大主流，其一就是大多數公部門所採取的策略，直接從現行保險發生的問題著手，詳細訂定各種應投保的險種，保險範圍、期限、自負額等，讓承包商有所依循，並達到業主想要的保險效果。另一則是將傳統的投保人由承包商轉變為業主，關鍵在於投保人角色的變換，其中最主要的理由在於機制的設計上，由工程業主投保較承包商投保合理，因為業主具有強勢主導權並且是工程參與者成員間最有能力承擔風險的一員，考慮整合工程保險間隙以及工程保險的購買談判力，顯然業主是比承包商適合主導專案的工程保險。

工程保險的購買方式有兩個選擇：傳統投保方式由承包商購買以及 OCIP。傳統的保險購買是指一般執行方式，就是交由專案的包商自行取得、購買自己的保險項目。當然，合約中必須訂定必備的保險基準。而在 OCIP 裡，也就是一般所指 wrap-up，業主必須購買專案參與者所需要的全部保險項目或是部份保險。以下是傳統投保方式及 OCIP 這兩種投保方式的基本比較，如表 2.2 所示。

表 2.2 傳統投保方式與 OCIP 基本比較表

比較項目	傳統投保方式	OCIP
保障範圍	依保險公司條款，保險範圍小	較易修訂
保險費用	保險費高	保險費低
中途退保	可能	不會
投保期間	不一致	至全工期保固期滿
相互推諉責任	常發生（訴訟、停工）	機會減少
保險公司行使代位求償權	可能	加批免除
人員、機具損害理賠	理賠手續較麻煩	集中各種保險於同一家公司
保險事務的行政管理	承包商負擔重	業主負擔重

至於 OCIP 與傳統投保方式各有其優缺點，另整理歸納如表 2.3：



表 2.3 傳統投保方式與 OCIP 優缺點比較表

	傳統投保方式	OCIP
缺點	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.投保範圍不夠完整。</li> <li>2.保費偏高負擔較重。</li> <li>3.責任難分互相推諉。</li> <li>4.不保或延遲投保時間。</li> <li>5.承包商勾結保險人。</li> <li>6.中途退保。</li> <li>7.出具不實保單。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.事前必須做好風險管理，擬定保險計畫與承保條件，否則會帶給業主困擾。</li> <li>2.投保、索賠作業增加，對 A/E、CM 及業主可能造成額外負擔。</li> <li>3.保險金額因係全體共享，個別廠商的風險管理能力無法彰顯。</li> <li>4.理賠速度若過慢亦招致承包商抱怨。</li> <li>5.對承包商而言，缺乏誘因強促使其強力執行安全計畫及減少損失。</li> <li>6.保險費的重複計算（主承包商或分包商或兩者將保險支出以各種方式列在標單裡。）</li> <li>7.過度的保險範圍。</li> </ol>
優點	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.投保索賠作業手續，業主不需介入。</li> <li>2.遇有理賠糾紛時，業主不需介入。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.管理作業比較容易，減少作業人力。</li> <li>2.承保範圍、條件、費率較佳。</li> <li>3.易與營運保險銜接，保險能夠前後連貫。</li> <li>4.較強的集體購買能力。</li> <li>5.避免保險的重複與遺漏。</li> <li>6.交互訴訟可以減少，避免影響工進。</li> <li>7.改進理賠作業及統一安全計畫。</li> <li>8.為經營體質較弱的承包商提供適當的保險。</li> <li>9.對業主而言，好的損失經驗可使利潤回饋上，而非承包商。</li> <li>10.增加業主保險專業能力。</li> </ol>

資料來源：本研究整理自(王志鏞,杜辰生)

### 2.3.5 業主主控保險計畫之適用條件

在國外進行 OCIP 之前，一般都需要先進行效益評估。通常是由經驗豐富的風險管理顧問或者是較具規模的保險經紀公司來進行可行性研究。一般來說有一些參考指

標或經驗值可以來決定專案是否適合使用 OCIP，這些指標值包括以下數點：  
(Bird ,1995)

### 1、工程規模

工程總經費至少要在 5 千萬美金以上，約台幣 16 億以上，才需要考慮使用 OCIP，有些專家更是宣稱工程總金費至少要高達 1 億美金，也就是台幣 32 億以上。當保險市場緊俏，費率較高時，可能適用 5 千萬美金的專案，而當市場寬鬆時，門檻值將會較高，至少一億美金以上。另外評估可行的另一個重點是專案將產生多少的保險費。大部份的保險業者認為 OCIP 每年至少要有 200 萬美元的保險費規模。

### 2、複雜或勞力密集的工作

美國的勞工補償保險因屬民間商業行為，由民間主辦，不同於我國的勞工保險係屬於社會保險政策，由政府主辦。其勞保費率比國內的勞保費率高出許多，所以實施 OCIP 將可有效降低費率。這也是國外保險實務專家會將勞力成本(Labor Cost) 列為參考指標的原因。對所有的專案工程而言，傷殘的理賠和後續索賠、糾紛是鉅額成本的支出而勞工補償和一般責任的總保險費通常佔總成本的 5%到 10%，所以實施 OCIP 可由業主為專案的承包商和分包商購買 Workers' Compensation 及 General Liability 保險。在美國瞭解工程業務的風險專家可以控制專案的成本和風險，並且回饋 2% 到 6% 的總成本給業主。因此，OCIP 最好在複雜或勞力密集的專案中進行。在大部份的大型工程中，勞力成本大概是 25%~30% 的總成本。如果確定勞力成本在 30% 以上時，對 OCIP 而言可以發展一些更明確的門檻值。例如，五千萬美金的專案中有 1 千 5 百萬美金的人事費用。勞工保險費率是 \$8/ (100 元薪資)，所以標準保險費是一百二十萬美元，加上其他的一般責任險保險費六十萬美元，建築者險保險費二十五萬美元，專案的總保險成本將超過兩百萬美元。雖然這個保險費規模已經大到足以吸引保險市場的注意，但是許多接觸過 OCIP 業務的保險公司認為保費規模至少要三百萬美元以上才願意接受 OCIP 的案子。

### 3、參與工程之承包商數

依據專家的經驗值，要應用 OCIP 的專案，參與其中的承包商數最好在 8 個

以上。會有這樣的指標值，最主要這是另一種方式可以確定這個專案是否有足夠的規模或是有足夠的分標、分包界面需要整合於 OCIP 中。如果只有一、兩個承包商參與其中，這個專案可能不夠大或者是需要整合的界面極為有限。因此，大型專案在工地的承包商、分包商數最好從 10 家到 150 家或更多。唯有透過這些保險契約的集合，才能產生足夠的保險量使得 OCIP 計畫發揮功效。

#### 4、施工期間有限

使用 OCIP 的專案必須是有限的期間。一般而言，OCIP 只有在單一的專案中實施。在美國某一些州，多工址的 OCIP 計畫(multiple-site OCIP)可以被使用，並且 OCIP 可應用在持續進行的擴廠計畫上。但是一般來說傳統的 OCIP 都被設計成有一定的施工期限。

#### 5、業主的意願

當專案的業主並不樂衷於減少損失的問題時，OCIP 的保險計畫將無法被執行。在 OCIP 下，節省是經由多種方式達成的，但其中最重要的就是減少損失的機會，並且經由這樣的減少，可以省下一部份的保險成本（保險成本=保險費+自負額+自行吸收的損失）。出自業主本身意願重視體傷或損害的事前預防和控制，將可減少許多直接成本與間接成本的支出，對整體工程與業主提供最大的保障。

#### 6、提升公共關係和勞資關係

OCIP 提供業主一個機會用以展示對工程人員安全的關心，同時提升勞資關係及公共形象。另外減少了承包商間、承包商與業主間與第三人對業主的訴訟機會，並且簡化了許多當事人參與其中的索賠排除過程。

#### 7、工程類別

依美國保險實務專家建議公部門適合的工程類別為：大眾捷運系統、機場、高速公路、水壩、港灣、公用設施、污水處理設備、軍事設施(military complexes)、監獄、聯邦和州的辦公大樓。私部門適合的工程類別為：旅館、工業公園(industrial parks)、醫院、辦公大樓、集合住宅、管線工程、娛樂公園、運動設施。

#### 8、損失控制及索賠管理能力

在實施安全計畫之後，最重要的就是業主對保險公司索賠的管理能力。業主

如果決定實施 OCIP，應該準備做好監督、管理索賠的工作。

## 9、業主的事前準備

辦理 OCIP 可行性研究，以及取得統保的報價，均需要一段時間。所以，風險管理顧問應及早建立安全及損失控制計畫的準則、管理制度、程序等。否則一旦延宕了時機，OCIP 的效果將大打折扣。

## 2.4 個案研究法

長久以來，由於自然科學發展的成就，使得自然科學所採行的方法與規範逐漸成為其他學域遵循的標準。另外在社會科學中，由於研究的對象和自然科學不同，這種以數量方法為主的實證主義觀點受到很多批評，學者也紛紛提出許多通稱為質化(或定性)研究的不同方法，希望能補單一方法與觀點之不足。但如果檢視目前相關學域中的研究，仍會發覺是以實證的數量方法為主，在國內這個情形可能又較國外更為嚴重。首先，許多不同的質化研究方法，在基本的本體論、認識論與方法論上，都有不同的假設，研究者如果沒有足夠的方法論上的訓練，自不易理解其意義，更不要說是實際的應用了。其次，許多這類質化研究方法，都強調研究的議題在研究過程中逐漸浮現，因此除了方法論外，主要強調資料收集的活動，而忽略了研究設計的問題，對於較缺少經驗的研究人員來說，大多會有不知從何著手進行的困擾。而個案研究方法正彌補了這些問題。首先，這套方法還是以實證主義的觀點為基礎，以排除對立假說、實驗的複現邏輯等概念，詮釋個案研究的目的。

一般而言，在提出「如何」和「為什麼」的問題、研究者對於事件只有少數的操控權或研究的重點是當時在真實生活背景中所發生的現象時，個案研究是較常採用的策略。這種「解釋性」的個案研究，也可以用另外兩種「探索性」以及「描述性」的個案研究來補強。以個案研究方法進行研究，對個人、組織、社會或政治等現象的知識，都有許多獨特的貢獻。因此個案研究在心理學、社會學、政治科學、企業經營、社會工作和規劃學上，已經是個很普遍的研究策略。甚至在經濟學中亦

可發現可以應用個案研究方法，來探討一個特定產業的結構或是一個城市或區域的經濟情形。簡單來說，個案研究就像實驗法一樣，結果可以推論到理論的命題，而不是推論到母體或全體。就這個意義而言，個案研究像實驗法一樣，並不是在呈現「樣本」(sample)，研究者的目的是要擴展跟推論理論(分析式概化)(analytic generalization)，而不是把頻率計算出來(統計式概化)(statistical generalization)。換句話說，做為一種研究策略，個案研究是由一種非常完整的研究方法，其中包含了設計的邏輯以及特定的資料蒐集與分析的方法。這個意思是說，個案研究並不是一種收集資料的做法，也不僅只是一種設計特徵，而是一種周延而完整的研究策略。

個案研究可以包括單一和多重個案研究兩種。多重個案研究跟單一個案研究比較起來，由多重個案得到的證據，通常都被認為是較強而有力的，也因此整個研究常被認為是較為穩健的。但研究者不能輕率地就決定了要進行多重個案研究，研究的每個個案對探究的問題範圍，都應該滿足一個特定的目的。再這一點上，將多重個案視為多重實驗是一個重要的看法，也就是說採取「複現」的邏輯。使用多重個案研究的根本邏輯也一樣，每個個案都必須要小心地選擇，它的目的不是要(a)預測類似的結果(一種原樣複現)(a literal replication)，就是(b)由可預測的理由，產生不同的結果(一種理論複現)(a theoretical replication)。在一個多重個案設計中，有效執行六個或十個個案研究的能力，跟執行六到十個相關主題的實驗能力是類似的，如果所有個案的結果，和預測都相同，那麼可以說這六到十個個案整體來說，則可以對一開始的命題提供強而有力的論證支持(Yin,2002; Yin,2003)。

## 2.5 小結

本章從一開始之營建工程風險及國內工程保險險種介紹，以及藉由相關文獻回顧探討業主主控保險之內涵、適用範圍與傳統投保方式保方式上優缺點之相關比較。而本研究受限於實務上任何工程保險案，均無法分別以傳統投保方式暨業主主控保險方式各投保一次以獲置實際量化數據進行對比分析。因而本研究採用社會科學領域中之個案研究法，針對所蒐集到多個實際案例進行調查及分析比較，探討出業主主控保險作法在國內實際產生之效益論証。後續各章則分別就本研究之國內工程保險現況問題探討、採行業主主控保險調查研究、實際效益分析以及公部門採行業主主控保險等問題進行相關探討。

### 第三章 國內工程保險問題探討

國內公共工程之保險現況經本研究調查探討，整理出在工程專業責任保險問題、工程保費編列方式、高風險性工程投保現況、保險實務上深受國際再保險影響以及傳統工程保險作法上仍存在諸多之問題。茲分別將研究結果整理論述如下。

#### 3.1 建築師工程師專業責任保險問題

##### 一、投保方式

目前國內執業建築師、技師及工程顧問公司投保情形，主要仍係因應公部門業主單位要求，而只針對個案工程進行投保，同時須配合業主機關要求在保單中須明列工程名稱。針對此點，若執業之技師事務所或工程顧問公司即使願意以「年保單」方式投保，亦無法於年保單中載明工程名稱項目來符合公部門業主單位之規定。經調查結果目前仍甚少採用以年保單方式投保，來涵蓋保障公、私部門工程之設計工作。

##### 二、保險金額及保險期限

在保險金額及保險期限上，執業建築師、技師及工程顧問公司，均面臨到保險金額只達設計監造費用之額度，明顯不足；保險期限始於設計開始，僅保險至工程保固結束之不合理現象。至於探討到保險費用究應由誰支付的問題上，技師及工程顧問公司態度上是認為應由業主負擔。不過本研究經調查國內之專業責任保險險種除了「建築師工程師專業責任保險」外，亦尚有已普遍推行之「醫師」及「醫院」之專業責任保險。然而「醫師」或「醫院」之投保費用，均係由「醫師」或「醫院」自行吸收而納入執業成本內。故本研究認為在精神上，「建築師工程師專業責任保險」其實應視為建築師、專業技師執業成本之項目，可考量由其自行吸收，而並一定由業主來編列費用支付。

但如考量到國內目前工程實務上，雖然現行「機關委託技術服務廠商評選及計費辦法」中，針對服務費用係依照建造費用百分比訂有表定費率上限值。但一般工程業主單位在核定服務費用底價時，因常會過於壓低其費率百分比值，往往造成業者之服務費用偏低情形，所以因而造成許多業者經營上之困難。若投保費

用由建築師、專業技師自行吸收支付時，確實會更加重其執業成本上之負擔。因此本研究認為根本解決之道，乃在於工程業主單位應提供建築師、專業技師合理正常之專業服務費用，並配合甲、乙雙方於服務契約上訂明有關保費究應由誰支付，才能根本解決問題。

### 三、工程技術顧問公司管理條例

為維護民眾權益，避免工程技術顧問公司因業務上之疏漏、錯誤或過失，違反業務義務，致第三人受有損失，於民國 92 年 7 月 2 日經立法通過公布施行的「工程技術顧問公司管理條例」中第二十條規定：「工程技術顧問公司應投保專業責任保險；其投保方式採逐案強制投保，其最低保險金額由主管機關會商財政部定之。前項專業責任保險，要保人未經委託者同意，不得退保；保險契約變更、終止或解除時，要保人及保險人應以書面通知委託者。」，依此條文，國內依法登記設立之工程技術顧問公司，不論承辦公、私部門工程之業務均需強制逐案投保專業責任保險。

有關上述條文中最低保險金額的規定，行政院公共工程委員會邀集過財政部、內政部營建署、國內主要之工程單位、國內各工程顧問同業公會、財團法人工程保險協進會、國內產物保險商業同業公會等相關單位共同開會研商。根據會議中所獲致之結論：「依工程技術顧問管理條例第二十條第一項規定，並綜合各機關辦理現行技術服務採購規定投保專業責任保險之現況，工程技術顧問公司應投保專業責任保險之最低保險金額定為契約價金總額之十分之一。」，並已正式函頒規定實施。

從上述之規定可以了解到顧管條例係採取專案強制投保方式，並且同時規範到公、私部門之工程。唯有關投保之最低保險金額則僅規定為契約價金總額之十分之一，若依照此規定執行，那日後投保之保險金額勢必更遠低於目前實務上投保金額為委託服務金額之現況，也仍未解決本項險種保險金額不足之問題。

### 四、現況問題分析

#### 1、工程業主不熟悉

由於「建築師工程師專業責任保險」在國內推行時間有限，且承保對象

主要是針對建築師與專業技師等相關專業人員。因此大多數工程業主對本險種並不熟悉。近年公共工程委員會為落實設計品質，並達到保障第三人因工程設計疏漏過失造成損害，因此規定強制要求辦理公共工程之建築師、專業技師均需投保。經調查發現，公共工程委員會當初推動「建築師工程師專業責任保險」是基於國外以此方式解決工程設計相關問題早已行之有年，且成效不錯，因而對國內的工程界採推廣角度來推動此一制度。至於各政府機關的公共工程業主，為因應規定要求，目前均要求建築師、專業技師必須投保專業責任險。然而在保險相關細節部分，例如承保範圍、保險期限等問題大多不甚明瞭。投保事項也是完全交由建築師、專業技師自行辦理，保費則視計費方式以不同形式轉嫁給業主。在私人工程業主方面，基於成本與實際投保效益上的考量，採一開放態度，並不會強制要求建築師、專業技師必須投保。

## 2、投保方式不良

關於投保方式方面，多數產險公司均有提供「工程個案投保」與「事務所（公司）年保」兩種投保方式，其中少數產險公司基於再保險公司要求，僅限提供其中一種投保方式。然而由於目前投保之建築師、專業技師幾乎都以個案方式投保，僅有極少數之建築師事務所以年保方式投保。經本研究調查結果得知沈祖海聯合建築師事務所係採用「年保單」方式投保其工程專業責任保險，其投保業務範圍涵括：該公司所經營業務及提供之服務及承攬各項建築工程之設計及監造等事項。由於每年都能續保，所以其保單追溯日更可遠達民國 72 年。由於我國「建築師工程師專業責任保險」係採取「索賠基礎制」，即在保單有效期間內受第三人之賠償請求時，保險公司才須負賠償之責任，因此該公司之年保單投保作法才確實提供其執業風險上較為有效之保障。因此就「工程個案投保」與「事務所（公司）年保」之承保經驗而言，產險公司在「事務所（公司）年保」的承保經驗就相當不足。

由於國內產險公司承保經驗非常有限，因此作法多依據國外產險公司或再保險公司之方式而定，然而也有部分產險公司基於案量太少，因此直接參考市場間同業制度來決定核保方式或保險費率等相關事項。總而言之，由於投保案量相較其他產險的投保件數差距過大，因此目前產險公司並無專心致

力經營「建築師工程師專業責任保險」，相關作法多參考國外產險公司、再保險公司、甚至僅就目前保險同業間之狀況決定。在業務上目前也並無積極開拓之跡象。

### 3、保險金額不夠

建築師、專業技師在保費成本的考量下，以工程個案方式投保為例，往往僅願意以工程設計監造費為保險金額上限。然而，若發生設計疏漏所造成的損失往往非常龐大，有時甚至會超過工程總價。以僅佔工程總價幾個百分比之設計監造費為保險金額，若真能理賠，根本也無法達到損失填補之目的，如此之投保方式完全喪失投保之意義。

### 4、保險期限不足

設計（監造）疏漏所造成之損害經常在施工過程中不易查覺。以過去案例而言，發生損害時向前追溯建築師、專業技師之設計（監造）責任有時甚至長達數十年之久。國內目前「建築師工程師專業責任保險」在事故認定時點上探索賠基礎制，即被保險人發生保險事故、受害第三人向保險人請求賠償與被保險人向保險公司報案均同時發生在保險期限之內，保險公司才願意理賠。若工程個案方式投保而言，目前常見的保險期限多始於訂立工程設計（監造）委任契約，並隨工程保固期限結束而終止。短短數年時間根本無法保障建築師、專業技師所承擔之設計（監造）風險。

### 5、尚無理賠案例

至於理賠紀錄方面，「建築師工程師專業責任保險」開辦至今已逾十六年時間，為何到目前為止並無理賠紀錄。究歸原因如下：

#### (1) 承保年限短、承保量少

相較於其他責任保險利潤十分有限，因此產險公司對本險種並不十分重視。如此消極的態度，所產生的影響當然就是建築師、專業技師不願投保，也間接造成無理賠紀錄的原因之一。

#### (2) 國內營建工程權責歸屬不清

由於營建工程參與角色眾多，相關建築、工程法令規範十分複雜，發生

工程爭議經常不能輕易判斷責任歸屬問題。

### (3) 缺乏公正保險賠償責任認定機構

因為產險公司是以獲取利潤為目的營利事業單位，當建築師、專業技師發生風險事故提出申請理賠時，產險公司通常會以各種不同名義拒絕理賠。

另一種情形可能為發生事故時，即使專業之疏失責任，建築師、專業技師即私下和解處理，而未向保險公司申請理賠，致迄今仍未有正式之理賠紀錄出現。

## 3.2 工程保險費編列方式探討

國內工程主辦機關在保險實務上作法，對於保費編列與計價方式往往與營造廠商的看法有所不同。本研究對於保費以單獨列項、不列項內含於工程總價、合併列項等方式加以綜合分析探討。在業主主控保險計畫下，由於保費係由主辦機關自行編列預算及投保，因此與承包廠商並無關連；但是在由廠商投保的狀況下，保費預算的編列方式常成為主辦機關與承包廠商之間爭議的所在。在工程保險的相關險種之中，營造工程財物損失險、安裝工程綜合保險及第三人意外責任險因涉及工程業主的財物權益與法律責任，因此業主宜編列合宜之保險預算加以投保。然而，營建機具綜合險與雇主意外責任險則因在保障承商之財物與責任，因此不宜由業主編列預算支與，應由承商自行負擔。此一道理十分明顯，正如同承商須為其員工支付勞工保險費用一樣。至於鄰屋龜裂倒塌責任險，由於可能涉及工程之進行與業主之法律責任，因此工程本體涉及此風險時，業主仍宜編列合理預算加保之。而建築師工程師專業責任險因其在於保障建築師、工程師的專業責任，因此亦應由建築師、工程師的服務費用中含括，不應再要求業主編列預算支應其保險費用；唯在辦理業主統保作業時，為求保險範圍之完整，可將其一併列入，而由業主統保之保險預算一併涵蓋之。

### 一、不列項包含於工程總價內

在單獨列項的傳統保費預算編列方式下，工程主辦機關面臨保費預算不足或過多所衍生的各種問題。事實上，就主辦機關的觀點而言，保險費應視為營造廠商內部經營的成本項目之一，不須單獨列項及辦理計價；對於營造廠商而言，將保險支出納入公司財務決策中更有助於建構完整的風險管理體系。因此，對於安

全記錄良好的廠商而言，較低的保險成本對於工程總價的降低乃至於競標成本的減少，將有顯著的幫助。不僅能解決保費預算編列的問題，更能透過保費內含於工程總價的方式，達成主辦機關於招標時所期望的擇優汰劣功能。

然而，此一概念在目前的工程主辦機關仍尚未普及，部分主辦機關認為倘若不編列一預算項目，單憑工程契約難以強制營造廠商投保；事實上，依照契約自治的精神，營造廠商有履行工程契約對於投保行為之各種要求的義務，否則即屬違約的行為。此外，由於在保費包含於工程總價內的做法下，營造廠商於備標時尚須增添保險詢價之作業，又失去透過保費預算獲取利潤的機會，故目前營造廠商鮮有支持此一方式者。事實上，當營造廠商自行進行保險詢價後，對於其經營及投標是有益無害的，因為安全記錄良好者瞭解自身的優勢，因此可將此優勢納入估價的考量，而安全記錄不良者也因其需支付較高的保險成本而降低其競標之能力。

## 二、合併列項

合併列項的保費預算編列方式係將保險費用與工程其他間接費用合併為一項。此種方式介於單獨列項與內含於工程總價之間。在國道新建工程局自民國 86 年開始使用後，逐漸有其他工程機關跟進。例如國道新建工程局係將所需之保險費包含契約之『承商利稅、保險及管理費』內，由承商自行估算。因契約變更加保所需費用，亦含在契約變更書之『承商利稅、保險及管理費』內，主辦機關不另行給付。」也就是說，國道新建工程局基於保險費屬於營造廠商之管理費的性質，而將其與利潤、稅和管理費合併列項。此種作法亦有激勵優良廠商而篩除安全記錄不佳承商之效果，承商安全記錄良善，保險費用降低，自然提高其應得之利潤。而業主也不致招致保險預算不足或過多之困擾。在目前國內營造業者尚未能普遍接受承商自行負擔保險費用的情況下，國道新建工程局的此種折衷作法亦是可行的參考方式。而且交通部也在 98 年開始通令要求部內轄下所屬各工程單位一律開始採行此種合併列項編列保費之執行方式。

## 三、單獨列項

就傳統的保費編列方式而言，工程主辦機關在確定保險範圍後，由承辦人員

依據過去類似工程案例之經驗，以工程金額的若干百分比作為保費預算的額度，而承攬廠商即在此保費範圍內向保險公司購買保險。在此種保費編列方式下，主辦機關支付保險費的方式分為：(1)保費預算範圍內，不論實際保險費高低均定期給付；(2)保費預算範圍內依實核銷，實際保險費用超出編定金額不予補足。當主辦機關未明確規範保險範圍時，營造廠商可能以提高自負額、增加特約條款或批單縮減保險範圍降低實際保費支出，而出具不實保單領取保費預算給付以取得差額的利潤。

在單獨列項的保費編列方式下，亦產生諸多問題與爭議。首先，由於工程主辦機關編列保費預算之依據為過去類似工程案例之經驗，在保險費率穩定的時期固然可買到所需的保險條件，但是當保險費率波動頻繁時，依此方法訂定預算勢難反映市場行情。此外，倘若以工程金額的若干百分比作為保費預算額度，當工程專案係以原訂預算一定之比例決標時，部分工程主辦機關將保費預算亦依工程決標金額與原訂預算金額之比例折減，然而此一折減不僅使得投保困難，更屬於公共工程委員會公告的「政府採購錯誤態樣」之一。

倘若工程主辦機關欲採用單獨列項的保費編列方式，本研究建議由投標廠商負責至市場詢價，並填寫其保費預算金額，當得標廠商依契約規定投保時，主辦機關不得以標比值折減投標廠商所填之保險費用，而應依其所列金額之保險預算支付廠商。若得標廠商投保之實際保險費較低，代表其過去安全記錄良好，能以此價格在市場購得保單；若廠商投保之實際保費偏高，代表該廠商過去安全記錄不佳。由於得標廠商的保費預算金額係其於市場詢價之結果，因此廠商須自行承擔保險預算金額與實際保險費之差價，此一作法可避免廠商將保險費用不足之責任歸咎於工程主辦機關。對於安全記錄不佳、理賠頻繁之承包廠商而言，由於其所需之保險費用較高，間接降低其競標之能力與優勢；對於安全記錄良好的承包廠商而言，保險預算金額高於實際保險費的部分則屬其良好安全管理能力的獎勵。

就以上之保費編列方式探討後得知在工程契約保險條款中，工程主辦機關與營造廠商之間最容易產生爭議的，莫過於保費的編列與計價方式。有些營造廠商認為工程主辦機關對於保費預算編列的太少，導致其無法依工程主辦機關之要求而購得所需之工程保險。保費預算的編列對於不同工程種類的變化程度不夠，甚

而有營造廠商認為因其管理良好績效所致之保費折減屬於其應得之報償，主辦機關採核實報銷的方式抹煞其經營成果。然而就工程主辦機關之角度而言，工程尚未發包前並不知得標廠商為何，難以將承商之過去理賠記錄列入預算編列之考量。因此保費之編列額度是否合宜，及如何計價等問題造成許多工程主辦機關與承商間之爭議。

在實務應用上，傳統的保費編列方式是將保險費用單獨列項，並註明以工程金額的一定比例為保險預算金額；近年來，由於保費編列不足或過多所衍生的問題一直困擾著工程主辦機關，因此將保險預算內含於總價的概念逐漸被提出；在實務應用上，國道新建工程局亦採用將保險費用與稅利及管理費用合併列項之作法，立意良善，效果甚佳。

其實保險費用究竟是應由工程主辦機關編列預算支應，抑或將其視為承商之必要經營成本項目之一，而由承商自行負擔保險費用，本就是一個值得探討的課題。由於過去在工程實務上均是由業主編列保險預算，因此業界普遍認為保險費用應由業主負擔，然而亦有學者提出應由承商負擔之看法，其主要論點在於業主不該承擔因承商安全記錄不佳所導致之高昂保費。

保險費用若完全由承商負擔，即可免除目前工程界保險預算編列不足或過多所衍生的各項問題，然由於此種作法將直接衝擊承商之利潤與競標能力，因此普遍受到營造業者之反對。從另一角度而言，亦有業主認為，由於業主在施工期間已計價給承包商，為保障工程本體不受天災及意外災害之損害，因此需編列保費保障業主財產。此一論點雖有其合理性，但應實際配套由業主統保方式執行較為合理，若業主編列保費卻要求承商投保，業主除了不必增加人力辦理工程保險外，並無其他益處，反而造成諸多工程保險之爭議與不合理現象。綜上所述，本研究彙整工程保險保費編列之綜合分析，如表 3.1 所示。

表 3.1 保費編列方式之研析

保費編列方式	優點	缺點
業主統保	<ol style="list-style-type: none"> <li>投保範圍較為廣泛完整，減少保險界面。</li> <li>主辦機關積極掌控投保範圍、條件，對於保險費率亦有較強的集體購買力，可降低保險費用。</li> <li>廠商無法就保費預算獲取利益。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>主辦機關增加風險管理、投保(保險計畫及投保條件擬訂)、理賠作業的專業人力負擔。</li> <li>同質性高或規模五億元以上之工程方宜適用。</li> </ol>
廠商投保	不列項包含於工程總價內	<ol style="list-style-type: none"> <li>有助營造廠商加強風險管理。</li> <li>主辦機關不需負擔因廠商個別危險特性所產生的保險費。</li> <li>廠商無法就保費預算獲取利益，安全記錄良好者較具競標能力。</li> </ol>
	合併列項	<ol style="list-style-type: none"> <li>國工局執行經驗成效良好已編列保險項目與預算，較無爭議。</li> <li>廠商無法就保費預算獲取利益，安全記錄良好者較具競標能力。</li> </ol>
廠商投保	單獨列項(一)	<p style="text-align: center;"><b>【業主依保費預算定額給付】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>業主保險項目與預算編列明確，較無爭議。</li> </ol>
	單獨列項(二)	<p style="text-align: center;"><b>【業主保險預算內依實核銷，超出預算不予補足】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>業主保險項目與預算編列明確，較無爭議。</li> <li>主辦機關不需負擔因廠商個別危險特性所產生的保險費。</li> </ol>
	單獨列項(三)	<p style="text-align: center;"><b>【依得標廠商投標之保險預算定額給付】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>保險預算係由廠商自行詢價及填寫，不易產生爭議。</li> </ol>

### 3.3 高風險性工程投保問題

工程除本身所具潛在技術風險(Inherent Technical Risk)外，也會暴露於實質風險如地震、颱風、洪水等天然災害，因而特定地點、特定工程，風險皆不相同，有些保險公司及再保公司，會依據統計資料與承保經驗釐定費率與承保條件。有巨災傾向地區或極易因天災受損之工程，有時並不適用。南投地區之山區道路修復工程即是，該區域地型特殊，過去曾在颱風季節期間，大小型工程施工中皆有嚴重的損失，甚至有一段時期，許多保險公司不願承接該區營造險業務。

保險公司係按工程性質、施工方法、設計特質、地質、施工季節、工期長短、施工地點、安全防護、施工廠商特質及自負額等因素，決定工程險的保險費率釐訂及承接業務意願。通常對於地下工程，含過水管線工程(水、油、氣)、隧道工程(鐵公路、捷運、導水)或(河川)橋樑工程、堤防工程、港灣、海事工程等，保險公司多歸類為高風險性工程，有些保險公司不太願意承接。

損率偏高之隧道工程，由於災損修復成本高昂，並非所有再保人都願承接，僅由專有的再保市場承作，保險費率相對也較缺乏彈性，保險市場相對比較封閉。例如北宜高速公路坪林(雪山)隧道主坑及導坑工程，當時編列的保費預算低與市場水準脫節，導致無法完成保險安排。又如台北捷運初期路網的淡水線、新店線地下潛盾工程，因發生數次鉅額損失，亦使得再保險公司對台灣隧道工程險持保守態度，進而影響後續如新莊線、內湖線等台北市政府捷運局所主辦的捷運工程保險業務，都在幾次流標後提高底價後才順利決標，且保險條件較前遠為嚴苛，對於災修復舊費用設有上限，遇有巨災時保險補償可能嚴重不足。

此外，一如其他保險，工程險也會因國際外在環境的特殊因素，造成覓保不易的狀況。例如美國 911 事件後，國際再保險市場混亂，連帶影響國內市場，如新永春隧道工程，沒有再保市場願意承接；高雄捷運紅橘路網 BOT 工程保險案，付出相當保險費及努力才完成營造險的安排。由此可知，國內工程險與再保市場息息相關，我國保險市場規模有限，大型工程對再保市場依存度仍高。若風險過高或保費對價不足，皆會造成保險市場不願承保。因此，除於合約發包時就應力求周延合理，風險由契約雙方合理分攤外，並須加強損害防阻，提高保險公司之承保意願，改善承保條件。

根據鄭守東(2006)指出台灣處於地震帶與亞熱帶，地震與颱風頻仍，對許多國際

再保人而言，在無充足保費與合理自負額的前提下，對於台灣工程險市場已經意興闌珊而無意投入。文獻作者為產險核保及再保專家，說明再保公司對於台灣工程險市場之看法已逐漸朝向是否為可保風險思考。加上國內保險市場一向十分仰賴國際再保市場有許多原因，主要原因為根據保險法第 147 條規定：保險業對於每一危險單位之保險金額扣除「再保險金額」後，不得超過資本金或基金、公基金、特別準備金及未分配盈餘總和之十分之一。同時國內保險業者與國際保險業者規模相比規模較小，一般來說大型工程保險案轉再保之需求甚大。

目前國內營造工程業者通常會面臨之保險問題與困擾有以下幾方面：1、保險費用會隨著保險市場之波動而變化。2、自負額過高。3、協調溝通不足，同時也是造成覓保困難的原因，關於第三點協調溝通不足中，本研究認為保險為整體性之責任，業主、承包商應共同分擔不可避免之責任與風險，在此概念下，各方應屏除自我保護心態，以公平合理為原則訂定保險合約條款，公共工程有關之各種責任不應由承包商百分之百承受。另外，承包商可能缺乏保險專業人才，以致於不清楚保險條款或購買保單時不明白契約中載明之文字意涵，確實為目前承包商所應該瞭解檢討。

以下僅就本研究所蒐集及彙整水利署之水利工程和國工局之隧道工程等部分高風險工程案例進行以下之說明探討：

### 3.3.1 水利工程

根據水利署署內之營造工程保險注意事項中規定，除了以下四類工程：(一)四月底前能完工之堤防工程。(二)未達查核金額十分之一之工程。(三)河川疏浚工程。(四)搶險、搶修及應急工程。可免依該其保險注意事項中相關保險規定外，其餘類別工程均須依其注意事項及依工程特性辦理投保營造(安裝)工程財物損失險，同時所有工程均應投保第三人意外責任險及僱主意外責任險。其保險金額及自負額規定如下：

一、營造(安裝)工程財物損失險之保險金額：包括契約金額、機關供給材料金額等之總和扣除工程保險費、廠商管理費、營業稅及供給材料之搬運費與雜項費等項目之金額。

二、第三人意外責任險之保險金額：每一個人體傷或死亡最少 3,000,000 元以上，其餘之第三人財損由廠商自行投保。

三、僱主意外責任險之保險金額：每一個人體傷或死亡最少 5,000,000 元以上。

自負額的部分則為當保險金額在五億元（含）以下者，工程本體之「天災自負額」為損失金額之 20%，但最少不低於保險金額之百分之一（1%）。當保險金額介於五億與二十億之間者，其工程本體之「天災自負額」為損失金額之 20%，但最少不低於 500 萬。

#### （一）河川整治工程：(許偵佑，2007)

民國 95 年某河川局辦理規模約 2000 萬之水利工程，為某溪下游右岸防災減災工程，由於承包商於得標該工程後，依合約規定投保營造工程財物損失險，因天災自負額規定，屢次要保皆遭保險公司拒絕，於是該廠商與保險公司另立據說明超出原規定天災自負額 1% 之部份，承包廠商仍需彌補不足額，最後買到保險之條件為天災自負額為損失之 20%，至少 150 萬元。由於工程業主之保險規定，將天災自負額規定上限為損失金額之 20%，不得低於總投保金額之 1%，造成部份承包商於得標後覓保困難，其解決之道不外乎再與業主協調希望能以個案另訂，或如上述案例與保險公司立據說明不足部分需自行負擔，期間耗費承包商精神與時間甚多，甚者影響工進。

#### （二）雲林湖山水庫工程：

其中之大壩工程合約金額約 46.7 億元，保費約 1.54 億元(不包括第三人意外責任險)，其每一次事故自負額：天災損失之 10%，最低 250 萬元；其他 100 萬元。另外的壩址工程合約金額為 3 億元，保費為 50 萬元，其每一次事故自負額：每一事故損失之 10%，最低 10 萬元。第三人意外責任保險部分：每一人體傷或死亡為 1000 萬元；每一事故體傷或死亡為 5000 萬元；每一事故財物損失為 5000 萬元；每一事故最高賠償限額為 1 億元；保險期間內最高賠償限額為無限制；每一次事故自負額為 1 萬元。

#### （三）曾文水庫越域引水隧道工程：

本工程屬長隧道(最長段 10KM)工程，其主要風險有地質風險(擠壓性岩盤、破碎帶、斷層帶)、高壓地下水、有毒氣體與高溫地層等。承包商於得標後，實際花了 1.1 億元(費率 2.1%)投保營造工程財物損失險，期間為 79 個月，保險金額約 51.5 億元，且每次事故自負額為損失之 20%；最低 5000 萬元(約為總投保金額之 1%)。第三人意外責任保險部分：每一人體傷或死亡為 300 萬元；每一事故體傷或死亡為 1000 萬元；每一事故財物損失為 300 萬元；每一事故最高賠償限額為 1300 萬元；保險期間內最高賠償限額為 5000 萬元；每一次事故自負額為 5 萬元。但其保單中加貼了 101F 隧道工程附加條款，其賠償金額之限制規定為：任何一次意外事故所致一個或數個開挖面或工作面之毀損或滅失，則以該意外事故隧道受損長度佔保險單承保全部隧道長度之比例乘以工程合約金額為賠償金額。而且本附加條款對下列任何一項均不負賠償責任：1. 任何灌漿及藥液灌注費用。2. 超過原設計最小開挖線之超挖及回填費用。3. 為排除地面或地下水所需費用。4. 抽排水設備發生故障所致之毀損或滅失。5. 任何變更安全措施或支撐方法及材料所增加之費用。6. 為排除地面或地下水增加之封密、防水或阻絕措施所需費用。7. 開挖面擠壓變形所需之修挖補救費用。修理、調整或校正施工機具所需費用。9. 鑽炸隧道任一斷面之內部永久襯砌未於開挖後一個月內閉合，因意外事故所致該斷面隧道本體之損失。承包商就算依業主辦法規定以 1.1 億元買到了營造工程財物損失險，但換算之下，每次天災受損若不超過 5000 萬元，承包商依然無法獲得理賠，對於承包商來說，保險之意義並不大。

### 3.3.2 國工局隧道工程

國工局目前合約中保險規定要求承商需購買之工程保險，包含：A. 营造/安裝工程財物損失險（應另加保拆除及清理費用）；B. 营造/安裝工程第三人意外責任險；僱主意外責任險。唯規定承包商如另自行加貼之附加條款所致損失或賠償責任，則由承包商自行負責。營造工程綜合損失險之自負額上限規定分為：天災自負額及非天災自負

額。各項自負額不得高於規定之比例或金額，各項自負額規定設計單位可參考工程保險協進會制定之「營造綜合保險各類工程參考費率及自負額表」資料，並應確實訪查保險公司開具保單之條件適度調整之。但承包商得與保險公司洽商更低比例或更低金額之自負額。

唯仍規定若承包商未依約辦理保險，或因保險契約條件限制無法獲得保險公司足額理賠，業主一概不予補償。另承包商客觀上不能辦理全部或一部分之保險時，應檢具證明文件報請業主同意後，免辦該全部或一部分之保險，業主不另調整契約價格，該未辦理保險部分之損失或賠償責任，仍規定由承包商自行負責。

### 一、觀音山隧道工程 vs. 草屯收費站及國姓一號隧道工程(陳慧雯，2009)

茲先就東西向快速公路八里新店線八里五股段第 C802Z 標觀音山隧道工程及國道六號南投段第 C603 標草屯收費站及國姓一號隧道工程基本資料及保單內容予以比較，詳見表 3.2，並分析說明如下：



表 3.2 觀音山隧道工程與國姓一號隧道工程基本資料比較

標別 基本資料	C802Z 觀音山隧道	C603 國姓一號隧道
工程概述	山岳軟岩隧道 總長約 2,478M (佔全長 87.1%)	山岳岩石隧道 總長約 2,456M (佔全長 73.4%)
工程地點	臺北縣八里鄉及五股鄉	南投縣草屯鎮
工法	新奧工法 (機械開挖)	新奧工法 (機械及炸藥開挖)
開挖最大斷面積	116.04 M <sup>2</sup>	115 M <sup>2</sup>
襯砌後斷面積	89.86 M <sup>2</sup>	86 M <sup>2</sup>
契約金額	2,376,000,000	1,775,000,000
承包商	大陸工程股份有限公司	日商華大成營造工程股份有限公司 台北分公司暨基泰營造股份有限公司聯合承攬
保險人	富邦產物保險(股)公司(50%)、 中央產物保險(股)公司(40%)、 明台產物保險(股)公司(10%)	新安產物保險股份有限公司
總保險金額	2,423,520,000	1,775,000,000
保險費	36,352,800	25,648,750
費率	1.53%	1.445%
工期	1,355 日曆天	1,430 日曆天
開工日期	93 年 9 月 16 日	93 年 3 月 12 日
投保日期	94 年 6 月 23 日	93 年 6 月 25 日
完工日期	98 年 2 月 15 日	97 年 9 月 05 日
財損出險	無	無

## (一) 保險期間不符工程契約規定：

依據國道新建工程局投標須知第 22.4 點及一般條款 F.10 保險(4)點(a)款之規定，承包商應於開工前按契約相關規定辦妥各項保險，保險期間應自工程契約規定開工之日起至契約預定完工日後三個月止。而 C603 標於開工後 3 個月覓保完成，C820Z 標則於開工後 9 個月方覓保完成，保險期間未涵蓋整個施工期間，顯與工程契約規定不符。

## (二) 承商自行加貼條款：

研究 2 案例，均於保險契約中加貼「工程財物損失賠償限額特約條款(累積最高賠償限額)」，不論係由保險人抑或承包商要求加貼，均對業主及承包商權益造成損害；其中 C802Z 保險期間最高賠償限額為新臺幣 243,000,000，約為總保險金額 10%，而 C603 則為新臺幣 9,000,000，約為總保險金額 5%；換言之，該 2 工程保險人僅分別負擔 10%、5% 之賠償責任，若因保險事故(不論是否為天災)導致工程相關財物全毀，承包商分別自行承擔 90%、95% 之風險，顯與工程契約規定精神不符。

究其原因，台灣自 921 大地震、納莉颱風以及國際之 911 事件、南亞海嘯、美國卡翠娜颶風等巨災發生後，國際再保市場受到相當成程度之震盪，其承保能力亦相對萎縮與趨於保守，保險公司在尋求國際再保支持亦日益困難。另國內保險市場於 2001 年實是關鍵的分水嶺，由於該年台灣遭逢納莉颱風來襲，造成保險公司與再保人的重大損失，因此自 2002 起工程險的保險條件有重大變更，即保費費率提昇、自負額提高與天災限額等規定(鄭守東，2006)。隨著巨災保險損失的逐年上升，保險人及國際再保所承擔風險日益加重，為有效控制及減輕保險人承擔之天然巨災風險，「天災賠償限額條款」因應而生。若發生天然巨災造成大規模毀損性事故時，依據該條款規定，保險人僅需承擔部分天然巨災風險，其餘的巨災風險則由被保險人自行承擔。

以 C802Z 標工程為例，其總保險金額約為新臺幣 2,423,520,000 元(含拆除清理費用)，保費為 36,352,800 元，天災理賠限額為總保險金額

10%，故僅有 10%之天災風險移轉於保險人，承包商本身仍需承擔剩餘 90%之天災風險(約為新臺幣 21.81 億元)。若保險期間內發生整體工程因天然巨災導致全損之事故時，被保險人之天災自負額為新臺幣 21.81 億元，而非工程契約中規定之「天災：損失金額之 20%，但最少不低於保險金額之 1%」或保險單主文「天災：新臺幣 24,00,000」。

另 C603 標工程其總保險金額約為新臺幣 1,775,000,000 元，保費為 25,648,750 元，地震最高理賠限額為 30,000,000 元，僅為總保險金額 1.69%，故僅有 1.69%之天災風險移轉於保險人，若因天然巨災導致全損之事故，承包商本身仍需承擔剩餘 98.31%之天災風險(約為新臺幣 17.45 億元)，換言之，被保險人將自行承受相當於重新建造該工程之鉅額的損失。另被保險人之天災自負額為新臺幣 17.45 億元，亦非工程契約中規定之「天災：損失金額之 20%，至少為總保險金額之 1%」。

而且 C802Z 標另訂有隧道工程修復工作之賠償原則「最高以不超過直接受損範圍原施工費用的 120%為限。且賠償總長度以不超過 100 公尺為限。上述直接受損範圍的原施工費用以每單位原有平均施工價值推算之，但每公尺賠償限額以不超過新臺幣參拾伍萬元為限。」，換言之，每一次意外事故賠償上限為 4,200 萬元【 $100M*(1.2*35 \text{ 萬元})$ 】。

### (三) 問題探討

承包商自行加貼工程契約規定外之保險條款，其目的為何；係為承包商為求順利覓保以同意保險公司要求加貼抑或承包商自行要求加貼；是否與費率偏低有直接關連；現行制度是否准許附加；是否擴大或限縮保險範圍、保險金額、保險條件、理賠金額或提高理賠限制等。此類工程保險單是否可確實分攤營建過程中因意外事故所衍生之財務或法定賠償責任損失之風險，亦即實質上是否有分散風險之效果。另承包商自行加貼契約規定外之條款其種類及內容不一，是否影響業主或承包商權益，且增加業主審查困擾。

承包商未依規定或客觀上不能辦理全部或一部分之工程保險時，主辦機關不逕行代辦保險或提供解決方案，其未辦保險部分之損失或賠償

責任由承包商自行負責；若承包商無法辦理工程保險且受有過大之風險損失時，承包商是否有能力承受，若承包商無力承擔，最終問題仍回到業主身上。

國內營造綜合險不若車險及火險量體龐大且來源穩定，但由於近年損率不錯，故費率降低，屬買方市場(soft market)。但隧道類工程因同質性低、高風險、高損額及不符保險學大數法則等特性，導致國內保險公司不願或不想承擔風險、或因承保能量不足或受法規限制，多轉嫁再保。另近年天災頻繁及損率高，且國際再保於台灣市場損失慘重(北宜高速公路雪山隧道、台北捷運初期路網及台灣高鐵湖口隧道等)，對於國內隧道工程持保留態度，導致保險能量緊縮，故隧道工程營造綜合險仍屬賣方市場(hard market)。

隧道工程之高風險是無庸致疑的，目前國外隧道工程保單均訂有「工程財物損失賠償限額特約條款(保險期間累積最高賠償限額)」、「天災賠償限額」等限縮理賠額度之規定，此類條款之訂定多依據過往理賠經驗或其承保能量。就保險公司立場，此類高損額工程訂有相關限縮理賠額度或限制條件之規定，期有效控制其損失，實屬無可厚非；況且相關規定係由國際再保要求，導致國內保險市場有這樣的回應，實難歸避。若刪除上項規定，國際再保則無承保意願、被保險人無法接受或負擔其對價；但限縮理賠額度之合理數額仍值得探討。國道隧道工程保險在工程主辦單位未強制約定保險效益，而保險公司為有效控制其損失或承包商為求順利覓保情況下，於保險單加貼許多附加(特約)條款以限縮承保條件，在無重大天災狀況下，保單問題尚未浮現。但是目前國內保險公司或國際再保為有效控制損失而於隧道工程營造工程財物損失險保單中相關賠償限額規定，已是不爭事實，且若刪除相關條款可能造成保費之對價極高，因此就工程主辦機關或承包商角度，如何爭取對自身權益有利之理賠限額，為現行制度之另一重要課題。

## 二、風險自留工程

風險自留為將風險全部自我吸收，即業主或(及)承商或共同協議運用自有資

金或可借入的資金來支付損失，楊尊堡（2004）指出一般風險自留之時機如下：

1.風險無法預防或轉移，又不願避免；2.最大可能損失或經保守估計之最大損失額很低；3.損失發生機率極低，可以忽略，或損失發生機率太高，且風險處理成本過高，或幾與風險損失額接近。

目前國內公共工程因覓保困難而改採風險自留方式辦理者，僅有交通部臺灣區國道新建工程局辦理共 5 案，其辦理之理由及方式說明如下：

### （一）北宜高速公路第四標雪山隧道(含豎井)及第五標雪山隧道導坑工程

1、緣起：第五標雪山隧道導坑工程原營造工程綜合保險契約由臺灣產物保險、友聯產物保險公司及中央產物保險股份有限公司等國內三家產險公司共投承保，保險費約新臺幣 2,800 萬元，保險期間為 80 年 8 月 14 日至 84 年 5 月 14 日(原契約完工日期為 84 年 3 月 25 日)，保險期間共計 13 次出險紀錄，其中第 13 次保險人理賠金額更高達新臺幣 145,330,706 元(含利息)，約為保險費 9 倍。原保險契約屆滿後，保險人不願續保，國際再保險公司也拒絕承保。嗣後與第四標雪山隧道工程共同辦理多次說明會及公開比、議價，均無法完成投保手續，後依行政院公共工程委員會調處之修正投保條件與第四標雪山隧道工程分別經 3 次公開招標均無法決標(第 1 次流標(90.01.16)，僅明台產物投標，未達法定家數；第 2 次廢標(90.02.15)，明台產物投標資料不符招標文件規定；第 3 次廢標(90.03.19)，明台產物投標資料不符招標文件規定且附加特約條款)，後分割隧道鑽炸段風險較低部分重新辦理 2 次公開招標(90.10.26、90.12.03)均無廠商報價而流標。

2、辦理方式：行政院公共工程委員會邀集相關單位會商後，綜合建議由國道新建工程局與承包商共同承擔風險，並簽訂災損風擔協議，其協議主要內容為自負額 500 萬以下災損費用由承包商負擔，超過 500 萬元之災損費用由風險分擔判斷小組依個案事實狀況判斷風險分擔之比例及金額，並將原契約編列保險費扣回作為隧道發生災損事件經風險分擔判斷小組核定給付之基金。

3、結果：至完工止，未啟動災損風險分擔機制。

## (二) 南投縣投七十一線道路水頭谷至仁愛隧道西口路段復建工程

1、緣起：九二一大地震後及其他風災、水災、土石流等天然災害影響，南投及花蓮等地區被國際再保市場列為高風險地區，另美國 911 事件，造成國際再保能量大幅萎縮，國內工程保險轉變為賣方市場，而本工程係九二一災後重建工程且位於南投，於 91 年 4 月決標，歷經 6 個月仍無法完成投保手續，本案雖經承包商數次詢問各保險公司，再加兩次洽請財團法人工程保險協進會協助，各保險公司及國際再保均無承保營造工程綜合損失險意願或將自負額大幅提高（非天災自負額新臺幣 1,500 萬元以上，天災自負額為新臺幣 5,000 萬）。

2、辦理方式：比照北宜雪山隧道保險理賠專案小組之模式辦理，但由於原契約一般規範中訂有投保營造工程綜合損失險相關條款，故以契約變更協議書方式刪除相關規定，另約定：一般規範 5.14.2(A)項節所載投標單附錄乙「營造工程綜合損失險」自負額自 250 萬元提升為 500 萬元由承包商負擔，契約中所含保險費不予以扣還。超過 500 萬元以上屬於工程契約一般規範 5.14.2(A)項「營造工程綜合損失險」之風險，且非可歸責於承包商施工因素者，由國工局負擔。除外風險按契約規定由國工局負擔。

3、結果：至完工止，未啟動災損風險分擔機制。

## (三) 溪頭風景特定區二-1 號道路 14K+300 路段復建工程

1、緣起：本工程係九二一災後重建工程，且位居南投地區，考量上述情況，並未規定包商投保「營造綜合險」，另比照北宜雪山隧道保險理賠專案小組之模式辦理。

2、辦理方式：契約內訂定風險分攤規定

(1) 災損費用金額新臺幣 500 萬元(含)以下由承包商負擔。

(2) 災損費用超過新臺幣 500 萬元以上，且非可歸責於承包商因素者，由國工局負擔。

(3)除外風險按契約規定由國工局負擔。

(4)超過 500 萬元之災損費用由風險分擔判斷機制小組依個案事實狀況判斷風險分擔比例及金額。

3、結果：至完工止，未啟動災損風險分擔機制。

#### （四）溪頭風景特定區二-1 號道路安定彎段復建工程

1、緣起：本工程係九二一災後重建工程，且位居南投地區，考量上述情況而將一般規範中保險相關條款刪除，僅以「工程除因地質條件差異所致之災害損失外，全部由承包商負責」規定辦理。

2、辦理方式：如確認係屬地質因素所致之災害損失，則損失額度低於(含)新臺幣 250 萬元部分由承包商負責，超過新臺幣 250 萬元以上部分由國工局負責，並將「承商利稅、保險及管理費」由總工程費之 6%調高為 12%，以支應承包商風險承擔之相關費用。

3、結果：至完工止，未啟動災損責任分擔機制。

#### （五）南投 83 線道路萬豐村至法治村路段

1、緣起：本工程係九二一災後重建工程且位於南投，承包商洽請財團法人工程保險協進會協助，仍無法取得符合規定之營造工程綜合保險。

2、辦理方式：依據契約規定同意承包商免辦該部分之保險，承包商風險承擔之相關費用，由詳細價目表中「承商利稅、保險及管理費」項下支應；另未辦理保險部分之損失或賠償責任由承包商負責。

3、結果：至完工止，未啟動災損責任分擔機制。

### 3.4 國際再保險市場之影響

由於國內保險公司規模不大，承保能量普遍偏低，因此對於大型工程專案的承保往往需仰賴再保險公司的意見，費率的訂定亦需得到再保險公司的支持。由於國內保

險公司將承保之工程保險業務的絕大部分移轉至再保險公司，當國際再保險市場發生急遽緊縮時，國內許多重大工程均發生無法買到營造綜合保險的窘境。

由於國內保險市場因受限於我國保險法規及資本額規定，於承接大型業務時，因承保能量不足，多倚賴國外再保險安排，以分散承保風險，達到穩健經營之目的。大型工程保險一直多仰賴國際再保市場奧援，高風險業務更易呈現賣方市場，購買工程營造險時，業主須編列符合國際水準的保費預算，並按其自負額水準要保，才能順利完整的購得保險。惟台灣地區歷經 921、331 大地震、賀伯、納莉颱風、南投山區土石流、莫拉克風災等天災人禍，已被國際再保險市場列為高風險區域名單，降低對台灣市場業務的承作意願，除以調高費率，限制承保額度或高自負額因應外，在台設點的再保險人，幾乎都陸續退出台灣市場，國際主要大型工程險再保公司-瑞士及慕尼黑再保，都先後關閉在台分公司，或大幅縮減聯絡處規模，造成辦理工程險分保作業不便。

目前國內工程保險協進會(EIA)主導的工程保險共保集團(Pool)」運作，分成二個機制，一為慕尼黑再保險支持，凡工程險費率按慕尼黑再保制定的費率表承接者，即可分入該共保集團分攤風險，但有嚴重逆選擇問題，經營績效欠佳；另一則為各共保公司得按約定比例直接分入之保險公司自留共保集團，但扣除回分，實際分出風險比例不及 10%，因而國內保險業依然有承保能量不足的問題。嚴格來說，國內保險公司並沒有單獨承接大型業務的能力，仍多受制國際再保險市場，一旦再保緊縮即影響到國內保險市場。

台電公司及台北捷運局執行之業主主控工程險，由業主自行購買，因工程規模及金額較大，理論上，業主應具有較強議價購買能力，但從結果來看，一樣受到國際再保險市場影響，市場承接能量或意願緊縮時，也曾發生流標情形。例如九十年台北捷運局新莊線工程保險案歷經四次公告招標才決標，期間捷運局，即針對標案流標原因與保險市場反應，調高標案底價並修改要保條件才購得保險。九十一年內湖線工程險亦歷經三次公告招標，數次調高標案底價方才決標。又台電公司於九十一年辦理年預約保單標案時，雖然第一次招標即行決標，但是按超過原訂底價七佰多萬專案保留決標。自上述實際案例，可了解國內工程主辦機關自行購買保險時，也會受到保險市場影響，自行擬訂保險條件及編列之保險費，須能為國際保險市場接受，倘與實際市場脫節，可能就會造成工程險採購流標，或保險公司投機冒險自留條件差異的高風險。

### 3.5 傳統工程保險方式相關問題

在傳統的投保方式下，每個承包商必須為自己的保險計畫、保險範圍、成本負責。這些成本然後反應到業主上成為工程成本的一部份。不可否認，有一些業主頗為滿意這樣的投保方式，因為此種方式減少業主在專案保險事務的投入。這種型式的保險計畫通常被認為是由承包商提供保險計畫(Contractor Provided Insurance Program)。如果主承包商為了整個專案安排並購買保險計畫，在美國它通常就被認為是承包商控制保險計畫(Contractor Controlled Insurance Program ,CCIP)。然而在其他許多地方包括亞太地區(Asia Pacific)和英國(United Kingdom)，CCIP 通常是指保險計畫由承包商安排，不管承包商是一個或是多個。然而，近年來，由於營造工程規模日益擴大，工程內容漸趨複雜，以至於分工日益專精，介入包商因而增加，因此往昔的投保方式，漸漸難以符合需要，深究其缺失有以下各點(王志鏞,1992)

#### (一) 投保範圍不夠完整

同一工程如果有若干個承包商分別承攬分項工程，個別包商分別投保的保單之保險期間可能前後參差不齊，極易發生重疊或是無法接續連貫的現象，此外，各標包商不同，承攬工程互異，投保的範圍有所區別，經辦人員必須逐件審核保單，既不經濟又耗時費力。對於業主而言，若包商僅選擇要項投保，甚至投保不足，除非經辦人熟諳保險，否則易受到包商的蒙蔽。

#### (二) 保險較不易購得

由於整體工程未集體購買的關係，分標或分包購買保險，保險金額量不夠大，承包商或分包商較不易獲得適當的或特殊的保險。如果這種情形發生將可能導致未保工程的損失(uninsured losses)或工作停頓(work shutdowns)造成業主的困擾。

#### (三) 保費偏高負擔較重

工程發包的時候，如果採用逐件發包而非總包時，分項工程須逐件投保，無法整合成數個承包商和分包商間的整體購買，造成作業手續增加，核保費用增高，應繳保費因而增加；此外，分項投保會造成前面提到的重複投保的現象，因此保費的支付也會造成不必要的浪費。

#### (四) 責任難分互相推諉

包商之間各自選擇分別投保，並無法同時列為被保險人，若發生相互毀損事件，則往往無法就各自保單獲得保險賠償，勢必相互推託，規避應負的責任。

#### (五) 出具不實保單

所謂出具不實保單，係指以壽險公司的傷害保險取代產險公司的雇主責任保險，或是附加批單在工程險保單後、單獨出單的方式為之。

#### (六) 包商取巧行為窮於應付

在傳統的投保方式下，由於對於一般營建廠商而言，多認為是增加風險的負擔，所以會尋找一切可能的漏洞將這些風險處置掉，諸如：不主動投保、與保險人勾結高報保費、中途退保、提高自負額接近工程總金額等等。

#### (七) 監督不易

隨時從每個承包商那獲得並檢查、追蹤目前的保險證明對業主而言是有困難的。

#### (八) 損失控制、索賠管理效果差

因為許多不同的保險公司參與其中，其承保範圍涵蓋各自的承包商和分包商，導致損失控制和索賠管理計畫是零碎、不完整和不一致的。同時在整合、協調索賠處理時，缺乏業主的控制。

業主主控保險計畫所以興起，其關鍵乃在施行多年之傳統保險計畫弊端一再滋生，造成保險管理及處理上之困擾，此等弊端殆可歸納為下列六項(王志鏞，1992)：

#### (一) 不保

不保云者，係指工程合約內縱有約定承包商應投保有關保險，且應提供保單及收據予業主備查，惟因業主經辦人員之疏失或無知未予確實審核，或承包商藉故不辦理，以致未投保或漏保之意。如有不保情形發生，對業主而言，除無保險保障外，亦浪費保費支出。

#### (二) 戴帽子

戴帽子云者，係指承包商勾結其保險人高報保費並出具不實保費收據，再持之向業主請款。如業主依據付款，高報部分之保費，則由保險人設法退還承包商

據為私有，或由保險人與承包商朋分該款之意。此一情形如果發生，對業主而言，不無增加工程成本之虞。

### (三) 中途退保

中途退保云者，係指承包商將保單及收據送業主備查後，利用業主經辦人員不續查該等文件之漏洞，洽其保險人另製批單辦理退保，藉此賺退保保費之意。中途退保將導致保險效力中斷，無法持續獲得保險保障，遇有出險事宜，承包商無法承擔時即棄工程而去。

### (四) 提高自負額

提高自負額云者，係指將自負額之額度，即其金額或百分比大幅提高，以期降低保費支出，賺取業主所付保費與實付保費差價之意。提高自負額係投機性承包商最常採用之惡質手法，竟有自負額高達損失金額百分之九十以上者，此一情事一但存在，有保如同沒保。

### (五) 出具不實保單

出具不實保單云者，係指以非工程合約所約定之近似保單取代工程合約所約定之保單，蒙蔽對保險不瞭解之業主經辦人員之意。此一作法在國內屢見不鮮，其目的乃在節省保費支出，例如以工地人員平安保險混充雇主(意外)責任保險，即其常見案例。

### (六) 投保界面不完整

投保界面不完整云者，係指承包商所購買之保險有脫漏、相重疊及無法釐清情事之意。如投保界面發生缺失，一則不能獲得完整保險保障；二則保險理賠容易發生爭議；三則無法處理保險理賠事宜。不幸遇此情事且不能以協商方式解決時，唯藉助仲裁或進行訴訟了事。

## 第四章 採行業主主控保險調查研究

### 4.1 台北捷運局

台北捷運局自民國七十八開始就有辦理業主主控工程保險之經驗，其執行方式，均係以整條捷運路線(例如新莊線、蘆洲線、內湖線)於工程發包前，即已由捷運局以整條線路之專案工程方式購買所有相關之營造工程綜合保險。保險項目包括營造工程財物損失險、第三人意外責任險、工程需要相關之附加險。此時保險之要保人、定作人及受益人均為台北捷運局，而被保險人則包括了台北捷運局本身、承包商、次承包商及工程接管使用單位等，但並未將設計單位之專業責任保險納入。有關工程出險自負額之條文，在營造工程綜合保險部份訂有每次事故損失金額自行負擔之百分比並配合訂有其上、下限金額之規定。在第三人意外責任險部份則訂有每次事故損失金額自行負擔之百分比並配合最低金額之規定。由於總工程金額往往高達數百億，保險費用數億元，因此除了規定保險投標廠商為經政府登記合格之產物保險公司外，更規定特定資格為實收資本額達一定規模以上之保險公司或者在過去幾年內之工程保險直接簽單保費收入累計達到某種規模以上之保險公司。並以公開招標最低標方式決標，招標文件中會依各分類工程（例如：地下工程、地面工程、高架工程、機電及安裝工程等）個別均列出其預估工程費，承保廠商投標時則個別依分類填列費率後加總計算出其總保險費用。開標時則以總保險費用最低價者為得標廠商，簽訂合約時則以廠商所填報各分類工程之保險費率為基準，將來按實際工程合約金額及供給之材料、器材價額分別計算保費。

臺北捷運局業主主控保險計畫之保險條款架構以圖 4.1 表示。

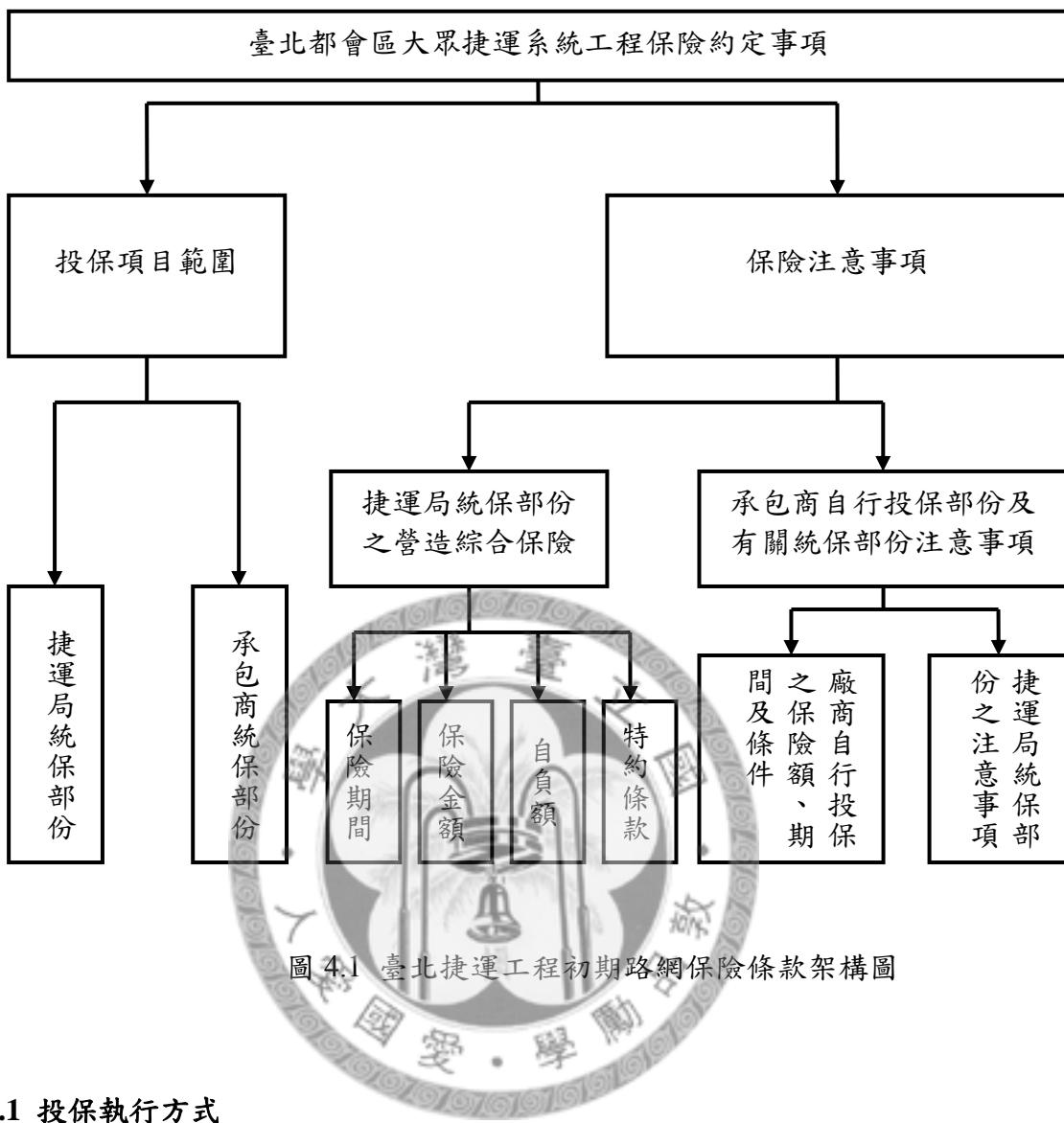


圖 4.1 臺北捷運工程初期路網保險條款架構圖

#### 4.1.1 投保執行方式

以下則以台北捷運局捷運所曾辦理及最近已通車之內湖線營造綜合保險案內容說明如下：

公告日期：民國 91 年 1 月 30 日（前兩次均流標，本次為第三次招標）

開標日期：民國 91 年 2 月 7 日

投保期間：預估自民國九十一年四月一日起至民國九十七年八月三十一日止（上述期間得隨內湖線開工日期而調整）

分類工程：地下工程（預估保險金額為 84.8 億元）、地面工程（預估保險金額為 27.27 億元）、高架工程（預估保險金額為 102.27 億元）、機電及安裝工

程（預估保險金額為 217.54 億元）

工程說明資料：保險招標文件中檢附各區段標之工程概要、預估金額及工期等資料

廠商資格：限經政府登記合格之產物保險公司並具有實收資本額達新台幣二十億以上或自 85 年 1 月 1 日起至 89 年 12 月 31 日間之工程保險直接簽單保費收入累積達新台幣六億以上者

保險預算金額：新台幣 757,167,811 元

底價金額：新台幣 499,000,000 元

得標廠商：明台產物保險股份有限公司

決標金額：新台幣 449,774,400 元（投標時以自行填列各分類工程之費率並乘上已知之各分類工程之預估保險金額後所得總價即為廠商之投標價）

保險投保條件：除營造綜合保險基本條款外另加入附加條款及特約條款：

1、定作人、要保人及受益人：台北捷運局。

2、被保險人：台北捷運局、承包商、次承包商及工程接管使用單位等。

3、營造綜合保險：包括營造工程財物損失險及營造工程第三人意外責任險。

4、保險金額：

(1) 营造工程財物損失險：依工程合約金額及捷運局供給材料、器材額之合計數為投保金額，但不包括細部設計費、訓練費。

(2) 营造工程第三人意外責任險：

每一人體傷或死亡：新台幣 150 萬元

每一事故體傷或死亡：新台幣 5,000 萬元

每一事故財物損害：房屋/建物部分：

倒塌者新台幣 1 億元

龜裂者新台幣 3,000 萬元

其他財物損害：新台幣 5,000 萬元

保險期間最高賠償金額：

每一區段標新台幣 2 億元

5、自負額：

(1) 营造工程財務損失險：每一區段標之各分類工程每次事故損失金額之百分之十。但地下工程最高不超過新台幣 1,500 萬元，最低不少於新台幣 1,000 萬元；機電安裝及高架工程最高不超過新台幣 500 萬元，最低不少於新台幣 30 萬元。

(2) 营造工程第三人意外責任險：

體傷或死亡：每一人新台幣 2 萬元

鄰屋倒塌或龜裂責任：每一事故損失金額之百分之二十，但最少新台幣 60 萬元

其他財物損害：每一事故損失金額之百分之十，但最少新台幣 10 萬元

6、保險費付款方式：

各區段標之保險費，依各分類工程之保險費率計算，並分四年每年按 25% 平均交付，交付日期除第一年期以各區段標開工之日起算交付日期基準點，其餘年期均依續按當年之六月一日為交付日。

各項工程完工後再以工程結算金額作為實際保險金額，並依原投保費率追加減保險費。

#### 4.1.2 執行情況

##### 一、初期及後續路網保費資料

有關初期路網各線之保險投保金額及保險費資料整理如下表 4.1 及表 4.2:

表 4.1 台北捷運初期路網保費資料

路線名稱	保險金額	保險費
木柵線	155 億 9295 萬	8954 萬
淡水線	432 億 9994 萬	2 億 2207 萬
新店線	378 億 0425 萬	2 億 0968 萬
南港線	546 億 1149 萬	3 億 7359 萬
板橋線	132 億 3907 萬	6555 萬
中和線	199 億 3511 萬	9270 萬
土城線	177 億 2578 萬	1 億 3585 萬
合計	2022 億 0859 萬	11 億 8898 萬



表 4.2 台北捷運後續路網保費資料

路線名稱	保險金額	保險費
新莊線	566 億 5732 萬	10 億 8486 萬
蘆洲線	158 億 2241 萬	2 億 1294 萬
內湖線	392 億 2798 萬	3 億 5225 萬
信義線	170 億 1019 萬	2 億 3492 萬
松山線	397 億 2572 萬	4 億 1710 萬
合計	1684 億 4162 萬	23 億 0207 萬

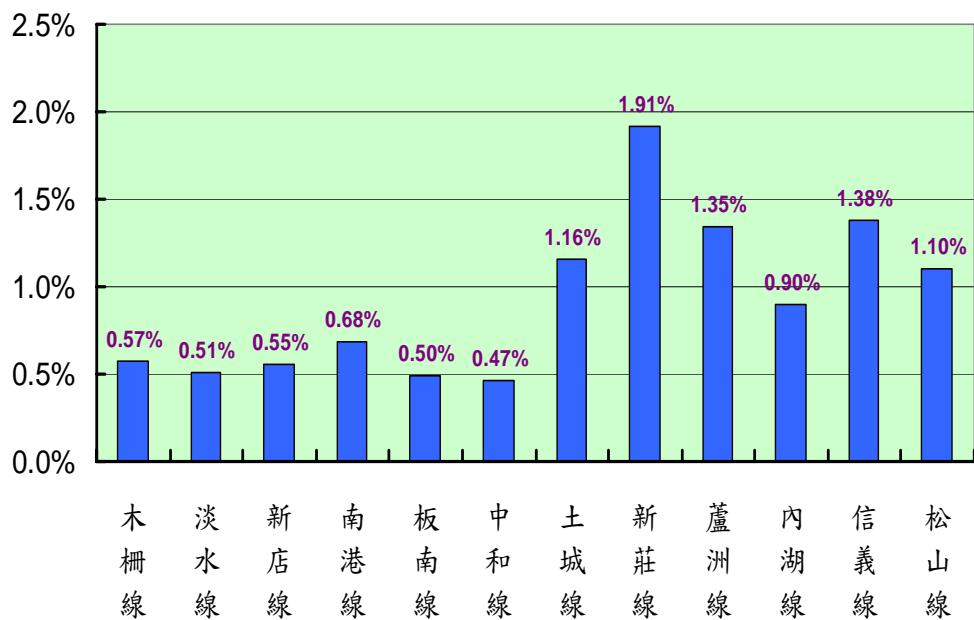


圖 4.2 台北捷運初期及後續路網工程保險費率變化趨勢圖

因為國內保險公司自留額度有限，因此一般大型工程往往相當仰賴國際再保險公司承接再保。但由於近年來台灣地區歷經 921 大地震、賀伯颱風、娜莉水災、南投信義鄉土石流、華航空難等天災人禍不斷，以及捷運初期路網工程之出險率過高，因此台灣地區被國際再保險市場列為高風險地區。而且自美國 911 恐怖事件後，整個國際再保市場能量緊縮的影響下，造成國內目前保費大幅提高。承商購買工程保險時必須大幅提高保費或是以增加自負額方式才能順利購得保險。因此從上述圖 4.2 資料中就很明顯可以看出後續路網之保險費率值已較初期網路之保險費率值大幅攀升。

## 二、初期路網各線工程保險之理賠情形

捷運工程於大台北都會區之地下施作，確實遭遇各種不同之危險及阻礙，部分風險雖已由工程保險轉嫁，但捷運局、承包商及保險公司為儘速完工通車亦付出相當之代價及成本，以台北捷運局初期路網各線理賠金額占已繳保費比率資料整理如表 4.3。從表中可看出僅淡水、南港線之比率小於 100% 外，其他各線比率均大於 100% 以上，尤以板橋、中和及新店線之比率高達 1181%、335%、210% 為甚。查其主要原因應為各線施工時面對地上、地下之風險各有不同所致。

表 4.3 台北捷運初期路網各線工程賠償金額資料

路線名稱	理賠金額 (1)	保險費 (2)	(1) ÷ (2) %
木柵線	128,396,837	89,541,399	143.39%
淡水線	218,818,021	222,065,389	98.54%
新店線	439,800,139	209,680,875	209.75%
南港線	173,590,517	350,861,252	49.48%
板橋線	1,187,709,507	65,550,878	1811.89%
中和線	310,623,786	92,703,041	335.07%
合計	2,458,938,807	1,030,402,834	238.64%

#### 4.1.3 後續路網保險範圍與條件限縮

##### 一、後續路網工程保險辦理情形

初期路網之木柵、淡水、中和、新店、板橋及南港線之工程保險係於民國七十八年至八十一年間完成發包。同屬初期路網之土城線工程，台北捷運局則遲至民國八十八年始辦理工程合約之發包，台北捷運局於民國八十七年即就保單過去之執行情形及相關條文、承保範圍等重新檢討。邀請公會代表、保險公司及局內各相關單位多次開會研商，並經捷運局法律顧問就修正後之內容文字審查後辦理公開招標。惟因捷運工程初期各線損失率甚高，故土城線之工程保險招標歷經二次流標，於調降部分承保範圍後，始於民國八十八年十月二十日由富邦產物保險公司得標承保。

有關後續路網新莊、蘆洲、內湖、信義、松山等線工程保險之辦理方式，因其總經費高達 1684 億元，施工期長達數年，工程發包雖採行大區段標制，承包廠商家數較初期路網少，惟仍有土建、機電之複雜界面問題，經評估不適合由廠商自行投保。另考量統保有節省保費、業主可主控保單、保險範圍大等有利因素，故台北捷運局乃於八十六年七月二日專案簽奉核定後續路網之工程保險仍比照初期路網採「業主主控保險計畫」方式辦理。

根據保險法第 147 條規定，保險業者的自留額不得超過資本金或基金、公積金、特別準備金及未分配盈餘總和之十分之一。此外，由於國內保險公司規模不大，承保能量普遍偏低，因此對於大型工程專案的承保往往需仰賴再保險公司的意見，費率及

承保範圍的訂定亦需得到再保險公司的支持。但因近年來，世界各地天然災害頻傳，颱風、洪水、地震等巨災使保險業者與再保險業者損失慘重，國際再保險市場承保能量急遽緊縮，由於國內保險公司必須將承保之工程保險業務的絕大部分移轉至再保險公司，當國際再保險市場發生急遽緊縮時，被保險人必須以大幅提高保費、自負額或縮小承保範圍始得購得營造綜合保險。故台北捷運局於九十年初雖以民國八十八年決標之土城線工程保險條件與費率辦理新莊線之工程保險招標，即受國際再保險市場緊縮之影響而流標，經捷運局針對流標原因及保險市場之反應以調高底價、提高自負額、縮小部分特約條款之承保範圍後，歷經四次招標，始於民國九十年由富邦產物保險公司得標承保。也因此後續之蘆洲、內湖、信義、松山等各線工程保險投保案也都是像上述之新莊線一樣，均是以調高保費預算、提高自負額、縮小部分特約條款之承保範圍後，才順利完成整個後續路網工程之保險作業。

## 二、後續與初期路網工程保險條款差異探討

本研究以下整理捷運工程初期路網六條路線包括淡水木柵線、新店線、南港線、板橋線、中永和線、土城線之保單主要內容。

### (一) 台北市政府捷運工程局與各承包商投保項目範圍：

#### 1、捷運局統保部份：

- (1) 營造綜合保險、營造工程第三人意外保險及雇主意外責任險。
- (2) 定作人及要保人：台北市政府捷運工程局。
- (3) 被保險人：台北市政府捷運工程局、承攬人、次承攬人及經捷運局指定/同意之工程接管/使用單位及上開各單位之負責人、經理人、受雇人、使用人、監督人、代理人為共同被保險人。

#### 2、承包商投保部分：

- (1) 營建機具綜合險。
- (2) 汽車第三人意外責任險：領有公車行車執照之車輛及施工機必須投保汽車第三人意外責任險。
- (3) 員工保險。

(4) 海、陸、空貨物運輸保險。

## (二) 保險條件及注意事項

### 1、捷運局統保部份之營造綜合保險

#### (1) 保險金額：

A. 营造工程財物損失險：依工程合約金額及捷運局供給材料、器材價額之合計數為投保金額，但不包括租地費、細部設計費、訓練費。

B. 营造工程第三人意外責任險：

每一人體傷或死亡：新台幣壹佰伍拾萬元整

每一事故體傷或死亡：新台幣伍仟萬元整

每一事故財務損害：房屋/建築部分為倒塌者新台幣參億元整；龜裂者新台幣壹億元整。

其他財物損害：新台幣壹億元整。

C. 保險期間最高賠償金額：無限制。

#### (2) 自負額：

營造工程財物損失險：每一區段標之各分類工程每次事故損失金額之百分之十，但地下工程最高不超過伍佰萬元，最低不少於貳佰萬元。機電安裝工程最高不超過貳佰萬元，最低不少於參拾萬元。其他工程最高不超過貳佰萬元，最低不少於貳拾萬元。(分類工程係指地下工程、地面工程及機電安裝工程)

#### (3) 第三人意外責任險：(自負額)

體傷或死亡：每一人新台幣貳萬元整。

鄰屋倒塌或龜裂責任：每一事故損失金額之百分之二十，但最少新台幣貳拾萬元整。

其他財損：每一事故損失金額百分之十，但最少新台幣壹拾萬元整。

#### (4) 保險期間：

A.工程綜合損失險及雇主意外責任險：以各標工程合約訂定實際需要之施工期間為準。

B.第三人意外責任險：以線段為單位，自各線段第一標工程開工日起至全線段完工，開始營運之日起終止。

## 2、承包商自行投保部份及有關統保部份注意事項

(1) 承包商自行投保部份之保險金額、保險期間及保險條件(以下僅列保險種類)：

A.營建機具綜合保險

B.汽車第三人意外責任險

C.員工保險

D.海、陸、空貨物運輸保險

(2) 營建機具綜合保險、汽車第三人意外責任險、雇主意外責任險之保單應加批：「本公司放棄對捷運局或其員工之代位求償權」。

(3) 承包商應檢送自行投保項目保險單正副本各乙份，保險費收據副本乙份予捷運局，倘工程尚未完工，而保險期限已屆至時，應加保延長保期，否則捷運局得止付工程款項。

(4) 捷運局統保部份之注意事項：

A.因可歸責於承包商之事由而延誤工期、致需辦理保期展延所增加之費，應由承包商負擔。

B.遇有損失發生時，捷運局統保部份之自負額、低於自負額之損失、保險單承保範圍以外之損失或因保險標的發生毀損或滅失時恢復保額所需加繳之保費，概由承包商負擔。

C.災害處理程序：

C-1 意外事故發生時，承包商應立即以電話通知保險公司及捷運局，並會同選定之公證人會勘，鑑定損失範圍，且於七日內另以書函

正式通知保險公司，副本送達捷運局。

C-2 損失金額倘超出自負額，於會勘後，承包商即應將損失項目、金額等相關資料送交公證公司。

C-3 承包商於接獲公證公司出具之賠款接受書，應於七日內用印再轉送捷運局用印後送保險公司辦理理賠，承包商無法或不願用印時，捷運局於必要時單獨用印辦理理賠。

C-4 在保險期間內發生任何損害，承包商應立即修復，不得以保險公司尚未理賠而拒絕。捷運局領到保險公司理賠金額後，得俟承包商全部修復完竣或依修復進度核計費用轉發予承包商。

而後續路網目前蒐集之保單包括新莊線、蘆洲線、信義線及松山線，本研究因初期路網之土城線及後續路網之新莊線保單內容差異最大，且因此兩線為初期路網與後續路網之時間交界點，故以此兩條路線為代表比較其內容差異。

本研究將保單分為營造工程第三人意外責任險、營造工程財務損失險、自負額等三類，分別以表 4.4 至表 4.7 比較其保單之差異。

表 4.4 為土城線與新莊線有關營造工程第三人意外責任險之保單規定相異點比較：



表 4.4 台北捷運主控保單比較表(一)

營造工程第三人意外責任險	
土城線(初期路網)	新莊線(後續路網)
<p>1、營造工程第三人意外責任險： 每一事故財務損害： 房屋/建物部分倒塌者： 新台幣參億元整。</p> <p>2、營造工程第三人意外責任險： 每一事故財務損害： 房屋/建物部分龜裂者： 新台幣壹億元整。</p> <p>3、其他財務損害：新台幣壹億元</p> <p>4、保險期間最高賠償金額： 無限制。</p>	<p>1、營造工程第三人意外責任險： 每一事故財務損害： 房屋/建物部分倒塌者： 新台幣壹億元整。</p> <p>2、營造工程第三人意外責任險： 每一事故財務損害： 房屋/建物部分龜裂者： 新台幣參仟萬元整。</p> <p>3、其他財務損害：新台幣五仟萬元</p> <p>4、保險期間最高賠償金額： 每一區段標新台幣貳億元。</p>
無規定。	 <p>第三人責任險之規定保險公司對下列損失於保險期間每一區段標之最高賠償限額為新台幣伍仟萬元：</p> <p>A 建築物貶值、耐用年限減少、不能使用、營業或租賃損失及搬遷費用。</p> <p>B 道路、花木、園景、圍牆及屋外地坪、游泳池、水溝、管線設施及廣告標語牌之毀損滅失。</p> <p>C 土壤或地質之改良與處理費用。</p>
無規定。	<p>保險公司對下列任一項均不負賠償之責：</p> <p>A 拆除中、傾頽、朽壞或廢棄不再使用之建築物、已申請建築執照欲重建、改建之建築物，或承保工程開工前已為建築主管機關宣佈為危險建築物之損害所致之責任。</p> <p>B 建築物於本保險生效以前所發生之龜裂或倒塌所致之賠償責任。</p> <p>C 已為政府機關徵收並計畫拆除之建築物之損害所致之賠償責任。</p>

以表 4.4 可知，營造工程第三人意外責任險有關房屋(建物)部分倒塌或部分龜裂者、其他財務損害及保險期間最高賠償金額均有所縮減。而新莊線開始對有關第三人責任險特定之事件設有理賠上限。

表 4.5 為土城線與新莊線有關營造工程財務損失險之保單規定相異點比較內含初期路網與後續路網於保險上限及限制等規定。



表 4.5 台北捷運主控保單比較表(二)

營造工程財務損失險	
土城線(初期路網)	新莊線(後續路網)
無規定。	保險公司對承保工程包括隧道、廊道、臨時或永久性地下結構物工程發生保險單第一條營造工程綜合財物損失險承保範圍內之毀損或滅失(包括開挖工程斷面以外發生落盤、軸心或塌方所致者)保險公司賠償責任以修復受損保險標的至相當於毀損瞬間前之標準或狀況所需之費用為限，最高賠償限額為直接受損範圍之原設計施工費用。
土城線(初期路網)	新莊線(後續路網)

下列費用每次事故就修復工作所賠償之金額以不超過各區段標各分類工程保險金額百分之十為限：

- A 拆除或清理費(包括天然沖積物清除費用)。
- B 施工處所、溝渠、涵管內之土石泥沙化學物之清理費用。
- C 為進行災害修復所需之灌漿、排水、工料等費用。
- D 為進行災害修復所需之顧問費、管理費。

每次事故就修復工作所生下列賠償之金額以不超過各區段標各分類工程保險金額百分之一為限，保險期間內各區段標累積之最高賠償金額為各區段標各分類工程保險金額百分之二為限：

- A 拆除或清理費(包括天然沖積物清除費用)。
- B 施工處所、溝渠、涵管內之土石泥沙化學物之清理費用
- C 為改進或穩定地質措施之工料費用。
- D 排除地面或地下水增加之封密，防水或阻絕措施之工料費用。
- E 為進行災害修復所需之顧問費、管理費。但不包括下列所生費用。
  - A 施工方法之改變即不可預料之地質狀況或阻礙。
  - B 移運以開挖土石物質及超過原設計最小開挖線之超挖及回填。
  - C 抽排水設備發生故障，倘使用備用設備即可避免其所致之毀損或滅失。
  - D 壓失支撐開挖土壤之皂土懸浮液或其他支撐開挖土壤或土壤之處理媒質藥劑。
  - E 隧道鑽掘機之放棄或復原。

以表 4.5 可知，新莊線在營造工程財務損失險之保單規定保險公司對承保工程之特定事件發生保險單第一條營造工程綜合財物損失險承保範圍內之毀損或滅失，保險公司賠償責任以修復受損保險標的至相當於毀損瞬間前之標準或狀況所需之費用為限，最高賠償額為直接受損範圍之原設計施工費用，而土城線則無此規定。新莊線對於特定事件之每次事故，就修復工作生賠償之金額以不過各區段標各分類工程保險金額百分之一為限，保險期間內各區段標累積之最高賠償金額為各區段標各分類工程保險金額百分之二為限，而新莊線僅規定任何有關營造工程財務損失險之賠償金額以各區段標各分類工程之保險金額百分之十為限。

表 4.6 台北捷運主控保單比較表(三)

自負額(營造工程綜合損失險)	
土城線(初期路網)	新莊線(後續路網)
每一區段標之各分類工程每次事故損失金額之百分之十。	每一區段標之各分類工程每次事故損失金額之百分之十。
但地下工程最高不超過伍佰萬元，最低不少於貳佰萬元。	但地下工程最高不超過壹仟伍佰萬元，最低不少於壹仟萬元。
機電安裝工程最高不超過貳佰萬元，最低不少於參拾萬元。	機電安裝工程最高不超過伍佰萬元，最低不少於參拾萬元。
地面及其他工程最高不超過貳佰萬元，最低不少於貳拾萬元。	地面及其他工程最高不超過貳佰萬元，最低不少於貳拾萬元。

有關自負額之相關規定，由表 4.6 可知，土城線至新莊線有關營造工程綜合損失險之自負額在地下工程及機電安裝工程均大幅提高。其中地下工程之自負額上限提高為土城線之 3 倍，而機電安裝工程之上限提高為土城線之 2.5 倍。

表 4.7 台北捷運主控保單比較表(四)

自負額(第三人意外責任險)	
土城線(初期路網)	新莊線(後續路網)
體傷或死亡：新台幣貳萬元整 鄰屋倒塌或龜裂責任：每一事故損失金額之百分之二十，但最少新台幣貳拾萬元整。 其他財損：每一事故損失金額之百分之十，但最少新台幣壹拾萬元整。	體傷或死亡：新台幣貳萬元整 鄰屋倒塌或龜裂責任：每一事故損失金額之百分之二十，但最少新台幣陸拾萬元整。 其他財損：每一事故損失金額之百分之十，但最少新台幣壹拾萬元整。

有關自負額之相關規定由表 4.7 可知，土城線至新莊線有關第三人意外責任險之自負額在鄰屋倒塌或龜裂責任，自最少新台幣貳拾萬元整提高為最少新台幣陸拾萬元整。

## 4.2 台電公司



台電公司從民國七十五開始就有辦理過工程業主統保的經驗，其執行方式分為專案工程投保及年度預約保單(open policy)兩類。茲整理說明如下：

### 一、專案工程投保

係以達到一定規模(5 億元)之專案工程，於工程發包前即由業主統籌購買辦理相關之營造工程綜合保險。保險項目包括營造工程財物損失險、第三人意外責任險、工程需要相關之附加險。此時保險之要保人、定作人及受益人均為台電公司，而被保險人則包括了台電公司本身、承包商、次承包商、製造商、供應商、安裝商、工程顧問公司及其聘請之顧問等。保險投保條件中均訂有每一事故自負額之規定，並於保單中明訂每一事故應自行負擔損失金額之百分比及最低之理賠門檻金額。保險期間則以所需工期暫訂出其年月日起迄時間，但確切時間必須配合實際需要另行通知啟動保險或展延保險。台電公司辦理上述專案工程投保均係以公開招標最低標方式決標，投標廠商資格為經政府登記合格之產物保險公司。

## 二、年度預約保單

係台電公司預先在會計年度開始前，即將年度中所有性質相近之工程全部納入同一份保單內，唯對於納入保單內中每件工程金額訂有上限規定。保險項目包括工程財物損失險、第三人意外責任險、工程需要相關之附加險。此時保險之要保人、定作人及受益人均為台電公司，而被保險人則包括了台電公司本身、承包商、次承包商，但並未包含設計單位。有關保單中自負額之規定則將工程金額由低而高區分為幾個級數，分別訂定各別級數所應自行負擔之金額數，則每件工程出險時，保險公司僅就超出自負額部份進行理賠。在採購法實施前台電公司係採用永續型預約保單方式執行，前述保險費率於每一會計年度開始前由台電公司與原保險公司議訂之。在每一會計年度開始時，暫以全部保險標的之法定預算金額按約定保險費率計算之保險費預繳25%，俟會計年度終了時再依據決算金額按所約定之保險費率核算應繳保險費，多退少補。目前配合採購法實施後台電公司已將永續型預約保單方式取消，改為每一年或兩年均以公開招標最低標方式辦理發包購買預約保單，投標廠商資格為經政府登記合格之產物保險公司。在招標文件內會暫列當年度預估總保險金額，再與投標廠商依據自行所填列之費率兩者相乘後即可得到決標金額。

### 4.2.1 台電專案工程投保案例說明

本研究茲以所蒐集整理之台電林口發電廠第二期灰塘專案工程投保案例說明如下：

公告日期：民國 91 年 6 月 25 日

開標日期：民國 91 年 7 月 24 日

投保期間：自民國九十一年十月一日零時起至民國九十三年十二月三十一日二十四時止（確切時間將另行通知，起保日期最遲延至 92.4.1 開始，保期屆滿日亦順延之）

廠商資格：限經政府登記合格之產物保險公司

查勘時間：招標文件中除檢附工程概要說明資料、工程相關配置圖及示意圖、預定施工進度表外，並排定於民國 91 年 7 月 2 日上午 10 時於現場由台電公司派員引導參加投標廠商人員現場查勘

總保險金額：新台幣 6 億元

保險預算金額：新台幣 2 仟 500 萬元

底價金額：新台幣 24,073,000 元

得標廠商：中國產物保險股份有限公司

決標金額：新台幣 18,000,000 元

保險投保條件：除營造綜合保險基本條款外另加入附加條款及特約條款：

1、定作人、要保人及受益人：台電公司

2、被保險人：台電公司、承包商、次承包商、製造商、供應商、安裝商、工程顧問公司及其聘請之顧問等

3、營造工程綜合保險：包括營造工程財物損失險及營造工程第三人意外責任險。

4、保險金額及自負額：

(1)營造工程財物損失險：保險金額為新台幣 6 億元，每一事故自負額為損失金額之百分之二十，最低新台幣 1,500 萬元。

(2)第三人意外責任險：每一個人體傷或死亡、每一事故體傷或死亡、每一事故財物損害等合併單一總限額為新台幣 500 萬元，每一事故自負額為損失金額之百分之二十，最低新台幣 5 萬元。

(3)鄰屋財物損失險：任何一次意外事故之賠償金額以新台幣 2,500 萬元為限，在保險期間內累計最高賠償金額為新台幣 2,500 萬元。但對任一事故須先行負擔自負額新台幣 100 萬元。

(4)天災賠償限額特約條款：對每一次天災事故全部工程之賠償金額以新台幣 1 億元為限，在保險責任期間內全部工程累計最高賠償金額新台幣 2 億元。

5、保險費付款方式：共分三期平均交付。第一期交付日期為保單生效日、第二期交付日期為民國 92 年 10 月 1 日、第三期交付日期為民國 93 年 10 月 1 日（起保日期延後時交付日期亦按延後期間比照延後）。

#### 4.2.2 年度預約保單執行情形

本研究經蒐集調查台電公司自 93 年至 98 年之年度預約保單資料，得知其承保之保險公司資料說明如下：

該年度預約保單之可納入承保之工程為：台灣電力公司暨所屬各單位發包或自辦之各項工程，其每件工程之保險金額最高以五億元為限。其每件工程之定義如下：係指要保人會計制度所稱之計畫型及非計畫型資本支出工程、維護工程(含災害復舊工程)中，工程金額未逾新台幣五億元之工程，或工程金額逾新台幣五億元之計畫型資本支出工程中，未逾新台幣一億元之先期工程。其中屬：

- (1) 計畫型資本支出工程者，係指同一計畫之全部工程而非分項工程，但輸配電計畫、配電計畫、環保改善計畫、調度控制計畫及汰換更新計畫工程，則指各分項工程。
- (2) 非計畫型資本支出工程及維護工程(含災害復舊工程)者，則指每一工作單所列所列工程。

但均不包括隧道工程、海事工程及離岸工程。



表 4.8 台電 93~98 年度預約保單執行情形

保險期間	預估總保險金額	預估總保險費	承保費率	保險公司
93.1.1~93.12.31	59,480,457,832	128,477,788	0.216%	中國產物
94.1.1~94.12.31	51,345,702,121	64,182,128	0.125%	第一產物
95.1.1~96.12.31	87,453,933,761	124,800,000	0.143%	中國產物
97.1.1~98.12.31	86,806,228,752	82,368,000	0.095%	中國產物

#### 4.2.3 年度預約保單保險條件說明

安裝工程財物損失險：安裝、營造工程 含臨時及其附屬工程，其每件工程之保險最高以 5 億元為限。

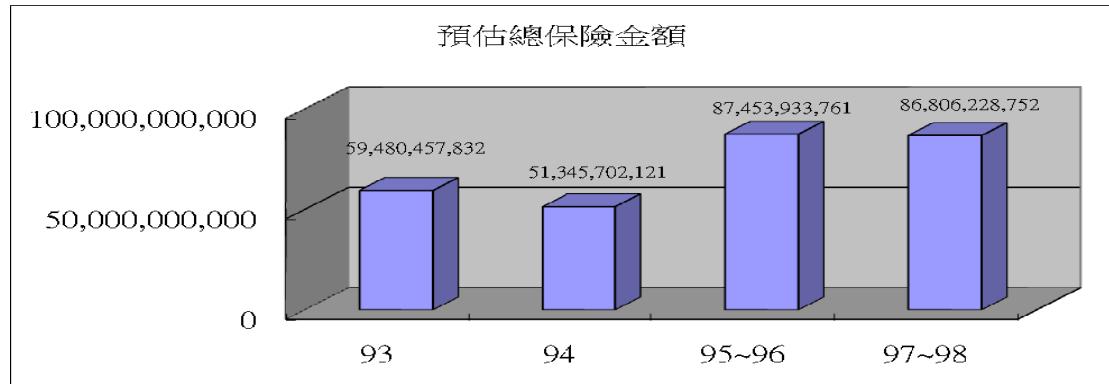


圖 4.3 台電 93~98 年度預約保單預估總保險金額

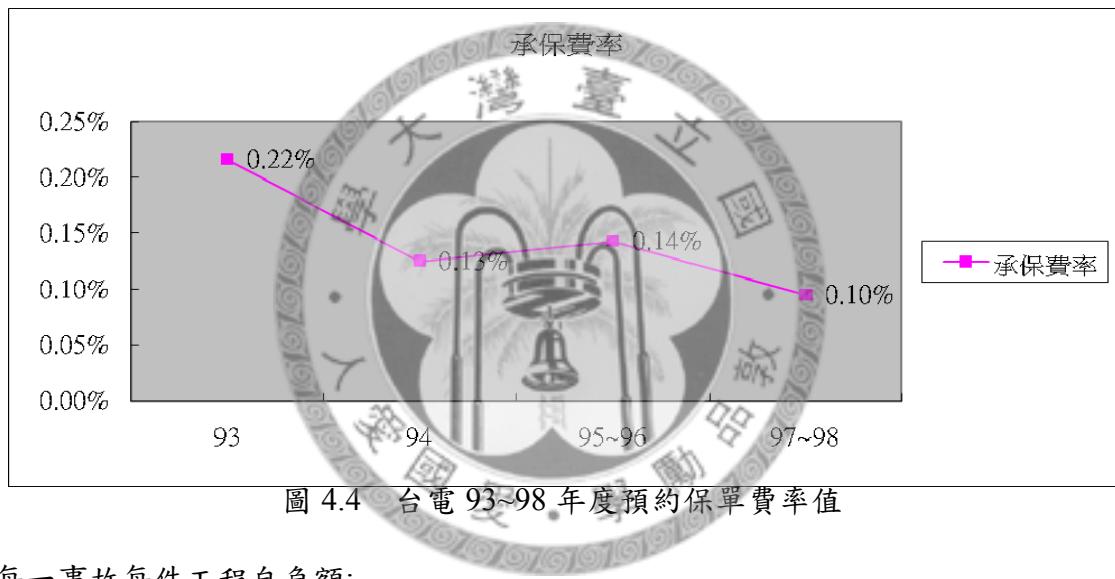


圖 4.4 台電 93~98 年度預約保單費率值

每一事故每件工程自負額:

每件工程總金額:

100 萬(含)以下	損失金額之 20% 最低 10 萬
逾 100 萬至 1000 萬	損失金額之 20% 最低 20 萬
逾 1000 萬至 1 億	損失金額之 20% 最低 60 萬
逾 1 億至 2 億	損失金額之 20% 最低 100 萬
逾 2 億以上	損失金額之 20% 最低 500 萬

拆除清理費用:每件工程最高保險限額為 100 萬元，且自負額併入工程本體計算。

安裝工程第三人意外責任險：

每一個人體傷或死亡： 每件工程合併單一限額 500 萬元。

每一事故體傷或死亡總額： 每件工程合併單一限額 500 萬元。

每一事故財物損害： 每件工程合併單一限額 500 萬元。

保險責任期間內最高責任： 5 億元。.

自負額： 每一事故損失之 20%，最低 5 萬元。

## 一、承保範圍

本預約保險單（open policy）所載之承保工程在施工處所，於保險責任期間內因突發而不可預料之外事故所致之毀損或滅失，除約定不保事項外，保險公司對被保險人負賠償之責。進行前項毀損或滅失之修復工作，所需拆除清理費用，保險公司亦負賠償之責。另被保險人在施工處所或毗鄰地區，於保險責任期間內，因安裝本預約保險單所載承保工程發生意外事故，致第三人體傷、死亡或財物受有損害，被保險人依法應負賠償責任而受賠償請求時，除約定不保事項外，保險公司對被保險人負賠償之責。要保人應於本預約保險單所載保險期間內，逐件填掣開工通知單並載明工程之保險金額、預定施工期間及施工處所通知保險公司，但屬年度發包工程，如於發包後已填掣開工通知單通知保險公司者，得免於每次交辦時再逐件通知。保險公司對每件工程之保險責任期間，自承保工程開工或工程材料卸置在施工處所後開始，至該工程驗收合格、試車或試驗完畢，無需試車或驗收者以要保人接管、啟用之日終止，或至保單生效日後另加上兩年半止，以孰先屆期者為準（但保固保險期間不在此限）。

## 二、不保事項

(一) 任何附帶損失，包括貶值、不能使用、違約金、逾期罰款、罰金以及延滯完工、撤銷合約、或不履行合約等之損失。

(二) 因工程規劃、設計或規範之錯誤或遺漏所需之置換修理及改良費用。但因上述原因導致承保工程其他無缺陷部分之外意外毀損或滅失，不在此限。

(三) 因材料、器材之瑕疵、規格不合或工藝品質不良所需之置換修理及改良費用。但因上述原因導致承保工程其他無缺陷部分之外意外毀損或滅失，不在此限。

(四) 保險標的之腐蝕、氧化、鏽垢、變質或自然耗損。但因上述原因導致承保工程其他無缺陷部分之意外毀損或滅失，不在此限。

(五) 因震動、土壤擾動、土壤支撐不足、地層移動或擋土失敗、損害土地、道路、建築物或其他財物所致之賠償責任。

(六) 因損害管線、管路、線路及其有關設施所致之賠償責任。但被保險人證明施工前已取得上述設施位置圖及有關資料，並於施工中盡相當注意者，不在此限。

### 三、加保之附加條款

台電之預約保單中加保了：交互責任附加條款、加班和趕工及加急運費附加條款、加保空運費附加條款、鄰近財物附加條款、恢復保險金額特約條款、擴大保固保險特約條款、索賠人特約條款、理賠時效特約條款、材料儲存特約條款、加保陸上運輸特約條款、第三人建築物龜裂、倒塌責任險附加條款、分割契約特約條款、天災賠償限額特約條款、復工特約條款等附加條款。

以下僅就與工程最直接相關之第三人建築物龜裂、倒塌責任險附加條款和天災賠償限額特約條款之加保內容整理如下：

(一) 被保險人於保險公司保險責任期間內為安裝承保工程，施工處所或其毗鄰地區之第三人建築物龜裂或倒塌，依法應負賠償責任而受賠償請求時，除下列不保事項外，保險公司依照本附加險之約定對被保險人負賠償責任。

(二) 保險公司對下列事由所致之損失不負理賠責任：

1、拆除中、傾頽、朽壞或廢棄不再使用之建築物，已申請建築執照欲重建、改建之建築物，或承保工程開工前已為建築主管機關宣佈為危險建築物之損害所致賠償責任。

2、任何附帶損失，包括建築物貶值、耐用年限減少、不能使用、營業或租賃損失及搬遷費用等。

3、道路、花木、園景、圍牆及屋外地坪、游泳池、水溝、管線設施及廣告標語牌之毀損滅失。

4、傢俱、營業生財、器具設備或任何其他動產之毀損滅失。

5、建築物於本保險生效以前所發生之龜裂或倒塌所致賠償責任。

6、已為政府機關徵收並計劃拆除之建築物之損害所致賠償責任。

7、土壤或地質之改良與處理費用。

(三) 第三人建築物龜裂、倒塌責任附加險之每件工程保險金額及自負額如下：

保險金額：在保險責任期間內 新台幣 25,000,000 元

自負額：損失金額 20% 最低新台幣 500,000 元

(四) 第三人建築物龜裂、倒塌責任險附加險對全部工程在保險責任期間內累計最高賠償限額為新台幣 500,000,000 元。

(五) 本附加險承保範圍內之損失，保險公司依下列約定對被保險人負賠償之責：

1.建築物龜裂時以其修理費用為限。

2.建築物倒塌時以其損失瞬間前之實際價值為限。

(六) 被保險人應視需要於開工前對可能因施工受損之第三人財物、土地或建築物進行現況調查完成書面報告，所需費用由被保險人負擔。被保險人應採取一切必要安全措施以防止鄰近建築物之龜裂或倒塌，各獨立建築物至少每十天進行一次下陷及傾斜觀測，經常派員檢查安全狀況，並作成紀錄。發現鄰近建築物發生龜裂或安全設施移動、軟弱或其他異狀，可能導致本附加險之賠償責任時，應立即通知保險公司，並依情況需要對承保工程及其鄰近建築物採取必要之安全加強措施，以防止災害發生或擴大，所需費用由被保險人負擔。

(七) 被保險人確實履行本附加險之約定事項並依照承保工程設計及規範施工為保險公司負責賠償之先決條件。

(八) 保險公司保險責任期間內，發生天災事故所致本預約保險單基本條款第一條承保工程之毀損或滅失，本公司對每一次事故全部工程之賠償金額以新台幣 500,000,000 元為限，在本公司保險責任期間內全部工程累計最高賠償金額為新台幣 10,000,000,000 元。

## 4.3 中油公司

中油公司係於民國七十九年開始有業主工程統保執行經驗，其執行方式也是以專案工程(例如像煉油廠建廠工程)方式購買工程保險，其保險範圍包括工程綜合損失險(如土木工程、安裝工程、廠供設備、拆除清理費用、鄰屋財物損失險，主、次承商：辦公室、倉庫、堆置場等項目)及第三人意外責任險暨依各別工程需要相關之附加險。此時保險之要保人、定作人及受益人均為中油公司，而被保險人則包括了中油公司本身、承包商、次承包商、工程顧問公司等。保險投保條件中均訂有每一事故自負額之規定，並於保單中明訂每一事故應自行負擔損失金額之百分比及最低之理賠門檻金額，但工程綜合損失險自負額部份則另行區分為天災、試車期間及其他原因等兩類而有不同之自負額規定。中油公司辦理上述專案工程投保係以公開招標最低標方式決標，投標廠商資格為經財政部核准設立之產物保險公司，決標後契約價金於保險期間生效日後 30 日內付款，但得標廠商如未依規定之保險生效日前完成開立保險證明書(或暫保單)及保險契約之簽發，則每逾期一日，則按保險契約總價千分之一計罰，最高累計至百分之二十。

## 4.4 台灣高鐵 BOT 案

台灣高鐵全長 345 公里，為主要連結台灣之台北、高雄兩大都市的交通動線，從北到南最快只要 90 分鐘。這是全球單一工程創下最高紀錄的 BOT 個案，總造價高達 US\$15 billion，這是台灣公共建設首開先例由政府與民間攜手採 BOT 方式合作，政府負責規劃高鐵計劃，台灣高鐵特許公司則負起興建營運任務，在特許經營期滿(特許興建期及特許營運期合計 35 年)之後，再將所有由營運資產移轉政府。高鐵工程自 2000 年 3 月開工興建，至 2007 年 1 月 5 日全線完工通車，自此高鐵列車以 300km/h 高速飛馳於台灣西部走廊，開啟了台灣交通運輸的新紀元，完成台灣西部走廊一日生活圈之交通動脈，也拉近城鄉距離，平衡區域發展並開發新市鎮。

### 4.4.1 工程內容

台灣南北高速鐵路興建案組成初期以八個車站、三個主要基地、雙向運行軌，以 350km/hr 之設計時速，300km/hr 之最大營運時速。配合自動化行車控制及電腦化之

票務系統。以下為組成具體興建實體之構件：

1、土建工程(Civil Works)

2、機電核心系統(Core Systems)

3、車站(Stations)

4、軌道(Track works)

5、調車場及維修基地(Maintenance Facilities)；含票務系統。

台灣高鐵興建案各工程類別合約發包型態如下：(資料來源 臺灣高鐵)

表 4.9 台灣高鐵各工程類別合約發包型態

合約類別	合約發包型態
土木標	設計－建造(Design－Build,DB)
車站標	設計－發包－施工(Design－Bid－Build,DBB)
機電核心系統標	單一採購合約(Single Source Procurement) 包括供料－安裝－試運轉－試驗 (Supply－Install－Commission－Test)
軌道標	(細部)設計－建造(Detailed DB)
調車場及維修基地標	設計－發包－建造(DBB)

其中土建工程(Civil Works)長約為 354km 之雙線軌道，依構造物形式分類其中包括：

表 4.10 土建工程構造物分類(資料來源 臺灣高鐵)

構造物形式	該構造物形式 全線累計長度	佔全線總長度 百分比(%)
高架橋	244km	75
隧道	39km	12
明挖覆蓋段	11km	3
土方段	32km	10

高鐵營運初期，台灣高鐵興建六個車站以及修改台北火車站與板橋車站二處，共使用八個車站，而另外將興建三個已規劃之“未來車站”(苗栗、彰化、雲林車站)，以及修改松山及南港二處車站，未來合計將共 13 處車站加入全線之營運。

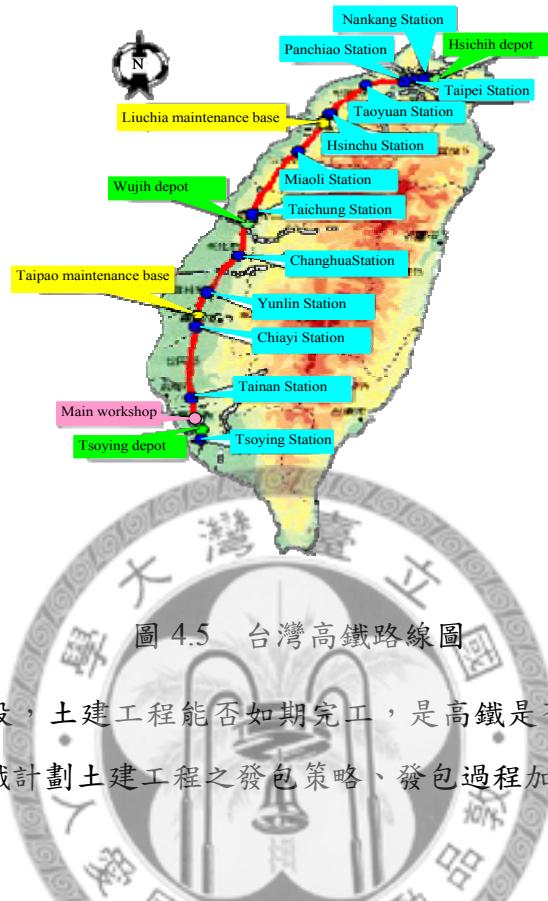


圖 4.5 台灣高鐵路線圖

高鐵計畫之建設，土建工程能否如期完工，是高鐵是否能於計劃期程通車之關鍵。以下僅針對高鐵計畫土建工程之發包策略、發包過程加以說明如下：

### 一、發包策略：

以興建順序而言，土建工程為高鐵五大主要工程（土建、軌道、車站、基地、核心機電系統）之首，其興建時程之掌握為後續工程能否如期展開之影響關鍵，故縮短土建工程之興建期程，即為其發包之主要考量。其策略擬訂有三項著眼點：

- 台灣高鐵特許公司長期業務主軸為交通事業經營而非工程興建，考量施工風險及完工風險分攤等因素，即決定土建工程採設計與施工合一之統包方式辦理發包作業。
- 由於台灣高鐵特許公司於 BOT 案備標時期，已有相當數量之國外顧問公司、承包商（包含核心機電系統承商）、專業公司、再保業者、貸款銀行、營運維修專家等參與備標，且為吸引國外承包商參與意願，減輕其因語言認知誤差所增加之風險，因此最終決定以英語為合約執行之主要語言。
- 合約數量之多寡主要係考量完工期程、品質要求、發包期程，以及業主必須相對

動員之資源等。若將全長 345 公里之土建工程分割為較多數量之合約進行興建，則每一合約之規模小，除可吸引較多熟悉國內工程運作方式與作業習性之本地承包商投入，於較短之時間內動員，以新台幣幣值付款方式可與高鐵計畫貸款資金來源有一致性等優點外，惟亦提高依目標時程完工之風險、增加台灣高鐵特許公司工程管理人力並延長發包作業期程等不利因素。因此為了給予統包承商較彈性之空間以充分發揮工法創新之潛力，並善加利用統包承商經驗及投資、動員設備、人力之最佳經濟規模（如設置預鑄廠、混凝土預拌場、加工廠、試驗室及外勞宿舍等），降低專業服務成本（如地質鑽探、細部設計、獨立設計審查、特殊檢驗等），減少工程介面（土建承商與土建承商、土建承商與車站承商、土建承商與軌道承商、土建承商與核心機電承商、土建承商與政府相關單位）等考量，乃修正最初全線土建工程分割為 40 個分標之構想，最終決定分割為 12 個合約標。12 個土建標詳如表 4.11。



表 4.11 台灣高鐵土建標一覽表

標別	長度 (m)	結構型式	承包商
C210	11,280	迴龍隧道 (2,150m)、林口隧道 (6,450m)、高架橋 2,500m	日本大林組/互助 JV
C215	40,460	湖口隧道 (4,300m)、5 個短隧道、明挖覆蓋隧道、桃園站區地下隧道、高架橋 29,500m	
C220	17,780	12 個短隧道共 2,800m、路堤及路塹段共 4,615m、高架橋 2,500m 及六家基地側線	日本大豐/九泰/國開 JV
標別	長度 (m)	結構型式	承包商
C240	20,840	苗栗隧道 (3,000m)、10 個短隧道 4,300m、路堤及路塹段共 8,300m、高架橋 5,100m	韓國現代/中麟 JV
C250	39,800	明挖覆蓋隧道 (740m)、路堤及路塹段共 2,700m、高架橋 35,900m 及烏日基地側線	德國 Hochtief/Ballast Nedam/泛亞 JV
C260	36,615	八卦山隧道 (7,360m)、6 個短隧道 2,000m、路堤及路塹段共 2,800m、高架橋 24,300m	德國 B+B/大陸 JV
C270	42,799	全部高架橋	
C280	34,407	全部高架橋及太保基地側線	韓國三星/韓重/理成 JV
C291	28,513	全部高架橋	日本清水/長鴻 JV
C295	27,324	全部高架橋	義泰/長鴻/太平洋 JV
C296	3,062	15m 路堤引道及 3,047m 高架橋	日本清水/長鴻 JV

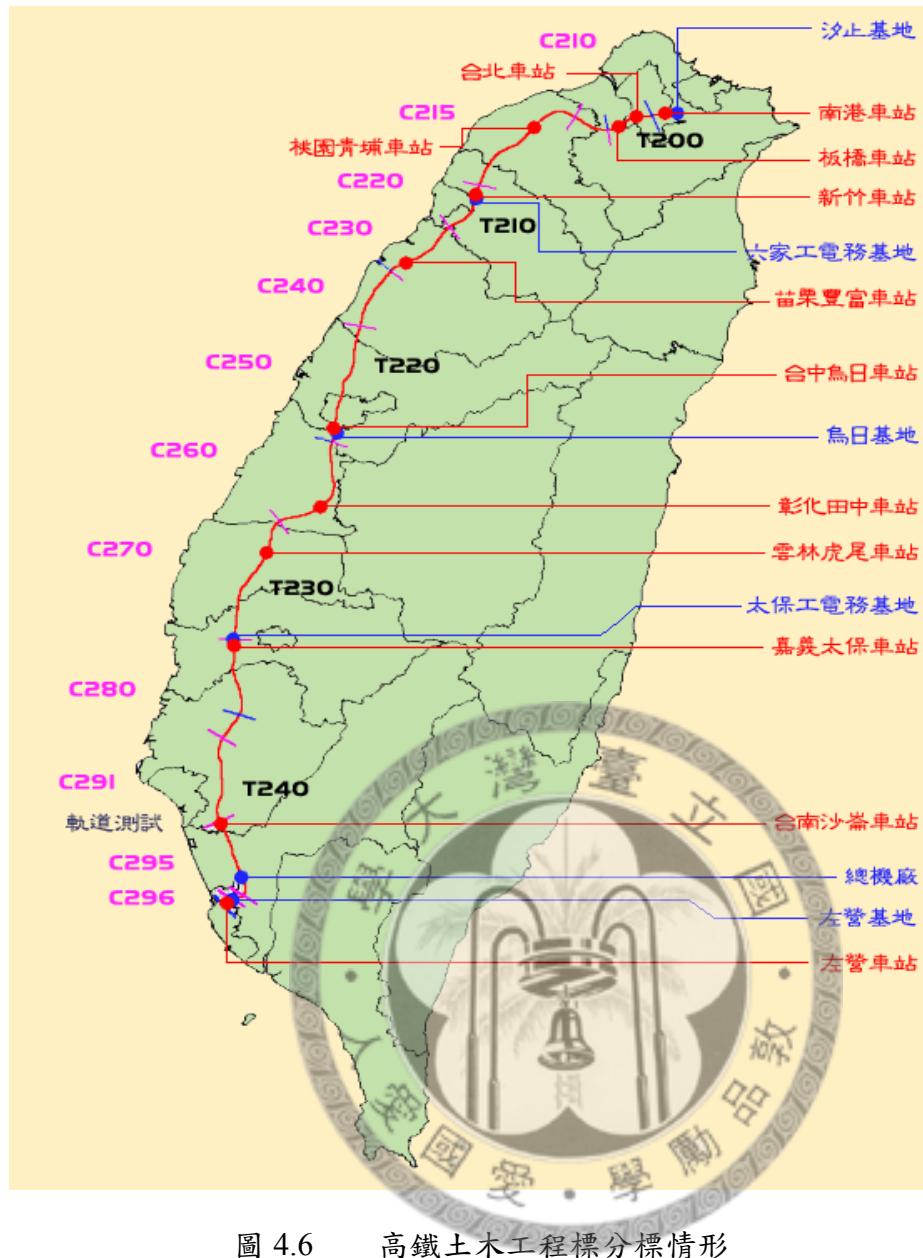


圖 4.6 高鐵土木工程標分標情形

## 二、發包過程：

台灣高鐵特許公司土建工程發包作業係由直接向最高計畫主管報告之「標案協調辦公室」(Tender Coordination Office, TCO) 負責辦理，並依據發包策略釐定高鐵計畫興建工程管理需求(充分完整之先期工程作業、周延之資格預審、較長之招標作業期、嚴謹之審標作業、採用 ICE 國際性合約文件準備方式及合約管理方式)，將全部發包過程區分為資格預審、發包文件準備、招標、審標、議價與決標等五步驟：

### 1、資格預審：

由於採用設計與施工合一方式辦理高鐵土建工程興建，故需要可執行專業管理、具專業技能與知識能力，且財務健全、有辦理相關同類型合約執行方式經驗之土木承包商參與。台灣高鐵公司於國內外公開徵求專業承包商參與，舉辦說明會，並就表達意願者審核其資格條件，針對符合者發出「投標意願」(Expression of Interest) 邀請。

「投標意願」發出後計有 28 組「聯合承攬」(Joint Venture, JV) 團隊回應，台灣高鐵特許公司則召集法務、財物、技術等專業領域人員成立評選小組進行審查，依據 JV 團隊就其偏好選擇之順序、工程經驗之類別、工程與行政管理能力、財務能力等四項標準考量，並請已表達投標意願之 JV 團隊就工程管理技術、設計能力、施工專長、財物能力與業績等作充分說明後，結果有 22 組 JV 團隊區分為 10 標案通過資格預審，而為符合競標目的，每組標案均維持 3~4 組投標團隊。

## 2、發包文件準備：

因應以統包方式完成興建及 BOT 計畫之特殊需求，發包文件內容與傳統工程相較不但複雜且須較長之準備期間。擬定發包文件時，除參考資格預審時 JV 團隊所提之意見外，每一標案合約內所敘述之需求亦儘可能予以標準化，將功能需求、設計標準、符合功能目的、設計審查功能以及關鍵時程等「業主需求」完整敘述於發包文件內。另應明確定義業主之角色，使承包商清楚瞭解就設計、施工、品質、安全、時程、管理、風險等方面所需履行之義務，並充分與允許承包商得就設計與施工時程有最大彈性、作最佳化之安排，且於履約之初亦可彈性就時程與現金流量作合理化規劃。此外，於發包文件中應對投標團隊作合理之提醒與說明，並對招標期間針對每一標案均辦理招標說明會，以澄清所有發包文件內可能存在之疑慮。

發包文件準備係與資格預審同時進行辦理，除邀請專業顧問公司（含國外顧問及本地顧問）協助技術文件之準備外，其中合約文件「一般條款」係以英國「土木工程師學會」條款為基礎，並經獨立之國際著名法律事務所審查。所有發包之文件除經獨立之國際工程顧問公司資深人員審查外，亦傳送予所有通過資格預審之 JV 團隊審查提出意見。

### 3、招標：

招標作業係先對所有通過資格預審之 JV 團隊發出完整之「招標說明」(Instructions to Tenders, ITT)，清楚規定投標總價之製作與提送、所需提送之投標文件以及有效標之要求。招標過程中最重要之一環為針對投標者所提問題作明確之釋疑，故「標案協調辦公室」必須事先訂定程序書，以規範所有提問之回覆與發包文件補充資料之發送均依程序處理。另為使投標者充分瞭解合約特性與承包商所需承擔之風險及其他投標者可能之提問，每一投標 JV 團隊均獲邀請參與進行半日之投標簡報。

### 4、審標：

高鐵 BOT 計畫土建工程之審標基本原則係採最佳總體價值 (Best Overall Value) 而非最低價格，並須確保工程之執行為 (1) 可如期完成，(2) 符合功能目的，(3) 符合品質與安全目標，以及 (4) 為可接受之價格。執行審標作業時，除力求詳盡與周延外，另針對技術及財務能力給予適當之權重，且於考量投標價前須先就技術能力部分排定合格名單次序。其中技術能力項目評定則包含組織及整體工程管理方式，如資源（人力、機具、設備...）、設計管理、施工管理、基準計畫時程、介面管理、品質計畫綱要、安全計畫綱要、期中付款進度與工作流程之相互關係等。

土建工程因採設計與施工合一方式投標，就設計部分之審標原則係允許參與投標之 JV 團隊於投標階段提出之初始設計得：(1) 將工作範圍 (Scope of Works) 量化，(2) 採用 (價值工程) (Value Engineering)，(3) 就可施工性作最適當之規劃，(4) 將資源與計畫時程作最佳化之安排。初始設計必須展現投標之 JV 團隊是否已充分瞭解業主需求，及於整個工程執行過程中，是否已就時程、安全、品質、最終成本等各方面反映可能存在之風險。台灣高鐵特許公司就每一標案均成立專職審標團隊，由已指派之各標段「駐地工程師」擔任負責人，依規定詳盡之「審標手冊」(Tender Evaluation Manual) 進行各階段審標作業。

#### 4.4.2 高鐵特許合約之保險規定

特許合約中規定特許公司應於特許合約簽訂後三個月內將保險計畫提供予交通部備查，其後如有變更計畫者並應於變更後一個月內提送交通部備查，且該計畫內容應至少包括下列各項：

#### 保險範圍規定：

除勞工保險、全民健康保險、汽車責任險等法律規定之強制保險外，特許公司另應分別於興建期及營運期，由特許公司或由特許公司責成特許公司之承包商、供應商及專業顧問，投保並維持下列各項保險：

#### 一、興建期

1、貨物運輸保險。

2、營造及安裝工程綜合保險（包括第三人責任險），且其保險期限不得短於興建期。

3、專業顧問責任保險。

保險金額：規定其保險金額及自負額應依產業通行之標準定之。惟營造及安裝工程綜合保險之保險金額應依實際工程發包之進度訂定之。

被保險人：各類保險之被保險人應為對該保險具有保險利益之人。

保險之其他事項：各保險項目應訂定執行損害防阻之計劃及其他事項。

保險單：特許公司應依特許合約中所載之各類保險之保險單及批單之副（影）本，應於簽訂後三十日內送交通部備查。

特許公司或其承包商、供應商或專業顧問未依本合約之規定投保或維持適當之保險，並經交通部通知限期改善仍未改善者，除依特許合約之規定處罰外，如發生事故而受有損害者，特許公司應自行負責，於特許公司依約應保險之範圍內不得請求交通部補助或請求優惠或減免稅費。

#### 二、營運期

1、財產綜合險

2、公共意外責任險（含乘客及貨物運送責任險）

除上述規定應投保之保險外，特許公司應依相關法規規定且視實際需要投保並維

持其他必要之保險。

#### 4.4.3 高鐵實際投保情形

以台灣高鐵這樣大規模 BOT 工程相較於一般傳統工程而言，由於參與角色眾多，而且各階段均會面臨其特殊及複雜之工程風險問題，所以一個專業且完善之工程保險計畫不但是獲得金融機構融資的必要條件，更是能對於台灣高鐵公司提供必要之風險屏障。

而一般之傳統工程保險採購模式，主要係由工程承攬廠商自行安排保險計畫 (Contractor Controlled Insurance Program)，決定保險範圍與條件後自行覓保。然而營造廠商往往欠缺風險意識與認知觀念，僅一味尋求保險成本愈低愈好，而忽略風險涵蓋範圍。因此保險實務上常出現之問題有：保險範圍與金額不完全、保險條件不易爭取較有利地位、承包商保險專業不夠或投保時刻意取巧、及索賠管理效果較差等缺失。若以傳統保險採購模式與心態面對大規模、高風險且界面眾多之 BOT 專案融資工程，顯然有無法應付與控制之虞。根據實務經驗顯示，大型工程宜採用業主主控保險計畫進行，會有較佳之管理及經濟效益。所謂業主主控保險計畫主要乃由業主自行統籌負責整體專案工程之保險計畫，由於先將整體工程視為不分割之一體，尋價於保險市場，基本上會有較大之籌碼與談判空間可爭取較低之保費及較佳之保險條件，並可減少爾後若出險時之界面問題。

而台灣高鐵工程由於採 BOT 專案融資方式進行，基於上述原因之考量，台灣高鐵特許公司乃採行業主主控保險計畫方式自行統保所有相關保險項目，以確實涵蓋風險、保險金額及保險期間，避免因承商之各自投保，而發生個別保單內容之不一致、界面管理不易、保險範圍及期間不易銜接等問題。但因為台灣高鐵工程計畫總造價高達 US\$15 billion，同時台灣地區位處於地震及颱風帶，加上台灣本地之保險公司規模小，承保能量相當有限，也因此本工程保險案非常仰賴國際再保險市場之支持。所以台灣高鐵特許公司之投保作業係先與台灣本地之首席富邦保險公司先簽訂單一保險契約，再由國際保險經紀商進行投保行銷，最後由本地及國際再保市場共保承接。以下茲將台灣高鐵特許公司 BOT 案興建期間之相關工程保險內容介紹如下：

本工程所投保之營造安裝綜合損失險 (CEAR) 之保險總類包括工程本體損失險

(construction material damage insurance) 以及第三人責任保險 (third party liability insurance)，其被保險人包含政府主管部門：交通部(高速鐵路工程局)，特許公司：台灣高速鐵路股份有限公司，承保商：所有承包此工程之大小承包商但不包括核心系統工程之製造商或供應商，聯貸銀行團：交通銀行(現為兆豐銀行)是主辦銀行。其它被保險人：與本工程有關且有保險利益之其他製造商或供應商或工程顧問或其他參與此計劃的人士或單位。本保險契約所承保之工程包含永久性結構物、工作物、工作或臨時工程、定作人所提供之工程材料，以及臨時建築或輔助性工程和其他非承包商之施工機具設備之財產。其工程總保險金額為總合約金額。

第三人責任保險之承保範圍為被保險人在施工處所或毗鄰地區，於保險期間內，因保險契約所承保之工程發生意外事故，造成第三人體傷、死亡或財物受有損害，被保險人依法應付賠償責任而受有賠償請求時，保險公司對被保險人負賠償之責。每一次意外事故最高賠償限額為 USD100,000,000，保險期間為最高保險限額之限制。

其保險期間自西元 2000 年 3 月 1 日零時起至 2005 年 10 月 31 日 24 時(原預估完成時間)止包含試車或負荷試驗完畢且擴大保固期間 24 個月。保險期間得自動延長，需被保險人通知保險公司並經雙方同意後加收保費。

另將工程本體損失險 (construction material damage insurance) 以及第三人責任保險(third party liability insurance)之保險金額及自負額規定金額資料整理如以下表 4.12 所示：

表 4.12 高鐵工程保險金額及自負額

保險總類	保險金額	自負額(每一次事故)
工程本體財物損失險	承保工程合約金額： USD150 億	<p>USD500,000：因設計錯誤、材料瑕疵或工藝品質不良所致工程本體(包含永久性結構物、工作物、工作、核心系統工程或主要臨時工程)的損失。</p> <p>USD500,000：隧道工程的損失，不論事故原因為何。</p> <p>USD250,000：颱風洪水、地層下陷、地震所致的損失。</p> <p>USD100,000：一般臨時工程(非主要臨時工程)的損失。</p> <p>USD 50,000：其他損失。</p>  <p>對於任何一次意外事故，如有不同的自負額須適用時，被保險人只需負擔約定中最高的一个自負額。</p> <p>此外，對於任一意外事故，如有超過一個被保險人之工程本體損失，自負額係依各自之損失占全部損失之比例分攤。</p>
營造工程第三人意外責任保險	責任限額： 每一意外事故或同一事故： USD100,000,000 保險期間內最高賠償金額：無限制	<p>USD 25,000：因震動、支撐不足所致之第三人財物損失或造成地下公共設施的損失。</p> <p>USD 5,000：第三人其他財物的損失</p> <p>對於任何一次意外事故，如有不同的自負額須適用時，被保險人只需負擔約定中最高的一个自負額。</p> <p>此外，對於任一意外事故，如有超過一個被保險人依法應付賠償責任，自負額係依各自之責任占全部賠償責任之比例分攤。</p>

除上述之營造及安裝工程綜合損失險及附加第三人責任險外，台灣高鐵特許公司另外又於本保險契約內加保「完工延遲保險 (Delayed in start-up , DSU)」，其承保之範圍為「因營造及安裝工程綜合損失險所承保危險事故之發生，而導致工程延誤期間

所產生的債息費用」，其保險金額為「補償期間發生的債息總額」。其承保工程因保險事故發生而遭延遲營運，補償期間之計算係以原預估營運日起算超過九十天但不超過十二個月。其等待期間為原預估營運日起九十天，保險公司不負擔此九十天的賠償之責。除了上述台灣高鐵特許公司針對整個BOT工程計畫所自行投保之OCIP內容外，在與承包商的工程合約中也特別規定承包商仍須自行投保貨物運輸保險、AE專業責任保險等相關保險，以使得整個保險計畫更加完整，進而發揮了整個工程保險之效益。

#### 4.4.4 分析探討

高鐵特許合約之主管單位為交通部，其作法僅係於合約中做原則性之規範，只規定到必須購買哪些險種，而對於其保險金額及自負額數字並未有規定。讓高鐵特許公司保留彈性，以自行風險評估方式去購買所需之保障額度。國內除了連接台北與高雄兩個最大都市之南北高速鐵路已興建完成正式通車外，另外在台北都會地區係由政府自行興建及營運大眾捷運系統，已經完成初期路網及營運，目前其後續路網工程仍然由政府自行興建中；然而高雄都會地區之大眾捷運系統則係採行BOT方式推動，也已經營運通車。國內不論係由政府自行出資興建之台北都會地區捷運工程，以及完全由特許公司出資興建之台灣高速鐵路BOT工程，或者僅由特許公司部分出資興建之高雄都會地區捷運BOT工程等大型交通工程，均是採行業主主控保險(OCIP)作法，藉以尋求最佳之工程保險效益。

在台北捷運初期路網工程中，曾發生過因施工不慎造成過：路面嚴重塌陷，花費高達 US\$31 million 之修復費用災損事件；社區 168 戶房屋嚴重全損災損事件；大廈傾斜受損災損事件，也曾因豪雨造成同一路線上施工中之數個區段標工程同時淹水受損等大型災損案件，但因採行業主主控保險(OCIP)，能於災後協助保險理賠作業，順利解決復工。唯初期路網工程經歷過前述之大型災損案件以及其他較小型之災損理賠案件後，造成其工程出險理賠率高達 239%，影響到後期路網工程時面臨了保費高漲及保險條件限縮之情形。另外目前也已經完工營運通車之高雄捷運工程，也曾因施工不慎發生過：4 棟 3 樓民宅倒塌，為避免災情擴大，連夜就將其拆除之嚴重災損事件；數起之鄰屋受損、車行地下道及路面下陷等災損事件。也同樣因採行業主主控保險(OCIP)，亦皆能於災後協助保險理賠作業，順利復工施作。

而台灣高鐵特許公司採行 OCIP 並能事先即完整規劃該高速鐵路工程之工程保險

計畫，所以均能順利購買到所需之工程保險事項，並落實推動 OCIP 中所強調之工程災損防阻計畫，因此在興建過程中，其工程出險理賠率在 40% 以下，相關之保險理賠作業亦均獲得解決，順利進展工程。說明了台灣高速鐵路工程在嚴謹之營建管理機制及採行 OCIP 作法下，確實能將工程風險獲得良好之控制。

#### 4.5 高雄捷運 BOT 案

高雄都會區捷運系統係採 BOT 方式推動，高雄市政府於 90 年 1 月 12 日正式與「高雄捷運公司（特許公司）」簽訂興建、營運合約。本 BOT 特許合約期間為 36 年，包含 6 年之興建期及 30 年之營運期。本工程開工日期為民國 90 年 10 月 30 日，於民國 97 年 9 月全線正式通車營運。捷運系統分為紅、橘兩線路網，總長約 42.7 公里，設有 38 座車站（詳如附圖 4.7）。其中紅線全長約 28.3 公里，全線設有 24 座車站，其中 15 座為地下車站，其餘 8 座為高架車站，並設有 2 座機廠。橘線全長約 14.4 公里，設有 14 座車站，除其中一站為平面車站外，其餘 13 座均地下車站，並設有 1 座機廠。

本 BOT 特許工程其總工程經費為新台幣 1352.6 億元，其中政府出資 1047.7 億元，政府投資範圍為土建、車站等各項工程及環控系統為主。而特許公司出資 304.9 億元，其投資範圍為電聯車及號誌、供電、軌道、收費等系統為主。捷運系統其紅線之土建工程分為 7 個區段標及 2 個機廠標；橘線之土建工程分為 4 個區段標及 1 個機廠標，分標情形詳如附圖 4.8 所示。而機電系統則包含了核心機電系統工程、通訊系統工程、交流供電系統工程、月台門系統工程、自動收費系統工程、機廠設備工程、電梯工程、電扶梯工程、軌道工程等各標。



圖 4.7 高雄捷運路線圖

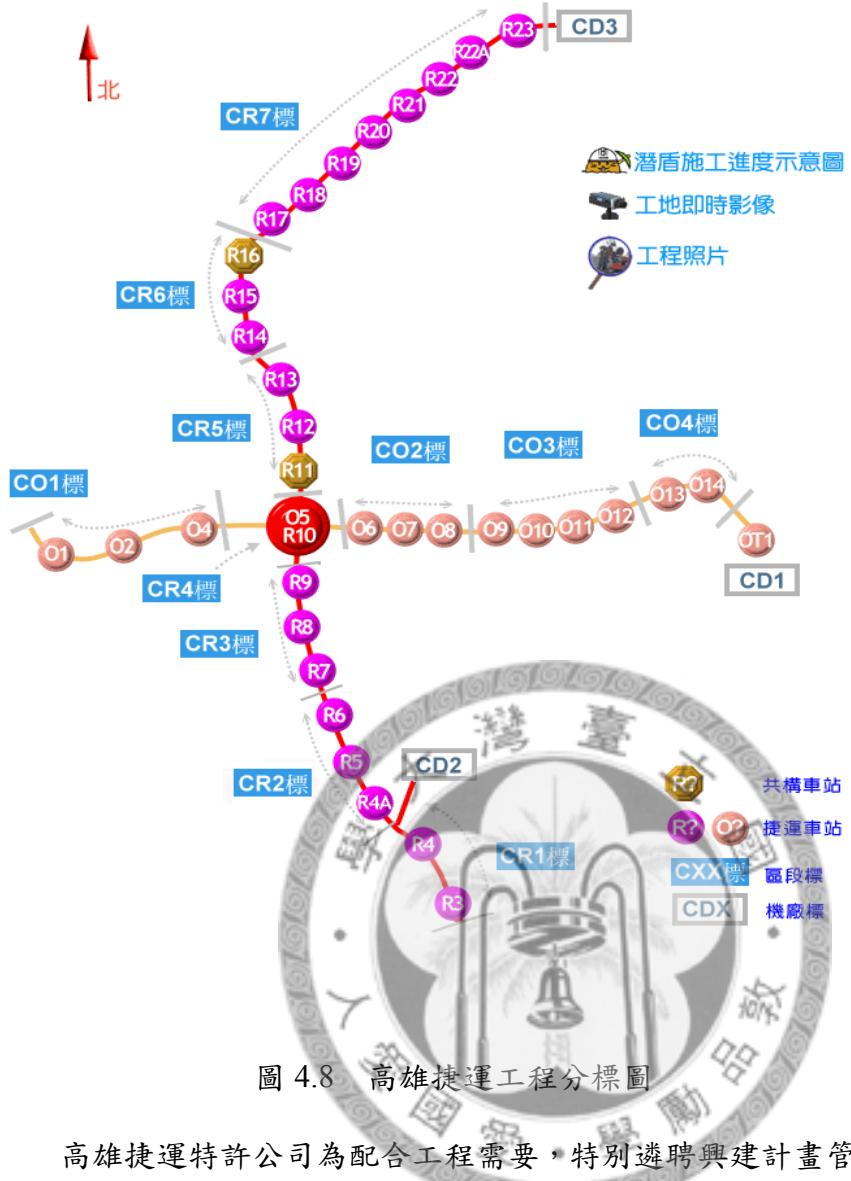


圖 4.8 高雄捷運工程分標圖

高雄捷運特許公司為配合工程需要，特別遴聘興建計畫管理顧問、土建基本設計顧問、機電設計審查顧問、機電系統整合顧問、營運管理顧問、風險管理顧問及法律顧問等協助工程之推展。興建期以興建管理顧問與基設顧問為主，興建管理顧問負責協助擬訂執行計畫書，並協助進行各項工作界面間之整合，以及需控管工程進度。基本設計顧問負責完成基本設計，協助準備招標文件，審核細部設計，以及提供施工中相關技術服務工作。

高雄捷運特許公司係以統包最低標的方式，把細部設計與施工合併發包。得標之統包商依據捷運公司提供之功能設計圖、設計規範、施工規範，執行細部設計之工作。依高雄捷運工程之運作情形，細部設計的工作皆由統包商另外委託細部設計顧問完成，並於完成後送交高雄捷運特許公司之基本設計顧問審核。並俟審核通過後，再由統包商另行提送完整之施工計畫書，經審查核准後，才可辦理施工。

#### 4.5.1 高捷特許合約之保險規定

根據高雄捷運特許合約規定，於興建及營運期間中，特許公司必須針對高雄捷運計畫之施工興建、營運及資產（不含土地及其改良成本），向財政部核准設立登記之產物保險公司，購買並維持必要之足額保險，並將高雄市政府列為共同被保險人。

1、興建期間特許公司必須投保並維持下列保險：

- (1) 貨物運輸保險
- (2) 營造綜合保險（包括第三人意外責任險及延遲完工險）
- (3) 僱主意外責任險
- (4) 工程專業責任險

2、營運期間特許公司必須投保並維持下列保險：

- (1) 財產綜合保險（含營業中斷險）
- (2) 大眾捷運系統旅客運送責任險
- (3) 公共意外責任險
- (4) 僱主意外責任險



茲將與本研究相關之興建期間投保規定：保險種類、保險金額、保險期間及自負額上限等資料彙整如下表 4.13：

表 4.13 高雄捷運特許合約興建期間保險規定

險種	保險金額	保險期間	自負額上限
1 貨物運輸險	每一航次/運輸最高運輸 金額 US\$50,000,000.	自保險標的離 開承包商/製造 商/供應商/儲存 處所起，至卸置 工地上，包括暫 存期間。	每一次事故 US\$20,000.
2 營造綜合險 2.1 工程財物損失 險	完成本計畫之總工程 費，工程費遇有增加時， 應即按增加金額調整之。	自本合約簽訂日 起，於動工或保險 標的卸置工地後開 始，至正式通車營 運之日，或保單屆 滿日止，以其中先 屆至者為準。 保單屆滿尚未完工 通車營運時，應展 延保期。 另包括 12 個月擴 大保固保險期間。	NT\$10,000,000.
2.2 第三人意外責 任險	每一事故 US\$10,000,000.	同「工程財物損 失險」	財物損失 NT\$200,000.
2.3 延遲完工險	NT\$3,200,000,000.	同「工程財物損 失險」	自預計完工之日起 六週
3 僱主意外責任險	每一人體傷死亡 NT\$5,000,000.  每一事故體傷死亡 NT\$50,000,000.  保期內最高賠償金額 NT\$200,000,000.	同「營造綜合 險」	每一事故 NT\$10,000.
4 工程專業責任險	每一次賠償請求及保險 期間累計責任 US\$100,000,000.	自興建技術 委任合約簽 訂之日起迄 完成興建計 畫開始營運 三年之後止。	5% 損失，但最低 NT\$1,000,000.

高雄捷運工程係由高雄捷運特許公司完成基本設計後，再以統包方式發包施作。

有關工程保險部分，高雄捷運特許公司除依照特許合約規定，以業主主控保險計畫方  
式投保興建期間全線之貨物運輸保險、營造綜合保險（包括工程財務損失險、第三人

意外責任險)、工程專業責任險等外，另於各區段標合約中規定承商必須自行投保營建機具綜合險、僱主意外責任險、汽車第三人意外責任險。

#### 4.5.2 高捷實際投保情形

1、被保險人：

- (1) 工程綜合損失險：高雄捷運股份有限公司、高雄市政府捷運局、統包商、分包商、製造商、供應商、工程顧問。
- (2) 第三人意外責任險：高雄捷運股份有限公司、統包商、分包商、製造商、供應商、工程顧問、高雄市政府捷運局。
- (3) 工程專業責任險：高雄捷運股份有限公司、高雄市政府捷運局、及各類工程規劃、設計、監造顧問。

2、工程財物損失險之保險金額：完成本計畫之總工程費。

自負額：

- (1) 土木工程：
  - A.每一事故潛盾隧道、明挖覆蓋結構及地下工程之毀損滅失：NT\$15,000,000/每一契約。
  - B.除下述(3)之情形外，每一事故其他地上工程之毀損滅失：NT\$7,500,000/每一契約。
  - C.每一事故因天災、山崩、倒塌、火災、測試、保固期間、或設計錯誤所致毀損滅失：NT\$15,000,000/每一契約。

(2) 機電設備：

- A.每一事故之電聯車：NT\$15,000,000/每一契約。
- B.除電聯車及下述(3)之情形外，每一事故之機電設備工程：NT\$5,000,000/每一契約。
- C.每一事故因天災、山崩、倒塌、火災、測試、保固期間、或設計錯誤所致

毀損滅失：NT\$15,000,000/每一契約。

### 3、第三人意外責任險：

(1) 責任限額：每一事故及累計金額：NT\$350,000,000。

(2) 責任分項限額：

A.每一事故之鄰屋倒塌：NT\$100,000,000/每一房屋。

B.每一事故之第三人財損：NT\$50,000,000。

C.每一人體傷死亡：NT\$7,000,000。

(3) 自負額：

A.每一事故地層下陷、倒塌、震動、土壤支撐不足或移動、或其他地層移動所致第三人房屋之賠償責任：損失 25% 及最少 NT\$1,500,000 /每一房屋。

B.每一事故地下公共管線、設施毀損之賠償責任：損失 20% 及最少 NT\$1,000,000。

C.除上述 1 及 2 項情形外，每一事故所致之第三人財損之賠償責任：NT\$500,000。

D.第三人體傷死亡：NT\$100,000。

### 4、工程專業責任險：

(1) 保險金額：每次賠償請求及保險期間累計賠償金額 US\$25,000,000。

(2) 自負額：US\$3,000,000。

(3) 承保範圍：被保險人因執行保險單所載業務之疏漏、錯誤或過失，違反業務，致第三人受有損失，依法應付賠償責任，而於保單有效期間內受賠償請求，並於保險期間內或延長報案期間，向保險公司請求者，由保險公司負責賠償。

### 5、保期區別：

(1) 工程財物損失險及第三人意外責任險：

甲、施工期間之保險：自 2001 年 10 月 30 日至 2007 年 10 月 30 日，或每一被保險工程開始營運之日起，以先屆者為準。

乙、保固期間之保險：依每一契約個別約定，但土木工程契約最長不超過 24 個月，機電工程契約最長不超過 12 個月。

(2) 工程專業責任險：自工程統包契約簽訂之日起或統包商與其細部設計顧問委任契約簽訂之日起，以兩者較後者為準，至預定 2007 年 10 月 30 日完工日後三年發現期止。

#### 4.5.3 保險執行上相關問題探討

##### 一、實際投保金額及自負額

根據本研究對比高雄捷運特許合約中保險規定及高雄捷運公司所購買之保險內容中發現，有部分執行上之問題可供探討，茲分別以下列險種進行說明：

###### 1、工程財物損失險

其保險金額係依特許合約中保險規定，以完成本計畫之總工程費進行投保。唯在保險合約中自負額條件，在土木工程及機電工程中部分項目，其自負額之金額已超過特許合約中自負額 NT\$10,000,000 上限之規定。

###### 2、第三人意外責任險

其實際投保金額為 NT\$350,000,000，已符合特許合約中保險金額 US\$10,000,000 之規定。唯在保險合約中自負額條件，除了第三人體傷死亡之 NT\$100,000 金額符合低於特許合約中保險自負額 NT\$200,000 上限之規定外，其餘項目之自負額金額已超過自負額上限之規定。

###### 3、工程專業責任險

其實際投保金額為 US\$25,000,000，較特許合約中規定之 US\$100,000,000 金額為低。且其自負額條件 US\$3,000,000，也超過特許合約中自負額上限 NT\$1,000,000 之規定。

###### 4、延遲完工險

特許合約規定本項險種之保險金額為 NT\$3,200,000,000，自負額上限為「自預計完工之日起六週」。經訪談調查了解高雄捷運特許公司一直未能順利投保完成本項險種，主要原因係國際再保險公司評估其風險太高一直不願承保。雖然特

許公司每年都持續進行招保作業，但一直從開工開始至完工為止，都還沒有保險公司願意承保。

高捷特許合約主管單位為高雄市政府，而高雄市政府在特許合約中不僅規定到必須購買哪些工程險種，而且對於各種險種之保險金額及自負額均訂下了詳細金額規範。但是高捷特許公司在其實際投保過程中，卻面臨了在當時保險市場上確實無法完全依照特許合約規定購足所有之保險金額及自負額度之困境，反而造成了主管單位高雄市政府本身與高捷特許公司共同的困擾。凸顯出當時主管單位高雄市政府並未真正掌握到保險市場之承保能量及現況，而自行訂出未能為保險業界接受之保險內容。

## 二、施工災損及保險理賠情形

本研究經蒐集整理本工程施工期間，歷來所發生之災損資料如下表 4.14 所示：



表 4.14 高雄捷運歷次災損資料

日期	工程區段標	災損情形	傷亡數
93.04.06	C01 標	連續壁滲沙滲水，路面塌陷、鄰屋受損	0
93.05.29	CO1 標	潛盾機工程造成湧砂、水，路面塌陷、鄰屋受損	0
93.06.19	CR5 標	排水箱涵漏水，路面下陷	0
93.07.15	CR5 標	連續壁接縫處湧砂、水，路面塌陷	0
93.08.09	CO1 標	連續壁滲水、四棟民房塌陷	0
94.07.07	CO1 標	開挖面湧砂、水，路面塌陷	0
94.09.05	CO4 標	潛盾機穿越，造成路面塌陷	0
94.12.04	CO2 標	集水井工程滲水，路面塌陷	0
94.12.10	CR4 標	潛盾機作業未控制好出土量，造成周遭道路大面積沉降	0

經檢視上述 9 次之災損事件中，有 6 次是發生在東西向的橘線上，3 次是發生在南北向的紅線上。在 C01 這個區段標中就累計發生了 4 次災損，另外在 CR5 區段標中也重複發生了 2 次災損。在歷次的災損中，最嚴重的一次是 93 年 8 月 9 日發生於 C01 區段標，造成 4 棟 3 層樓房倒塌。當時施工單位曾為了避免災情擴大及救災需要，連夜就將該 4 棟 3 層樓房拆除，也衍生了後續相當麻煩的賠償問題。另經調查了解 C01 區段標所在之工址，係早期以淤泥填補而出的新生地，因此工程地質條件相當不好，再加上一旦施工稍有不慎，便很容易造成施工災損事件，這是施工承商及工程監督管理單位必須特別注意的。

另外災損事件中也發生了數起的鄰房龜裂事件，但是高雄捷運特許公司在所投保的營造工程綜合險中，僅包含房屋倒塌險，並未含括房屋龜裂險。而且在統包工程之

合約中，僅要求承包商必須自行投保營建機具綜合險、僱主意外責任險、汽車第三人意外責任險等。因此該數起鄰房龜裂賠償事件，均不在保險範圍內，也通通必須由承包商自行賠償處理。

經本研究調查前述 9 次災損事件，藉由高雄捷運公司所採行之業主統保的專業索賠管理機制協助，均已順利完成相關保險理賠作業。同時並經訪談調查結果得知整個高雄捷運工程之保險損失災損率為 52%，顯然已遠低於台北捷運初期路網工程高達 239% 之災損率，顯現捷運工程之施工技術及相關工程管理制度能力在國內已日漸成熟。

## 4.6 台北市穿越松山機場地下道工程

### 4.6.1 工程困難度

本工程南自復興北路、民族東路口，穿越松山機場下方，往北銜接大直橋，為全長 677 公尺之雙孔車行地下道工程，工程完成後使得復興北路與大直橋相互貫通，打通松山機場之阻隔，形成南北向交通大動脈，健全了市區路網結構。本工程係由台北市政府工務局新工處興建，亞新工程顧問公司設計與監造，外商莫特-麥克唐納公司負責設計審查，大陸工程公司及日商鐵建建設株式會社聯合承攬。工程費最初為 30 億餘元，於民國 86 年 1 月開工，後因其中南引道標工程因民眾抗爭改採移入機場側方案施工，變更原機場段工程設計，致最後總工程費總追加為 38 億餘元。全部工程並於 95 年 12 月順利完工通車，耗時 10 年。

本工程地下開挖工程如火如荼展開時，地面機場跑道照常營運，這兩件事係同時進行，就不難了解工程困難程度及高風險。其中最困難的部分是地下道位置剛好就在飛機降落中心區下方 4~5 公尺，地質條件又相當差，為了確保施工期間之飛航安全，隧道開挖過程如何有效控制跑道沉限量，成為施工技術上最重要的課題。因此國內首度引進日本專利之無限自走工法(Endless Self Advance method-俗稱毛毛蟲工法)，貫穿跑道長 101 公尺，寫下了世界第一座成功穿越營運中機場跑道下方之隧道工程紀錄。另外為了保護開挖面，減少沉陷量，開挖工程採用管幕工法，總推進管長 27,373 公尺也是全世界單一工程最長之紀錄。由於本工程之艱鉅及困難度不易克服，又可能直

接影響飛航安全，所以全球各大再保公司沒有一家願意一家願意承保這樁工程的工程險。因此工程在因變更設計展延工期後所需展延續保階段，承商遭遇困難無法完成保險續保作業。最後只好由台北市政府工務局新工處自己跳下來直接面對後續保險問題，並以採行業主主控保險方式才順利解決了該工程險之續保問題。這是台北市政府中除了台北捷運局外第一個其它機關採行業主主控保險之首見案例。

#### 4.6.2 工程保險遭遇問題

##### 一、工程保險內容

本工程之工程投保作業一開始也是採行傳統之投保方式，由業主單位於工程合約項目中編列保險費項目及費用，並要求得標廠商依造新工處之「廠商投保注意事項」中規定進行相關投保作業。該工程之投保注意事項規定：本工程保險費載於合約詳細表內，在該金額範圍內，新工處依保費收據核實給付，超出部份由承包商自行負擔。

其合約中之投保範圍及金額規定如下：

(一) 营造工程綜合損失險：保險金額包括全部施工費及供給材料費。

(二) 营造工程第三人意外責任險之保險金額不得少於：

- 1.每一人體傷或死亡：新台幣一百五十萬元。
- 2.每一事故體傷或死亡：新台幣一千五百萬元。
- 3.每一事故財物損害：新台幣一千萬元。

保險期間內最高責任無限制。

(三) 鄰居倒塌、龜裂責任險之保險金額不得少於：

- 1、每一龜裂事故：新台幣一千萬元。
- 2、每一倒塌事故：新台幣五千萬元。

保險期間內最高賠償責任無限制。

(四)以上各項保險之自負額，均不得高於該次損失之百分之二十，但最少得為新台幣五萬元。

經本研究所蒐集之承商實際投保之保單資料對照整理如下：

(一) 華南工程綜合損失險：新台幣 30 億 5400 萬元。(自負額為每一事故損失之 5%，最少 200 萬元)

(二) 華南工程第三人意外責任險之保險金額：(自負額為每一事故 50 萬元)

1、每一人體傷或死亡：新台幣 3 億元。

2、每一事故體傷或死亡：新台幣 3 億元。

3、每一事故財物損害：新台幣 15 億元。

4、每一事故最高賠償限額：18 億元。

保險期間內最高賠償限額無限制。

(三) 鄰居倒塌、龜裂責任險之保險金額：

1、每一龜裂事故：新台幣 1,000 萬元。(自負額為每一事故損失之 20%，最少 50 萬元)

2、每一倒塌事故：新台幣 5,000 萬元。(自負額為每一事故損失之 20%，最少 50 萬元)

保險期間內最高賠償責任無限制。

本張保單係採由出單之主承保富邦產物保險公司(承保比例 40%)併同新光產物保險公司(承保比例 40%)、明台產物保險公司(承保比例 10%)、中國產物保險公司(承保比例 5%)、中國航聯產物保險公司(承保比例 5%)等五家保險公司所共保，其保險期間自 86 年 1 月 20 日起至 92 年 3 月 20 日止，其保險費用為 40,469,600 元。經檢視該保單內容係符合工程合約中所規定之保險金額最低要求之相關規定，而且在營造工程第三人意外責任險金額部分甚至遠高於合約中所規定。而且工程合約中所編列之保險費為 42,487,779 元，依照合約中保費必須依實際投保金額進行檢據核銷(多退少不補)，承商真正能請領到的保險金額也就是該張保單之保費 40,469,600 元。可見在民國 85 年期間，台灣之工程險尚屬於買方市場，因此承商大陸工程公司還能順利買到所需之保險。

## 二、續保遭遇困難

因為本工程土建工程部分原計畫分機場段及南引道段兩標施築，其中南引道標工程因民眾抗爭改採移入機場側之修正方案施工，致變更原機場段工程設計，致預計工期計劃延長至 96 年 4 月。故造成原承商所投保之「工程營造綜合保險」亦須配合辦理保額追加及保險期間展延事宜。但承商辦理本案保險展期續保時，原日系再保公司不願繼續承保，又因其他國際主要再保公司承保意願不高，所以承商確實面臨無法順利續保之困境。故承商在 91 年 9 月份時即正式向新工處告知表示：「本工程保險期限至九十二年三月二十日將屆，本聯合承攬體目前正積極尋求續保中，惟經本聯合承攬體實際接觸保險公司及再保公司，其續保或另保之意願不高，為避免無法順利辦理續保而影響工進，建議改由新工處依原合約保險條件以自辦採購方式(採行業主主控保險)來辦理本工程之續保。若確於 92 年 3 月 20 日無法辦妥保險，本聯合承攬體認為即使議約完成，屆時將視為停工條件以停工方式辦理。」

依本工程合約之相關規定：「因業主因素導致工程延期或因變更設計追加工程得依原付保費加價辦理，本工程保費（含展期續保及因變更設計追加工程所需之保險費用）載於合約詳細表內，在該金額範圍內本處依保費收據核實給付，超出部分由承商自行負擔，因甲方因素導致工程延期，得依原付保費加價辦理。」經檢視該變更設計造成工期追加及合約之保險條款內容規定確實不能完全要求承商一定要自行完成續保作業。加上在需進行續保作業之當時，國際間如 911 恐怖攻擊、戰禍等及溫室效應造成全球性氣候變化而天災連連，導致國際間再保險市場再保能量大幅萎縮、再保條件日趨嚴謹，採取核保從嚴及條件設限之策略；另由於國內歷經 921 大地震、917 納莉、桃芝、象神…等風災水患，加上國內承接工程險屢次發生重大理賠案件，台灣更被國際再保市場列為高風險區域，已造成國內工程投保之困境，尤其本工程確屬高困難度及高風險工程，致本工程原再保公司不願繼續承保，而其他國際再保公司承接意願亦不高。因而面臨了續保作業無以為繼之困境。

#### 4.6.3 採行業主主控保險之解決對策

##### 一、先採行暫保作業

新工處在本工程未能順利續保前，為避免保險時效屆期終斷，故先行在未完成工程保險續保前先辦理暫保，以利工程持續推動

### (一)第一階段暫保：

為利工程之持續進行，本工程保險不可斷續，新工處於 92 年 3 月 20 日函請承商依該條件先行辦理暫保一個月至 92 年 4 月 20 日止。保險公司同意在變更原合約保險條件下同意續保，並應允在未完成相關程序前先行暫保一個月，且並以其報價單所列之金額與保險期限按日數比例計算暫保保費（193 萬餘元）。

### (二)第二階段暫保：

嗣後由於新工處決定改採以業主主控保險方式來推動後續之續保作業，但由於該續保之保險採購作業仍須依採購法規定，採公開招標方式辦理，勢必無法於 92 年 4 月 20 日前辦妥續保。經新工處 92 年 4 月 3 日邀集承商及相關單位會商表示，本案辦理續保公開招標所需之作業時程約兩個月，故需請承商仍洽辦續延暫保期間至 92 年 6 月 20 日止，以利工程推動。暫保期間所需之保險費用仍由新工處依暫保保單及保險費收據核實給付。最後係以每月 200 萬元計算總計 4000 萬元，使得本暫保案圓滿落幕，工程得以繼續推動。

## 二、續保採購作業

新工處在辦理本工程之續保作業期間，曾與承商及保險公司高達三十多次之協調會議、說明會及工地現場實地勘查之後，尋求到業主、承商、保險業界之共識。而自行由新工處研擬出所需而且保險業界又能接受之保單內容及合理保費後，後續再依政府採購法相關規定，以公開招標方式辦理本工程之續保採購作業。當時計有明台、中央、富邦、太平、新光等五家保險公司投標，最後係由富邦保險公司以 98,000,000 元最低標價得標，順利完成續保採購作業。富邦保險公司得標後續依該保險契約中所規定之時限內提出保險單草案、再保計畫草案供新工處審核。該保險契約並於 92 年 6 月 20 日起正式生效，保險期間至 96 年 12 月 31 日止。同時據調查了解加入本續保案之再保公司總計有瑞士再保公司（Swiss Re. 世界第二大再保公司）、德國慕尼黑再保公司（Munich Re. 世界最大再保公司）、德國安聯再保公司（Allianz AG 歐洲最大保險公司）、法國再保公司（Scor Re. 法國最大保險公司）等數家國際知名大型保險公司。

以下仍就其續保合約之保險資料整理如下：

(一) 營造工程綜合損失險：新台幣 38 億元。(自負額為每一事故損失之 30%，最少 1500 萬元)

(二) 營造工程第三人意外責任險之保險金額：

- 1、每一人體傷或死亡：新台幣 1000 萬元。
- 2、每一事故體傷或死亡：新台幣 5000 萬元。
- 3、每一事故財物損害：新台幣 5000 萬元。
- 4、每一事故最高賠償限額：新台幣 1 億元。

保險期間內最高賠償限額：新台幣 2 億元。

第三人意外責任險自負額：

- 1、每一人體傷或死亡：新台幣 10 萬元。
- 2、每一事故損失：損失之 25%，最低新台幣 250 萬元。
- 3、其他財物損害：損失之 10%，最低新台幣 10 萬元。

(三) 鄰居倒塌、龜裂責任險之保險金額：

1. 每一龜裂事故：新台幣 1000 萬元。(自負額為每一事故損失之 20%，最少 50 萬元)
2. 每一倒塌事故：新台幣 5000 萬元。(自負額為每一事故損失之 20%，最少 50 萬元)

保險期間內最高賠償責任無限制。

從以上高達 98,000,000 元之續保保費及限縮保險條件下，再次顯現國內之高風險性工程確實仍屬於賣方市場，而且仍然須十分仰賴國際再保市場。本工程保險投保案例，說明了即使公部門業主單位採行傳統要求承商自行投保方式執行，但當承商面臨到買不到保險之問題時，仍然會將問題交回業主本身。業主屆時仍然必須直接面對無法迴避，不如一開始即由業主直接面對保險問題，逕行以業主主控保險計畫方式自行購買所需之保險，避免可能因工程保險問題反造成工程延宕，付出了更多的社會成本。而本工程之保險續保案例，也成為了台北市工務局內第一次將工程保險以業主統保方式以公開招標方式辦理之個案，唯較為可惜的是台北市工務局尚未能將此寶貴之業主

統保經驗及作法，於台北市工務局內繼續推展。

## 4.7 小結

經由前述各節之整理分析，得知台北捷運局興辦之每一條捷運路線均高達百億元以上，或者是高鐵、高捷等投資金額高達上千億以上之特許 BOT 案，均已達到相當之工程規模，所以無論就國外或國內之文獻資料中皆曾論述過該類工程皆適合採行業主統保方式來執行相關之工程保險。另外國內最大之國營事業單位台電公司，其每年執行 5 億元之專案或高風險性工程之累計金額均高達數佰億元，而其每年執行 5 億元以下非高風險性工程之累計金額亦高達四、五百億元以上。而台電公司針對 5 億元以上或高風險性工程，則以專案投保方式執行；針對 5 億元以下非高風險性工程，則以年預約保單方式統籌納入保險。台電公司無論係針對大型之專案工程或者是中小型工程之工程保險需求，也均係以業主統保方式來推動辦理。台北市政府工務局新工處所興辦全世界第一個穿越營運中機場高困難度之松山機場地下道工程，雖然一開始採行交由承商自行投保之傳統作業方式辦理，但當承商面臨無法順利續保困境時，該工程主辦機關積極面對該保險問題，毅然改採業主統保方式得以順利解決後續之保險問題。以上各單位針對工程保險需求，均係採行業主統保方式推動執行，也均獲得相當的成效。而這些國內實務上寶貴之業主統保執行經驗，確實相當值得提供其他公部門參考。

另外經調查上述單位投入保險作業人力，台北捷運局係於該局財務室內有 2 位人員兼辦該捷運工程之工程保險業務。台電公司則由於每年辦理工程保險業務具有相當數量，所以在該公司財務處內係有 4 位人員專責辦理工程保險作業。有關高鐵 BOT 特許案，係在高鐵工程興建前，特許公司以公司內專責之保險課部門自行以業主統保方式辦理所需之工程保險作業。而高雄捷運 BOT 特許案，則是高捷特許公司委託專業之保險顧問公司協助其辦理工程保險業務。另外台北市政府工務局新工處面臨穿越松山機場地下工程續保困難時，則係僅由新工處駐地工務所主任及承辦工程師 2 人自行兼辦，改採以業主統保方式克服解決。就訪談調查了解，其辦理過程中亦曾請教過台北捷運局及工程保險協進會等單位，並藉由自行研擬統保作業方式順利完成工程續保作業。

## 第五章 業主主控保險效益探討

任何工程於施工期間，除面臨天然災害(如颱風、地震、水患...等)之損失外，尚可能因人為之疏失、施工不慎造成工程本身及民眾財物極大損失之風險。因此對於工程在施工期間，工程業主單位則必須藉由投保工程保險，將廠商施工中之損失風險轉移給保險公司，從而透過取得賠償。藉以協助廠商能將施工中之財務損失風險降至最低，期使廠商在施工期間不致因災損影響，無力負擔解決時，造成工程延宕。因為工程一旦無法順利推動如期完成，所有的問題都仍然會回到業主身上，同時也付出高昂的社會成本代價。因此公部門工程業主單位如何處理好工程保險作業，落實風險控管手段，確保工程如期完工，實為必須面對的重要課題。而在工程保險之投保策略上，國內公部門採業主統保之作法比傳統交由承商自行投方式較具效益，茲分別論述如下：

### 5.1 業主統保作法有效解決國內傳統投保實務上問題

#### 一、保費如何編列：

傳統投保方式上保費問題，無論業主是採單獨列項方式或採合併列項方式編列，永遠不可能精確反映保險市場實際所需之真實保費。採用業主統保之作法，則業主自行依照所需之保險條件編列保費預算，再依採購法相關規定經由公開之保險標案競標程序，則必然能反應出真實之保費，業主則再也不用面對保費編列時到底是偏高或者過低的困擾問題。採用業主統保作法，就如同業主將工程標案也都是直接上網公告，藉由廠商公平競爭之機制下，以最低標或合理標方式決標。如此一來，就可以讓工程保險問題回歸到市場經濟，讓業主、廠商、保險公司三方面都能獲得最佳之風險控管。

#### 二、廠商買不到保險：

從台北市穿越松山機場地下道工程保險實例中，可以明顯驗證當廠商面臨買不到保險困境時，必然會將此保險問題拋回業主本身。業主還是必須自己面對與解決，不如一開始就採行業主統保之積極作法，可達事半功倍之效，更可避免因工程保險

問題造成工程延宕，徒增社會成本。又另外藉由本研中所論述到交通部國道新建工程局有 5 個實際案例：北宜高速公路雪山隧道及隧道導坑工程、南投縣投七十一線道路水頭谷至仁愛隧道西口路段復建工程、溪頭風景特定區二-1 號道路 14K+300 路段復建工程、溪頭風景特定區二-1 號道路安定彎段復建工程、南投 83 線道路萬豐村至法治村路段等工程，當時都因為廠商覓保困難而國道新建工程改採風險自留方式取代了保險作業，由業主及廠商雙方直接來面對及分攤風險，實非最佳之風險處理對策。如果國道新建工程局也能像台北市政府工務局新工處一樣，當廠商面臨到買不到保險之困境時，毅然改為採行業主統保作法更積極面對保險問題，則將會獲致更佳之保險保障。

### 三、擅自提高自負額：

以交通部公路總局 95 間辦理之「台八線 33K+161 篤銘橋改建工程」及「代辦力行產業道路艾莉颱風災害復建工程」2 件工程為例，其投保營造綜合保險的保險金額分別為 1 億 5,370 萬元及 2 億 7,880 萬元；保費分別為 1,317,620 元及 1,914,656 元；而自負額卻分別高達 99%(1 億 5,216 萬元) 及 90%(2 億 5,092 萬元)。業主往往因欠缺保險專業知識或失察，亦核備此一無實質保險價值之保險單，並辦理計價。一旦發生工程災損事故，顯然幾乎所有的災害損失皆需由被保險人自行負擔，保險公司應負之保險責任微乎其微。此時工程主辦機關所編列之保險費實際上並未能產生分擔風險之作用，也失去購買保險的意義。如此過高自負額的訂定，造成被保險人失去保險的實質保障，導致在損失事故發生後，被保險人可能立即產生財務上的困難，當廠商如無力負擔損失，往往延宕工程進度，與業主進行爭議調解乃至仲裁、興訟，致使政府機關花費大筆工程保險費，公共工程之施作品質及進度仍無法確保，影響施政成效甚鉅。有鑑於此，如果工程主辦機關當初即採行業主統保之作法，業主直接面對保險問題規劃保單，才能真正發揮工程保險應有之避險功能。則工程主辦機關面對自負額訂定問題時，會著實審慎考量工程規模、承商資本額以及當時保險市場現況，訂定合理的自負額額度。即可避免上述情形，一旦發生出險時造成承商無法順利獲得理賠，遭逢財務困難的情形發生，造成工程延宕。

### 四、擅自加貼限縮理賠條件之特約條款：

水利署之曾文水庫越域引水隧道工程，保險金額約 51.5 億元，但其保單中加貼了 101F 隧道工程附加條款，其賠償金額之限制規定為：任何一次意外事故所致一個或數個開挖面或工作面之毀損或滅失，則以該意外事故隧道受損長度佔保險單承保全部隧道長度之比例乘以工程合約金額為賠償金額。而交通部國道新建工程局之觀音山隧道工程與國姓一號隧道工程，均於保險契約中加貼「工程財物損失賠償限額特約條款(累積最高賠償限額)」，其中觀音山隧道工程之保險金額約 24.3 億元，最高賠償限額為新臺幣 243,000,000，約為總保險金額 10%，而國姓一號隧道工程之保險金額約 17.8 億元，最高賠償限額為新臺幣 9,000,000，約為總保險金額 5%。從上述 3 個交由承商自行投保之實際案例中，可以看到均遭到加貼限縮理賠金額之特約條款，如果工程一旦遭遇大型災損，能由保險公司獲得之理賠金額仍然有限，造成保險之效果有限。即使國道新建工程局一向採行稍微進步之合併列項方式編列保費，仍然一樣無法避免上述不合理遭加貼限縮理賠金額之特約條款情事發生。所以要徹底解決此種層出不窮之不良情事發生，主辦機關應該改成直接以業主主控保險方式自行規劃實際所需之保險內容，自行依採購法規定上網公告採購所需保險為宜。

## 五、出具不實保單或中途退保：

台北捷運局代辦交通部高鐵局之機場捷運線三重至台北段土木標工程，工程金額達 33 億餘元，該工程契約單獨列項編列工程保險費 6,600 萬元，並採得標營造商自行投保方式辦理。依該工程合約規定得標營造商應檢具保險單核實辦理計價，業主並以該工程契約所定工程保險費用金額為給付上限。而營造廠商得標上開工程後，由於廠商為賺取工程保險費差價，竟與出單之保險公司勾結，由該保險公司出具 5,000 萬元保險費之保險單(實際保險費僅 4,000 萬元)，營造廠商據以向業主請領 5,000 萬元之工程保險費，實則經該保險公司退佣後僅支付保險公司 4,000 萬元保險費，藉此賺取 1,000 萬元之保險費價差。保險公司為掩飾開立不實保單及錯價退佣之不法情事，以批單、假理賠真退佣、及向保險代理人公司購買發票等方式，俾使帳目上合法支付上開 1,000 萬元保費價差予營造廠商。

另外業主工程主辦機關均會規範承包商應於開工前，按契約規定投保工程保險，但往往工程於開工後經辦理估驗計價核付保費後，業主在施工期間即疏於續查。導致部分投機之承包商乃趁機以賭徒心態向保險司辦理退保，藉此賺取退保之保險

費。政府機關編列工程保險費之預算，目的係在分散公共工程營造過程中之風險，有效保障公共工程之施作品質。然廠商若為追求最大利潤，未能視保險為分散風險之工具，而視為額外之利潤，為獲取此一利益，同時符合政府機關有關工程保險計價之相關規定，往往便造成勾結保險公司出具不實保單或以中途退保之不法情事，向工程主辦機關請領契約中之工程保險金額以賺取保費差價。

台北捷運局一向都是採行業主主控保險方式進行投保，從來沒有發生過不實保單之情事。唯獨代辦高鐵局之機場捷運線三重至台北段土木區段標工程時，改採傳統保方式由廠商自行覓保，即發生了廠商以假保單詐取達一仟萬元之不法事件。以台北捷運局這麼具有統保經驗之單位，尚無法完全防弊此種假保單不法價差事件發生，那何況其他毫無統保經驗之工程單位如何防弊呢？根本解決之道就是採行業主主控保險方式，就可以完全杜絕此種不實保單之不法價差情事。

## 六、不肖公務員涉及工程保險案貪瀆：

根據交通部政風處工程保險稽查報告資料，指出該部中某機關之高階公務員，督導所屬機關之工程招標、驗收等採購業務。按該機關於工程採購招標及工程契約等文件均明定承包商應於開工前，辦理投保工程保險相關事宜，是以該機關主辦之工程保險係採營造商自行投保方式辦理。

該公務員因久任工程單位職務，且於學校任教多年，故與各營造商及其他政府機關之工程督導官員存有師生關係或極為熟稔，其人脈遍佈於公共工程界之產、官、學等領域。但該高階公務員竟與某保險公司業務員勾結，利用其公務職權，關說所屬機關發包工程之得標營造商，將工程保險交由該保險公司特定業務員承保；如係非該公務員所屬機關發包之工程，則透過其人脈，教唆他機關督導該工程之公務員，向得標營造商施壓，使得標營造商將工程保險亦交由該保險公司特定業務員承保。該業務員再與該高階公務員及其他協助仲介保險之他機關公務員朋分仲介工程保險之佣金。據調查報告資料顯示，該高階公務員仲介每案工程保險之佣金約為該案工程險保險費之 5% 至 10% 不等，粗估該公務員與保險公司業務員合作近 3 年來不法利益所得達數仟萬元。

為徹底避免上述不肖公務員涉及工程保險案貪瀆情形發生，建議公共工程應採業主統保方式辦理工程保險，由業主自訂工程保險之範圍及條件，並依政府採購法之相關規定直接辦理採購，不讓任何不肖公務員有涉及工程保險不法利益的機會，

進而落實公共工程之風險控管作業。

## 5.2 台北捷運局初期路網效益探討

### 一、節省保費

台北捷運局以每一條路線工程為單位所辦之「統保」，因其工程性質、承保範圍與國內由廠商自行投保之工程類別、性質或承保範圍皆不同；故無法確實直接比較其可節省之保費成本。若以土城線 CD267A 標之土方工程為例，該工程於土城線主體工程施工前一、二年先行整地填土，因台北捷運局土城線之工程不及辦理統保，故交由廠商自行投保工程險，其費率為 0.439%，而根據台北捷運局統保初期路網之地面工程其費率為 0.175~0.265%，確實可以看出其保費成本比台北捷運局統保時多一倍，且承保範圍較統保小。故台北捷運局採行業主統保，應有節省保費之效益。

### 二、保險範圍及保險條件較佳

台北捷運局統保之保險金額均較由各分標廠商所各自自行投保大，廠商施工中所面臨之風險大部分可由工程保險轉嫁，以減輕其財力負擔，使其不致因鉅額災變無力負擔而破產，或無法進行修復影響工進，使捷運工程可如期完工。台北捷運局係以捷運各線捷運工程為單位統一投保，因各線工程之保險金額高，台北捷運局自可主控工程保險保單之內容，有較強之購買能力，可獲得較個別廠商自行投保較佳之承保範圍，對廠商之保障較大。以板橋線 CP262 標於八十四年七月十六日之 2 號隧道與通風井 A 鏡面發生滲水、滲砂引起之地面沉陷案而言，因營造工程保險之保險範圍涵蓋所有為修復所需之相關額外費用，故雖該事故受損範圍之原設計施工費用僅約新台幣 4000 萬元，而保險公司賠付之金額卻包括廠商為修復工程所支付之所有地盤改良、灌漿、冷凍工法、壓氣工法等費用，理賠金額高達 10 億元，為原受損範圍原施工費之 25 倍，幾為空前絕後之承保範圍。本案工程若由廠商自行投保，其可購得之保險範圍每一次意外事故之賠償以修復承保標的至相當於毀損瞬間前之標準或狀況所需之費用為限，最高賠償限額一般都不超過直接受損範圍原設計施工費用 100~200%。CP262 標廠商亦因有台北捷運局「統保」保險之保障，不致因此鉅額災損破產或因無力負擔高額之修復費用，致影響修復進度，使板橋線之工程得以順利完工通車。

另以板橋線 CP261 標於八十四年四月二十八日西線下行隧道西迴轉井鏡片滲

水、滲砂沉陷造成鄰近之杏林大廈傾斜受損，廠商賠償住戶數千萬元，包括修復費用、附帶損失如營業或租賃損失、房屋貶值及搬遷費用等皆於台北捷運局保單承保範圍內，其賠付之金額大部分皆可自保險公司獲得理賠。本案若由廠商自行投保，則上述費用中屬附帶損失之包括建築物貶值、耐用年限減少、不能使用、營業或租賃損失及搬遷費用等皆屬保單中第三人責任險之除外不保事項。

另外新店線 CH221 標亦曾發生過通風豎井滲水、滲砂沉陷，造成台北市林口社區 168 戶房屋全損案廠商賠付林口社區住戶除房屋全損之重建費外，尚包括所有之附帶損失，包含營業、租賃損失、搬遷費等費用，住戶重建房屋期間另行租屋之租金等費用，其中自保險公司獲得之理賠金高達兩億餘元。

### 三、無代位追償權

各施工廠商皆為同一保險之共同被保險人，故於災損發生時，無需澄清責任歸屬各廠商之損失皆由同一家保險公司負責理賠；且保險公司於理賠後對其所賠償之金額對各廠商無代位追償權。例如淡水線 CT301 電聯車標八十三年十二月六日及八十四年一月十三日二次電聯車出軌，粗估損失數仟萬元，經查造成之原因涉及雙方之責任，如工程險由承商自辦，本次事故勢必造成雙方（號誌及電聯車）之保險公司相互推諉責任，影響理賠速度，因台北捷運局採統保，由一家保險公司承保，且各承商均為共同被保險人，無須澄清責任歸屬，故能以較快之速度理賠八仟餘萬元。

另以民國八十七年四月十三日所發生之南港線各標工程受損案為例，除因當日大雨因素外，經檢討 CN255 標廠商未依防汎計畫執行預防措施及增公圳南孔箱涵施工中之開口未封閉致雨水滿溢工區，似亦為造成該標工程及南港線其他 CN254、CN531、CN253A 等標工程受損之可能原因。由於各廠商皆為保單之共同被保險人，且由同一家保險公司承保，故於災損後無需釐清責任歸屬，保險公司即迅速賠付各標（含 CN255 標）之損失，且保險公司就其賠付 CN254、CN531、CN253A 標之損失對 CN255 標之廠商（施工責任）無保險法第五十三條之代位追償權，使各標工程得以迅速修復不致影響工進。若工程險由廠商自行投保則本次事故所造成各個廠商之損失，各廠商及其保險公司對事故之責任歸屬勢必互相推諉不願賠償，必然進而影響工程之修復，影響工程進度。

另一個近期案例則是於新莊線 570C 區段標於 93 年 9 月份所造成三重捷運工地因

颱風及豪雨事件造成三重大淹水，除本身 570C 區段標外尚有鄰近之其他區段標工程一併也受到淹水影響。因新莊線全線各標工程均納入同一保單中，因此不會產生不同保險公司間之代位求償問題。

#### 四、業主協商力量大

台北捷運局因主控保單、支付保費且為政府機關，故與保險公司之協商力量大，可支援承商介入其與保險公司間之理賠爭議，協助廠商爭取較佳之理賠條件，有益廠商。如發生於八十七年四月十三日之南港線災損案，CN531 標軌道廠商因大水瞬間湧入軌道，致其施工之軌道焊接機不及撤出，淹水受損無法使用，雖曾向統保之保險公司要求理賠，惟保險公司主張災損係因不可抗力之天災所致，非其他施工廠商之施工責任，故以不在保單理賠範圍內而拒絕理賠。因該軌道焊接機價位高達千萬以上，廠商無力重置購買而向台北捷運局求助，經台北捷運局出面協調，提出相關之專業技術災損原因檢討報告，佐證 CN255 標廠商就本案災損似仍有部分施工疏失責任，故 CN531 標施工機具之損失屬保單承保範圍，終獲保險公司同意，賠償損失金額約七百餘萬元。另淡水線北投機廠自八十二年起陸續發生沉陷並導致相關之土木、機電標遭受損失案，廠商向保險公司要求理賠，惟保險公司主張「各標工程受損乃基於土地下陷期間陸續發生，其損失非因突發而不可預料之外事故所致之毀損或滅失，不屬營造綜合保險第一條營造工程綜合損失險之承保範圍」，拒絕賠償，本案經台北捷運局介入協調後終獲保險公司同意以「融通賠款」之方式賠付 CT302 標 1,268,379 元、CT215 標 998,940 元、CT309A 標 85,865 元，及 CT501 標、CT303 標…。等賠付金額不一之保險理賠。

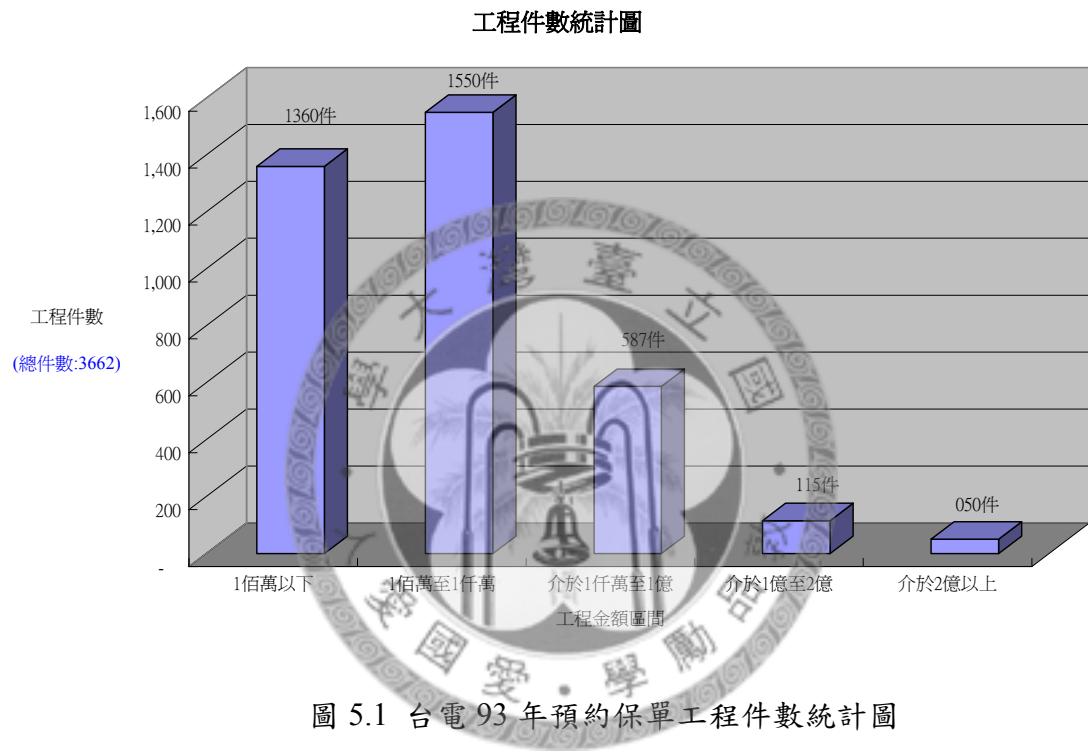
#### 五、增加機關工程保險專業知識

台北捷運局因採業主主控保險計畫之工程保險投保方式，使台北捷運局主辦同仁有機會對工程保險此一專業之領域深入研究，了解保險市場之實務狀況，進而研擬所需之保單承保範圍條件，使廠商獲得良好保險計畫之支持，以轉嫁施工中風險。

#### 5.3 台電公司年度預約保單效益探討

### 5.3.1 93 年預約保單採承商投保之保費推估

本研究透過台電公司及中國產物保險公司協助提供之 93 年全部納入該保單之工程案件資料，得知全年度共有 3662 件工程納入投保，且全部投保之金額合計為 56,628,500,231 元。並依照該保單之金額區分方式(100 萬元以下；100 萬元~1000 萬元；1000 萬元~1 億元；1 億元~2 億元；2 億元以下)將該 3662 件工程分別進行有關件數分布及金額區間分布之分析後整理如下圖 5.1 至圖 5.4 所示：



工程件數分佈圖

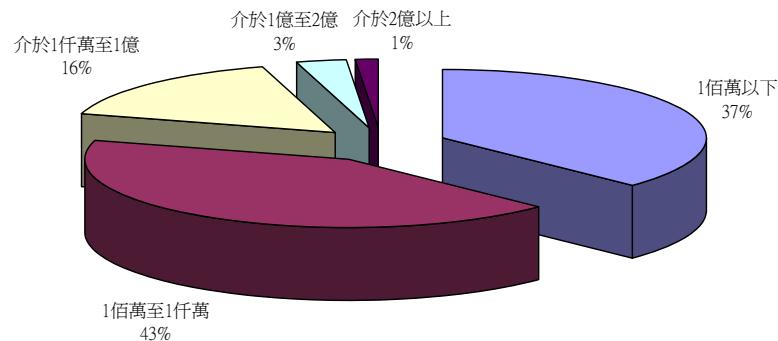


圖 5.2 台電 93 年預約保單工程件數分佈圖

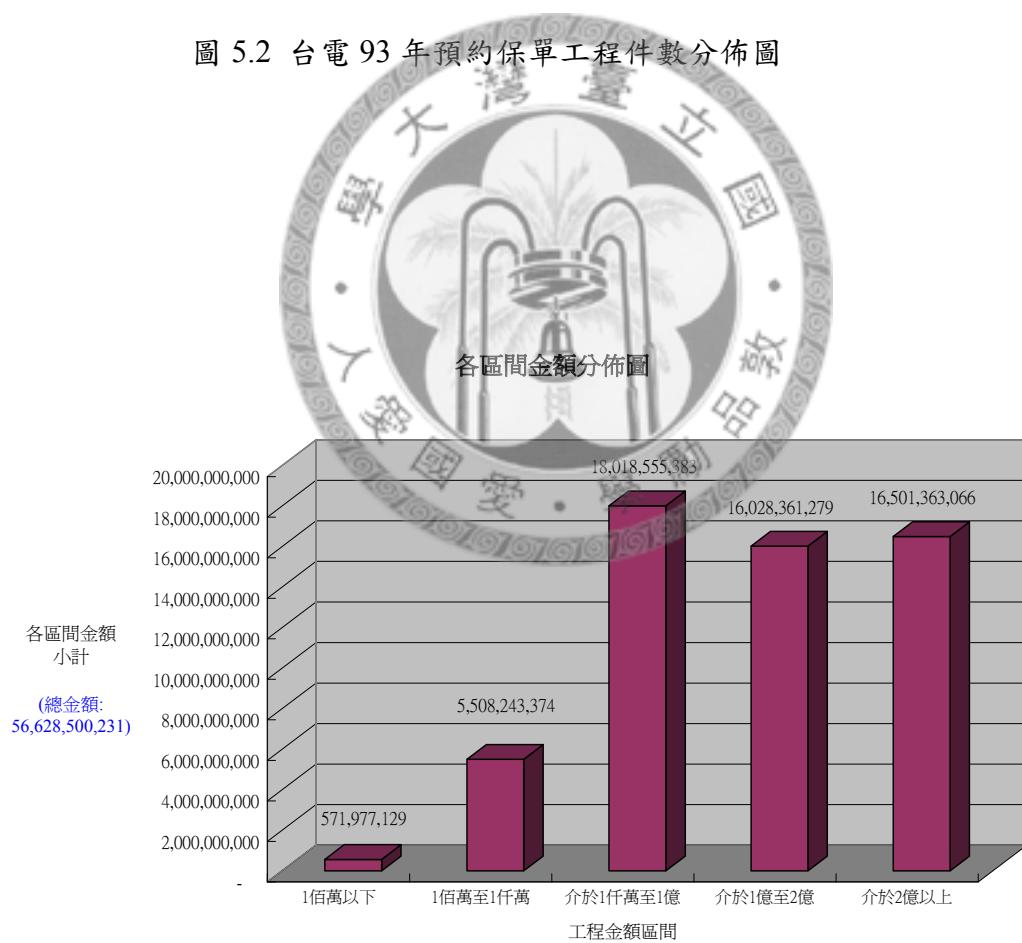


圖 5.3 台電 93 年預約保單各區間金額統計圖

各區間金額分佈圖

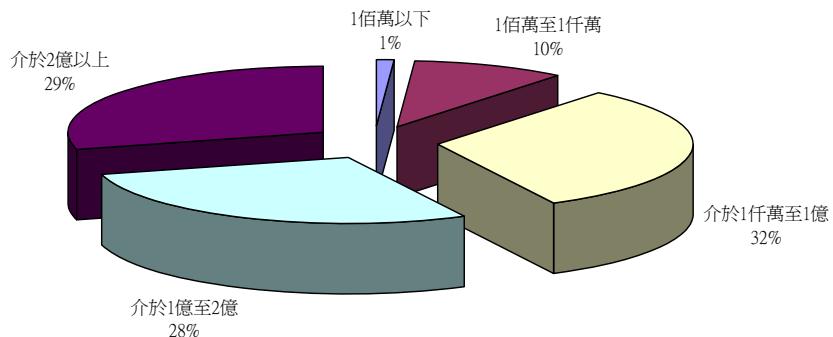


圖 5.4 台電 93 年預約保單各區間金額分佈圖

財團法工程保險促進會(Engineering Insurance Association), 簡稱 EIA, 前身為「營造綜合保險聯合小組」創立於 1966 年，並得到世界最大再保險公司慕尼黑再保贊助，以及各會員保險公司的參與。其後為配合保險業務的發展，於 1974 年改組為「工程保險聯合處理委員會」。1984 年再度改組為『財團法工程保險促進會』，EIA 除受各會員保險公司委託辦理共保及其他有關事項之處理外，亦致力於制定保險條款之研究探討，並經常舉辦工程保險核保、理賠、損防研習班與講座，並在工程保險業界提供諮詢顧問上具有公信力之專業意見。而 EIA 所整理出版之工程保險核保手冊，手冊中資料包含了營造綜合保險(CAR)、安裝工程綜合保險(EAR)、營建機具綜合保險(CPM)、鍋爐保險(BPV)、機械保險(MI)、電子設備綜合保險(EEI)等六類工程險種之相關介紹，不僅收錄了上述各類險種之相關保單條款外，尚包括核保、查勘注意事項與參考費率表資料等，專門提供保險業界參考使用。

因此本研究即藉由工程保險促進協進會(EIA)之工程保險核保手冊中所提供之政府部門及保險業界投保或承保之工程分類標準暨參考費率表資料，將其 3662 件工程進行相關對比 EIA 分類工程及參考費率資料，得知該 93 年保單中所納入之工程與 EIA 之工程分類資料對比後，得知計有 53 類工程納入該年保單中投保。茲將其整理成下表 5.1 所示：

表 5.1 台電 93 年預約保單工程統計資料

EIA 分類代號	工程分類	件數	各分類工程金額合計	EIA 參考費率值(%)
1010	一般房屋工程(I) 地上 1~10 層或地下 0~2 層	2	371,574,266	0.143~0.165
1020	特殊建物	22	2,789,897,540	0.164~0.185
1038	建築物之裝修工程	112	254,243,068	0.286~0.32
1039	建築物之機電工程	124	627,293,359	0.143~0.22
1041	道路工程(II) 低度危險類： 位在平原且不包括大填方、大挖方、擋土牆結構且非高速公路、濱海公路之道路工程	20	64,224,443	0.164~0.234
1043	道路工程(II) 高度危險類： 位在山區或丘陵，包括大開挖、降坡、大填方之工程類	18	113,610,847	0.643~0.82
1045	土方工程	18	127,387,966	0.457~0.56
1046	土地重劃工程(I) 低度危險類： 不包括大土方及區域性排水工程	1	1,850,000	0.143~0.26
1049	道路、土方、整地工程之機電設施工程	4	5,620,150	0.143~0.22
1061	管涵工程(III) 陸地推進施工	413	13,486,789,036	0.207~0.45
1063	管涵工程(II) 陸地明挖類	16	334,646,386	0.214~0.47
1071	渠道排水工程(I) 低度危險類： 底寬小於 4 公尺(含)之渠道工程	18	61,225,500	0.31~0.75
1072	渠道排水工程(II) 高度危險類： 底寬大於 4 公尺(含)之渠道工程	1	38,530,246	0.643~1.134

EIA 分類代號	工程分類	件數	各分類工程金額合計	EIA 參考費率值(%)
1081	水土保持工程	37	93,811,972	0.33584
1082	防洪工程	6	12,539,524	
1090	水庫水壩綜合工程	4	9,012,125	0.4~0.73
1091	水壩土木工程	3	13,322,381	0.5~0.85
1099	水壩(堰)閘門及附屬機電工程	5	8,432,000	0.286~0.49
1100	隧道工程 綜合工程	2	13,830,000	0.20482
1102	廊道工程	2	4,905,714	0.1494
1109	隧道工程附屬機電設施工程	1	66,667	0.08034
1110	海事工程 綜合工程	1	740,000	0.61528
1112	港灣內廓工程	3	11,768,715	0.71022
1113	港灣外廓工程	1	2,919,000	0.27036
1114	海岸造地工程(I) 海岸尚無永久性保護結構物如海堤、防波堤保護者	2	11,568,000	0.15026
1129	水處理廠工程之機電設施工程	1	643,800	0.229~0.32
1140	鑽探、測量工程	2	2,761,571	0.129~0.33
1150	一般造景土木工程	34	93,603,981	0.143~0.24
1990	其他工程 含河川、港灣、水壩之疏浚	96	194,839,988	0.19135
2091	機械設備安裝如壓縮機、泵浦鼓風機、風扇、通風機等	15	103,026,608	0.28
2092	鋼構安裝如鋼橋、大型容器、儲槽、閘門、高塔、天線、各型起重機、聳立之鋼結構物	180	2,433,751,019	0.35
2102	通信及控制系統設備生產工程	1	1,270,000	0.25
2109	常用電氣設備之安裝如電動馬達、電動直流發電機、變頻器、變壓器、整流器、電容器、高/低壓開關裝置、控制盤及電纜線等	233	1,233,500,498	0.28

EIA 分類代號	工程分類	件數	各分類工程金額 合計	EIA 參考費率值 (%)
2170	建築物設備工程包括： *加熱設備、空調設備、電梯、電扶梯、廚房設備、醫療設備、消毒殺菌設備、冷凍設備、照明設備、水電工程、消防工程、衛生工程、無塵室設備等	40	231,982,500	0.2
2260	*通訊系統工程、無線電通訊基地台	6	52,243,800	0.17~0.25
2261	電話交換機	2	8,355,000	0.17
2264	通信電纜埋設工程(不含土木工程)	5	29,144,337	0.21
2343	水處理廠工程之機電設施工工程	4	9,165,319	0.25
2350	發電廠工程	3	77,282,688	0.39077
2351	汽輪機發電廠安裝工程或汽輪機組或發電機或鍋爐或鍋爐管線之安裝工程	125	442,947,616	0.26556
2352	核能電廠安裝工程或核能機組或渦輪機或發電機或壓力反應器或蒸汽發生器之安裝工程	22	308,915,894	0.16473
2355	柴油發電廠安裝工程或柴油引擎或發電機安裝工程	14	52,527,000	0.31
2356	水力發電廠安裝工程或水輪機或發電機或壓力鋼管或閘門、閘閥之安裝工程	9	30,066,174	0.26074
2358	輸/配電路安裝工程包括開關場設備、架空或地下線路、變壓器、整流器、電容器等之安裝工程	1,175	30,297,622,323	0.3
2359	氣輪機發電廠安裝工程或氣輪機組或氣輪機或發電機安裝工程	3	7,835,315	0.25995
2390	鑽探工程含地質鑽探工程及水井、油井、天然氣井等之鑽探工程	46	189,508,572	0.25

EIA 分類代號	工程分類	件數	各分類工程金額合計	EIA 參考費率值(%)
2450	資訊、電腦、研究、實驗設備安裝工程	24	646,710,628	0.25
2510	管線工程	23	287,083,505	0.3~2
2511	輸油管線	5	8,705,048	0.3~0.8
2512	氣體線管	2	121,825	0.3
2513	水管或污水管	5	19,253,810	0.4~1.2
2600	其他	720	1,403,822,507	0.25
2601	吊裝工程	1	2,000,000	0.25
合計		3,662	56,628,500,231	

該 53 類共 3662 筆工程資料，再就其前十名件數及各分類工程金額數前十名萃取出另整理成以下表 5.2 及表 5.3 所示：可以看出以 EIA 之工程分類代號：2358，該類工程無論是在件數上或分類工程金額上都是最高的。而該類工程就是：輸/配電路安裝工程包括開關場設備、架空或地下線路、變壓器、整流器、電容器等之安裝工程，而該類工程就是其年度內最大宗之工程類案件。從表格中也可得知該類工程共有 1175 件，佔總工程案件數百分比為 32.09%；總金額數為 30,297,622,323 元，佔工程總金額數百分比高達 53.50%。

表 5.2 台電 93 年預約保單筆數最多前十類工程統計分析

工程代號	工程之筆數	工程金額(NT\$)之總計	佔總工程件數百分比
2358	1,175	30,297,622,323	32.09%
2600	721	1,403,822,507	19.69%
1061	413	13,486,789,036	11.28%
2109	233	1,233,500,498	6.36%
2092	180	2,433,751,019	4.92%
2351	125	442,947,616	3.41%
1039	124	627,293,359	3.39%
1038	112	254,243,068	3.06%
1990	96	194,839,988	2.62%
2390	46	189,508,572	1.26%
合計	3,225	50,564,317,986	88.07%

表 5.3 台電 93 年預約保單分類工程金額最多前十類工程統計分析

工程代號	工程之筆數	工程金額(NT\$)之總計	佔總工程金額百分比
2358	1,175	30,297,622,323	53.50%
1061	413	13,486,789,036	23.82%
1020	22	2,789,897,540	4.93%
2092	180	2,433,751,019	4.30%
2600	721	1,403,822,507	2.48%
2109	233	1,233,500,498	2.18%
2450	24	646,710,628	1.14%
1039	124	627,293,359	1.11%
2351	125	442,947,616	0.78%
1010	32	371,574,266	0.66%
合計	3,049	53,733,908,792	94.89%

該保單最後實際總保費為：決標之總保險費×工程實績數/全部工程之預估總保險金額，故總保險費為： $56,628,500,231 \text{ 元} \times 0.216\% = 122,317,561 \text{ 元}$ 。而本研究以對照 EIA 分類方式之參考費率值方式，經計算推演出 93 年之保險費介於 151,023,094 元至 192,042,368 元之間。約可節省之保險費介於 28,705,533 元至 69,724,807 元之間。茲以下之圖 5.5 配合說明之。

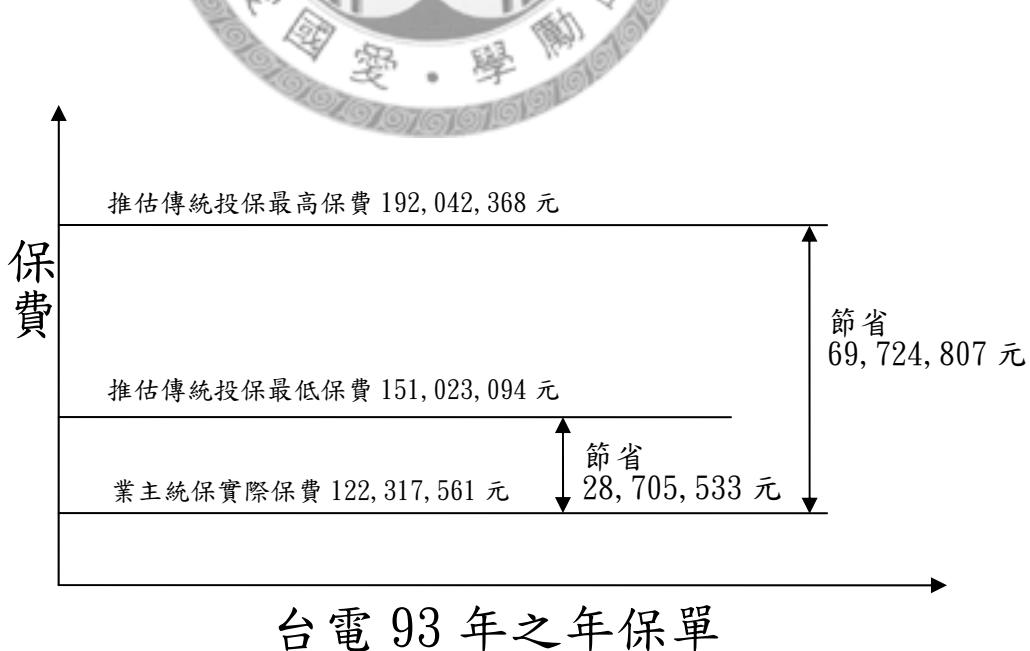
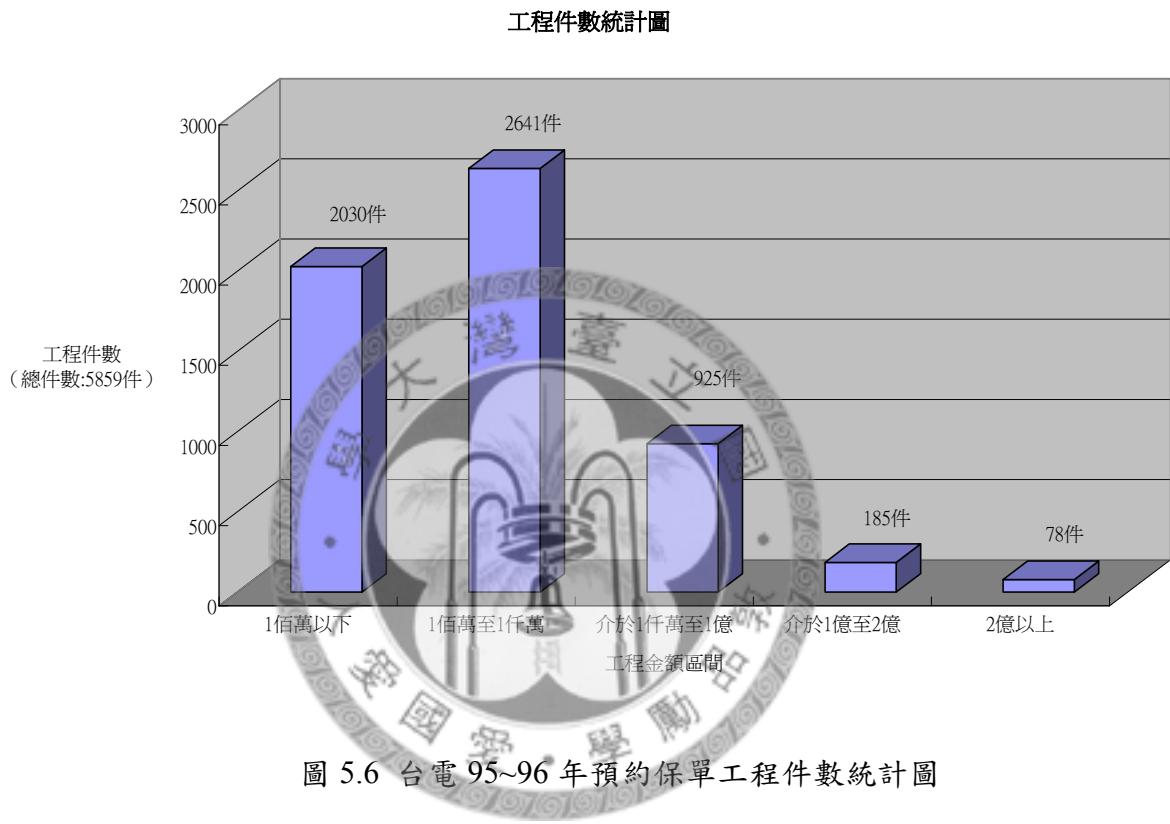


圖 5.5 台電 93 年年保單推估保費與實際保費比較圖

### 5.3.2 95~96 年預約保單採承商投保之保費推估

而 95~96 兩年全部納入該 95~96 年保單之工程案件資料，得知全年度共有 5859 件工程納入投保，且全部投保之金額合計為 89,854,144,863 元。並如同前一小節同樣之作法，依照該保單之金額區分方式(100 萬元以下；100 萬元~1000 萬元；1000 萬元 ~ 1 億元；1 億元~ 2 億元；2 億元以下)將該 5859 件工程分別進行有關件數分布及金額區間分布之分析後整理如下圖 5.6 至圖 5.9 所示：



工程件數分佈圖

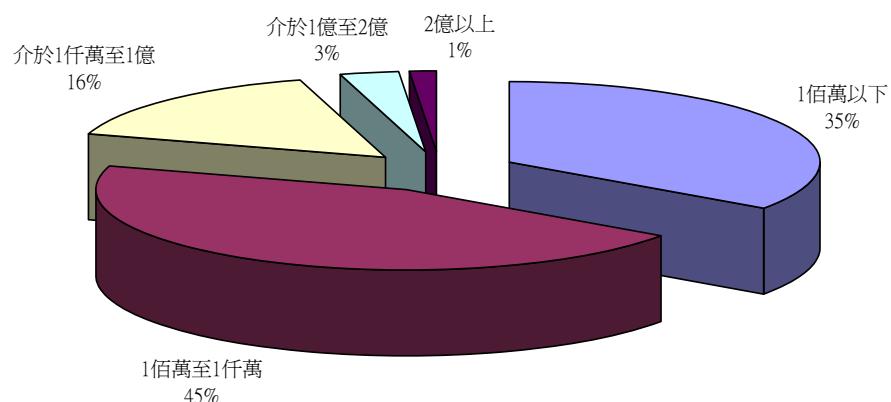


圖 5.7 台電 95~96 年預約保單工程件數分佈圖



各區間金額分佈圖

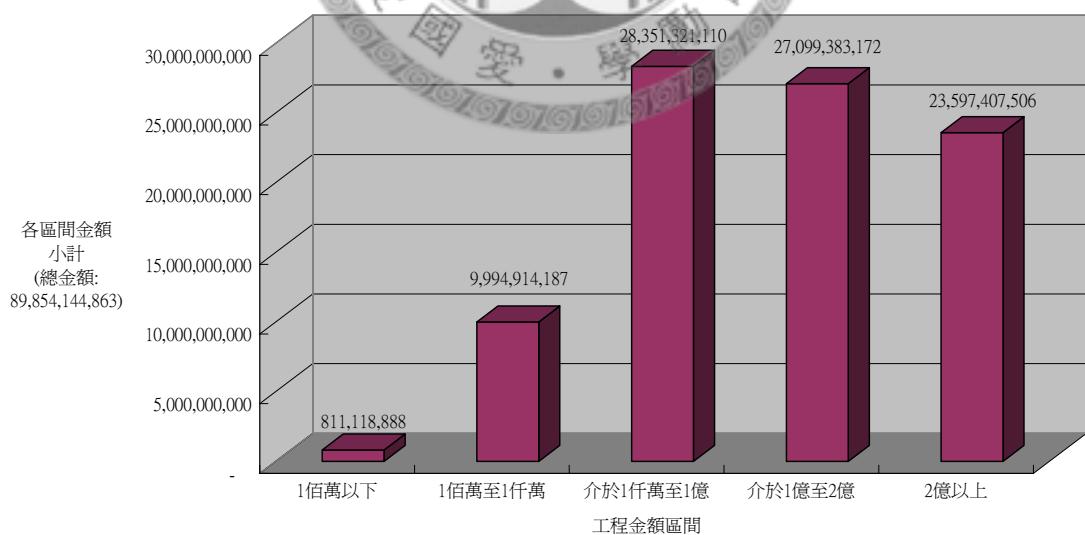


圖 5.8 台電 95~96 年預約保單各區間金額統計圖

各區間金額分佈圖

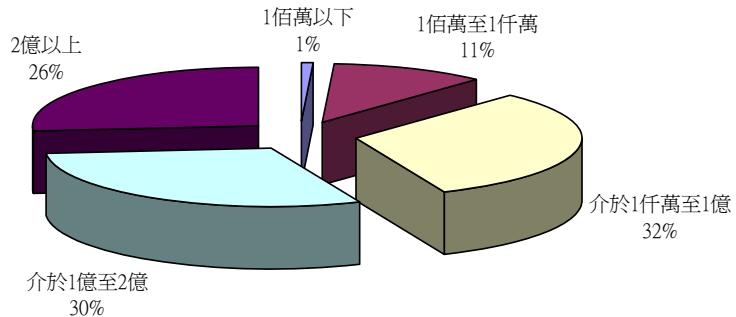


圖 5.9 台電 95~96 年預約保單各區間金額分佈圖

同樣藉由 EIA 之工程保險核保手冊中所提供之政府部門及保險業界投保或承保之工程分類標準暨參考費率表資料，將其 5859 件工程進行相關對比 EIA 分類工程及參考費率資料，得知該 95-96 年保單中所納入之工程與 EIA 之工程分類資料對比後，得知計有 56 類工程納入該年保單中投保。茲將其整理成下表 5.4 所示：

表 5.4 台電 95~96 年預約保單工程統計資料

EIA 分類代號	工程分類	件數	各分類工程金額合計	EIA 參考費率值(%)
1010	一般房屋工程 ( I ) 地上 1~10 層或地下 0~2 層	15	349,770,071	0.143~0.165
1020	特殊建物	38	5,692,704,048	0.164~0.185
1030	地下工程 ( I ) 地下工程 3 層以下 或地下 10 公尺以下	4	27,177,519	0.143~0.190
1032	水池工程	1	4,000,000	0.143~0.160
1038	建築物之裝修工程	225	850,044,693	0.286~0.320
1039	建築物之機電工程	92	571,920,658	0.143~0.220
1041	道路工程 ( II ) 低度危險類： 位在平原且不包括填方、大挖方、擋土牆結構且非高速公路、濱海公路之道路工程	43	93,368,787	0.164~0.234
1043	道路工程 ( II ) 高度危險類： 位在山區或丘陵，包括大開挖、降坡、大填方之工程類	29	148,959,885	0.643~0.820
1045	土方工程	21	157,087,038	0.457~0.560
1049	道路、土方、整地工程之機電設施工程	2	1,398,020	0.143~0.220
1051	橋樑工程 ( II ) 低度危險類： (陸橋類之 1)	1	9,099,979	0.307~0.445
1060	管涵工程 ( II ) 綜合工程	1	3,637,142	0.294~0.294
1061	管涵工程 ( III ) 陸地推進施工	64	4,500,784,279	0.207~0.450
1063	管涵工程 ( II ) 陸地明挖類	3	90,011,884	0.214~0.470
1071	渠道排水工程 ( I ) 低度危險類： 底寬小於 4 公尺(含)之渠道工程	13	27,195,572	0.310~0.750
1072	渠道排水工程 ( II ) 高度危險類： 底寬大於 4 公尺(含)之渠道工程	3	125,049,567	0.643~1.134
1079	渠道、灌溉、抽水站、截流站之附屬機電、設備工程	2	9,247,424	0.310~0.560

EIA 分類代號	工程分類	件數	各分類工程金額合計	EIA 參考費率值(%)
1081	水土保持工程	7	20,974,048	0.372 ~0.372
1082	防洪工程	2	9,120,000	0.708 ~0.708
1090	水庫水壩綜合工程	1	3,666,667	0.400 ~0.730
1091	水壩土木工程	42	284,750,386	0.500 ~0.850
1099	水壩(堰)閘門及附屬機電工程	8	23,409,000	0.286 ~0.490
1109	隧道工程附屬機電設施工程	3	5,715,048	0.247
1112	港灣內廓工程	1	1,632,872	0.323
1140	鑽探、測量工程	1	275,000	0.129 ~0.330
1150	一般造景土木工程	31	78,250,694	0.143 ~0.240
1990	其　他　工　程 含河川、港灣、水壩之疏浚	116	298,250,078	0.184
2010	交通運輸系統	2	20,095,238	0.250 ~0.300
2011	各式軌道系統	3	7,303,095	0.280
2017	碼頭設備、船用引擎組裝	12	30,794,898	0.300
2091	機械設備安裝如壓縮機、泵浦鼓風機、風扇、通風機等	514	2,210,188,799	0.280
2092	鋼構安裝如鋼橋、大型容器、儲槽、閘門、高塔、天線、各型起重機、聳立之鋼結構物	281	3,073,812,028	0.350
2109	常用電氣設備之安裝如電動馬達、電動直流發電機、變頻器、變壓器、整流器、電容器、高/低壓開關裝置、控制盤及電纜線等	149	492,784,893	0.280
2170	建築物設備工程包括： *加熱設備、空調設備、電梯、電扶梯、廚房設備、醫療設備、消毒殺菌設備、冷凍設備、照明設備、水電工程、消防工程、衛生工程、無塵室設備等	8	12,941,571	0.200
2260	*通訊系統工程、無線電通訊基地台	12	57,305,787	0.170 ~0.250
2261	電話交換機	3	5,784,000	0.170
2264	通信電纜埋設工程(不含土木工程)	10	25,157,307	0.210
2340	水處理工程	1	6,950,476	0.250 ~1.800
2342	水之輸、配系統	1	514,286	0.270
2343	污水處理廠	4	91,579,048	0.250
2344	抽水站、截流站設備	1	685,714	0.600 ~1.800
2350	發電廠工程	3	15,838,524	0.173

EIA 分類代號	工程分類	件數	各分類工程金額合計	EIA 參考費率值(%)
2351	汽輪機發電廠安裝工程或汽輪機組或發電機或鍋爐或鍋爐管線之安裝工程	171	798,411,417	0.179
2351	汽輪機發電廠安裝工程或汽輪機組或發電機或鍋爐或鍋爐管線之安裝工程	171	798,411,417	0.179
2352	核能電廠安裝工程或核能機組或渦輪機或發電機或壓力反應器或蒸汽發生器之安裝工程	10	319,200,665	0.165
2353	廢熱發電廠	2	12,500,000	0.350
2355	柴油發電廠安裝工程或柴油引擎或發電機安裝工程	10	66,751,490	0.310
2356	水力發電廠安裝工程或水輪機或發電機或壓力鋼管或閘門、閘閥之安裝工程	7	200,620,780	0.123
2358	輸/配電路安裝工程包括開關場設備、架空或地下線路、變壓器、整流器、電容器等之安裝工程	2,290	48,467,894,629	0.300
2359	氣輪機發電廠安裝工程或氣輪機組或氣輪機或發電機安裝工程	1	5,798,095	0.260
2390	鑽探工程含地質鑽探工程及水井、油井、天然氣井等之鑽探工程	34	106,281,888	0.250
2450	資訊、電腦、研究、實驗設備安裝工程	20	119,060,421	0.250
2510	管線工程	560	18,399,672,009	0.300 ~ 2.000
2511	輸油管線	1	1,300,000	0.300 ~ 0.800
2512	氣體線管	2	108,000	0.300
2513	水管或污水管	6	3,101,738	0.400 ~ 1.200
2600	其他	972	1,914,207,708	0.250
合計		5,859	89,854,144,863	

該 56 類共 5859 筆工程資料，再就其前十名件數及各分類工程金額數前十名萃取出另整理成以下表 5.5 及表 5.6 所示：可以看出以 EIA 之工程分類代號：2358 無論是在件數上或分類工程金額上仍然都是最高的。而該類工程仍就是：輸/配電路安裝工

程包括開關場設備、架空或地下線路、變壓器、整流器、電容器等之安裝工程，而該類工程就是其年度內最大宗之工程類案件。從表格中也可得知該類工程共有 2,290 件，佔總工程案件數百分比高達為 39.09%；而總金額數為 48,467,894,629 元，佔工程總金額數百分比亦高達 53.94%。

表 5.5 台電 95~96 年預約保單筆數最多前十類工程統計分析

工程分類	工程之筆數	工程金額 (NT\$) 之總計	佔總工程件數百分比
2358	2,290	48,467,894,629	39.09%
2600	972	1,914,207,708	16.59%
2510	560	18,399,672,009	9.56%
2091	514	2,210,188,799	8.77%
2092	281	3,073,812,028	4.79%
1038	225	850,044,693	3.84%
2351	171	798,411,417	2.91%
2109	149	492,784,893	2.54%
1990	116	298,250,078	1.98%
1039	92	571,920,658	1.57%
合計	5,370	77,077,186,912	85.78%

表 5.6 台電 95~96 年預約保單分類工程金額最多前十類工程統計分析

工程分類	工程之筆數	工程金額 (NT\$) 之總計	佔總金額百分比
2358	2,290	48,467,894,629	53.94%
2510	560	18,399,672,009	20.48%
1020	38	5,692,704,048	6.34%
1061	64	4,500,784,279	5.01%
2092	281	3,073,812,028	3.42%
2091	514	2,210,188,799	2.46%
2600	972	1,914,207,708	2.13%
1038	225	850,044,693	0.95%
2351	171	798,411,417	0.89%
1039	92	571,920,658	0.64%
合計	5,207	86,479,640,268	96.24%

該保單最後實際總保費為：決標之總保險費×工程實績數/全部工程之預估總保險金額，故總保險費為： $89,854,144,863 \text{ 元} \times 0.143\% = 128,491,427 \text{ 元}$ 。而本研究仍以對照 EIA 分類方式之參考費率值方式，經計算推演出 95~96 年之保險費介於 255,140,894 元至 583,715,247 元之間。約可節省之保險費介於 126,649,467 元至 455,223,820 元之間。茲以下之圖 5.10 配合說明之。

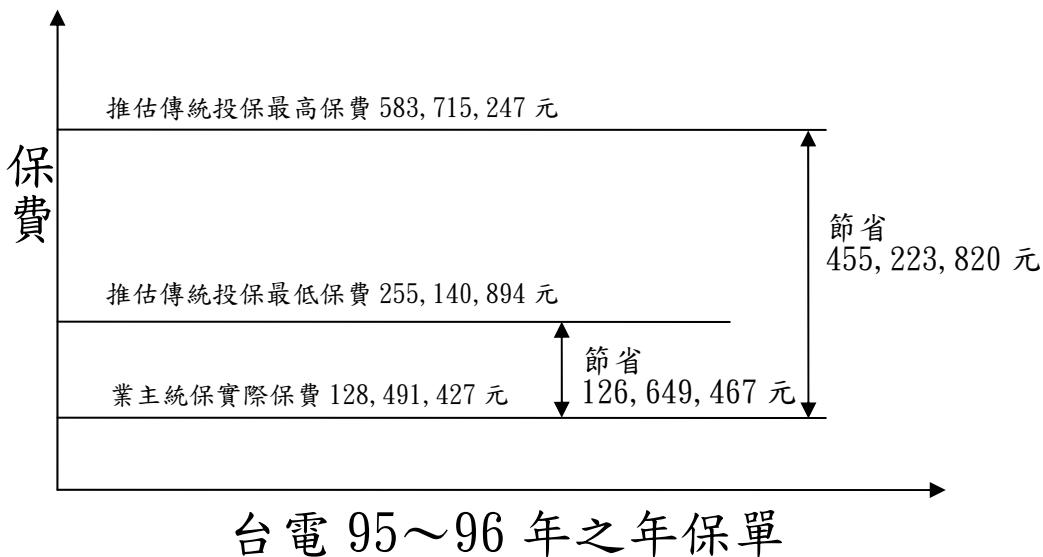


圖 5.10 台電 95~96 年年保單推估保費與實際保費比較圖

#### 5.4 北捷南港線東延段與信義線工程之保險比較

##### 一、南港線東延段工程

南港線東延段工程，係自南港線之昆陽站沿忠孝東路東行，於三鐵共構段東側至南汐公園，共設兩個車站—南港站及南港展覽館站，於南港展覽館站將以地下道連通方式與內湖線相接，全長 2.5 公里。此工程共分兩區段標即 CE730A 標及 CE730B 標，各區段標含五個子施工標。

###### (一) CE730A 標（南港站）：

決標日期：92 年 10 月 28 日

決標金額：2,457,000,000 元

承辦廠商：泛亞工程建設股份有限公司

開工日期：92 年 12 月 05 日，並已於 97 年 12 月 25 日完工由昆陽站至南港站正式加入營運通車。

###### (二) CE730 B 標（南港展覽館站）：

決標日期：93 年 09 月 07 日

決標金額：11,693,000,000 元

承辦廠商：中華工程股份有限公司

開工日期：93 年 10 月 12 日，預計 99 年 12 月完工。

## 二、信義線工程

捷運信義線為捷運後續路網，路線自羅斯福路上新店線中正紀念堂站(R11)南側往東穿越金華街、愛國東路、杭州南路一帶後，沿信義路至信義計畫區，止於象山站(R05)，路線全長約 6.4 公里，均採地下式方式興建，分為三個區段標，總工程費約 170 億元。沿線共設七個地下車站(含已設置之中正紀念堂站)，由西向東分別為中正紀念堂站、東門站、大安森林公園站、大安站、安和路站、世貿中心站、象山站，採高運量捷運系統，分別於中正紀念堂站與新店線、於東門站與新莊線及於大安站與文湖線交會轉乘，未來通車後可提供臺北市中心與臺北 101 大樓、世貿展覽中心間之快速接駁，成為進出信義計畫區最快捷之交通走廊。信義線已於 94 年 4 月開工，預定完工時程為 101 年 12 月 31 日。

## 三、保費與保險條件分析比較與探討

南港線東延段工程當時考量因工程規模較小，並未採業主統保方式執行，而係由承商自行投保。其土木區段標（隧道工程）之保險費率值為 2.5%；機電標工程之保險費率值為 0.7%。若以投保時程上接近之信義線統保案作為對比，該統保案之土木區段標（隧道工程）之保險費率值為 1.5%；機電標工程之保險費率值為 0.6%。由上述保險費率資料做簡單對比，就可以看出捷運工程採用業主統保方式方式執行時，確實據有節省保費之優勢存在。

茲另將南港線東延段工程與信義線工程之保險條件整理如下表 5.7 所示：

表 5.7 南港東延段與信義線保險條件比較表

信義線	南港東延段
<p>營造工程第三人意外責任險：</p> <p>每一人體傷或死亡：新台幣 200 萬元</p> <p>每一事故體傷或死亡：新台幣 5000 萬元</p> <p>每一事故財物損害：</p> <p>倒塌部分：新台幣 1 億元</p> <p>龜裂部分：新台幣 3000 萬元</p> <p>其他財損：新台幣 5000 萬元</p> <p>保險期間最高賠償金額：每一區段標新台幣 2 億元</p>	<p>營造工程第三人意外責任險：</p> <p>每一人體傷或死亡：新台幣 150 萬元</p> <p>每一事故體傷或死亡：新台幣 1000 萬元</p> <p>每一事故財物損害：</p> <p>倒塌部分：新台幣 1000 萬元</p> <p>龜裂部分：新台幣 1000 萬元</p> <p>其他財損：新台幣 1000 萬元</p> <p>保險期間最高賠償金額：新台幣 2 仟萬元</p>
<p>(1)工程綜合損失險(自負額)：</p> <p>每一區段工標每次事故損失之 10%：</p> <p>地下工程：最高 2000 萬元，最低 1500 萬元。</p> <p>機電及高架工程：最高 500 萬元，最低 60 萬元。</p> <p>地面及其他工程：最高 200 萬元，最低 40 萬元。</p> <p>(2)第三人意外責任險(自負額)：</p> <p>體傷或死亡：每人新台幣 10 萬元。</p> <p>鄰屋倒塌或龜裂：每一事故損失 20%，但最少新台幣 60 萬元。</p> <p>其他財損：每一事故損失 10%，但最少新台幣 10 萬元。</p>	<p>(1)工程綜合損失險(自負額)：</p> <p>每一施工標每次事故損失之 20%：</p> <p>地下工程：最低 1500 萬元。</p> <p>機電工程：最低 50 萬元。</p> <p>(2)第三人意外責任險(自負額)：</p> <p>體傷或死亡：每次損失之 20%，但最低新台幣 10 萬元。</p> <p>鄰屋倒塌或龜裂：每次損失之 20%，但最低新台幣 60 萬元。</p> <p>其他財損：每次損失之 20%，但最低不可少於新台幣 10 萬元。</p>

從上表 5.7 中可以確實明顯看出信義線工程之保險條件是比南港東延段工程為佳，同時其保險費率值又較低。因此從這一組對比案例中，可以驗證出同樣由台北捷運局所主辦之捷運工程，信義線工程由於採行業主統保作法，就是能比採傳統投保方式之南港東延段工程具有節省保費、較佳之保險條件之優勢。也驗證出台北捷運局辦理捷運工程採行業主統保之效益。

## 5.5 機場捷運線與台北縣環狀捷運線第一階段保險比較

### 一、機場捷運線工程

本工程係為改善臺灣桃園國際機場聯外交通，建設機場聯外捷運系統，以連結台北車站、臺灣桃園國際機場、高鐵桃園車站等交通運輸樞紐，期使國際航線與國內交通網路得以緊密結合。本捷運系統路線起自臺灣桃園國際機場第二航廈，往東經第一航廈，沿線經過桃園縣蘆竹鄉、臺北縣林口鄉、桃園縣龜山鄉、臺北縣新莊市、泰山鄉、三重市後進入臺北市臺北車站特定專用區；往南經高鐵桃園車站至中壢市。路線全長 51.03 公里，其中地下段約 10.92 公里，高架段約 40.11 公里。共設 22 座車站，包括 15 座高架車站、7 座地下車站，並設置青埔與蘆竹兩處維修機廠。總工程經費約 1138 億元。其工程分為 10 個土木區段標(台北捷運局辦理台北市段之 3 個土木標)以及 5 個機電標。其中自三重經臺灣桃園國際機場、高鐵桃園車站至中壢路段(長約 47.06 公里)之土建工程及全線機電系統工程由高鐵局辦理；三重至臺北車站特定專用區路段(長約 3.97 公里)之土建工程，由交通部委託臺北市政府辦理，完成後交由高鐵局局接續施作軌道、機電設施並作系統測試。整個興建期程為自民國 95 年開始，預計至 104 年完工通車。



圖 5.11 機場捷運線路線圖

## 二、台北環狀捷運線第一階段工程

臺北捷運環狀線之規劃原係由臺北縣政府主辦，並以 BOT 方式辦理，惟經臺北縣政府辦理公告招商，因僅有 1 家團隊參與投件，經資格審查結果認定為不合格。該資格審結果確定後，臺北縣政府隨即重新檢視全案計畫，並審視現階段高捷、高鐵及 ETC 等民間參與重大交通建設計畫執行案例所遭遇之課題，考量改由政府自建之工程品質與安全較執行 BOT 方式為佳，台北縣政府於 95 年 4 月宣佈環狀線第一階段建設計畫改採政府自建。臺北縣政府於 95 年 7 月與台北市政府協商，台北縣府提出由台北市政府擔任「環狀線第一階段捷運建設與土地開發」地方主管機關，並提報交通部，交通部於 95 年 11 月同意於環狀線第一階段建設修正財務計畫核定後，改由台北市政府擔任環狀線建設計畫及土地開發地方主管機關並辦理興建作業。

環狀線第一階段自新店大坪林站以地下沿新店民權路過中正路後出土後續以高架沿中和景平路、中山路、板南路、板橋板新路、縣民大道至板橋火車站、文化路、民生路、新莊思源路、終於五工路（自新店線大坪林站交會站起至新莊五股工業區段）。路線全長 15.4 公里，地下段長 1.2 公里，地面引道長 107 公尺，其餘為約 14.1 公里長之高架段。全線共設 14 個車站，除新店大坪林站為地下車站外，其餘 13 個車站皆採高架型式。其工程分標情形為 3 個土木區段標及 1 個軌道工程標以及 2 個機電標。總工程總經費約 446 億元，其興建期程預計自民國 99 年開始，預計 106 年完工通車。

目前正進行全線工程之工程保險採購作業中。其保險方式仍係採全線工程一次以業主統保方式方式投保。其投標資格訂為財政部或行政院金管會核發保險公司營業執照者，且另訂有特定資格為：以實收資本額達新台幣 20 億元以上且 93 年 1 月 1 日至 97 年 12 月 31 日之工程保險直接簽單保費收入累積達新台幣 5 億元以上之保險公司。本工程保險案預算金額為 462,950,000 元，並於 99 年 1 月 20 日完成決標作業，決標金額為 137,889,829 元。



圖 5.12 台北捷運環狀線第一階段路線圖

### 三、保險條件分析比較與探討

由於機場捷運線工程整個工程主辦單位為交通部高鐵局，除了台北市部分之 3 個土木區段標是委由台北捷運局辦理興建外，其餘之 7 個土木區段標以及 5 個機電標，均仍由高鐵局自行辦理。由於高鐵局係第一次辦理捷運工程建設，加上又從來沒有辦理過業主統保作業經驗，因此仍舊係以於合約中編列一筆保險費用，再交由承包商承商自行覓保之傳統作業方式。那台北捷運局因為只代辦了 3 個土木標工程，經其評估

工程投保量仍嫌不足，以致於也只好採用傳統廠商自行投保方式辦理。機場捷運線工程也就在上述的情形下，變成了國內第一條捷運工程建設沒有採行業主統保作業之特例，此種作法所產生之保險結果差異，則剛好可以拿來與興建期程、施工區位、施工方式、工程規模較為類似，但是確是採業主統保作業方式之台北環狀捷運線第一階段工程進行分析比較。

本研究就以所蒐集到之機場捷運線工程各標工程保單資料，與目前正依採購法規定上網公開招標之台北環狀捷運線第一階段工程保單內容，進行保險內容之分析比較，並整理成以下 3 個表格資料。

表 5.8 捷運環狀線第一階段與機場線台北段高架保險件比較表

捷運環狀線第一階段(台北捷運局)	機場線台北段(台北捷運局)
營造工程財物損失險：依工程契約金額及供給材料、器材價額之合計數為投保金額。	營造工程財物損失險：依工程契約金額及供給材料、器材價額之合計數為投保金額。
營造工程第三人意外責任險：	營造工程第三人意外責任險：
每一人體傷或死亡:500 萬元	每一人體傷或死亡:200 萬元
每一事故體傷或死亡:5,000 萬元	每一事故體傷或死亡:2,000 萬元
每一事故財物損害：房屋/建物部分： 倒塌者：1 億元 龜裂者：5,000 萬元 其他財物損害:1 億元 保險期間最高賠償金額：每一區段標 3 億元	每一事故財物損害：房屋/建物部分： 倒塌者: 1 億元 龜裂者:3,000 萬元 其他財物損害:5,000 萬元 保險期間最高賠償金額: 2 億元
營造工程綜合損失險(自負額): 地下工程--每一區段標每次事故損失金額之 10%，但最高不超過 500 萬元，最低不少於 200 萬元。	營造工程綜合損失險(自負額): 地下工程--每次事故損失之 20%，但最低不少於 2,000 萬元。
營造工程第三人意外責任險(自負額): 體傷或死亡:每一人 10 萬元 鄰屋倒塌、龜裂責任險:每一事故損失金額之 20%，但最少 30 萬元。 其他財物損失:每一事故損失金額之 10%，但最少 10 萬元。	營造工程第三人意外責任險 (自負額): 體傷或死亡:每次損失之 20%，但最少 10 萬元 鄰屋倒塌、龜裂責任險:每次事故損失金額之 20%，但最低不少於 60 萬元。 其他財物損失:每次損失之 20%，但最少 10 萬元。

表 5.9 捷運環狀線第一階段與機場線北桃段地下工程保險件比較表

捷運環狀線第一階段(台北捷運局)	機場線北桃段(高鐵局)
營造工程財物損失險:依工程契約金額及供給材料、器材價額之合計數為投保金額。	營造工程財物損失險:依工程契約金額及供給材料、器材價額之合計數為投保金額。
營造工程第三人意外責任險:	營造工程第三人意外責任險:
每一人體傷或死亡:500 萬元	每一人體傷或死亡:500 萬元
每一事故體傷或死亡:5,000 萬元	每一事故體傷或死亡: 3,000 萬元
每一事故財物損害：房屋/建物部分： 倒塌者：1 億元 龜裂者：5,000 萬元 其他財物損害:1 億元 保險期間最高賠償金額：每一區段標 3 億元	每一事故財物損害：房屋/建物部分： 倒塌者：1 億元 龜裂者：3,000 萬元 其他財物損害: 5,000 萬元 保險期間最高賠償金額：2 億元
營造工程綜合損失險(自負額): 地下工程--每一區段標每次事故損失金額之 之 10%，但最高不超過 500 萬元，最低不少 於 200 萬元。	營造工程綜合損失險(自負額): 地下工程--每次事故損失金額之之 10%，但最 高不超過 2000 萬元，最低不少於 1,000 萬元。
營造工程第三人意外責任險(自負額): 體傷或死亡:每一人 10 萬元 鄰屋倒塌、龜裂責任險:每一事故損失金額之 20%，但最少 30 萬元 其他財物損失:每一事故損失金額之 10%，但 最少 10 萬元	營造工程第三人意外責任險(自負額): 體傷或死亡:每一人 5 萬元 鄰屋倒塌、龜裂責任險:每一事故損失金額之 20%，但最少 60 萬元 其他財物損失:10 萬元

表 5.10 捷運環狀線第一階段與機場線北桃段高架及地面上工程保險件比較表

捷運環狀線第一階段(台北捷運局)	機場線北桃段(高鐵局)
營造工程財物損失險：依工程契約金額及供給材料、器材價額之合計數為投保金額。	營造工程財物損失險：依工程契約金額及供給材料、器材價額之合計數為投保金額。
營造工程第三人意外責任險：	營造工程第三人意外責任險：
每一人體傷或死亡:500 萬元	每一人體傷或死亡:500 萬元
每一事故體傷或死亡:5,000 萬元	每一事故體傷或死亡: 5,000 萬元
每一事故財物損害：房屋/建物部分： 倒塌者：1 億元	每一事故財物損害：房屋/建物部分： 倒塌者：1 億元
龜裂者：5,000 萬元	龜裂者：3,000 萬元
其他財物損害:1 億元	其他財物損害: 3,000 萬元
保險期間最高賠償金額：每一區段標 3 億元	保險期間最高賠償金額：2 億元
營造工程綜合損失險(自負額): 高架工程、地面上工程及其他工程--每一區段標 每次事故損失金額之 10%，但最高不超過 200 萬元，最低不少於 30 萬元。	營造工程綜合損失險(自負額): 高架工程--每次事故損失金額之 20%，但最高 不超過 500 萬元，最低不少於 100 萬元。 地面上工程及其他工程—每次事故損失金額之 20%，但最高不超過 200 萬元，最低不少於 100 萬元。
營造工程第三人意外責任險(自負額): 體傷或死亡:每一人 10 萬元 鄰屋倒塌、龜裂責任險:每一事故損失金額之 20%，但最少 30 萬元 其他財物損害:每一事故損失金額之 10%，但 最少 10 萬元	營造工程第三人意外責任險(自負額): 體傷或死亡:每一人 5 萬元 鄰屋倒塌、龜裂責任險:每一事故損失金額之 20%，但最少 100 萬元 其他財物損害:10 萬元

從上述 3 個表格中之保險條件資料加以對照比較後，可以明顯看出 台北捷運局以業主統保作業方式所自行購買之台北環狀捷運線第一階段工程之保險條件，無論是在地下工程、地面上工程、其他工程類，都是較機場捷運線工程交由承商自行投保之保險條件為佳。藉由這兩個大型之捷運路線工程之保險條件在不同投保方式作業下，的確產生了不同之保險效果。也再次印證了在國內進行捷運工程建設時，有關工程保險投保策略上仍然應採行以業主統保作業方式進行較為有利。

## 5.6 小結

本章主要在進行業主統保效益探討，除了針對台北捷運局初期路網工程分析探討出具有節省保費、保險範圍及保險條件較佳、無代位追償權等優點。另外針對台電公司年度預約保單作法，藉由保費模擬分析結果亦驗證出該業主統保作法較採傳統投保方式具有節省保費之效益，並減少了業主採傳統投保作業時逐案審查之人力。同時亦針對傳統投保作法上常面臨保費如何編列、廠商買不到保險、出具不實保單或中途退保之不法價差、遭提高自負額或加貼限縮理賠條款等實務上常遭遇問題之實際案例以及針對台北捷運之南港線東延段工程與信義線工程；機場捷運線工程與台北捷運環狀線第一階段工程等資料。以個案研究法中多個案例比較分析後，並將結果彙整於下表 5.11，亦再次驗證出業主統保作法確實能有效解決傳統投保實務上問題，以及具有節省保費及較佳保險條件之優勢存在。



表 5.11 傳統投保與業主統保個案比較表

類別	傳統投保案例	業主統保作法或案例
保費如何編列	無論是採單獨列項方式或採合併列項方式編列，永遠不可能精確反應保險市場實際所需之真實保費。	採行業主統保，則業主自行依照所需之保險條件編列保費預算，再經由公開之保險案競標程序，則必然反應出真實之保費。
廠商買不到保險	穿越松山機場地下道工程，廠商面臨續保作業時買不到保險之困境。	業主台北市政府新工處改採 OCIP 方式，才順利解決保險續保問題。
不實保單之不法價差	台北捷運局代辦機場捷運線台北至三重段土木標工程採傳統投保方式，爆發廠商以假保單詐取達一仟萬元之不法事件。	台北捷運局一向都是採行 OCIP 方式進行投保，從來沒有發生過不實保單之情事。根本解決之道就是採行 OCIP 方式，即可以完全杜絕此種不實保單之不法價差情事。
遭提高自負額	1.公路總局「台八線 33K+161 篤銘橋改建工程」：保險金額為 1 億 5370 萬元而自負額確高達 99%。 2.公路總局「代辦力行產業道路因艾莉颱風災害復建工程」：保險金額為 2 億 7880 萬元，而自負額確高達 90%。	公路總局所編列之保險費，實際上並未能發揮保險之效益。如工程主辦機關當初即採行 OCIP 作法，則業主自行訂合理之自負額之比例，自然就不會發生此種自負額過高之情事發生。
加貼限縮理賠條件特約條款	1.曾文水庫越域引水隧道工程：賠償金額上限為意外事故隧道受損長度佔保險單承保全部隧道長度之比例乘以工程合約金額為賠償金額。 2.觀音山隧道工程：保險金額 24.3 億元，最高賠償限額為 2.43 億元，為保險金額 10%。 3.國姓一號隧道工程：保險金額 17.8 億元，高賠償限額為 9 佰萬元，為保險金額 5%。	要避免此種遭不合理加貼限縮理賠金額之特約條款情事發生。主辦機關可以改採直接以 OCIP 方式自行規劃實際所需之保險內容，依採購法規定公告採購所需保險，以避免此種保單屢遭加貼限縮特約條款之情事發生。
保費比較	台北捷運南港線東延段工程：土木區段標保險費率值 2.5%；機電標保險費率值 0.7%。	信義線工程：土木區段標保險費率值 1.5%；機電標保險費率值 0.6%。
保險條件比較	1.台北捷運南港線東延段工程：保險條件不如信義線工程。 2.機場捷運線工程：保險條件不如台北環狀線第一階段工程。	1.台北捷運信義線工程：保險條件優於南港線東延段工程。 2.台北環狀線第一階段工程：保險條件優於機場捷運線工程。

## 第六章 公部門採行業主主控保險探討

國內公部門應否採用業主主控保險，當然首要考量工程規模性質是否適用，除非係為中小業務統籌安排年保單，業主主控保險，美國專家主張適用工程費超過五億美元以上者，較具經濟價值，主要因為在美國勞工補償保險相當昂貴，由業主統保可獲得較優惠之費率。根據研究了解，台電公司 5 億元以上大工程以專案投保方式辦理；針對 5 億元以下中小型工程則以預約式年度保單方式加以納保，此種由業主主控自行投保之作法及經驗頗可資借鏡。現今工程機關，不論工程規模大小，規定由包商投保者居多，業主固然減少投保作業負擔，但卻暗藏許多流弊，有待檢討。實際上，業主主控保險計劃，並不意謂所有保險皆應由業主投保，要按險種分別衡量特性與利弊定之。本研究藉由與國內實際執行業主保統作業之實際承辦人員；保險業界資深專家；以及長期以來在工程保險界一直扮演業主、保險業者間重要溝通運作平台之「工程保險協進會」(專家訪談名單詳列於下表 6.1)不斷進行調查及訪談作業，萃取其相關之執行經驗及業界實務知識。因而進行本章之保險規劃考量因素分析，並探討業主主控保險可能面對問題與解決對策，以來為協助業主單位評鑑保險方式，並提出建議執行程序以及研提業主統保之保單樣式資料，供作公部門參考，最後並探討公部門中未能採行之原因。茲分別論述如下：



表 6.1 保險實務專家訪談名單

姓名	現職	經歷
杜辰生	怡安班陶氏保險 經紀人(股)公司 行政暨技術總監	30 年以上 財團法人工程保險協進會執行長 台灣省建設廳水利局工程司 財政部台灣製鹽總廠幫工程師
唐景弟	怡安班陶氏保險 經紀人(股)公司 副總經理	20 年以上
吳川	工程保險協進會 執行長	20 年以上 工程保險協進會 主任工程師
吳及揚	工程保險協進會 主任工程師	15 年以上 虎門科技股份有限公司協理 長榮國際公司風險管理損害控制部副理
邱美玲	工程保險協進會 專員	15 年以上 友聯產物保險公司車險部科長 國華產物保險公司車險部股長
葉淑景	工程保險協進會 資料分析師	10 年以上
呂學能	工程保險協進會 核保工程師	5 年以上 水土保持技師
蔡宇棟	韋萊保險經紀人公司 經理	10 以上
林松基	兆豐產物保險公司 意外保險部經理	20 年以上 中華民國產險公會意外險委員會主任委員
林麗蓉	兆豐產物保險公司 意外保險部襄理	15 年以上
黃麗貞	兆豐產物保險公司 意外保險部專員	15 年以上
簡宏光	第一產物保險公司 意外保險部經理	20 年以上
吳坤徽	第一產物保險公司 意外保險部副理	15 年以上
蔡逸霖	富邦保險公司 意外保險部課長	10 年
王志鏞	台電公司 財務處科長	25 年以上 國立臺北商業技術學院兼任工程保險課程教師
胡玉珍	台北捷運局 財務處專員	20 年以上
羅禹勝	台北捷運局 財務處課長	15 年以上
潘育哲	高鐵公司 資產保險課經理	15 年以上
林宜珍	高捷公司 保險部經理	10 年以上

## 6.1 適用主控保險業務應考量因素

### 6.1.1 完整之規劃應考量因素

國內公部門採用業主主控保險，首當考量自行規劃執行，抑或委交外部專業顧問如保險經紀人辦理，但應先瞭解周延規劃所須列入的考量因素，進而評估辦理方式。完整周延的規劃所應考量範疇，歸納為以下幾項：

- 肇定保險規劃的原則--保險管理涉及許多專業行政事務，規劃階段即要瞭解可能問題所在，才能據以作出妥善的規劃設計。
- 考量損害防阻與保險之配合--完妥之業主主控保險計畫，須配合保險業為防阻發生承保的工程災損或工安事件、辦理損防查勘、提出改進建議，供業主參考，並供業主監督包商，避免因違背保險契約特別約定應負義務，而影響保險求償權利。此項工作對被保險人及保險公司都很重要，但限於費用，僅適用重大工程，表面上費用係保險公司負擔，實則乃自被保險人繳交之保費支付，屬於保險費結構中之附加費，並非純風險保費對價。
- 建立相關契約風險分攤與保險機制--施工風險，並不能全藉投保保險移轉予保險公司，對於工程災損所致損失、他人身命財產損害、或其他賠償責任，不能完全藉由保險保障，有些屬不保事項，或受賠償限額限制，或違反保險契約義務無法獲得賠償，不得因投保保險而要求承包商負一切災害之修復或賠償責任，工程合約要作適當規範。我國民法對承攬人定作人兩者間之風險分攤，規定並不周延，遠不足因應複雜的施工風險。政府先前曾研訂標準工程契約範本，但於風險分攤甚少著墨。在工程合約編列風險分攤及保險條款，歐美先進國家已實施多年，我國應由營造業、技師團體，會同政府主管機關共同釐定範本，以供參照。於此之前，業主仍應盡力而為，蒐集有關資料逐步改進。
- 避免承保範圍重複或遺漏--施工期保險種類繁多，有些險種承保範圍會有重複或遺漏。例如營造險本只承保發生於施工處所之工程意外災損，海上運輸險只承保海上運輸風險，對於發生於內陸運輸期間之事故，如未於營造險中加保，海上運輸險也未加保內陸運輸風險，保障便有遺漏。反之，如兩者皆

加保即造成承保範圍重複。又如包商投保之僱主意外險，未涵蓋各層分包商或其工人，便有保障對象之遺漏。反之，如包商已為自有員工及各層次承包商統一投保，次承包商又再投保，即形成重複投保，造成保費支出的浪費。從而保險規劃，應力求避免承保範圍之重複遺漏。又除承保範圍之遺漏外，可能產生保險期間銜接問題，尤其大型工程，分標多、介面多，縱使業主主控營造險。仍要注意保險效力之屆至日，適時移轉至財產保險，或辦理展延，避免如分標投保所生保險中斷的不良後遺症，因而規劃保險者，對於保險單之保期相關規定，要有相當瞭解。

- 調查瞭解相關業務應可投保風險—保險規劃當然是針對興建期間之風險，考量應投保之風險，各國保險市場之險種，大同小異，並不完全相同，要依據可從市場獲得及依法應投保險種規劃。
- 確定投保險種及保險契約條件—除選定險種外，還要規劃各險種之規範與條件，否則將漫無標準，或覓保無門，影響實施成效或造成爭議。但條件之釐定有其專業性，要謹慎為之。
- 確立業主與包商主控險種—保險規劃重要一環，乃確立哪些險種採業主主控，哪些由包商投保。換言之，完整保險計畫，並不是所有險種皆由業主自辦，要個案考量，作出最佳選擇。
- 編列各項保險保費預算—保險費占工程費總價比例，因工程性質及風險規模，有很大差異，規劃時應加考量。業主主控險種，保費必須編列預算，有時須公開競標，更需妥加規劃調查。包商投保險種，雖係由之依照業主要求訪價後編入工程費內投標。但國內慣例，工程契約多單獨編列保險費項目，發包工程時也需編列保險費預算，議約者亦同。
- 公證公司之甄選考量—謂公證公司者，依保險法第十條規定，指向保險人或被保險人收取費用，為其辦理保險標的之勘查、鑑定及估價與賠款之理算、洽商，而予證明之人。營造險依慣例，類多由保險公司委任公證人辦理損失之鑑定及理算。但保險契約可事先約定公證人之選任。但一般僅限大型工程，保險公司並非均會同意事先約定。被保險人要設法選擇有經驗、信譽良好，不偏袒保險公司者擔任，較能獲得公正理賠。

- 實施專案保險管理(保險、安全及索賠管理)—完妥之業主主控計畫，包含保險管理、損失防阻及索賠管理三者，故較適用大型工程，應事先規劃。
- 配合保險市場額度機能實施保險計劃—保險計畫當然要配合保險市場機能，包括產品、承保意願及承保能力等定之，否則會發生覓保無門窘境。甚而造成合約爭議。
- 是否藉助合格專業保險顧問或經紀人規劃設管理—保險規劃管理屬於一種專業，並非一般行政或營建管理人熟悉領域，業主於採用業主主控保險前應評估衡量，考量自辦或委外辦理。

### 6.1.2 自辦或委外辦理之考量

完整周延執行業主主控保險計畫甚至所有相關保險，宜由具有完整規劃設計與執行能力者辦理，基於前節分析，公部門業主，首要評估考量自身相關能力經驗，包括：

- 工程相關保險專業能力及經驗
- 瞭解興建營運期間風險與保險之複雜性
- 撰寫工程相關契約風險分派保險條款能力
- 蒐集整理核保資料與保險人洽商談判能力
- 規劃設計投保險種與保險條件能力
- 實施損害防阻經驗能力
- 賠款請求協商及理賠管理經驗能力

此外，業主若採行業主統保也會增加額外行政與保險管理與理賠作業負擔，如欠缺保險專業或人員配置不足，將造成困擾。綜言之，如經評估自身經驗能力不足勝任者，公部門則可另行考慮委外辦理。較特殊者為業主為所有中小型工程統一投保一張開口年保單(Open Cover)，雖不需自行處理賠案，但保險條件要配合市場機制規劃。

業主自辦之主控保險，本身要具備有執行能力專業人員，包括：

#### 1、保險專業人員：

業主統保制度涵括保險規劃，宜有專業保險人員擔任各種危險分析及安排保

險事宜，若僅由工程人員兼任，常因專業能力不足，導致事倍功半。台電公司設有保險專職單位，配有合格專業人員，台北捷運局早期保險主辦人員，係自工程保險經驗豐富之榮工公司轉任，營造險自行投保，有其特殊背景。其他工程機關，較少保險專責單位，採業主主控保險之主客觀條件皆多不足，又不聘用外部顧問協助，少採業主主控保險。公營事業因較重視保險，較行政機關採用者為多。

## 2、索賠管理人員：

由於業主主控保險之索賠作業係由工地承商將索賠相關資料送交保險公司辦理，並俟保險公司將索賠金額交付業主後，才由業主將金額撥付承商，如果保險公司無故拖延理賠，承商不能儘速獲得理賠款時，承商將會向業主提出異議，甚至拒絕修復受損工程，影響到工程進度。因此為求快速及有效處理索賠事件，業主主控保險計劃中必須要有經辦索賠之專業人員辦理，但對於並無道德風險之賠案，應直接由保險公司賠付包商，以減少理賠管理。業主主控保險，應統一理賠作業流程，業主並應提供廠商合理必要協助，控管理賠水準。

## 3、安全專業人員：

主要工作係擔任損失預防及控制，任務乃在減少及消除危險，防止工地意外事故之發生及控制生命財產損失。保險公司藉著承保工程險，累積相當經驗，所聘損防工程師，除辦理核保查勘外，並對重要工程，於施工期實施災害預防查勘，藉助承保理賠或其他廠商經驗，協助業主及廠商，預防人為疏失或天災肇致之災變，及對第三人之賠償責任。但也有由承接再保險之再保險人專家，或專業保險經紀人聘僱損防工程師辦理者。完整之業主主控保險，除執行事業單位本身安衛工作外，尚應配合保險業專家，落實損害防阻。台北捷運、高速鐵路及高雄捷運工程，保險業於施工中皆曾積極參與損防，規模小缺乏安衛人員之營造業者，也同樣受益。

業主的意願與業務負擔考量，也相當重要。國內目前除台電、台北捷運局、中油公司等單位有執行業主主控保險之經驗外，其他機關似尚無推行或採行該制度的計劃。究其原因，除對主控保險內容及執行程序不熟悉外，主要是缺乏工程險專業人員及相關經驗所致，加上部份機關業務繁重，人力不足，乃依循傳統作法，於工程合約編列工程保險費，交由承包商自行洽保險公司購買，誤認將保險

全部交給承包商處理即可。實際上，工程一旦發生意外事件，若歸責人為因素而非天災意外，仍會衍生索賠爭議，問題最後還是回到主辦機關。良好的專案業主主控保險乃將業主、承包商、分包商甚至技術顧問的責任，全部納入保險保障，出險時，無論天災或是工程介面問題，保險公司均需理賠，且不得於賠償後向應負責者行使代位求償權，可減少紛爭，並降低理賠索賠爭議。推行業主主控保險計劃，有賴機關觀念與認知之改變，只要針對適合工程嘗試推動，便可體認其優點。

## 6.2 探討業主主控保險適用範疇

興建施工期間之保險，業主可基於風險之複雜性與工程性質，考量應投保及適用險種，但即使業主有專業能力，也絕非全部由業主投保，有些相對宜由包商投保，要考慮管理問題，不要弄巧成拙。此外，招標文件及工程契約當然需加規範，俾資遵循及管理。可以秉持以下述原則考量。大型工程最主要險種當為工程綜合險，亦即營造綜合險，或安裝工程綜合險，宜採業主主控，力求保險保障之確保。尤其工程承包商、分包商眾多時，若透過業主主控保險將保險契約集合，較能產生足夠的保險業務量，讓工程保險計畫發揮功效，凸顯業主統保的優點。中小型工程如性質相近，則可統一由業主逐年投保一張預約年保單，大幅簡化工程險之管理。採業主抑包商主控，應基於險種特性及其管理考量，但招標文件及工程契約，要作完整規範，採業主主控之險種，應經由妥善選擇、規劃及執行，儘量取得最佳保障。進行整體規劃與管理，對包商要保之險種，也要妥善規範監督，以免流於形式，或為廠商規避。

營造或安裝險，在我國可涵蓋公共意外責任險，也就是一般所稱第三人責任險，一般應該加保而非再單獨投保。工程廠商之僱主意外責任險，因出險較為頻繁，屢有責任與理賠金額爭議。原則宜由之個別投保。但業主需加規範並監管，注意保險期應涵蓋所有施工期間，並規定保險金額下限與自負額上限。海上運輸保險，依工程進行與採購模式，得約定由定作人或包商投保。又因該險承保範圍寬窄可作不同選擇，也宜加規範管理，不該將運輸風險交包商承擔便忽視該保險是否真正落實。重要巨型關鍵性施工機具，宜責成包商個別投保。中小型或一般機具，包商可能租用或屬下包商所有或租用，無必要強制投保，且管理相當困難。

## 6.3 可能面臨問題及解決對策

### 6.3.1 適當保險條件之制定

茲因機關執行業主主控保險制度自行購買工程保險時，相關工程可能尚未發包，但工程保險標案中對於訂定保險期間均需先以事前所計劃之工程起迄時間（工期）規範，所以機關在辦理工程保險標案文件中，必須規定工程保險之起保日期仍需配合工程實際開工日為準，同時保期屆滿日亦配合順延之，以符合實際執行需要，且工程延宕或工期展延時，總工期勢必超過原保險期間，因此，業主主控保險最好能約定保險公司於保期屆滿工程尚未完工時，須展延保期，並按約定方式計收加費，以免保險中斷或被課以過高延期保費。

除保險期間外，保險契約記載事項最重要的是被保險人、保險金額、自負額、承保條件、除外不保事項、特約事項與條件等。保險單結構係由基本條款及附加條款組成，附加條款目的在於調整基本條款之承保條件、或約定當事人應履行特種義務之特約條款。營造險雖為綜合險，保單未約定除外不保之不可抗力或意外災害皆承保之，但有不少除外事項，需逐案考量加保，包括不保標的，或風險或賠償責任。營造安裝工程險開辦逾四十年，已發展出相當多標準附加條款，可供要保人選擇考量。但有些條款仍偏保守，過去可與保險公司直接洽商修改，甚至經由保險經紀人引進其他國外常用而對被保險人較有利之附加條款。惟現下主管機關強力行政監管，要求保險業對於任何保險契約之修改變更，或新條款，皆需報經主管機關核准備查，造成產品僵化，因而公部門依法應儘量採用標準基本及附加條款，規劃設計要保條件。保險金額與賠償限額，乃保險條件中最重要事項之一。責任保險之保險金額多寡更乃重要關鍵，不宜過低過高，要參照市場基準與風險訂定。此外，自負額要加考量，業主投保者，於市場接受條件下不應也不宜過高，以免包商負擔過重。但也不得過低，以加強包商風險管理災損防阻意識，或使巨型業務與國際再保市場脫節，由保險公司承擔差額導致潛在理賠爭議增加。

業主主控保險，業主最好能將所將投保之保險條件，列入招標文件，供包商參考，俾考量有無投保條件差異之需，比較公平。但若作業不及，招標前未能依所揭條件投保，將陷困境。因此，要保條件宜配合市場機能，事先慎密妥善規劃，避免流標。反

之，招標文件倘僅聲明業主將按通行市場標準投保，固然保持彈性規避責任，但對包商並不公平，因而業主主控保險，要儘早安排，於招標前確定，公部門因受採購法規範，如保險採購流標，重新發包要經過法定等待期間及內部行政流程，制定保險規範與要保條件，要很慎重。再者，編寫之保險條款要符合保單結構，避免閉門造車，引起未來保險範圍或條件爭議的後遺症。

### 6.3.2 了解保險市場之承保能力

台灣因其特殊地理位置，被國際再保險人列為高風險地區，加上國內保險公司之承保自留額，近年雖大幅提高，但相對仍屬有限。超大型業務相當倚賴國外再保險公司，遇保險趨堅的賣方市場時，國內工程險保費會巨幅提高，造成營造廠商必須大幅提高保費，或以增加自負額方式才能順利購得保險。美國九一一恐怖攻擊事件後，國內即曾發生這樣的問題，甚至造成廠商陳情，要求工程主管部門正視並協助解決，更希望工程主辦機關，能以業主統保方式，統籌出面自行購買工程保險，以協助解決營造業者買不到保單及自負額偏高困境，可見其影響。

近年國內保險市場自有承保能力大增，對國外依賴減少許多，但業主所要求之自負額，每與國際市場脫節，不論業主或包商投保，對於最低自負額或約定百分比自負額之差異，保險公司常需自留。保險產品與規格，並非可由要保人自訂後全於自由市場購得，保險市場運作有其特殊性。因此，公部門要保時，最好參照市場基準與慣例，訂定要保條件，避免一意孤行之後遺症。我國公部門過往要保條件，有與國際市場脫節而不自知，主管機關也難察覺，保險公司昧於保費吸引，也可能自甘冒險，未確實完成再保安排違法承保。目前主管機關對於大型工程之再保險業務已加強監督，注意自留保費之合理性與保險條件差異之管理，流弊未來應可逐漸減少。

### 6.3.3 採購法招標相關規定與保險監理

根據採購法規定，購買工程保險是屬於勞務採購契約，當保險採購案金額大於公告金額時，須公開上網招標並以最低價，或以最有利標方式決標。因此當工程主辦機關自行出面統籌購買工程保險時，有關保險內容條文之擬訂及相關保費之編列，必須調查了解當時保險市場之接受程度及法規限制，否則保險公司或國外再保險公司於保

險條件無法接受，或工程主辦機關編列保費預算不足，未能被保險公司所接受時，都可能造成標案流標。尤其保險公司對業主擬訂之保險條款有意見，要求修改條文內容時，根據採購法招標案件公告上網後至開標作業期間，不允許投標廠商自行更改任何條款，或要求加列任何條件，如有上述情事，均會被判定為無效標，所以工程主辦機關，若要自行統籌購買工程保險時，會面臨此種問題，業主必須了解重視，尋求因應對策，預防推動時遭遇困難。

又兼以近年保險主管機關，對於保險契約之變更及特約事項，加強行政干預，要求保險公司只得使用經其核准或報備之標準條款，旨在落實保險監督，卻造成許多困擾。民間保險巨額業務，採客制化保單者不在少數，保單條件相對靈活，能配合國際市場，也常使用英文保單，主管機關之過度保守做法，反遏止保險業之進步與國際化而遭詬病，保險業亦面臨受罰風險，逐案逐條報備也很不切實際。然就公部門言，規劃保險單，當然最好使用報送當局核准之條款要保，特殊需要附加或需使用修改之條款，仍應請保險業專案申請報備後使用為宜。但一經使用，除非違背法律或保險法強制禁止規定，應屬有效。不因主管機關之干預無效。

#### 6.3.4 採購時如何爭取較佳費率及承保條件

工程主辦機關於辦理工程保險採購時，因為工程尚未發包，此時根本無法得知未來真正施作之營造廠商為誰？因此，對於未來得標營造廠商之公司規模、施工經驗、工地管理及災害防阻能力、出險紀錄資料均無法事先得知及確認。在此情形，當可能造成保險公司在投標評估時，以較高之風險考量來估算承保費率及接受之保險條款。主辦機關對此問題，宜設法於施工規範中研訂具體有效之工地災害防阻條款，以保證將來工程施工，透過工程合約有效安全管理，將工程風險降至最低，並於採購工程保險標案文件中，將工程合約中之工地災害防阻技術條款的施工規範資料列入，讓投標的保險公司，對於主辦機關將來在工地計劃採行之施工安全管理作法，有所了解，甚至主動設計構成保險契約之特約條款，作為理賠先決條件，從而獲得較佳的保險費率及承保條件。

#### 6.3.5 業主統保是否涵蓋設計專業責任險

台電公司專案工程辦理的業主主控保險，被保險人除業主本身、承包商、分包商外亦包含設計單位。但台電以預約保單方式辦理的中小工程業主主控保險，被保險人只包含業主本身、承包商、分包商，未將設計單位一併納入。台北捷運局辦理之專案工程業主主控保險中，設計單位也未納入在被保險人，而要求設計單位另行購買專業責任險。但於購買之營造綜合保險契約，約定承保範圍除施工災損外，亦加保直接因工程規劃、設計或規範之錯誤或遺漏所致意外損失。據台北捷運局主辦單位表示，係為保障因設計疏失而遭致之災損，亦能獲得較充分理賠。

惟進一步分析，北捷作法並不完全正確，因工程規劃、設計或規範之錯誤或遺漏所致意外損失災損，包商雖無庸負責，仍需進行災害修復，業主統保時當然需要將之加納入承保範圍，由營造險之保險人賠償包商災修費用。問題在於設計者若不是被保險人，保險公司將於履行賠償責任後，依保險契約取得代位求償權，故對工程業主最好也於業主主控之營造險中，將設計顧問單位列入共同被保險人，避免被保險公司代位追償。

我國營造綜合險源自德國慕尼黑再保險公司之英文保險單，對於專業疏失造成之工程意外所致第三人體傷、死亡或財物損害所致依法應負賠償責任，未自附加第三人責任險中除外不保，對於設計者亦有保障。英國市場營造保險單之第三人責任險常將專業疏失導致他人之賠償責任除外不保，由工程顧問之專業責任保險承保之，與我國有很大區別。對於包商兼辦設計之統包工程，應該將包商自聘之工程顧問列為營造商之被保險人。又實務上，保險公司也可能僅在約定限額，或顧問公司投保之專業責任險賠償限額之上，對工程顧問放棄代位求償權，於限額內仍將向之求償後，而由顧問者之專業責任險保險人賠償，此不同做法，乃因該國專業顧問多會投保相當金額之專業責任險而認無必要於營造險重複投保。此外，要注意的是營造險對工程部分，僅止承保因設計誤失所致工程意外修復費用，並不賠償承包商衍生之附帶財務損失，或未構成意外災損情事所需重置修理費用，及未造成他人體傷、死亡或財損之純財務或經濟損失，故大型工程仍有要求工程顧問投保專業責任保險之必要，並非營造險所能完全替代，加上我國法律要求工程顧問投保之保額偏低，業主得視需要為所有工程顧問另統一投保較高金額。但國際市場之保費相當昂貴，建議儘量利用國內市場價格低廉之承保能力，投保超額責任。但工期長且包括高風險工程者，可能會有覓保不足困難。

另經調查，國內專案工程專業責任險的保險金額，最多僅為其設計費用，一旦因

設計疏失產生較大災損時，獲得之保險理賠金額自然有限，可能不夠理賠所有之損失，業主實際並未獲得足夠保障，因此，往往會將應屬於工程專業責任保險承保之部分風險，併於營造綜合險購買，以獲較大保障。惟仍建議於業主主控保險，將業主本身、承包商、分包商、設計顧問單位全部納作被保險人發揮整體最佳保險效用，也避免將來因工程出險，衍生責任爭議，或工程顧問被保險公司追償，徒增困擾，況加費極為有限，宜妥加利用。

## 6.4 工程機關辦理業主統保建議執行程序

業主主控保險，不限於工程營造險或安裝險，尚得包括海上運輸險或僱主意外責任險等，本文僅以營造工程險為例，說明並建議公部門工程機關執行業主主控保險流程如下，可供相關機關參照辦理。如主控保險不只一種時，應加上險種之選擇並依同流程辦理。因為各險種之保險市場不同，保險金額高者並不適宜合併案辦理，實務中也較少見。

下文謹就建議執行流程概要依序說明：

### 6.4.1 針對機關之工程性質檢討是否適合採行業主統保

除台電、台北捷運局、中油公司等辦理之工程外，公路、橋樑、隧道、國宅、自來水、下水道、焚化廠等個別同質性高之工程，且專案工程規模金額達到新台幣 5 億元以上時，即適合採行業主主控保險制度。同質性高的中小型工程案件數量很多，且每年總工程金額也達相當規模者，亦可採行年度預約保單，將之均納入同一張保單，由業主統籌投保。但工程機關缺少專業人員評估是否適合採行業主統保時，可依「機關委託專業服務廠商評選及計費辦法」，委託「專業保險顧問機構」，協助評估工程採行業主統保之可行性及效益分析，所需經費估計相當有限。

### 6.4.2 採行業主統保需有保險專業人員辦理

如工程機關無足夠保險專業人員，辦理統保作業時，建議亦得依照「機關委託專業服務廠商評選及計費辦法」委託「專業保險顧問機構」，協助訂定適合機關需求之

工程相關保險條件，內容、條款、範圍並評估合理保費預算，擬訂保險計畫，整合損失防阻及負責索賠管理。並協助機關辦理保險規劃、招標、保險管理及風險管理與理賠事宜。

#### 6.4.3 招標準備階段工作

1、訂定投保險種、項目及範圍（例如營造綜合保險、營造工程第三人意外責任險及其附加之鄰屋龜裂倒塌責任險）、保險條件（如保險期間、保險金額、自負額、不保事項、加保事項等）及特別約定條件與事項（例如災害處理理賠程序）。

2、訂定工程保險內容及條款

包含工程保險之基本條款及工程主辦機關因應個別工程需要所增列之附加條款或特別條款。

3、釐定投標廠商資格

須為經政府登記允許營業之產物保險公司，但如果工程規模及金額相當龐大時，必要時，可以增列訂定保險公司最近幾年內承保大型相關業務實績或其信用等，作為資格條件，超大型工程，必要時並得要求主要再保險人之評級，俾確保保險公司費率之合理化與賠款清償能力。

4、準備招標文件

招標文件中除如一般辦理工程採購案件所必須具有的投標須知（包括：案號、採購標的、投標廠商資格及應送驗證件、查勘時間、押標金、投標、開標、決標、訂約、廠商違規之處理、其他規定等）資料外，並需檢附要保工程之工程概要、圖說、工法、災害預防措施、工期、工程概估金額等資料，以及要保險種及其詳細條件，以供投標保險公司評估風險，估算保費。機關依照「機關委託專業服務廠商評選及計費辦法」委託「專業保險顧問機構」辦理保險事務者，得由其編寫招標文件及協助審標事宜。

5、編寫保險條款

於工程發包前，編寫完成工程契約之保險條款，完妥之保險條款，編寫並非易事，需蒐集相關資料編輯，同樣得視需要，委託「專業保險顧問機構」辦理。

## 6、依採購法規定辦理標案上網招標作業

因保險條件限制而流標者，得調查市場情況酌加調整要保條件。

## 7、出單與繳交保險費

工程保險標案決標後，由機關與保險公司正式簽訂保險合約，並由保險公司於規定期限內出具正式保險單。工程主辦機關得依工程保險合約約定，分期撥付保險公司保費。

### 6.4.4 工程保險合約履約階段

- 1、合約內每一項工程開工時，機關應以正式書面資料通知保險公司。但保險契約未作此要求者，不在此限。
- 2、工程出險時，承商或機關應立即通知保險公司，並由承商檢具相關證明資料於規定時間內向保險公司申請理賠。必要時並應製作保險理賠手冊，向包商作說明會，統一理賠作業流程。
- 3、保險公司若對於承商申請理賠案件的範圍及損失金額確認同意時，則由保險公司辦理出險理賠。如果當公證公司損失鑑定結果與承商對損失範圍及損失金額認定不一致，致產生理賠爭議時，得由機關出面協調。如係委託專業保險顧問機構辦理，索賠管理作業由其負責處理。
- 4、保險公司辦理出險理賠時，應將賠償金額撥付工程主辦機關。但也可約定賠款在一定金額以下，或廠商無倒閉之虞或有經營困難者外，保險公司得直接撥付廠商，簡化流程。工程主辦機關對於工程之損害，得俟承商全部修復完成或依修復進度核計費用，再將賠償金額轉發承商。
- 5、遇有展延保險期限或工程辦理變更設計增減工程費時，則保費依照保險合約規定調整。未事先約定者，以議價方式辦理。
- 6、最後工程完工驗收或保險屆滿日時，依照實際工程完工價格按原費率或約定之費率辦理保費結算。保險契約有效期間之保險變更事項，包括保險標的之變更增減，承保風險之變更等，機關應即通知保險公司辦理批改變更。損害防阻事宜，則依個案情況，由保險公司或再保險公司或其代理人辦理，雖無需列入辦

理流程，主辦機關要有專人負責管理，全力配合，以落實業主主控保險之優點。

茲將工程機關辦理業主統保時建議之執行程序整理為下圖 6.1，工程主辦機關若認工程案件經評估採業主統保較傳統投保方式有利時，得參照本作業建議流程步驟，由機關或委託專業保險顧問自行辦理統保工作，自備妥招標文件、上網招標作業、決標後訂約、工程保險合約履約階段、到最後工程保險結案逐步執行。



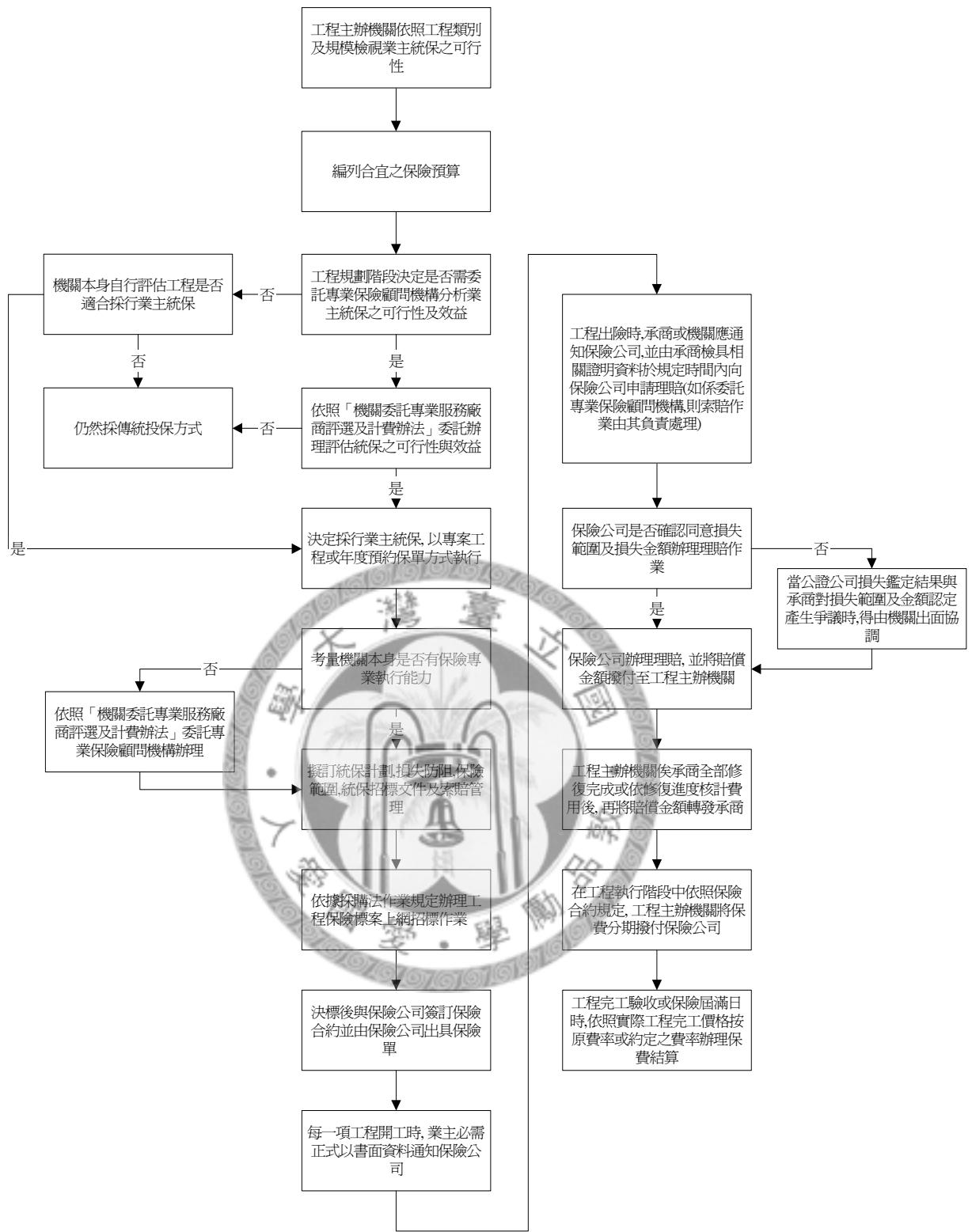


圖 6.1 公部門業主主控保險作業建議流程圖

## 6.5 業主主控保險保單內容研擬

基於上述，業主主控保險可分為大型工程之專案投保工程保險單，與針對整年中小工程整批投保之年開放預約保單。本研究經彙整及分析各相關保單資料，茲分別各就擬定其保險條件內容，並藉由國內保險實務界專家杜辰生總監協助檢視確認可行，將可提供公部門工程機關當作參考範本。但各機關仍應依各單位工程性質，酌情調整，並視實施情形，適時調整，冀提高實施績效。

### 6.5.1 專案投保業主主控保險單

不論要保保險或列入投標文件，或作為工程契約之附件，業主儘量應設計較具體之保險條件，作為依據。就國內而言，標準作法為採用經主管機關審核之標準條款，附加經審查通過之標準批單。缺點是承保條件中之部分條款較為嚴格，加保事項或擴大適用也並不完整或過於嚴格，條件難稱完妥，自行附加而對被保險人較有利條款，保險公司會以不合規定為由拒絕。實務上，主辦機關並不需過於拘謹，保險公司為業務考量，自會作適當因應，必要時，會專案聲請報准採用。但最好提早與保險市場磋商，而非俟流標後再行修定，以免耽誤時效。過去非使用標準條款完成招標者，偶有所聞，是我國保險監理造成特殊問題。

以下特試擬機關營造險專案要保案例，以國內報准使用之標準條款為準。公部門之大額保險採購，皆須公開上網採購，需製作招標文件，對於保險之採購，當然要公布採購規格及相關資料亦即要保條件，供保險公司估算保費投標，必要時並應辦理保險說明會或現場查勘，由標價最低者得標，適用採購法相關規定。

#### (工程名稱)專案採購營造綜合保險案

公告日期：民國 OO 年 OO 月 OO 日

開標日期：民國 OO 年 OO 月 OO 日

投保期間：預估自民國 OO 年 OO 月 OO 日起至民國 OO 年 OO 月 OO 日止

工程概要與分項保險金額：OO 工程（預估保險金額為 OO 億元）、OO 工程（預估保險金額 OO 億元）、OO 工程（預估保險金額為 OO 億元）、  
OOOO 工程（預估保險金額為 OOO 億元），詳附明細表。

工程說明資料：保險招標文件中檢附之工程概要、預估金額及工期等資料

廠商資格：限經政府登記合格之產物保險公司，並具有實收資本額達新台幣二十億以上或自民國OO年OO月OO日起至民國OO年OO月OO日間之工程保險直接簽單保費收入累積達新台幣O億以上者

保險預算金額：新台幣OO,000,000元

### 1 營造工程財物損失險

1.1 被保險人：(工程機關名稱)、工程承包商及其各層分包商、製造商、供應商及工程顧問

1.2 通訊住所：OOOOOOOO

1.3 定作人：(工程機關名稱)

1.4 工程名稱：OOOOOOOO

1.5 工程處所：OOOOOOOO

1.6 施工期間：預定開工日期：民國OO年OO月OO日

預定完工日期：民國OO年OO月OO日

1.7 保險期間：(1) 施工期間之保險

自民國OO年OO月OO日至民國OO年OO月OO日，或工程開始營運之日起，以先屆者為準。

(2) 保固期間之保險

12個月。

1.8 承保範圍：保險標的物於保險期間內，於承保處所，因突發而不可預料意外事故所致保險標的物實質毀損滅失，除保單載明不保事項外，其置換修理費用，由保險公司負責賠償。

1.9 承保處所：OOOOOOOOOO

1.10 保險金額：預定新台幣OOOOOOOO(完成本計畫之總工程費)。

1.11 保險限額：每一意外事故及保期內累計賠償金額 NT\$ 000,000,000

1.12 自負額：(1) 土木工程 NT\$ 天災至少 2,000,000

或損失之百分之二十

NT\$ 其他:500,000

(2)機電設備 NT\$ 天災試車至少 2,000,000

或損失之百分之二十

NT\$ 其他 500,000

1.13 特約條款：(1) 附加保額自動調整特約條款。(20%以內)

(2) 附加罷工、暴動及民眾騷擾特約條款計 NT\$200,000,000。

(3) 加保施工處所外儲存特約條款:每一事故賠償責任 NT\$ 100,000,00 為限，累計賠償金額以 NT\$ 300,000,000 為限。

(4) 附加擴大保固保險特約條款：12 個月

(5) 附加資料損失重製費用特約條款：最高 NT\$20,000,000。

(6) 附加已使用之保險標的物特約條款。(最高 12 個月)

(7) 附加臨時工程特約條款。

(8) 附加施工材料特約條款。(防洪設施迴歸週期 10 年)

(9) 附加預防洪水、漲水、淹水安全措施特約條款。(防洪設施迴歸週期 50 年)

(10) 附加防火設備特約條款。

(11) 附加殘餘物清除特約條款:每一事故之賠償責任以不超過總保險金額之 2%為限，累計賠償金額以 NT\$200,000,000 為限

(12) 附加額外費用特約條款：以每一意外事故損失金額之 10%為限，但空運費用累計不超過 NT\$20,000,000。

(13) 附加恢復額外費用特約條款：每一事故及累計金額不超過 NT\$20,000,000。

(14) 附加乙方之管理費特約條款。

- (15) 附加 50%-50%特約條款：損失時地不明者，與運輸險保險人補償各半。
- (16) 附加專業工程顧問費用特約條款：每一事故以損失金額之10%為限，但每一次事故及累計賠償金額最高 NT\$ 30,000,000。
- (18) 加保內陸運輸風險特約條款：每一事故 NT\$ 20,000,000
- (19) 加保設計者風險附加條款
- (20) 賠款通知定作人附加條款
- (21) 48 小時勘查災害附加條款
- (22) 工程完工調整保險費附加條款
- (23) 延期保險費計收標準附加條款



## 2. 營造工程第三人意外責任險

- 2.1 被保險人：(工程機關名稱)、營造廠商及其各層分包商、製造商、供應商及工程顧問
- 2.2 通訊住所：oooooooooooo
- 2.3 定作人：(工程機關名稱)
- 2.4 工程名稱：oooooooooooo
- 2.5 施工期間：預定開工日期：民國 OO 年 OO 月 OO 日  
預定完工日期：民國 OO 年 OO 月 OO 日
- 2.6 保險期間：自民國 OO 年 OO 月 OO 日至民國 OO 年 OO 月 OO 日
- 2.7 承保範圍：因興建本計畫，包括施工、試車及保固期間，發生意外事故，致第三人體傷死亡或財損，依法應負賠償責任而受之賠償請求，除保單載明不保事項外，由保險公司負責賠償。
- 2.8 區域限制：中華民國台灣地區
- 2.9 責任限額：

每一事故及累計金額	NT\$200,000,000
每一事故鄰屋倒塌	NT\$50,000,000
每一事故財損	NT\$50,000,000
每一人體傷死亡	NT\$5,000,000

#### 2.10 自負額：

(1) 土壤支撐不足或移動、或其他地層 移動所致第三人房屋倒塌賠償責任	損失 20%及最少 NT\$ 200,000
(2) 每一事故地下公共管線、設施毀損 之賠償責任	損失 20%及最少 NT\$200,000
(3) 除上述(1)及(2)項情形外，每一事 故所致之第三人財損之賠償責任	NT\$50,000
(4) 第三人體傷死亡之賠償責任	NT\$100,000

#### 2.11 特約條款及附加條款

- (1) 附加區域限制特約條款。
- (2) 附加交互責任特約條款：各共同被保險人視為個別單獨投保，互視為第三  
人，但只包括人員傷亡。
- (3) 附加道路及其他財物損害特約條款。
- (4) 附加地下管線管路特約條款。
- (5) 附加第三人動植物除外不保特約條款。
- (6) 附加鄰屋倒塌特約條款，鄰屋龜裂除外不保。

#### 6.5.2 中小型工程營造險預約保險單

茲再擬議工程機關就單件金額新台幣五億元以所有中小型工程，以預約性質之年  
保單方式統一要保之保險規格如下，也可供工程機關參考。

## (工程名稱)採購營造綜合保險年預約保險單案

公告日期：民國 OO 年 OO 月 OO 日

開標日期：民國 OO 年 OO 月 OO 日

廠商資格：限經政府登記合格之產物保險公司並具有實收資本額達新台幣 二十 億以上者

保險預算金額：新台幣 OOO,000,000 元

工程種類及估計保險金額：(工程機關過去三年工程總金額單件在新台幣 0 億以下各類工程件數及合計工程費，並依工程金額分五個以上等級分別歸納)保險期間與承保工程：保險期間為民國 OO 年 OO 月 OO 日零時起至民國 OO 年 OO 月 OO 日二十四時止，要保人於預約保險單所載保險期間內，逐件填報單件發包金額在新台幣 5 億元以下工程，以開工通知單載明工程名稱與其保險金額、預定施工期間及施工處所，通知保險公司。保險公司對每件工程之保險責任，自承保工程開工日起開始，至該工程、啟用、驗收合格或至民國年 00 月 00 日二十四時止，以孰先屆期者為準。

總保險金額：預估新台幣 OOO,000,000 元，實際按定作人所提供的工程實績 為準。

保險投保條件：按營造綜合險保險單基本條款暨其下開附加條款、特約條款為準：

1、定作人、要保人及受益人：(工程機關名稱)

2、被保險人：(工程機關名稱)，工程營造承包商及其各層分包商

3、保險種類：營造綜合保險之工程財物損失險及第三人意外責任險

4、保險金額及自負額：

(1) 工程財物損失險：每件工程保險金額最高以不超過新台幣 0 億元者為限。

每一事故每件工程自負額（新台幣元）規定如下：

每件工程總金額：

100 萬（含）以下 損失金額之 10% 最低 10 萬

逾 100 萬至 1000 萬（含）	損失金額之 10%	最低 20 萬
逾 1000 萬至 1 億（含）	損失金額之 10%	最低 60 萬
逾 1 億至 2 億（含）	損失金額之 10%	最低 100 萬
逾 2 億以上	損失金額之 10%	最低 300 萬

(2) 第三人意外責任險：每一個人體傷或死亡、每一事故體傷或死亡及每一事故財物損害：每件工程合併單一限額新台幣 5 百萬元，所有工程保險責任期間內累計最高責任新台幣一億元。

每一事故自負額為新台幣 10 萬元。

(3) 鄰屋倒塌財物損失險：每件工程保險金額在保險責任期間內新台幣 100 萬元，每一事故自負額為損失金額之 20%，最低新台幣 30 萬元，但全部工程保險責任期間內最高賠償限額新台幣一億元。

(4) 保險費付款方式：保單生效時，先按全部工程之預估投保金額新台幣 000,000 元乘以決標保險費率計算之總保險費預收 50%。至保險期間屆滿時，按要保人提供納入本預約保單投保工程，於約定期間申報工程實績數乘以決標保險費率結算保險費，核算之保險費如高於預收保險費時，要保人應即將差額補繳保險公司；低於預收保險費時，預約保單承保工程之保險責任期間全部終了後，由保險公司按工程實績數核算保險費，退還超過實際承保工程應繳總保險費差額予要保人。

#### 工程財物損失險附加條款：

- (1) 附加保額自動調整特約條款。(20%以內)
- (2) 附加罷工、暴動及民眾騷擾特約條款：累計 NT \$ 00,000,000。
- (3) 附加 12 個月擴大保固保險特約條款。
- (4) 附加臨時工程特約條款。
- (5) 附加施工材料特約條款。(防洪設施迴歸週期 10 年)
- (6) 附加預防洪水、漲水、淹水安全措施特約條款。(防洪設施迴歸週期 50 年)

- (7) 附加防火設備特約條款。
- (8) 附加殘餘物清除特約條款：每一事故之賠償責任以不超過契約金額之 5%為限，累計賠償金額 NT\$300,000,000 為限
- (9) 附加額外費用特約條款：以每一意外事故損失金額之 10%為限，但空運費用累計不超過 NT\$ 50,000,000。
- (10) 附加恢復額外費用特約條款：每一事故以不超過契約金額之 10%為限，累計金額不超過 NT\$200,000,000。
- (11) 附加包商之管理費特約條款。
- (12) 附加工地外儲存期特約條款：每一儲存處所每一事故賠償上限為契約金額 10%為限，累計金額以不超過 NT\$300,000,000 為限。
- (13) 加保內陸運輸風險特約條款：每一事故為契約金額 5%為限，累計金額不超過 NT\$ 200,000,000 為限。

#### 第三人意外責任險附加條款

- (1) 附加交互責任特約條款：各共同被保險人視為個別單獨保互視為第三人，但只包括個人體傷部份。
- (2) 附加道路及其他財物損害特約條款。
- (3) 附加地下管線管路特約條款。
- (4) 附加第三人動植物除外不保特約條款。
- (5) 附加鄰屋倒塌特約條款(鄰屋龜裂除外)。

## 6.6 公部門未能採行業主統保原因探討

經本研究彙整分析結果雖然得知國內公部門中台北捷運局、台電公司、中油公司，乃至於因辦理穿越松山地下道工程遭遇續保困難而改採業主統保個案之台北市政府工務局新工處等單位，都已累積相當多之業主統保實務經驗。另外藉由本研究分析探討了解業主統保作法，確實可以有效解決國內各工程機關內長久存在之保費如何編列、高風險性工程承商時常買不到保險、承商提送不實保單或中途退保賺取不法價

差、承商缺乏風險意識擅自提高自負額、或遭保險公司加貼限縮理賠條件之特約條款等等諸多問題。唯國內一直未見有新的公部門單位願意改變傳統工程保險作法，改採業主統保方式執行。初步探究原因應係目前多數機關尚無足夠熟悉工程保險專業之人員，亦無完善之相關配套措施及實務經驗所致。另外仍有許多工程機關每年之工程預算規模及案件數並不多，所以並不會有特別動機想要改變傳統承商投保方式。加上也尚未有過審計以及主計單位進行過國內公部門中工程保險問題全面性調查及效益檢討分析，也是造成各機關從未主動去檢視是否需要改變傳統投保現況，改採業主統保方式執行辦理。諸如以上種種原因，都值得再進行後續更深入之探究研究。



## 第七章 結論與建議

### 7.1 結論

本研究結論可以分為國內工程保險問題探討、國內採行業主主控保險調查研究、國內業主主控保險實際案例效益探討之三大部份，其具體結論如下所述：

#### 一、國內工程保險問題：

##### 1、建築師工程師專業責任保險問題：

由於「建築師工程師專業責任保險」在國內推行時間有限，且承保對象主要是針對建築師與專業技師等相關專業人員。因此大多數工程業主對本險種並不熟悉。由於幾乎都是採專案投保而未能採行年保單方式執行，所以在保險金額及保險期限上，執業建築師、技師及工程顧問公司，均面臨到保險金額只達設計監造費用之額度，明顯不足；保險期限始於設計開始，僅保險至工程保固結束之不合理現象。

##### 2、傳統承商投保相關問題：

目前傳統保險方式上，工程主辦機關與營造廠商之間最容易產生爭議的，莫過於保費的編列與計價方式。有些營造廠商認為工程主辦機關對於保費預算編列的太少，導致其無法依工程主辦機關之要求而購得所需之工程保險。保費預算的編列對於不同工程種類的變化程度不夠，甚而有營造廠商認為因其管理良好績效所致之保費折減屬於其應得之報償，主辦機關採核實報銷的方式抹煞其經營成果。然而就工程主辦機關之角度而言，工程尚未發包前並不知得標廠商為何，難以將承商之過去理賠記錄列入預算編列之考量。因此保費之編列額度是否合宜，及如何計價等問題造成許多工程主辦機關與承商間之爭議。同時由於營造工程規模日益擴大，工程內容漸趨複雜，傳統投保方式，仍存在著；投保範圍不夠完整、提高自負額、擅自於保單中加貼保險條件嚴苛之附加條款、出具不實保單、中途退保、出險時責任難分互相推諉等等問題。同時國內許多高風險性工程，常常亦面臨保費昂貴，或被加貼保險條件嚴苛之附加條款，甚至亦曾發生了根本買不到保險之困境。另本研究即一一就上述所常見之傳統投保作法之諸多問題，以實際

相關案例資料進行具體說明論證，確實凸顯出久存於國內公部門中之工程保險問題。

二、根據對台北捷運局、台電、以及高鐵、高雄捷運BOT 以及台北市穿越松山機場地下道工程等業主主控保險計畫實際案例資料進行研案究，結果整理如下：

### 1、台北捷運局：

台北捷運初期路網工程在投保作業上即以業主統保方式執行，由於國內保險公司當時並無實際捷運工程之核保經驗，因此一開始確實買到費率並不高而且保險條件相當不錯之保障。但是由於畢竟當時是國內首次之捷運工程建設，相關施工及管理技術經驗欠缺情形下，確實造成了初期路網工程高達 239% 災損率之不良紀錄，因而造成了後續捷運路網工程在投保作業上面臨了保費高漲及保險條件明顯遭到限縮之不良影響。也說明了業主主控保險計畫中所強調的工地施工安全管理之重要性。

### 2、台電公司：

台電公司內凡 5 億以上之工程以及隧道工程、海事、離岸等高風險性工程均採個別專案方式投保。另外每年將件數高達數千件，及工程種類有五十多項之 5 億以下之非高風險性中小型工程，均納入一張開口合約保單承保，免除台電公司對該類工程須逐案洽保之困擾。台電公司無論是在專案方式投保或是以年度開口合約保單投保方式，都是藉由業主統保方式執行，均能順利推動，並獲得良好成效。

### 3、高鐵及高捷 BOT 案：

在高鐵及高捷這兩個大型 BOT 案工程，其各自之主管單位在推動時，均有於特許合約中，對於特許廠商於興建期中所需購買之保險有所規定。高鐵特許合約之主管單位為交通部，其作法僅係於合約中做原則性之規範，只規定到必須購買哪些險種，而對於其保險金額及自負額數字並未有規定。讓高鐵特許公司保留彈性，以自行風險評估方式去購買所需之保障額度。但是高捷特許合約主管單位為高雄市政府，其作法則係於合約中不只規定到必須購買哪些險種，而對於其保險金額及自負額之額度均有詳細金額規定。但是高捷特許公司在其實際投保過程中，卻面臨了在當時保險市場上確實無法完全依照合約購足所有之保險項目及額

度之困境，反而造成了主管單位與特許公司之困擾。凸顯出當時其主管單位並未真正掌握到保險市場之承保能量及現況，而自行訂出未能為保險業界接受之保險內容。

#### 4、台北市穿越松山機場地下道工程：

本工程係全世界第一座成功穿越營運中機場跑道下方之隧道工程。雖然一開始台北市工務局新工處依然採行傳統由承商自行投保之作法，雖然當時保險市場尚屬於買方市場，所以開工前承商還可以順利買到了業主所規定之保險。但後來工程在因變更設計展延工期後所需展延續保階段，國內工程保險已進入了賣方市場，以至於承商遭遇困難無法完成保險續保作業。最後業主單位台北市政府工務局新工處只能自己直接面對後續保險問題，並以採行業主主控保險方式才順利解決了該工程險之續保問題。本工程保險投保案例，說明了即使公部門業主單位採行傳統要求承商自行投保方式執行，但當承商面臨到買不到保險之問題時，仍然會將問題交回業主本身。業主屆時仍然必須直接面對無法迴避，不如一開始即由業主直接面對保險問題，逕行以業主主控保險計畫方式自行購買所需之保險，避免可能因工程保險問題造成工程延宕時，付出了更多的社會成本。同時本工程保險案例，也成為了台北市政府工務局內第一次將工程保險以業主統保方式執行辦理之個案，唯較為可惜的是台北市工務局尚未能將此寶貴之業主統保經驗及作法，於台北市工務局內繼續推展。

### 三、國內業主主控保險效益探討

#### 1、業主統保作法解決國內傳統投保實務上問題：

##### (1)保費如何編列：

傳統投保方式上保費問題，無論業主是採單獨列項方式或採合併列項方式編列，永遠不可能精確反映保險市場實際所需之真實保費。採用業主統保之作法，則業主自行依照所需之保險條件編列保費預算，再經由公開之保險案競標程序，則必然反應出真實之保費。

##### (2)廠商買不到保險：

從台北市穿越松山機場地下道工程實際案例中，可以明顯驗證當廠商面臨買不到保險困境時，必然會將此保險問題拋回業主本身。業主還是必須面對與

解決，不如一開始就採行業主統保之積極作法，可達事半功倍之效，更可避免因工程保險問題造成工程延宕，徒增社會成本。

(3)不實保單之不法價差：

台北捷運局一向都是採行業主主控保險方式進行投保，從來沒有發生過不實保單之情事。唯獨代辦高鐵局之機場捷運線台北至三重段土木區段標工程改採由傳統保方式，即發生了廠商以假保單詐取達一仟萬元之不法事件。以台北捷運局這麼具有統保經驗之單位，尚無法完全防弊此種假保單不法價差事件，那何況其他毫無統保經驗之工程單位如何防弊，根本解決之道就是採行業主主控保險方式，即可以完全杜絕此種不實保單之不法價差情事。

(4)提高自負額：

交通部公路總局 95 年間辦理之「台八線 33K+161 篤銘橋改建工程」及「代辦力行產業道路艾莉颱風災害復建工程」等 2 件工程，其保險金額分別為 1 億 5370 萬元及 2 億 7880 萬元，而自負額確分別高達 99% 以及 90%。如此過高之自負額，早已失去購買保險的意義，而政府機關所編列之保險費實際上並未能發揮產生分擔風險之作用，更失去購買保險之意義。如果工程主辦機關當初即採行業主統保之作法，則業主自行訂合理之自負額之比例，自然就不會發生上述極不合理之情事發生。

(5)加貼限縮理賠條件之特約條款：

水利署之曾文水庫越域引水隧道工程，其保單中加貼了 101F 隧道工程附加條款，其賠償金額之限制規定為：任何一次意外事故所致一個或數個開挖面或工作面之毀損或滅失，則以該意外事故隧道受損長度佔保險單承保全部隧道長度之比例乘以工程合約金額為賠償金額。而交通部國道新建工程局之觀音山隧道工程與國姓一號隧道工程，均於保險契約中加貼損失賠償限額特約條款，其中觀音山隧道工程之保險金額約 24.3 億元，最高賠償限額為新臺幣 243,000,000，約為總保險金額 10%，而國姓一號隧道工程之保險金額約 17.8 億元，最高賠償限額為新臺幣 9,000,000，約為總保險金額 5%。從上述 3 個交由承商自行投保之實際案例中，可以看到均遭到加貼限縮理賠金額之特約條款，如果工程一旦遭遇大型災損，能由保險公司獲得之理賠金額仍然有限，造

成保險之效果有限。即使國道新建工程局一向採行稍微進步之合併列項方式編列保費，仍然一樣無法避免上述不合理遭加貼限縮理賠金額之特約條款情事發生。所以要徹底解決此種層出不窮之不良情事發生，主辦機關應該改成直接以業主主控保險方式自行規劃實際所需之保險內容，自行依採購法規定上網公告採購所需保險為宜。

## 2、台北捷運局採行業主統保捷運工程之效益：

在台北捷運初期路網工程執行過程中在工程投保策略上採行業主主控保險作法，確實具有節省保費、保險範圍及保險條件較佳，以及無代位追償權以及可提升機關內工程保險專業能力等優點。另外藉由捷運南港線東延段工程以及機場捷運線工程這 2 個同樣是台北捷運局所興辦之工程，分別因為承保量不夠大以及與高鐵局分工作業之關係，形成了目前台灣捷運工程中未採行業主統保作業之 2 個特例。

由於台北捷運局一向都是採行業主主控保險方式進行投保，藉由以上兩個改採傳統投保方式之特例，針對其保險費率及保險條件經對比分析，結果顯示確實不如台北捷運局內相似工程之統保案例。藉由本研究探討出國內捷運工程採行業主統保方式的確比採行傳統投保方式具有較好之效益。

## 3、台電公司採用業主統保年度預約保單節省保費之效益：

經本研究針對台電公司之 93 年和 95~96 年這兩張年度預約保單資料，進行實際數據模擬出如採用傳統投保方式時之保費推估。分別得到 93 年之年度預約保單經計算推演出保險費係介於 151,023,094 元至 192,042,368 元間，與實際保費 122,317,561 元比較下，可節省之保險費介於 28,705,533 元至 69,724,807 元之間；95~96 年之 2 年度預約保單經計算推演出保險費係介於 255,140,894 元至 583,715,247 元間，與實際保費 128,491,427 元比較下，可節省之保險費介於 126,649,467 元至 455,223,820 元之間。驗證出台電公司採用業主統保年度預約保單之作法確實具有節省保費之效益。

綜上所論，本研究之貢獻在於經由調查可以證明目前國內傳統工程投保作法上：工程專業責任保險，在保險金額及保險期限上，執業建築師、技師及工程顧問

公司，均面臨到保險金額及保險期限均不足之不合理現象；另外多數之工程主辦機關仍然面臨保費如何編列、廠商時有買不到保險、廠商提送不實保單或中途退保賺取不法價差、廠商缺乏風險意識擅自提高自負額、或遭保險公司加貼限縮理賠條件之特約條款等等諸多問題。另經由業主統保之效益分析，探討出在國內採行業主統保作法，可以確實解決上述國內傳統投保作法上長久存在之實務問題。另外也證明出業主統保作法具有具有節省保費、保險範圍及保險條件較佳，以及無代位追償權以及可提升機關內工程保險專業能力等優點。並藉由國內業主統保執行方式調查，整理出台北捷運局、台電公司、以及高鐵、高雄捷運BOT案以及台北市穿越松山機場地下道工程等業主統保險作業模式資料，提供國內公部門了解。最後配合以保險實務專家訪談作業，所建構出業主統保作業執行程序與準則、實際專案投保及年度預約保單參考範例，提供其他尚未有業主統保經驗之公部門參考。



## 7.2 建議作法

### 一、國內業主統保經驗傳承:

雖然捷運工程具有其規模及特殊性，與一般公部門之工程主辦機關所興辦之工程有所不同，但台北捷運局業主統保之執行經驗仍可提供其他公部門工程主辦機關參考。但是台電公司之實際作業模式，無論是專案方式投保或是以預約年保單納保之業主統保作業方式及經驗，確實可提供國內其他公部門工程機關參考引用。

### 二、國內業主統保執行程序與準則暨保單參考範例:

本研究所建構出業主統保作業：適用條件、執行程序與準則、實際專案投保及年度預約保單參考範例，應可讓其他尚未有業主統保經驗之公部門直接參考，協助其跨入門檻。

### 三、由主管機關辦理業主統保相關之教育訓練:

建議由主管機關為全國各工程主辦單位開辦相關之教育訓練，相關實務訓練課程及師資可以請台電公司、台北捷運局、中油公司等實際作業單位及產官學界

之專家學者協助開班授業課程與實務經驗。才能讓全國各工程主辦單位對業主統保之觀念與作法有進一步了解的機會。

#### 四、指定部分機關先行試辦：

礙於目前多數機關尚無足夠熟悉保險專業之人員，亦無完善之相關配套措施及實務經驗。因此建議可從適合推動業主統保之工程類別，指定部分機關先行試辦，藉由試辦過程中，可檢視其辦理成效，並探討實際執行中所遭遇的問題及研擬改善對策。建議可由目前已將工程保險費編列全部改為合併列項方式之交通部及台北市政府內指定部分機關先行試辦。在交通部內建議可由後續仍會興辦捷運工程之高鐵局以及專責辦理道路工程之公路總局、國道新建工程局、高工局等單位試辦。在台北市政府內則建議可由辦理工程屬性相近，主要負責地下管線工程建設，且每年都持續投入相當規模經費之台北自來水事業處暨衛生下水道工程處等兩個單位試辦。

### 7.3 後續研究之建議

#### 一、損失防阻及索賠管理之研究：

在業主主控保險計畫之文獻資料，提及成功之業主主控保險計畫必須包含保險計畫、損失防阻、索賠管理等三大部分。而這三大部分也就是成功實施業主主控保險計畫所不可或缺的要素，只側重其一，並無法發揮業主主控保險計畫最大的效益。大部份的業主主控保險計畫可能只是偏重於保險計畫，也就是保險單的設計、購買與實施。國內仍未看見有關業主主控保險計畫中之損失防阻及索賠管理相關研究，建議該兩部分值得進行相關之探究。

#### 二、保險業界對於公部門採行業主主控保險計畫態度之研究：

本研究已證明公部門傳統工程投保方式上仍存在許多實務上問題，也探究出採行業主統保法能有效解決相關問題。但國內絕大部分之工程主辦機關仍係採用傳統投保方式，站在保險業界的立場及保險市場經營上的看法值得進行後續之研究。以期讓國內之工程保險問題研究更加完備。

#### 三、國內公部門採行業主主控保險計畫可能遭遇困難之研究：

國內公部門中目前僅有台北捷運局、台電公司、中油公司等單位願意以業主統保

方式執行工程保險，其他絕大多數之工程主辦機關均不願意採行業主統保執行模式。其真正原因究竟是因為對於工程保險及業主統保之相關內涵及效益並不了解，還是考量機關內相關人力不足，亦或只是觀念上不願意改變等實務上之問題，都值得進行全面及深入之後續研究。



## 參考文獻

1. Al-Bahar, and Crandall (1990), "System risk management approach for construction project," *Journal of Construction Engineering and Management*, ASCE, Vol.116, No.3, pp.533-546.
2. Ashley, D.B. (1980), "Coordinated Insurance for Major Construction Projects," *Journal of the Construction Division*, ASCE, Vol.160, NO.3, pp. 307-313.
3. Bird, G.E., The WRAP-UP Guide—Second Edition, International Risk Management Institute, Inc. Dallas, Texas, 1995.
4. Candace, P.H. (1980), "Design/Build Insurance: Filling in the Gapes ,," *Journal of Management in Engineering*, ASCE, Vol.67, NO.9, pp. 56-59,1997.
5. Schexnayder, C.J. (2004), "Transportation Agency Use of Owner-Controlled Insurance Programs," *Journal of Construction Engineering and Management ,* ASCE, Vol.130, NO.4, pp. 517-524.
6. Donovan, Dan. (1999), "Construction Wrap-Ups," *Risk management*, Vol.46, No.6, pp.19-24.
7. Harrington, S.E. and Niehaus, G.R. (1999), *Risk management and insurance*, McGraw-Hill, Boston, MA, U.S.A., pp. 8, 10-13, 271, 281.
8. Houweling, D.E. (1999), "Wrap-Up Iisurance on Big Projects Cuts Costs, Improves Safety." *Insurance Advocate*, , Vol.10, No.1, pp.13.
9. Johnson, Brian. (2002), "Contractors Look to Owner-controlled Insurance to Cut Costs." *Finance and Commerce*. [http://www.finance-commerce.com/recent\\_articles/020615b.htm](http://www.finance-commerce.com/recent_articles/020615b.htm)
10. Johnson, S.P., and Tonseth, R.G. (2002), Memorandum to Honorable Mayor and City Council of San Jose, California.
11. Lew, J.J., and Overholt, Mike. (1999), "Managed Contractors Insurance Programs." *Journal of Construction Education*, Vo.4, No.2, pp.152-161.
12. Nilsson, B.A. (2003), "Owner Controlled Insurance Proframs (OCIPs):Why Owners Like Them And Why Contractors May Not." *Construction Weblinks*.  
[http://www.constructionwebeblinks.com/Resources/Industry\\_Reports\\_Newsletters/July\\_14\\_2003/ocip.htm](http://www.constructionwebeblinks.com/Resources/Industry_Reports_Newsletters/July_14_2003/ocip.htm)

13. Ron, Rakich and et al. (2000), "Why OCIP? Definition of an Owner Controlled Insurance Program."
- <http://www.ronrakich.com/whyocip.html>
14. Russell, J.S. (1991), "Industry: Overview ", *Journal of Management in Engineering*, ASCE, Vol. 7, NO.1, pp. 98-118, January.
- [http://www.sanjoseca.gov/clerk/agenda/10\\_28\\_03\\_3.4.htm](http://www.sanjoseca.gov/clerk/agenda/10_28_03_3.4.htm)
15. Strayhorn, C.K. (2003), "GG 39 Reduce Insurance Costs Trough a Rolling Owner-controlled Insurance Program." *e-Texas, Window on State Government*, Special Report to the Legislature.
- <http://www.window.state.tx.us/specialrpt/etxaddnl/gg39.html>
16. Yin, R.K. (2002), "Case Study Research:design and methods.", Third Edition. Thousand Oaks, CA: Sage. California.
17. Yin, R.K. (2003), "Application of Case Study Research.", Second Edition. Thousand Oaks, CA: Sage. California.
18. 王文君(1997),「營造綜合保險之研究：以保險單基本條款規範之法律問題為中心」，碩士論文，國立台灣大學法律學研究所，台北。
19. 王志鏞(1990),「業主主控保險計畫興起之原因」，保險資訊，第55期，第21頁至23頁。
20. 王志鏞(1991)，「工程險保單之型態」，保險資訊，第74期，第25至27頁。
21. 王志鏞(1992)，「業主主控保險計劃解說」，保險資訊，第83期，第10至14頁。
22. 王志鏞(1992)，「大型工程保險由承包商或業主投保之優缺點分析」，保險資訊，第84期，第10頁至13頁。
23. 王志鏞(1994)，「談營造險之投保人」，保險資訊，第108期，第13至17頁。
24. 王志鏞(1996)，「略述可保風險之要件及種類」，保險資訊，第125期，第19頁至24頁。
25. 王志鏞(1998)，「營造綜合保險之洽保方式」，營建管理季刊，第35期，第12至16頁。
26. 王慶煌、邱銓城(1997)，「營造工程保險制度應用問題之探討」，第一屆營建工程與管理成果聯合發表會論文集，國立台灣大學，1997年6月29日，台北，第135至148頁。

27. 台北捷運、台電公司、穿越松山機場地下道工程、機場捷運線工程、高雄捷運、台灣高鐵等工程保險資料。
28. 李牧軒(2001),「台灣地區建築師專業責任保險之研究」,國立台灣大學土木工程學研究所,碩士論文。
29. 杜辰生(1993),「工程統保制度之探討」,保險專刊,第34輯,第184至196頁。
30. 杜辰生(1994),「淺論工程契約之保險條款」,保險專刊,第38輯,第147至158頁。
31. 杜辰生(1994),「建築師工程師之專業責任及其保險」,財團法人保險事業發展中心。
32. 杜辰生(1995),「解析營造綜合險之承保範圍」,保險專刊,第41輯,第118至132頁。
33. 杜辰生(1996),「建築師工程師專業責任險之核保」,保險專刊,第45輯,第170至180頁。
34. 杜辰生(1998),「工程專業責任與其保險研討會」,財團法人保險事業發展中心,台北。
35. 邱琳濱(2004),「隧道工程保險相關議題研討會」,台北。
36. 林珩(1984),「專業責任保險」,產險季刊,第50期,第116頁至119頁。
37. 林碧蓮(1984),「日本之專業責任保險」,產險季刊,第51期,第141頁至145頁。
38. 吳欣昀(2007),「工程主控保險計畫現況與改進芻議之研究-以台北市捷運工程為例」,國立中央大學營建管理研究所碩士論文。
39. 徐積圓、姚乃嘉(1998),「公共工程合約保險條款之探討」,營建管理季刊,第36期,第29至37頁。
40. 郭斯傑、邱必洙(2000),「營建工程保險制度現況分析與問題探討」,營建管理季刊,第42期,第32至44頁。
41. 郭斯傑等人(2002),「建立公共建設工程保險機制之研究」,行政院公共工程委員會研究報告,台北。
42. 陳雲中(2002),保險學要義—理論與實際,台北。
43. 陳繼堯(2002),工程保險:理論與實務,智勝文化,台北。
44. 陳慧雯(2009),「山岳隧道工程保險策略之研究」,國立臺灣大學土木工程學研究所碩

士論文。

45. 許禎祐(2007)，「水利工程保險現況與制度之研究 以水利署為例」，國立臺灣大學土木工程學研究所碩士論文。
46. 張俊哲、陸國強(1999)，「建築師執業風險分擔之研究」，研究報告，財團法人中華建築基金會，台北。
47. 張炳耀(1984)，「建築師及專業技師賠償責任保險之研究」，產險季刊，第52期，第45至84頁。
48. 侯秉承、杜辰生、王伯儉、高而遜(1999)，「隧道工程之工程保險範疇暨執行方式研究」，研究報告，交通部台灣區國道新建工程局，台北。
49. 劉福標(2002)，「營建工程風險管理與分擔之初探」，營建管理季刊，第50期，第43至48頁。
50. 賴建榮(1997)，「營造工程業主主控保險計畫之研究」，國立臺灣大學土木工程學研究所碩士論文。
51. 溫新琳(2009)，「工程保險制度與企業誠信倫理」，交通部工程保險制研討會，台北。
52. 鄭守東(2006)，「國際再保公司卻步台灣市場」，營建知訊287期，第63頁至68頁。
53. 曾俊達、黃斌(2002)，「建築師專業責任之探討」，建築學報，第39期，第23-36頁。
54. 楊誠對(1999)，「意外保險」，三民書局，台北。
55. 蘇永阜(2005)，「都會區大眾捷運工程核保決策之研究」，銘傳大學經濟學系研究所碩士論文。

## 附錄一

免費申訴電話：○○○○○○○

### ○○產物營造綜合保險基本條款

86.01.23 台財保第 851854541 號函核准（公會版）

96 年 08 月 31 日依行政院金融監督管理委員會 95 年 9 月 1 日金管保二字第 09502522257 號令修正

#### 第一章 承保範圍

##### 第一條 营造工程財物損失險

本保險契約所載之承保工程在施工處所，於保險期間內，因突發而不可預料之外事故所致之毀損或滅失，需予修復或重置時，除約定不保事項外，本公司對被保險人負賠償之責。

為營建承保工程所需之施工機具設備或為進行修復所需之拆除清理費用，經約定承保者，本公司亦負賠償責任。

##### 第二條 营造工程第三人意外責任險

被保險人在施工處所或毗鄰地區，於保險期間內，因營建本保險契約承保工程發生意外事故，致第三人體傷、死亡或財物受有損害，被保險人依法應負賠償責任而受賠償請求時，除約定不保事項外，本公司對被保險人負賠償之責。

前項賠償責任，其受請求者為定作人時，本公司對定作人仍負賠償之責。但定作人應受本保險單條款之拘束。

被保險人因第一項意外事故，致被起訴或受有賠償請求時，為抗辯或進行和解所需之訴訟費用及必要開支，事先經本公司書面允諾者，本公司另行給付之。但應賠償之金額超過保險金額者，其費用由本公司依保險金額與超過金額之比例分攤。

##### 第三條 保險責任之開始與終止

本公司之保險責任，於保險期間內，自承保工程開工或工程材料卸置於施工處所後開始，至啟用、接管或驗收，或保險期間屆滿之日終止，並以其先屆至者為準。倘承保工程之一部分經啟用、接管或驗收，本公司對該部分之保險責任即行終止。

本公司對施工機具設備之保險責任，自其進駐施工處所並安裝完成試驗合格後開始，至運離施工處所或保險期間屆滿之日終止，並以其先屆至者為準。

##### 第四條 保險金額

本保險契約承保工程之保險金額應為完成該工程所需之總工程費包括工程材料、組件、施工費用、運費、稅捐及管理費等，並應包含臨時工程之工程費及定作人提供之工程材料費。但經特別約定者不在此限。上述總工程費遇有增減時，被保險人應即以書面通知本公司調整保險金額。總工程費依工程承攬契約或工程計劃得細分計算者，其保險金額應依個別明細項目分別適用。

施工機具設備之保險金額應為其新品重置價格。

##### 第五條 部分損失之賠償方式

第一條營造工程財物損失險之保險標的受部分毀損或滅失時，除另有約定外，本公司對以後承保事故所致毀損或滅失之賠償責任，以保險金額扣除已賠償金額之

餘額為限。但被保險人得依原費率按日數比例計算加繳保險費後，恢復原保險金額。

#### 第六條 自負額

對於任何一次意外事故所致本保險契約承保範圍內之毀損、滅失或賠償責任，被保險人須先行負擔約定之自負額，本公司僅對超過自負額部分負賠償之責。

發生於連續七十二小時內之地震或四十八小時內之颱風，不論次數多寡，均視為一次事故辦理。

### 第二章 不保事項

#### 第七條 共同不保事項

第一條營造工程財物損失險及第二條營造工程第三人意外責任險之承保範圍，不包括直接或間接因下列各項所致之毀損、滅失或賠償責任：

- (一)戰爭(不論宣戰與否)、類似戰爭行為、叛亂或強力霸佔等。
- (二)罷工、暴動、民眾騷擾。
- (三)政治團體或民眾團體之唆使或與之有關人員所為之破壞或惡意行為。
- (四)政府或治安當局之命令所為之扣押、沒收、徵用、充公或破壞。
- (五)核子反應、核子輻射或放射性污染。
- (六)被保險人之故意行為。
- (七)工程之一部分或全部連續停頓逾三十日曆天。

#### 第八條 营造工程財物損失險特別不保事項

第一條營造工程財物損失險之承保範圍不包括下列各項：

- (一)任何附帶損失，包括貶值、不能使用、違約金、逾期罰款、罰金以及延滯完工、撤銷合約或不履行合約等之損失。
- (二)因工程規劃、設計或規範之錯誤或遺漏所致之毀損或滅失。
- (三)因材料、器材之瑕疵、規格不合或工藝品質不良所需之置換修理及改良費用。但因上述原因導致承保工程其他無缺陷部分之外意外毀損或滅失，不在此限。
- (四)保險標的之腐蝕、氧化、鏽垢、變質或其他自然耗損。
- (五)文稿、證件、圖說、帳冊、憑證、貨幣及各種有價證券之毀損或滅失。
- (六)任何維護或保養費用。
- (七)清點或盤存時所發現任何保險標的之失落或短少。
- (八)家具、衣李、辦公設備及事務機器之毀損或滅失。
- (九)下列財物之毀損或滅失：
  1. 各型船隻、航空器。
  2. 領有公路行車執照車輛之毀損或滅失。但在施工處所用作施工機具，經約定並載明於本保險契約者，不在此限。
- (十)施工機具設備之機械、電子或電氣性損壞、故障、斷裂、失靈之損失。

#### 第九條 营造工程第三人意外責任險特別不保事項

第二條營造工程第三人意外責任險之承保範圍不包括下列各項：

- (一)因震動、土壤擾動、土壤支撐不足、地層移動或擋土失敗，損害土地、道路、建築物或其他財物所致之賠償責任。
- (二)被保險人、定作人及與承保工程有關廠商或同一施工處所內其他廠商，或上述人員之代理人、受僱人及其居住工地之家屬之體傷、死亡或疾病所致之賠償責任。但受僱人非在施工處所執行職務且與工程之設計、施工或營建管理無關者不在此限。
- (三)被保險人、定作人及與承保工程有關廠商或同一施工處所內其他廠商，或上述人員之代理人、受僱人及其居住工地之家屬所有、管理或使用之財物，發生毀損或滅失之賠償責任。但受僱人非在施工處所執行職務且與工程之設計、施工或營建管理無關者不在此限。
- (四)因所有、管理或使用下列財物所致之賠償責任：
1. 各型船隻、航空器、及其裝載之財物。
  2. 領有公路行車執照之車輛及其裝載之財物。但車輛經約定投保施工機具並載明於本保險契約者，不在此限。
- (五)因損害管線、管路、線路及其有關設施所致之賠償責任。但被保險人證明施工前已取得上述設施位置圖及有關資料，並於施工中已盡相當注意者，為修理或置換受損設施所需費用不在此限。
- (六)被保險人以契約或協議所承受之賠償責任。但縱無該項契約或協議存在，依法仍應由被保險人負賠償責任者，不在此限。

### 第三章 理賠事項

#### 第十條 保險事故通知與應履行義務

遇有任何意外事故，導致本保險契約承保範圍內之賠償請求時，被保險人應按下列約定辦理：

- (一)獲悉後立即通知本公司，並於七日內以書面將損失情形通知本公司。
- (二)立即採取必要合理措施，以減少損失至最低程度。
- (三)保留受損財物，隨時接受本公司指派人員之勘查。
- (四)提供本公司所要求之有關資料及文書證件。
- (五)竊盜所致之損失應立即通知治安機關。
- (六)非經本公司書面同意，不得擅自承認、要約、允諾或給付賠償。但於承保範圍內，經被保險人合理期間內通知，而本公司無正當理由拒絕或遲延參與者不在此限。
- (七)於被起訴或被請求賠償時，應將賠償請求書、法院令文、傳票或訴狀之影本送交本公司。

被保險人不依前項第(一)、(二)款約定辦理者，其因而擴大之損失本公司不負賠償責任。

#### 第十一條 营造工程財物損失險之賠償限額

第一條營造工程財物損失險之保險標的因保險事故所致之毀損或滅失，本公司得選擇以現金給付、修復或置換等方式，依下列約定對被保險人予以賠償。但每一次意外事故任一保險標的之賠償金額以不超過其保險金額為限：

- (一)可修復者，以修復保險標的至毀損瞬間前之狀況實際所需費用為限，並應扣

減殘餘物之價格。所謂修復保險標的至毀損瞬間前之狀況，係指在合理及可能範圍內與該標的原狀相似或類似而言，並非與原狀絲毫無異；不能修復者或雖可修復但修復費用超過保險標的在毀損瞬間前之實際價值者，以其實際價值為限，並應扣減殘餘物之價格。

- (二)倘施工機具設備之損耗費、使用費或租金等已包含於總工程費中，本公司依受損承保工程所需分攤該項金額賠付之；施工機具未經載明於本保險契約而為第一條第二項之保險標的者，不論其費用是否載明於工程承攬契約或工程計劃中，本公司對該施工機具之毀損或滅失不負賠償之責。
- (三)被保險人為避免或減輕損害之必要合理費用由本公司視實際情況補償之。但補償金額與損失金額合計超過受損部分保險金額時，以保險金額為限。承保項目達二項(含)以上時，應逐項適用；每一次事故訂有賠償限額者，本公司之賠償責任合計不超過該限額。
- (四)被保險人不得放棄任何保險標的而以全損請求賠償。
- (五)任何修改或變更所增加之費用，本公司不負賠償之責。
- (六)臨時修復倘為正式修復之一部分者，在不增加正式修復費用之情況下，其所需費用本公司亦負賠償之責。
- (七)任何額外費用如空運費、加急運費、趕工費、加班費等本公司不負賠償之責，但經特別約定並載明於本保險契約者，不在此限。
- (八)受損標的未經修復完妥，逕行使用所發生之毀損或滅失，本公司不負賠償之責。

#### 第十二條 營造工程第三人意外責任險之賠償限額

依據第二條營造工程第三人意外責任險之約定，應由本公司對被保險人負賠償責任時，悉以本保險契約所載之保險金額為最高限額。

遇有第三人意外責任險之賠償責任發生，本公司經被保險人委託就民事部分以被保險人名義代為抗辯或進行和解，被保險人應全力協助之，其所需費用由本公司負擔。但應賠償之金額超過保險金額者，本公司對該費用依保險金額與賠償金額之比例分攤之。

#### 第十三條 代位求償權

對保險事故之發生若另有依法應負賠償責任之第三人時，被保險人不得對該第三人免除責任或拋棄追償權。本公司於賠付後得依法向該第三人行使代位求償權，被保險人應提供一切資料並協助本公司辦理，所需費用由本公司負擔。

#### 第十四條 複保險或其他保險之分攤

本保險契約承保範圍內之毀損、滅失或賠償責任，倘另有其他保險契約承保同一危險事故時，本公司僅以保險金額為準負比例賠償之責。

#### 第十五條 不足額保險之分攤

第一條營造工程財物損失險保險標的之保險金額低於本保險契約第四條約定之金額時，其差額視為被保險人所自保，遇有承保範圍內之毀損或滅失，本公司僅負比例賠償之責。倘保險金額得細分者應逐項分別適用。

#### 第十六條 仲裁

對於本保險契約條文之解釋或賠案之處理存有爭議時，得經被保險人及本公司同

意後交付仲裁。仲裁時，其程序及費用依仲裁法及相關法規規定辦理。

## 第四章 一般事項

### 第十七條 名詞定義

本保險契約所使用之名詞其定義如下：

#### (一)承保工程

工程承攬契約或工程計劃所載明施作之永久性結構物、工作物、工作或臨時工程。

#### (二)施工處所

承保工程所座落之地點。

#### (三)施工機具設備

工程施工所使用之機械、設備、器具、支撑物、模型及其附屬配件。

#### (四)拆除清理費用

承保工程發生承保範圍內之毀損或滅失，需進行修理或置換時，為拆除運棄毀損殘餘物、外來物或未受損承保工程所發生之費用。

#### (五)驗收

承保工程之全部或一部分業經完成，並經定作人或其主管機關檢驗合格。但非指工程契約約定之養護(保固)期間、保證期間、試營運期間或瑕疵修補期限屆滿後之最終驗收。

#### (六)臨時工程

為建造或安裝永久性結構物、工作物或工作所使用之輔助性工程，並得於該永久性工程部分或全部完成後廢棄、拆除或移作他用者。

#### (七)新品重置價格

在意外事故發生之時、地重新置換與保險標的同一廠牌、型式、規格、性能或相類似機具設備所需之新品價格，該項價格並應包含機具設備之運費、關稅、安裝費用及其他必要費用。

#### (八)天災

係指颱風、暴風、洪水、漲水、雨水、閃電、雷擊、地震、火山爆發、海嘯、浪潮、土崩、岩崩、地陷等天然災變。

#### (九)實際價值

新品重置價格扣減折舊後之金額。

### 第十八條 損害防阻義務

被保險人應遵守有關法令規定，依照工程設計、規範及有關規定事項施工，並採取一切合理必要之安全措施防範意外事故發生，其所需費用由被保險人自行負擔。

### 第十九條 保險標的之查勘權

本公司得派員勘查施工處所，並調查保險標的及其有關之一切文件資料及圖說。

### 第二十條 危險變更之通知

凡有任何變更足以增加本保險契約承保事故發生之危險者，被保險人應於知悉後

內十日內以書面通知本公司，必要時本公司得變更承保範圍或調整保險費或終止保險契約。

#### 第二十一條 保險契約之終止

本保險契約得經被保險人書面要求而終止之；本公司亦得終止本保險契約，惟應於十五日前以書面通知被保險人。本保險契約由被保險人請求終止時，本公司得扣除已到期及已發生損失部分之保險費及為本保險實際支出之查勘及管理費用，將保險費之餘額返還被保險人；由本公司要求終止者，尚未到期且未發生損失部分之保險費，由本公司按未到期日數比例返還被保險人。

#### 第二十二條 保險契約之解除

要保人或被保險人或其代理人於訂立本保險契約時，對於所填寫之要保書及本公司之書面詢問均應據實說明。如有故意隱匿或過失遺漏或為不實說明，足以變更或減少本公司對於危險之估計者，本公司得解除契約，其已收之保險費不予退還。但要保人證明危險之發生未基於其說明或未說明之事實時，不在此限。

#### 第二十三條 法令之適用

本保險契約未約定事項悉依照保險法令及有關法令規定辦理。



## 附錄二

免費申訴電話：○○○○○○○

### ○○產物安裝工程綜合保險基本條款

87.08.15 台財保第 872441077 號函核准（公會版）

96 年 08 月 31 日依行政院金融監督管理委員會 95 年 9 月 1 日金管保二字第 09502522257 號令修正

#### 第一章 承保範圍

##### 第一條 安裝工程財物損失險

本保險契約所載之安裝工程在施工處所，於保險期間內，因突發而不可預料之外事故所致之毀損或滅失，需予修復或重置時，除約定不保事項外，本公司對被保險人負賠償之責。

承保工程所需之施工機具設備或為進行修復所需之拆除清理費用，經約定承保者，本公司亦負賠償責任。

##### 第二條 安裝工程第三人意外責任險

被保險人在施工處所或毗鄰地區，於保險期間內，因安裝本保險契約承保工程發生意外事故，致第三人體傷、死亡或財物受有損害，被保險人依法應負賠償責任而受賠償請求時，除約定不保事項外，本公司對被保險人負賠償之責。

前項賠償責任，其受請求者為定作人時，本公司對定作人仍負賠償之責。但定作人應受本保險契約條款之拘束。

被保險人因上述意外事故，致被起訴或受有賠償請求時，為抗辯或進行和解所需之訴訟費用及必要開支，事先經本公司書面允諾者，本公司另行給付之。但應賠償之金額超過保險金額者，其費用由本公司及被保險人依保險金額與應賠償金額之比例分攤。

##### 第三條 名詞定義

本保險契約所使用之名詞其定義如下：

###### (一) 安裝工程

工程承攬契約或工程計劃所載明施作之永久性結構物、工作物、工作或臨時工程。

###### (二) 施工處所

承保工程所坐落之地點。

###### (三) 施工機具設備

工程施工所使用之機械、設備、器具、支撑物、模型及其附屬配件。

###### (四) 拆除清理費用

承保工程發生承保範圍內之毀損或滅失，需進行修理或置換時，為拆除運棄毀損殘餘物、外來物或未受損承保工程所發生之費用。

###### (五) 驗收

承保工程之全部或一部分業經完成，並經定作人或其主管機關檢驗合格。但非指工程契約約定之養護(保固)期間、保證期間、試營運期間或瑕疵修補期

限屆滿後之最終驗收。

(六)臨時工程

為建造或安裝永久性結構物、工作物或工作所使用之輔助性工程，並得於該永久性工程部分或全部完成後廢棄、拆除或移作他用者。

(七)新品重置價格

在意外事故發生之時、地重新置換與保險標的同一廠牌、型式、規格、性能或相類似機具設備所需之新品價格，該項價格並應包含機具設備之運費、關稅、安裝費用及其他必要費用。

(八)天災

係指颱風、暴風、洪水、漲水、雨水、閃電、雷擊、地震、火山爆發、海嘯、浪潮、土崩、岩崩、地陷等天然災變。

(九)實際價值

新品重置價格扣減折舊後之金額。

第四條 保險責任之開始與終止

本公司之保險責任，於保險期間內，自承保工程開工或工程材料卸置在施工處所後開始，至啟用、接管、驗收或第一次試車或負荷試驗完畢或保險期間屆滿之日終止，並以其先屆至者為準。前述試車或負荷試驗之期間概以三十天為限，被保險人並應於第一次試車或負荷試驗開始前以書面通知本公司。倘承保工程之一部分經啟用、接管或驗收，本公司對該部分之保險責任即行終止。保險標的倘非全新者，一經開始試車或負荷試驗，本公司之保險責任即告終止。

本公司對施工機具設備之保險責任，於保險期間內，自其進駐施工處所並安裝完成試驗合格後開始，至運離施工處所或保險期間屆滿之日終止，並以其先屆至者為準。

第五條 保險金額

本保險契約承保工程之保險金額應為完成該工程所需之總工程費，包括工程材料、組件、施工費用、運費、稅捐、管理費及其他費用等，並應包含臨時工程之工程費及定作人提供之工程材料費。上述總工程費遇有增減時，被保險人應即以書面通知本公司調整保險金額。總工程費依工程承攬契約或工程計劃得細分計算者，其保險金額應依個別明細項目分別適用。

施工機具設備之保險金額除經另行約定者外，應為其新品重置價格。

第六條 部分損失之賠償方式

第一條安裝工程財物損失險之保險標的受部分毀損或滅失時，除另有約定外，本公司對以後承保事故所致毀損或滅失之賠償責任，以保險金額扣除已賠償金額之餘額為限，但被保險人得依原費率按日數比例計算加繳保險費後，恢復原保險金額。

第七條 自負額

對於任何一次意外事故所致本保險契約承保範圍內之毀損、滅失或賠償責任，被保險人須先行負擔約定之自負額，本公司僅對超過自負額部分負賠償之責。

發生於連續七十二小時內之地震或四十八小時內之颱風，不論次數多寡，均視為一次事故辦理。

## 第二章 不保事項

### 第八條 共同不保事項

第一條安裝工程財物損失險及第二條安裝工程第三人意外責任險之承保範圍，不包括直接或間接因下列各項所致之毀損、滅失或賠償責任：

- (一)戰爭(不論宣戰與否)、類似戰爭行為、叛亂或強力霸占等。
- (二)罷工、暴動、民眾騷擾。
- (三)政治團體或民眾團體之唆使或與之有關人員所為之破壞或惡意行為。
- (四)政府或治安當局之命令所為之扣押、沒收、徵用、充公或破壞。
- (五)核子反應、核子輻射或放射性污染。
- (六)被保險人之故意行為。
- (七)工程之一部分或全部連續停頓逾三十日曆天。

### 第九條 安裝工程財物損失險特別不保事項

第一條安裝工程財物損失險之承保範圍不包括下列各項：

- (一)任何附帶損失，包括貶值、不能使用、喪失品質保證或瑕疵擔保、違約金、逾期罰款、罰金以及延滯完工、撤消合約、或不履行合約等之損失。
- (二)因工程規劃、設計或規範之錯誤或遺漏所致之毀損或滅失。
- (三)因材料、器材之瑕疵、規格不合或工藝品質不良所需之置換修理及改良費用及因上述原因所致之毀損或滅失。
- (四)保險標的之腐蝕、氧化、鏽垢、變質或其他自然耗損。
- (五)文稿、證件、圖說、帳冊、憑證、貨幣及各種有價證券之毀損或滅失。
- (六)維護或保養費用。
- (七)清點或盤存時所發現任何保險標的之失落或短少。
- (八)家具、衣李、辦公設備及事務機器之毀損或滅失。
- (九)下列財物之毀損或滅失：
  - 1. 船隻、航空器。
  - 2. 領有公路行車執照車輛。但在施工處所用作施工機具設備，經約定並載明於本保險契約者，不在此限。
- (十)施工機具設備之機械、電子或電氣性損壞、故障、斷裂、失靈之損失。

### 第十條 安裝工程第三人意外責任險特別不保事項

第二條安裝工程第三人意外責任險之承保範圍不包括下列各項：

- (一)因震動、土壤擾動、土壤支撐不足、地層移動或擋土失敗，損害土地、道路、建築物或其他財物所致之賠償責任。
- (二)被保險人、定作人及與承保工程有關廠商或同一施工處所內其他廠商，或上述人員之代理人、受僱人及其居住工地之家屬之體傷、死亡或疾病所致之賠償責任。但受僱人非在施工處所執行職務且與工程之設計、安裝或營建管理無關者，不在此限。

- (三)被保險人、定作人及與承保工程有關廠商或同一施工處所內其他廠商，或上述人員之代理人、受僱人及其居住工地之家屬所有、管理或使用之財物，發生毀損或滅失之賠償責任。但受僱人非在施工處所執行職務且與工程之設計、安裝或營建管理無關者，不在此限。
- (四)因所有、管理或使用下列財物所致之賠償責任：
1. 各型船隻、航空器及其裝載之財物。
  2. 領有公路行車執照之車輛及其裝載之財物。但車輛經約定投保施工機具並載明於本保險契約者，不在此限。
- (五)因損害管線、管路、線路及其有關設施所致之賠償責任。但被保險人證明施工前已取得上述設施位置圖及有關資料，並於施工中已盡相當注意者，為修理或置換受損設施所需費用不在此限。
- (六)被保險人以契約或協議所承受之賠償責任。但縱無該項契約或協議存在，依法仍應由被保險人負賠償責任者，不在此限。

### 第三章 理賠事項

#### 第十一條 保險事故通知與應履行義務

遇有任何意外事故，導致本保險契約承保範圍內之賠償請求時，被保險人應按下列約定辦理：

- (一)獲悉後立即通知本公司，並於七日內以書面將損失情形通知本公司。
- (二)立即採取必要合理措施，以減少損失至最低程度。
- (三)保留受損財物，隨時接受本公司指派人員之勘查。
- (四)提供本公司所要求之有關資料及文書證件。
- (五)竊盜所致之損失應立即通知治安機關。
- (六)非經本公司書面同意，不得擅自承認、要約、允諾或給付賠償。但於承保範圍內，經被保險人合理期間內通知，而本公司無正當理由拒絕或遲延參與者，不在此限。
- (七)於被起訴或被請求賠償時，應將賠償請求書、法院令文、傳票或訴狀之影本送交本公司。

被保險人不依前項第(一)、(二)款約定辦理者，其因而擴大之損失本公司不負賠償責任。

#### 第十二條 安裝工程財物損失險之賠償限額

第一條安裝工程財物損失險之保險標的因保險事故所致之毀損或滅失，本公司得選擇以現金給付、修復或置換等方式，依下列約定對被保險人予以賠償。但每一次意外事故任一保險標的之賠償金額以不超過其保險金額為限：

- (一)可修復者，以修復保險標的至毀損瞬間前之狀況實際所需費用為限，並應扣減殘餘物之價格；所謂修復保險標的至毀損瞬間前之狀況，係指在合理及可能範圍內與該標的原狀相似或類似而言，並非與原狀絲毫無異。不能修復者或雖可修復但修復費用超過保險標的在毀損瞬間前之實際價值者，以其實際價值為限，並應扣減殘餘物之價格。
- (二)倘施工機具設備之損耗費、使用費或租金等已包含於總工程費中，本公司依受損承保工程所需分攤該項金額賠付之；施工機具設備未經載明於本保險契

約而為第一條第二項之保險標的者，不論其費用是否載明於工程承攬契約或工程計劃中，本公司對其毀損或滅失不負賠償之責。

(三)被保險人不得放棄任何保險標的而以全損請求賠償。

(四)任何修改或變更所增加之費用，本公司不負賠償之責。

(五)臨時修復倘為正式修復之一部分者，在不增加正式修復費用之情況下，其所需費用本公司亦負賠償之責。

(六)任何額外費用如空運費、加急運費、趕工費、加班費等本公司不負賠償之責。但經特別約定並載明於本保險契約者，不在此限。

(七)受損標的未經修復完妥，逕行使用所發生之毀損或滅失，本公司不負賠償之責。

#### 第十三條 安裝工程第三人意外責任險之賠償限額

依據第二條安裝工程第三人意外責任險之約定，應由本公司對被保險人負賠償責任時，悉以本保險契約所載之保險金額為最高限額。

遇有第三人意外責任險之賠償責任發生，本公司得經被保險人委託就民事部分以被保險人名義，代為抗辯或進行和解，被保險人應全力協助之，其所需費用由本公司負擔。但應賠償之金額超過保險金額者，其費用由本公司及被保險人依與應賠償金額之比例分攤之。

#### 第十四條 代位求償權

對保險事故之發生若另有依法應負賠償責任之第三人時，被保險人不得對該第三人免除責任或拋棄追債權。本公司於賠付後得依法向該第三人行使代位求償權，被保險人應提供一切資料並協助本公司辦理，所需費用由本公司負擔。

#### 第十五條 複保險或其他保險之分攤

本保險契約承保範圍內之毀損、滅失或賠償責任，倘另有其他保險契約承保同一危險事故，本公司僅以保險金額為準負比例賠償之責。

#### 第十六條 不足額保險之分攤

第一條安裝工程財物損失險保險標的之保險金額低於本保險契約第五條約定之金額時，其差額視為被保險人所自保，遇有承保範圍內之毀損或滅失，本公司僅負比例賠償之責。倘保險金額得細分者應逐項分別適用。

#### 第十七條 仲裁

對於本保險契約條文之解釋或應賠償之處理存有爭議時，得經被保險人及本公司同意後交付仲裁。仲裁時，其程序及費用依仲裁法及相關法規規定辦理。

### 第四章 一般事項

#### 第十八條 損害防阻義務

被保險人應遵守有關法令規定，依照工程設計、規範及有關規定事項施工，並採取一切合理必要之安全措施，保護承保工程，防範意外事故發生，其所需費用由被保險人自行負擔。

#### 第十九條 保險標的之查勘權

本公司得派員勘查施工處所，並調查保險標的及其有關之一切文件資料及圖說，對因而知悉之被保險人業務上秘密，本公司負保密責任。

## 第二十條 危險變更之通知

凡有任何變更足以增加本保險契約承保事故發生之危險者，被保險人應於知悉後十日內以書面通知本公司，必要時本公司得變更承保範圍或調整保險費或終止保險契約。

## 第二十一條 保險契約之終止

本保險契約得經被保險人書面要求而終止之；本公司亦得終止本保險契約，惟應於十五日前以書面通知被保險人。

本保險契約由被保險人請求終止時，本公司得扣除已到期及已發生損失部分之保險費及為本保險實際支出之查勘及管理費用，將保險費之餘額返還被保險人；由本公司要求終止者，尚未到期且未發生損失部分之保險費，由本公司按未到期日數比例返還被保險人。

## 第二十二條 被保險人之告知義務

要保人或被保險人或其代理人於訂立本保險契約時，對於所填寫之要保書及本公司之書面詢問均應據實說明。如有故意隱匿或過失遺漏或為不實說明，足以變更或減少本公司對於危險之估計者，本公司得解除契約，其已收之保險費不予退還。但要保人證明危險之發生未基於其說明或未說明之事實時，不在此限。

## 第二十三條 法令之適用

本保險契約未約定事項悉依照保險法令及有關法令之規定辦理。



## 附錄三

免費申訴電話: **0800-009-888**

### 富邦產物建築師工程師專業責任保險保單條款

82.09.22台財保第821727537號函核准（公會版）96年  
08月31日依行政院金融監督管理委員會95年9月1日金管保二字第09502522257號令修正

#### 第一章 承保範圍

- 一、被保險人直接因執行本保險單所載業務之疏漏、錯誤或過失，違反業務上之義務，致第三人受有損失，依法應負賠償責任，而於本保險單有效期間內受第三人之賠償請求，並於保險期間或延長報案期間內本公司提出賠償請求時，本公司對被保險人負賠償之責。
- 二、被保險人對於每一賠償案件，須先行負擔本保險單所訂之自負額，本公司僅對超過自負額部分之賠款負賠償之責。

- 三、被保險人被控訴或受賠償請求時，經本公司要求，被保險人有義務進行抗辯；本公司認為必要時亦得以被保險人之名義代為進行抗辯。凡有關賠償請求之訴訟費用及必要開支，事前經本公司書面同意者，由本公司另行賠付之，不受保險金額之限制。如被保險之實際賠償金額超過本保險單所訂明之「每一賠償請求案件之保險金額」時，則本公司對於上述費用按保險金額對於被保險人實際賠償金額之比例賠付之。

#### 第二章 不保事項

- 四、本公司對下列事項不負賠償責任：
  - (一) 被保險人於本保險單所載「追溯日」以前執行業務所致之賠償責任。
  - (二) 被保險人在中華民國台灣、金門、馬祖地區以外所發生之賠償責任。
  - (三) 被保險人經營或兼營非保險單所載明之業務或執行非經主管機關許可之業務或從事非法行為所致之賠償責任。
  - (四) 被保險人之故意行為所致之賠償責任。
  - (五) 被保險人因執行業務致其家屬或執行職務之受僱人發生體傷、死亡或其財物受有損害之賠償責任。
  - (六) 因被保險人之譖謗、中傷或抄襲、竊取或洩漏業務機密、侵害版權、商標、專利；圖說、文書資料或證件之毀損或滅失及其所致之賠償責任。
  - (七) 被保險人因製造、銷售、供應或維護之產品或貨物所致之賠償責任。
  - (八) 被保險人擔任工程施工承攬人或次承攬人所發生之賠償責任。
  - (九) 被保險人所有、管理或使用之動產或不動產，包括各型車輛、船隻、航空器及營業處所等所致之賠償責任。
  - (十) 被保險人安排或提供財務、金融、保證或保險之資訊，或對上述事項提供諮詢或

意見所致之賠償責任。

- (十一) 被保險人未於約定期間內完成圖說、規範或其他文件資料或因工程費用或成本之估計所致之賠償責任。
- (十二) 被保險人破產或無法償還債務所致之賠償責任。
- (十三) 被保險人與他人合營或合夥執行業務所致之賠償責任，但經載明於本保險單者，不在此限。
- (十四) 下列損失或賠償責任。但另有約定者，不在此限：
1. 罰款或違約金。
  2. 被保險人以契約或協議所承受之賠償責任，但縱無該項契約或協議存在時，依法仍應由被保險人負賠償責任者，不在此限。
- (十五) 直接或間接因下列原因所致之賠償責任：
1. 戰爭、類似戰爭行為、外敵行為(不論宣戰與否)、叛亂、內戰、強力霸占、罷工、暴動及民眾騷擾。
  2. 核子反應、核子輻射或放射性污染。

### 第三章 一般事項

五、本保險單基本條款及附加之特約條款、批單或批註以及本保險契約有關之要保書，均係本保險契約之構成部份。

六、要保人或被保險人或其代理人於訂立本保險契約時，對於所填寫之要保書及本公司之書面詢問均應據實說明。如有故意隱匿或過失遺漏或為不實之說明，足以變更或減少本公司對於危險之估計者，本公司得解除本保險契約，其已收之保險費不予退還。但要保人證明危險之發生未基於其說明或未說明之事實時，不在此限。

七、有關本保險契約之通知事項，除另有約定外，要保人或被保險人應以書面為之。本保險契約所記載事項遇有變更，被保險人應立即通知本公司。上述變更須經本公司簽批後始生效力。

八、本保險契約得隨時由要保人或被保險人以書面通知本公司終止之，其未滿期間之保險費，本公司當依照短期費率之規定返還被保險人。本公司亦得以十五日為期之書面通知，送達要保人或被保險人最後所留之通訊處終止之，其未滿期間之保險費，本公司依照日數比例退還。

### 第四章 理賠事項

九、因發生本保險契約約定承保之賠償責任時，要保人或被保險人應按下列規定辦理

(一) 應於知悉後五日內以電話、電報或書面通知本公司，並於三十日內將詳細情形以書面通知本公司。

- (二) 立即採取必要合理措施以減少損失。
- (三) 於知悉有被控訴或被請求賠償時，應將收到之賠償請求書、法院令文、傳票或訴狀等影本於五日內送交本公司。
- (四) 本公司認為必要時得要求要保人或被保險人提供有關資料及文書證件。

十、要保人或被保險人對於本保險契約承保範圍內之賠償責任，應遵守下列之約定：

- (一) 除必須之急救費用外，要保人或被保險人就其責任所為之承認、和解或賠償，須經本公司參與或事先同意。但被保險人自願負擔者不在此限。
- (二) 被保險人於取得和解書或法院確定判決書及有關單據後，得向本公司請求賠償。本公司得經被保險人通知，直接對第三人為賠償金額之給付。
- (三) 要保人或被保險人或其代理人，對於本保險契約請求賠償，如有任何詐欺行為或提供虛偽報告，或設計詭計情事時，本保險契約之效力即告喪失，其未滿期之保險費不予退還。

十一、本保險契約承保範圍內之賠償責任，如另有其他保險契約重複承保時，本公司對於該項賠償責任以本保險契約所定保險金額對於全部保險金額之比例為限。

十二、本保險單之被保險人不祇一人時，本公司對於全體被保險人之賠償責任，仍以本保險單所訂明之保險金額為限。

十三、在本保險單有效期間內，如本公司賠付之金額，已達到本保險單所載明之「保險期間內之累計保險金額」時，本保險單即告失效，其未滿期間之保險費不予退還。

第五章 其他事項 十四、本保險單未約定之其他事項，悉依照中華民國保險法及其他有關法令之規定辦理。

## 附錄四

# 中國產物保險股份有限公司 安裝工程綜合保險單

副 本

財政部核准文號：  
台財保第八七二四四一〇七號

保險單號碼	0200 字第 95EAR00001 號		險別	保單性質	要保性質
			190	1	2
被保險人	台灣電力公司及其承包商、次承包商		統一編號		
被保險人住所	台北市羅斯福路三段 242 號				
定作人	台灣電力公司(兼受益人)		統一編號		
定作人住所	台北市羅斯福路三段 242 號				
承保工程述要	台灣電力公司暨所屬各單位發包或自辦之各項工程			代號	
施工處所	台灣地區			地區代號	200
保險種類	承保範圍	保險標的	保險金額 (新台幣元)	每一次事故每件工程自負額 (新台幣元)	
安裝工程財物損失險	依本保陿單基本條款第一條	一、承保工程 含臨時及其附屬工程	台灣電力公司暨所屬各單位發包或自辦之各項工程，其每件工程之保險金額最高以五億元為限。每件工程之定義依本預約保單基本條款第二十一條規定辦理。	每件工程總金額 100 萬(含)以下 逾 100 萬至 1000 萬 逾 1000 萬至 1 億 逾 1 億至 2 億 逾 2 億以上	損失金額之 20% 最低 10 萬 損失金額之 20% 最低 20 萬 損失金額之 20% 最低 60 萬 損失金額之 20% 最低 100 萬 損失金額之 20% 最低 500 萬
		二、施工機具設備 (詳如明細)	不保		
		三、拆除清理費用	每件工程最高限額： NT\$2,000,000.-		併入工程本體計算
		總保險金額 (新台幣元)	預估新台幣 87,453,933,761 元，實際數以定作人所提供之工程實績數為準。		
安裝意外責任險	依本保陿單第二條基	一、每一個人體傷或死亡	每件工程合併單一限額 NT\$5,000,000.-	每件工程每一事故損失之 20%， 最低：NT\$30,000.-	
		二、每一事故體傷或死亡			
		三、每一事故財物損害			
		四、保險期間內最高責任			
保險期間	自民國 95 年 1 月 1 日零時起至民國 96 年 12 月 31 日廿四時止 (保險人對每件工程之保險責任期間依本預約保單基本條款第三條規定辦理)				
總保險費 (新台幣元)	NT\$124,800,000.-	附加或特約 條款代號	詳如附件		

要保人及被保險人注意事項：

- 一、本保險單非經本公司或分公司總(副)理一人簽署不生效力。
- 二、本保險單所記載事項如有變更，被保險人應立即通知並向本公司辦理批改手續。
- 三、保險費之交付以本(分)公司簽發之正式收據為憑。

中國產物保險股份有限公司

總經理

丁志平

副署 意外保險部  
協 理

林松基



日立於 台北市 核保

0041058

中華民國

94

年

12



日立於

台北市

核保



0041058

# 工程綜合保險預約保險單基本條款

## 第一章 承保範圍

- 一、本預約保險單(OPEN POLICY)所載之承保工程在施工處所，於本公司保險責任期間內因突發而不可預料之外事故所致之毀損或滅失，除約定不保事項外，本公司對被保險人負賠償之責。  
為進行前項毀損或滅失之修復工作，所需拆除清理費用，本公司亦負賠償之責。
- 二、被保險人在施工處所或毗鄰地區，於本公司保險責任期間內，因安裝本預約保險單所載承保工程發生意外事故，致第三人傷亡、死亡或財物受有損害，被保險人依法應負賠償責任而受賠償請求時，除約定不保事項外，本公司對被保險人負賠償之責。
- 前項賠償責任，其受請求者為定作人時，本公司對定作人仍負賠償之責。但定作人應受本保險契約條款之拘束。
- 被保險人因上述意外事故，致被起訴或受有陪償請求時，為抗辯或進行和解所需之訴訟費用及必要開支，本公司另行給付之。
- 三、要保人應於本預約保險單所載保險期間內，逐件填掣開工通知單並載明工程之預估投保金額、預定施工期間及施工處所通知本公司，但屬年度發包工程，如於發包後已填掣開工通知單通知本公司者，得免於每次交辦時再逐件通知。本公司對每件工程之保險責任期間，自承保工程開工或工程材料卸置在施工處所後開始，至該工程驗收合格、試車或試驗完畢，無需試車或驗收者以要保人簽收，啓用之日起終止，或至民國九十九年六月三十日二十四時止，以孰先屆期者為準(但保固保險期間不在此限)。倘施工期間超過本公司保險責任期間時，經雙方同意得加費延長之。前述試車或試驗之期間概以四十二天為限，但超過時經雙方同意得加費延長之。倘承保工程之任何部分一經完成試車、試驗或經啓用，本公司對該部分之保險責任即告終止，但對其餘部分仍負保險責任。
- 要保人於開工通知單送出後，倘投保資料有所更動，應於知悉後儘速填製更正通知單通知本公司辦理更正。
- 四、本預約保險單所載承保工程所稱之每件工程總金額，如為要保人自辦之工程，應包括直接人工、直接材料及直接費用等三項之合計數；如為要保人發包之工程，係指個別發包工程之發包契約總價(不含營業稅)加上要保人提供或配合之直接材料、直接人工及直接費用等三項之合計數。倘每件工程之預估投保金額低於上述總額，其差額視為被保險人自保，遇有本預約保險單基本條款第一條之毀損或滅失時，本公司僅按比例負賠償之責。
- 五、對於任何一次意外事故所致本預約保險單承保範圍內之毀損、滅失或賠償責任，被保險人須先行賠償約定之自負額，本公司僅對超過自負額部分負賠償之責。
- 本預約保險單基本條款第一條之承保範圍，每一事故自負額適用級距，應以每件工程總金額為準。但每件工程項下，倘可再細分為工作單、發包契約、交辦單或定作人自辦工程者，本公司同意分別以其工程金額較小者適用之。
- 發生於連續七十二小時內之地震或四十八小時內之颱風，不論次數多寡，均視為一次事故辦理。

## 第二章 不保事項

- 六、本預約保險單基本條款第一條及第二條之承保範圍，不包括直接或間接因下列各項所致之毀損、滅失或賠償責任：
- (一) 戰爭(不論宣戰與否)、類似戰爭行為、叛亂或強力霸占等。
- (二) 罷工、暴動、民眾騷擾。
- (三) 政治團體或民眾團體之唆使或與之有關人員所為之破壞或惡意行為。
- (四) 政府或治安當局命令所為之扣押、沒收、徵用、充公或破壞。
- (五) 核子反應、核子輻射或放射性污染。
- (六) 被保險人或其代理人之故意行為。但為保護保險標的或人身安全之必要行為，不在此限。
- 七、本預約保險單基本條款第一條之承保範圍不包括下列各項：
- (一) 任何附帶損失，包括贬值、不能使用、違約金、逾期罰款、罰金以及延滯完工、撤銷合約、或不履行合約等之損失。
- (二) 因工程規劃、設計或規範之錯誤或遺漏所需之置換修理及改良費用。但因上述原因導致承保工程其他無缺陷部分之意外毀損或滅失，不在此限。
- (三) 因材料、器材之瑕疪、規格不合或工藝品質不良所需之置換修理及改良費用。但因上述原因導致承保工程其他無缺陷部分之意外毀損或滅失，不在此限。
- (四) 保險標的之腐蝕、氧化、鏽垢、變質或自然耗損。但因上述原因導致承保工程其他無缺陷部分之意外毀損或滅失，不在此限。
- (五) 文稿、證件、圖說、帳冊、憑證、貨幣及各種有價證券之毀損或滅失。
- (六) 清點或盤存時所發現任何保險標的之失落或短少。
- (七) 下列財物之毀損或滅失：
- 1.船隻、航空器。
- 2.領有公路行車執照車輛。但在施工處所用作施工機具設備，經約定並載明於本保險契約者，不在此限。
- 八、本預約保險單基本條款第二條之承保範圍不包括下列各項：
- (一) 因震動、土壤擾動、土壤支撐不足、地層移動或墮土失敗、

- 損壞土地、道路、建築物或其他財物所致之賠償責任。
- (二) 被保險人、定作人及與承保工程有關廠商或同一施工處所內其他廠商，或上述人員之代理人、受僱人及其居住工地之家屬之傷、死亡或疾病所致之賠償責任。但受僱人非在施工處所執行職務且與工程之設計、施工或營建管理無關者，不在此限。
- (三) 被保險人、定作人及與承保工程有關廠商或同一施工處所內其他廠商，或上述人員之代理人、受僱人及其居住工地之家屬所有、管理或使用之財物，發生毀損或滅失之賠償責任。但受僱人非在施工處所執行職務且與工程之設計、施工或營建管理無關者，不在此限。
- (四) 因所有、管理或使用下列財物所致之賠償責任：
- 1.各型船隻、航空器、及其裝載之財物。
- 2.領有公路行車執照之車輛及其裝載之財物。但車輛經約定投保施工機具並載明於本保險契約者，不在此限。
- (五) 因損害管線、管路、線路及其有關設施所致之賠償責任。但被保險人證明施工前已取得上述設施位置圖及有關資料，並於施工中盡相當注意者，不在此限。
- (六) 被保險人以契約或協議所承受之賠償責任。但縱無該項契約或協議存在，依法仍應由被保險人負賠償責任者，不在此限。

## 第三章 一般事項

- 九、本保險契約所承保危險或保險標的，遇有任何重大變更，足以增加本保險契約承保事故發生之危險者，被保險人應於知悉後二十日內以書面通知本公司，必要時本公司得變更承保範圍或調整保險費。
- 十、被保險人應遵守有關法令規定，依照工程設計、規範及有關規定事項施工，並採取一切合理必要之安全措施防範意外事故之發生，其所需費用由被保險人自行負擔。
- 十一、本公司得派員查勘施工處所，並調查保險標的及其有關之一切文件資料及圖說，對因而知悉之被保險人業務上秘密，本公司負保密責任。
- 十二、遇有任何意外事故，導致本保險契約承保範圍內之賠償請求時，被保險人應按下列約定辦理：
- (一) 獲悉後立即通知本公司，並於七日內以書面將損失情形通知本公司。
- (二) 立即採取必要合理措施，以減少損失至最低程度。
- (三) 保留受損財物，隨時接受本公司指派人員之勘查。本公司於接獲被保險人通知後，應於二十四小時(例假日順延)內趕赴現場查勘，否則被保險人得於拍照存證後，逕行修復。受損財物經本公司查勘後，被保險人即得進行修復。
- (四) 提供本公司所要求之有關資料及文書證件。
- (五) 竊盜所致之損失立即通知治安機關。
- (六) 非經本公司書面同意，不得擅自承認、要約、允諾或給付賠償。但於承保範圍內，經被保險人合理期間內通知，而本公司無正當理由拒絕或遲延參與者，不在此限。
- (七) 於被起訴或被請求賠償時，應將賠償請求書、法院令文、傳票或訴狀之影本送交本公司。
- 十三、本預約保險單基本條款第一條之承保工程因保險事故所致之毀損或滅失，本公司得選擇以現金給付、修復或置換等方式，依下列約定對被保險人予以賠償。但每一次意外事故任一承保工程之賠償金額以不超過其保險金額為限：
- (一) 可修復者，以修復保險標的至毀損瞬間前之狀況實際所需費用為限，並應扣減殘餘物之價格。所謂修復保險標的至毀損瞬間前之狀況，係指在合理及可能範圍內與該標的原狀相似或類似且性能並無差異而言，並非與原狀毫無異；不能修復者或雖可修復但修復費用超過保險標的在毀損瞬間前之實際價值者，以其實際價值為限，並應扣減殘餘物之價格。
- (二) 倘施工機具設備之損耗費、使用費或租金等已包含於總工程費中，本公司依受損承保工程所需分攤該項金額賠付之；施工機具設備未經載明於本保險契約而為本預約保險單基本條款第一條之保險標的者，不論其費用是否載明於工程承攬契約或工程計劃中，本公司對該施工機具設備之毀損或滅失不負賠償之責。
- (三) 被保險人為避免或減輕損害之必要合理費用，本公司負擔還之責，其償還數額與賠償金額，合計雖超過受損部分保險金額，本公司仍應償還。
- (四) 被保險人不得放棄任何保險標的而以全損請求賠償。
- (五) 任何修改或變更所增加之費用，本公司不負賠償之責。
- (六) 臨時修復倘為正式修復之一部分者，在不增加正式修復費用之情況下，其所需費用本公司亦負賠償之責。
- (七) 任何額外費用如加急運費、趕工費、加班費等本公司不負賠償之責。但經特別約定並載明於本保險契約者，不在此限。
- 十四、本保險契約所載「每一個人體傷或死亡」之保險金額，係指任何一次意外事故，本公司對一個人體傷或死亡所負之最高責任金額而言。如在同一次意外事故內，體傷或死亡超過一人時，本公司之賠償責任，僅以本保險契約所載「每一事故體傷或死亡」之保險金額為限。
- 本保險契約所載「每一事故財物損害」之保險金額，係指在同一次意外事故內，本公司對所有受損財物之最高責任金額而言。
- 本保險契約所載「保險責任期間內最高責任」之保險金額，係指在

本保險契約有效期間內賠款超過一次時，本公司對所有體傷、死亡及財物損害之累積最高賠償金額而言。

遇有本預約保險單基本條款第二條之賠償責任發生，本公司得以被保險人名義，對任何訴訟或賠償請求行使全權代理之權，被保險人應全力協助之；其所需費用由本公司負擔。

十五、要保人於訂立本保險契約時，對於本公司之書面詢問均應據實說明。如有故意隱匿或過失遺漏或為不實說明，足以變更或減少本公司對於危險之估計者，本公司得解除契約。但要保人證明危險之發生未基於其說明或未說明之事實時，不在此限。

十六、保險事故發生後，若另有依法應負賠償責任之第三人時，被保險人不得對該第三人免除責任或拋棄追債權。本公司於賠付後得依法向該第三人行使代位求償權，被保險人應提供一切資料並協助本公司辦理，所需費用由本公司負擔。

十七、本保險契約承保範圍內之毀損、滅失或賠償責任，倘另有其他保險契約承保同一危險事故時，本公司僅以保險金額為準負比例賠償之責。

十八、本預約保險單得隨時經要保人要求而終止之。除經要保人書面同意外，本公司不得以任何理由解除或終止本保險契約，並不得對任何被保險人請求損害賠償。要保人以更正通知單通知本公司中途解除或終止承保工程時，本公司得扣除已到期部分之保險費，並將保險費之餘額返還要保人。

本公司未遵守前項約定時，對於被保險人因此所受之損失，應負賠償責任。

十九、本保險契約所載之任一被保險人，於本公司保險責任期間內，如有違反本保險契約之約定，不影響其他被保險人依據本保險契約請求賠償之權利。

二十、對於本保險契約條文之解釋、賠案之處理或對本預約保險單基本條款第九條所載之變更承保範圍或調整保險費存有爭議時，除要保人另有意見外，本公司同意交付仲裁。仲裁時，其程序及費用依中華民國仲裁法及相關法規規定辦理。

二十一、名詞定義

本保險契約所使用之名詞其定義如下：

(一) 承保工程  
工程承攬契約或工程計劃所載明施作之永久性結構物、工作物、工作或臨時工程。

(二) 每件工程  
係指要保人會計制度所稱之專案計畫（原計畫型）及一般建築及設備（原非計畫型）工程、維護工程（含災害復舊工程）中，工程金額未達新台幣五億元之工程，或工程金額逾新台幣五億元之專案計畫工程中未達新台幣一億元之先期工程及後期工程，其中屬：

1. 專案計畫工程者，係指同一計畫之全部工程而非分項工程，但變更計畫、配電計畫、環保改善計畫、調度控制計畫及汰換更新計畫工程，則指各分項工程。
2. 一般建築及設備工程、維護工程（含災害復舊工程），則指每一工作單所列工程。
- 3.1、2項所列之各項工程或計畫中，如屬年度發包工程者，則指每一工作單所列工程。  
但不包括隧道工程、海事工程及離岸工程。

(三) 施工處所  
承保工程所坐落之地點。

(四) 施工機具設備  
工程施工所使用之機械、設備、器具、支撐物、模型及其附屬配件。

(五) 拆除清理費用  
承保工程發生承保範圍內之毀損或滅失，需進行修理或置換時，為拆除運棄毀損殘餘物、外來物或未受損承保工程所發生之費用，前述費用亦包括抽排水費用在內。

(六) 臨時工程  
為建造或安裝永久性結構物、工作物或工作所使用之輔助性工程，並得於該永久性工程部分或全部完成後棄棄、拆除或移作他用者。

(七) 新品重置價格  
在意外事故發生之時、地重新置換與保險標的同一廠牌、型式、規格、性能或相類似機具設備所需之新品價格，該項價格並應包含機具設備之運費、關稅、安裝費用及其他必要費用。

(八) 天災  
係指颱風、地震、洪水。

(九) 實際價值  
新品重置價格扣減折舊後之金額。

(十) 工程實績數  
工程實績數係指要保人會計帳上之列帳數。

二十二、本保險契約未約定事項悉依照保險法令及有關法令之規定辦理。  
茲經雙方同意約定：

壹、本預約保險單所稱「安裝」一詞均包括「營造與安裝」。  
貳、本預約保險單所粘貼之任何附件及任何約定事項，均為保險契約之一部分。

參、本預約保險單適用下列附加條款及特約條款：

#### 一、加保交互責任附加條款

茲特約定：

(一) 本預約保險單所載各被保險人視同個別投保本預約保險單基本條款第二條第三人意外責任險，並互為其所承保之第三人，但本公司對下列各項不負賠償責任：

1. 依本預約保險單基本條款第一條約定可承保財物（含工程本體及施工機具設備）之毀損及滅失（不論是否已投保）及因而所致任何附帶損失或所失利益。但定作人損害其他共同被保險人之施工機具設備依法應負之賠償責任，不在此限。
2. 社會保險或僱主意外責任保險承保範圍內之給付（不論是否已投保），但賠償責任金額超過社會保險或僱主意外責任保險可賠償限額者，不在此限。

(二) 本公司對「每一事故體傷或死亡」、「每一事故財物損害」及「保險期間內最高責任」之保險金額仍以本預約保險單所載金額為限，不因本特約條款而增加。

(三) 本公司於給付賠償金額後，如對本預約保險單所載任何被保險人可以行使代位求償權者，本公司同意放棄之。

#### 二、加保加班、趕工及加急運費附加條款

茲特約定：

(一) 本預約保險單基本條款第一條之承保工程發生承保範圍內之毀損或滅失，本公司對被保險人為進行修復或置換所增加之加班、夜間或假日趕工費用及加急運費亦負賠償責任。但不包括空運及租船費。

前項費用併入本預約保險單基本條款第一條之承保工程之損失金額內按該項約定扣除一個自負額。

(二) 本特約條款對每件工程在保險責任期間內之賠償金額以新台幣3,000,000元為限，對全部工程在保險責任期間內累計最高賠償金額則為新台幣90,000,000元。

#### 三、加保空運費附加條款

茲特約定：

(一) 本預約保險單基本條款第一條之承保工程發生承保範圍內之毀損或滅失，本公司對修復所需空運費亦負賠償責任。

(二) 本特約條款對每件工程在保險責任期間內之賠償金額以新台幣3,000,000元為限，對全部工程在保險責任期間內累計最高賠償金額則為新台幣90,000,000元。但被保險人須先行負擔每次意外事故所需空運費之20%之自負額。

#### 四、加保鄰近財物附加條款

茲特約定：

(一) 本公司對定作人所有或定作人交由被保險人保管、管理或使用之財物，於本公司保險責任期間內，在施工處所或其毗鄰地區，直接因被保險人施作本預約保險單基本條款第一條之承保工程（包括因使用施工機具設備），發生意外事故所致之毀損或滅失，亦負賠償責任。但對每件工程在保險責任期間內之賠償金額以新台幣25,000,000元為限，對全部工程在保險責任期間內累計最高賠償金額為新台幣500,000,000元。對任何一次承保範圍內之毀損或滅失，被保險人須先行負擔該次意外事故損失之20%，最低新台幣500,000元之自負額。

(二) 不保事項：

1. 颱風、洪水、淹水、雨水、地震、海嘯、山崩等天然災變直接或間接所致之毀損或滅失。
2. 施工機具、設備、器具、工具及各型機動車輛、船隻、飛行器之毀損滅失。

#### 五、遲延或遺漏特約條款

茲特約定：

被保險人因遲延或遺漏而未依本預約保險單基本條款第三條約定向本公司為通知時，本公司對該工程仍負保險責任（出險後亦同），但被保險人應於知悉後儘速通知本公司有關前述遲延或遺漏未報之事項，否則本公司不負賠償責任。

#### 六、恢復保險金額特約條款

茲特約定：本預約保險單基本條款第一條之承保工程為發生承保範圍內之毀損或滅失後，自動恢復原保險金額（含拆除清理費用），被保險人不需加繳保險費。但在保險責任期間內累計之賠付金額超過新台幣200,000,000元時，經本公司通知後，要保人應加繳依據決標時之保險費率乘上逾新台幣200,000,000元以上之累計賠償金額計算之保險費，並於收到本公司開掣之保險費收據後30日內交付。

#### 七、擴大固保保險特約條款

茲特約定：

本預約保險單基本條款第一條之承保工程或其一部分自試車、試驗或驗收合格之日起算12個月為固保保險期間。本公司對被保險人在固保保險期間內因履行工程合約之固保責任造成意外事故及肇因於保險期間而在固保保險期間內發生本預約保險單承保範圍內之外意外事故，所致保險標的之毀損或滅失負賠償責任。

#### 八、索賠人特約條款

茲特約定：

自本預約保險單生效之日起，本預約保險單之索賠代表人為定作人或經定作人指定之被保險人。

## 九、理賠時效特約條款

茲特約定：

被保險人於賠款接受書送達本公司或本公司所指定之公證公司後，本公司同意於賠款接受書送達後30日內撥付全部理賠金額；不需要簽具賠款接受書者，本公司同意於理賠金額確定後30日內撥付之。

## 十、材料儲存特約條款

茲特約定：

(一) 本公司對於本保險契約所承保之保險標的，在本預約保險單所載儲存處所之每一棟倉庫儲存期間，因發生保險事故所致之毀損或滅失負賠償責任。但該毀損或滅失倘另有其他保險契約承保時，本公司僅對超過該保險契約賠償責任部分負賠償之責。

(二) 每一棟倉庫最高存量，不得超過新台幣100,000,000元整，並應相隔至少六公尺以上，否則本公司對每一次火災所致之毀損或滅失之最高賠償責任以前述金額為限。

## 十一、加保陸上運輸特約條款

茲特約定：

(一) 本公司對於本預約保險單基本條款第一條之保險標的，在台灣地區間，於運至施工處所之運輸過程（包括裝卸過程）中發生意外事故所致之毀損或滅失亦負賠償責任。

(二) 本特約條款對於下列事項所致之毀損或滅失，不負賠償責任：  
1.保險標之正常漏損、重量或容量之正常減少、或自然耗損。  
2.保險標之包裝不固或不當。  
3.保險標之本質或固有瑕疵。  
4.貨物裝載違反道路交通安全規定。

## 十二、加保第三人建築物龜裂、倒塌責任險附加條款

茲特約定：

(一) 被保險人於本公司保險責任期間內為安裝承保工程，因本預約保險單基本條款第二章第八條第（一）項所載原因，致施工處所或其毗鄰地區之第三人建築物龜裂或倒塌，依法應負賠償責任而受賠償請求時，除下列不保事項外，本公司依照本附加險之約定對被保險人負賠償責任。

(二) 本公司對下列事由所致之損失不負責賠償責任：  
1.拆除中、傾頽、朽壞或廢棄不再使用之建築物，已申請建築執照重建、改建之建築物，或承保工程開工前已為建築主管機關宣佈為危險建築物之損害所致賠償責任。

2.任何附帶損失，包括建築物貶值、耐用年限減少、不能使用、營業或租賃損失及搬遷費用等。

3.道路、花木、園景、圍牆及屋外地坪、游泳池、水溝、管線設施及廣告標語牌之毀損滅失。

4.傢俱、衣櫥、營業生財、器具設施或任何其他動產之毀損滅失。

5.建築物於本保險生效以前所發生之龜裂或倒塌所致賠償責任。

6.已為政府機關徵收並計劃拆除之建築物之損害所致賠償責任。

7.土壤或地質之改良與處理費用。

(三) 本附加險所使用之名詞定義如下：

1.倒塌：係指建築物全部或部分傾倒、嚴重位移或沉陷，已達無法修復之程度，或經建築主管機關或依建築法令視為危險建築物，不得繼續使用者。

2.龜裂：係指建築物發生裂縫，不論是否傾斜，而未達上述「倒塌」程度者。

3.建築物：為定著於土地上或地面上具有頂蓋、樑柱及牆壁，供個人或公眾使用之房屋。

(四) 本附加險之每件保險金額及自負額如下：

保險金額：在保險責任期間內 新台幣 25,000,000 元

自負額：損失金額20% 最低新台幣 500,000 元

遇有本附加險承保範圍內之龜裂或倒塌意外事故所致之損失發生時，不論發生之次數多少，本公司僅就損失金額累計超過本附加險所載之自負額部分負賠償之責，但最高賠償責任以本附加險所載之保險金額為限。

(五) 本附加險對全部工程在保險責任期間內累計最高賠償限額為新台幣 500,000,000 元。

(六) 本附加險承保範圍內之損失，本公司依下列約定對被保險人負賠償之責：

1.建築物龜裂時以其修理費用為限。

2.建築物倒塌時以其損失瞬間前之實際價值為限。

(七) 被保險人應視需要於開工前對可能因施工受損之第三人財物、土地或建築物進行現況調查完成書面報告，所需費用由被保險人負擔。

被保險人應採取一切必要安全措施以防止鄰近建築物之龜裂或倒塌，各獨立建築物至少每十天進行一次下陷及傾斜觀測，經常派員檢查安全狀況，並作成紀錄。發現鄰近建築物發生龜裂或安全設施移動、軟弱或其他異狀，可能導致本附加險之賠償責任時，應立即通知本公司，並依情況需要對承保工程及其鄰近建築物採取必要之安全加強措施，以防止災害發生或擴大，所需費用由被保險人負擔。

(八) 被保險人確實履行本附加險之約定事項並依照承保工程設計及規範施工為本公司負責賠償之先決條件。

(九) 本附加險所記載事項，如與本預約保險單基本條款抵觸時，依本附加險規定辦理，其他事項仍適用本預約保險單基本條款之規定辦理。

## 十三、分割契約特約條款

茲特約定：

本預約保險單基本條款第一條及第二條承保之工程超過一件以上時，其中任何一件工程違反基本條款、特約條款或附加條款之約定，其他工程如無違反基本條款、特約條款或附加條款之約定，不影響其他工程請求賠償之權利。

## 十四、天災賠償限額特約條款

茲特約定：

於本公司保險責任期間內，發生天災事故所致本預約保險單基本條款第一條承保工程之毀損或滅失，本公司對每一次事故全部工程之賠償金額以新台幣500,000,000元為限，在本公司保險責任期間內全部工程累計最高賠償金額為新台幣10,000,000,000元。

## 十五、恐怖主義除外不保附加條款

茲特約定：

(一) 本公司對於直接或間接因任何恐怖主義之行為或與其有關之行動所致任何損失、身體傷亡、費用支出或賠償責任，不負賠償之責，且不論此等損失是否同時或先後與其他原因事件有關聯。

(二) 本條款所謂恐怖主義（Terrorism）係指任何個人或團體，不論單獨或與任何組織、團體或政府機構共謀，運用武力、暴力、恐嚇、威脅或破壞行為以遂其政治、宗教、信仰、理念或其他類似意圖之目的，包括企圖推翻、脅迫或影響任何政府或致使民眾或特定群眾處於恐懼狀態。

(三) 本公司對於直接或間接為抑制、防止、鎮壓恐怖主義或與其有關之行動所致之任何損失、身體傷亡、費用支出或賠償責任亦不負賠償之責。

(四) 本公司依本條款約定，主張任何損失、身體傷亡、費用支出或賠償責任不在賠償範圍內時，被保險人對主張該等損失屬本公司之賠償責任應負舉證責任。

(五) 本條款有關之約定與基本條款、其他約定及簽批低觸時，悉依本條款之約定為準，其他未約定事項仍依基本條款、其他約定及簽批辦理。

## 十六、電腦系統年序錯亂除外不保附加條款

茲特約定：

(一) 本公司對於直接或間接因電腦系統處理與年序或日期有關之資料發生錯亂，導致系統無法正常運作，包括運作結果錯誤、運作中斷或不能運作，不論該電腦系統是否為被保險人所有或為本保險契約之保險標的物，其所致電腦系統本體、電腦資料或任何其他財物全部或部分之直接間接毀損滅失，以及因而所引起任何性質的附帶損失，或被保險人依法應負或以契約及協議所承受之賠償責任，或因而所產生之任何費用或成本，不論損失發生或發現日，以及請求賠償日是在本保險契約生效日之前或之後，本公司不負賠償責任。

(二) 本附加條款所稱電腦系統，包括但不限於電腦軟、硬體設備及其週邊設備、資料處理設備、資料儲存體或任何裝置有電子微晶片、積體電路或其他電子零組件之各種具有類似功能的機具、儀器或設備，諸如研究、設計、商業、工業、行政用電子資料處理設備、工廠生產或監控用自動控制設備、辦公用自動化設備、金融業自動提款、跨行連線提款轉帳計息設備、衛星、雷達、或無線電通訊設備、交通導航設備及電子醫療或實驗儀器設備等。

## 十七、保險費交付特約條款

茲特約定：

本預約保險單按全部工程之預估投保金額計算之總保險費為新台幣 1,000,000 元整，其中70%計新台幣 700,000 元整，分4期交付如下，其餘30%計新台幣 300,000 元，俟本預約保險單保險責任期間終了，本公司再按投保人提供自95.1.1至99.6.30間之工程績效數核算保險費後，再多退少補。核算保險費之計算方式如下：

95.1.1-99.6.30間之工程績效數

$$\text{核算之保險費} = \frac{\text{決標保險費}}{\text{全部工程之預估投保金額}}$$

期 別	付 交 期
第一期	NT\$ 1-(總保險費之20%) 95.1.1
第二期	NT\$ 1-(總保險費之20%) 96.1.1
第三期	NT\$ 1-(總保險費之15%) 97.1.1
第四期	NT\$ 1-(總保險費之15%) 98.1.1

上述分期交付之保險費，應於各該期交付日期起30日內交付。

## 簡歷



姓名：呂一峰

籍貫：桃園縣

生日：1965年1月28日

學歷：1985年國立台北工專土木工程科畢業

1991年國立台灣科技大學營建系肄業

1993年國立台灣科技大學營建工程研究所工學碩士

2010年國立台灣大學土木工程研究所工學博士

經歷：1.台北自來水事業處股長

2.台北自來水事業處工程總隊工務科科長

3.台北自來水事業處工程總隊工管科科長

4.台北市政府副市長室正工程司

考試：

1.公務人員土木工程科普考及格

2.公務人員土木工程科高考及格

3.公務人員土木工程科高考一級及格

4.專技土木工程技師及格

5.專技大地工程技師及格

著作：

期刊論文

1. I-Feng Lu, Sy-Jye Guo, and Mu-Hsuan Lee. (2009) "Current issues in professional liability insurance for architects and engineers in Taiwan." *Journal of the Institution of Engineers.* , Vol.90, April, 12-17.
2. I-Feng Lu and Sy-Jye Guo. (2009) "Owner Controlled Insurance Program for Kaohsiung Mass Rapid Transit System Project in Taiwan." *Journal of the Institution of Engineers.* , Vol.90, August, 45-51.
3. I-Feng Lu, Sy-Jye Guo, and Yu-Jhe Pan. "Owner Controlled Insurance Program and Construction Management for Taiwan High Speed Rail Project." *Journal of Management in Engineering* (second reviewed)
4. 郭斯傑，呂一峰，李牧軒，邱必洙，「台灣地區建築師專業技師專業責任保險之調查與問題探討」，營建管理季刊，民國 94 年 12 月，第 65 期，第 46 至 61 頁。

研討會論文

1. I-Feng Lu, Sy-Jye Guo, and Pi-Chu Chiu. (2003) "The Study of Current Issues of The Professional Liability Insurance for Architects and Engineers in Taiwan.", *EASEC-9 conference proceeding* (Bali,Indonesia),December, CEM-6.
2. Sy-Jye Guo, I-Feng Lu and Tzu-Ping Lo. (2006) "Owner Controlled Insurance Program for Design-Build Mega-Project in Taiwan.", *EASEC-10 conference proceeding* (Bangkok,Thailand),August ,125-132.
3. Sy-Jye Guo, I-Feng Lu and Long-Yo Ma. (2003) "Productivity Comparison between Open Cut and Cured-in Place Pipe for Pipe-Line Replacement Construction in Taiwan.", *13-IWA-ASPAC Regional Conference proceeding* (Cebu City, Philippines) ,October,122-129 .
4. Wu, S.C., Ma, L.Y. and Lu, I.F. (2005) "An Investigation on Cost Allotment of Common Duct Management and Maintenance.", *1st IWA-ASPIRE Conference proceeding* (Singapore) ,July ,6A-4.
5. 呂一峰，郭斯傑，「國內業主主控保險制度初步探討」，第七屆營建

工程與管理研究成果聯合發表會，民國 92 年 6 月，高雄，第 62 至 70 頁。

6. 呂一峰，郭斯傑，「國內業主主控保險制度現況探討—以捷運工程為例」，2004 营建技術暨管理研討會，民國 93 年 7 月，雲林，第 1 至 7 頁。
7. 呂一峰，「台北地區大口徑自來水管推進工程與潛盾工程生產力之比較」，地下管道協會季刊，民國 92 年 5 月，第 13 期，第 3 至 17 頁。
8. 游家祝，呂一峰，曾惠斌，「震災後維生管線供水調度應變策略之探討」，第九屆營建工程與管理研究成果聯合發表會，民國 94 年 5 月，台北，第 47 至 55 頁。

