

承攬安衛管理現況分析及制度建立之研究

—以台電嘉義區處為例

游政達

台灣電力公司嘉義區營業處

一、前言

工業開發促進經濟成長，改善人類生活與物質享受，但亦伴隨一連串的工業安全衛生與環境保護問題及工業災害。台灣地區近十年來，平均每年在工作中喪生者約 500~600 人、終生殘廢者 4,000 多人、受傷者更高達 24,000 多人；換句話說每天有接近 2 個人在工作中死亡、近 12 人終生殘廢及 66 人受傷害。

職業安全衛生為國家現代化之重要指標之一，無論從人權、社會或經濟等層面而言，強化職業安全衛生工作均屬當務之急。就安全理論而言，由工程規劃與施工管理降低職業災害係屬最直接有效之手段。因此，安全管理對於承攬商安全衛生工作之重要性不言而喻，而台電公司與各級承攬商及平行承攬等狀況下之安全責任能否確切執行，已成為增進施工安全衛生之重要關鍵。

我國各方面的發展都是追隨在美日等先進國家之後，先進國家在其發展過程中經過嘗試錯誤、研究發展所累積的寶貴經驗都是我國可以借鏡而不必盲目摸索再走冤枉路。同樣，這些先進國家相關的典章制度也對我們有著重要的參考價值。因此，將我國現行的法規制度與先進國家做比較可以知道我們落後的差距和可以改進之處，對改善國內工安意外偏高的現況應該有著事半功倍的效果。

長期以來台電所屬承攬業者為求生存，無不想盡辦法來爭取承攬權利，低價搶標、圍標、層層轉包、租借牌照等也因此蔚為風氣。在低價搶標、層層轉包等惡風之影響，可能造成工程品質降低，甚至造成承攬廠商施工時，承包廠商為節省部份工程經費，減少許多安全衛生工作所需之費用與項目，因而增加對勞工安全衛生工作之負面影響。因此，承攬商安全衛生管理制度的落實與否，對於台電災害之預防是非常重要的，以台電公司近五年來之災害事故統計，員工因工作及交通造成受傷者有 227 人、死亡者有 26 人(如表 1.1 所示)；而承攬商單單死亡人數就有 76 人(如表 1.2 所示)，約為員工之 3 倍；這其間還不包括受傷人數。由此可見承攬商之職災預防實有相當大的空間，故本次研究將針對台電公司所屬承攬商之員工自主管理、安全衛生教育訓練、承攬管理運作狀況、

災害發生與管理制度之關係以及針對目前發包作業對管理問題之探討，以作為台電公司對承攬商管理制度之調整及推動發包契約訂定之參考。

表 1.1 台電公司員工災害事故人數統計表

項目 年度	工作傷害				交通傷害				合計	
	感電		非感電		工作交通		非工作交通			
	傷	死	傷	死	傷	死	傷	死	傷	死
90年	4	1	17	1	7	1	21	0	49	3
91年	1	1	11	1	9	7	24	0	45	9
92年	3	1	16	1	4	2	15	1	38	5
93年	1	0	17	3	11	1	15	1	44	5
94年	2	1	14	0	10	1	25	2	51	4
合計	11	4	75	6	41	12	100	4	227	26

資料來源：台電公司提供

表 1.2 台電公司各系統承攬商勞工死亡人數統計表

單位系統 年度	90年	91年	92年	93年	94年	95年 (7月止)	總計
	全公司	20	20	10	16	10	
業務部門	9	8	5	4	2	3	31
供電部門	3	4	1	4	3	1	16
核火工程	0	3	1	2	2	1	9
輸工部門	4	3	2	4	2	2	17
營建部門	0	1	1	0	1	1	4
發電部門	4	1	0	1	0	0	6
核後端	0	0	0	1	0	0	1

資料來源：台電公司提供

二、文獻回顧

(一)、承攬工程類型探討：

隨著時代進步，各類工程也發展出不同的承攬模式，以因應社會進步的腳步。然而不同的承攬方式，亦可能造成不同的安全衛生管理問題，因此，為了解其中之關係首先必須了解國內營造業承攬的類別。本節主要係探討國內目前承攬類型與營造工程承攬現況。

目前國內各業界之承攬類型，各家說法不一，目前較常採用之分類模式主要有三種區分方式：1. 按承攬人之發包方式區分；2. 按承攬作業行為區分；3. 按工程契約類型區分。目前台電各項工程實務上之現況，內容包括現階段之發包方式、招標方式等實際狀況。茲就此三種分類模式分述如下。

1. 按承攬人之發包方式區分：

若以實際發包作業方式而言，國內主要之承攬方式可分為：1. 合併承攬；2. 分項承攬二項承攬模式。茲就這二種承攬方式分述如下。

(1) 合併承攬：所謂合併承攬方式，亦即業主將工程交由單一承攬單位負責施作之方式（其工作範圍包括結構、水電、空調等），垂直承攬方式包括於其中。

(2) 分項承攬：所謂分項承攬，顧名思義即業主將工程依分項工作之性質，分別交由不同的專業單位負責施作的方式，平行承攬架構包括於此種形態中。

2. 按承攬作業行為區分：

若以另一種實務面看承攬作業行為，則國內業界之承攬作業方式可分為：1. 單獨作業；2. 個別作業；3. 共同作業三種承攬模式。茲就這三種承攬模式分述如下：

(1) 單獨作業：亦即承攬作業不涉及其他事業單位。

(2) 個別作業：指承攬作業與其他事業單位相關，但並未共同作業者。

(3) 共同作業：根據勞工安全衛生法第十八條，所謂共同作業，係指涉及二個以上事業單位同一期間在同一場所作業。

3. 按工程契約類型區分：

在此所指的工程契約，係指工程業主與主要承攬人之間的工程契約，又稱為承包契約或計價契約。工程契約乃是由得標廠商（即原承攬人）與業主，於工程決標後簽訂，其大致可歸納為三種類型：（1）定額承包契約；（2）成本報酬契約；（3）第三類契約。

「工業安全衛生」是近代工業中一項重要的管理科學，因為一旦發生工業災害不但會造成雇主的財產損失，難以估計的社會成本，造成人員的傷亡才是最無法彌補的遺憾。為了確保員工及承攬商自身的工作安全，各級管理、指揮、監督人員及勞工本身都必須瞭解工業安全衛生的重要性，並建立正確的工安觀

念，同時體認如何落實執行各項預防職業災害的有效措施，方可有效降低意外事故發生，茲就目前台電公司各項工程之承攬安全衛生管理所產生之問題分述如下。

1、主要的管理問題：

目前台電承攬工程所遭遇之主要管理問題如下。

(1) 由於工程規模日趨擴大，施工方式日益複雜，各種大型機械普遍使用，致使承攬工程之職業災害日益增多。

(2) 因新技術被廣泛運用、新工法不斷研發、工程規模大型化，因此亦產生不同之職業災害。

(3) 共同承攬亦造成整體安全衛生管理問題，安全衛生管理不易實施，易導致職業災害比例增高。

(4) 勞工年齡趨於高齡化，致使其適應力下降，易造成職業災害之發生。

由上述管理問題可發現，目前在工程管理上所遭遇之問題，多由目前國內工程環境所造成，包括工程規模、施工方式、危險機械的使用、承攬方式及勞工年齡高齡化等現況，因而促成諸多管理上之問題。因此，對於解決這些管理問題之方針，應由承攬管理方式下去著手。

2、工地安全衛生管理部門：根據調查，以台電目前各發包工程負責掌管安全衛生業務之人員，不管是業務主管或是管理員，兼任他職比例仍然偏高。因此，如何加強落實承攬之事業單位設置專任安全衛生管理人員與管理部門，實應加以檢討，尋求解決之道。

3、勞工組成：由相關研究調查顯示，目前國內營建工程之作業勞工，大多數為再承攬人與各次級承攬人所僱用，而屬原承攬人所僱用者很少超過50人，此一情形恰與目前台電公司發包承攬之情形雷同，又近年來因國內勞工普遍不足，各項工程僱用外籍勞工比例日益增高，因此安全衛生管理方式更應加強。

4、工安查核之施行：

(1) 工安查核目的：督導台電各項工程之作業及設備，使符合勞工安全衛生相關法規、台電工安政策、工安章則及工程設計、施工、運轉、維護有關規定，以及各項安全作業標準、作業程序書、工作程序安全檢核表、安全衛生工作守則、工安文化、承攬商安全衛生管理……等規定並落實執行(台電工環處，2004)。擬訂查核工作計畫辦理現場作業一般性工安查核，俾早期發現不安全衛生因素及潛在危險，立即檢討改善，防止災害事故，保障勞工安全與健康。

(2) 查核小組組織系統

A、工安查核小組召集人：單位主管擔任

B、副召集人：單位副主管擔任

C、執行秘書：工環經理擔任

D、小組成員： A. 工會派一人參與。 B. 部門經理一人（兼任領隊）。

（二）、承攬過程災害發生之危險因子探討

依據勞工安全衛生法第二條第四項所稱之「職業災害」，係指勞工就業場所之建築物、設備、原料、材料、化學物品、氣體、蒸汽、粉塵等或作業活動及其他職業上原因引起之勞工疾病、傷害、殘廢或死亡，依此定義，職業災害之起因又分三部份，分別為就業場所之設施、作業活動及職業上之原因，而職業災害之對象應為勞工，職業災害之結果分別為疾病、傷害、殘廢或死亡。

勞工於就業場所中發生之職業災害，除了 2% 為不可抗力因素造成，其餘 98% 為作業場所中不安全狀況、環境、設備等及勞工不安全行為、動作等因素相互作用造成，其中後者是造成勞工職業災害之主要因素。為了清除此種災害，應就就業場所中潛存之危害因子加以分析探討，深究其因果關係及組合途徑，並對危害因子所引發之災害發生頻率及嚴重程度，作量化之分析。有關職業災害之起因、結果示意圖，如圖 2.1 所示。

職業災害發生的原因相當複雜，若由職業災害構成原因要素模式加以分析，典型之災害模式，可分為 1. 聚合型；2. 連鎖型；3. 複合型三種型式，茲就這三種災害模式分述如下。

1. 聚合型：亦即由各個獨立要素組合而成稱之。
2. 連鎖型：亦即由某一要素為基本，由此產生另一要素，依此類推，連鎖發展而形成者稱之。
3. 複合型，亦即由上兩種類型相互組合而成者。

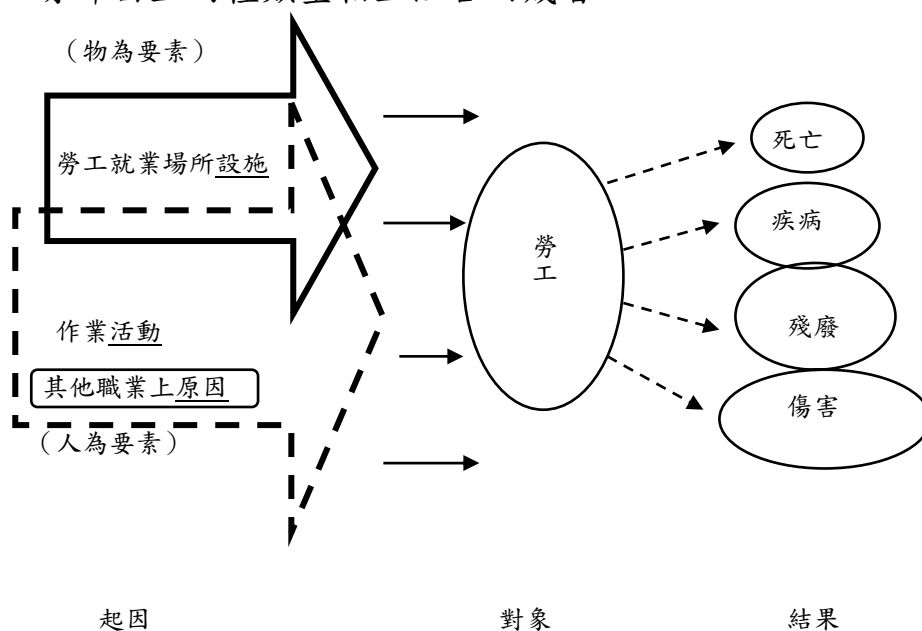


圖 2.1 職業災害起因、對象、結果示意圖

根據職業災害之類型分析，造成台電員工及承攬商傷亡的災害類型包括：1. 墜落、滾落；2. 跌倒；3. 衝撞；4. 物體飛落；5. 物體倒塌、崩塌；6. 被撞；7. 被夾、被捲；8. 被切、割、擦傷；9. 踩踏；10. 溺斃；11. 與高溫、低溫之接觸；12. 與有害物等之接觸；13. 感電；14. 爆炸；15. 物體破裂；16. 火災；17. 不當動作；18. 其他；19. 無法歸類者以及 20. 交通事故。此 20 種職業災害類型，皆有其災害原因，據此，本研究將就其危害因子加以說明。

職業災害之發生通常皆由「人」與「物」共同造成，而危害因子乃屬「物」之部份，茲分述如下：

(一) 能量：所謂能量包括如下類型。

1. 機械性：如機械、工具、運動中物件、壓縮氣體、爆炸物、人體運動等。
2. 電氣：如未經絕緣之導體、高壓輸配電設施等。
3. 化學性：如酸、鹼、燃料、反應物質等。
4. 熱：如易燃物。
5. 輻射：如噪音、雷射、微波等。

(二) 傷害物：傷害物種類如下。

1. 壓縮或液化氣體；2. 腐蝕性物質；3. 易燃性物質；4. 氧化性物質；5. 毒物；6. 放射性物質；7. 致病劑；8. 粉塵；9. 爆物。

有關職業災害發生的原因示意圖；如圖2.2所示，茲分別說明如下。

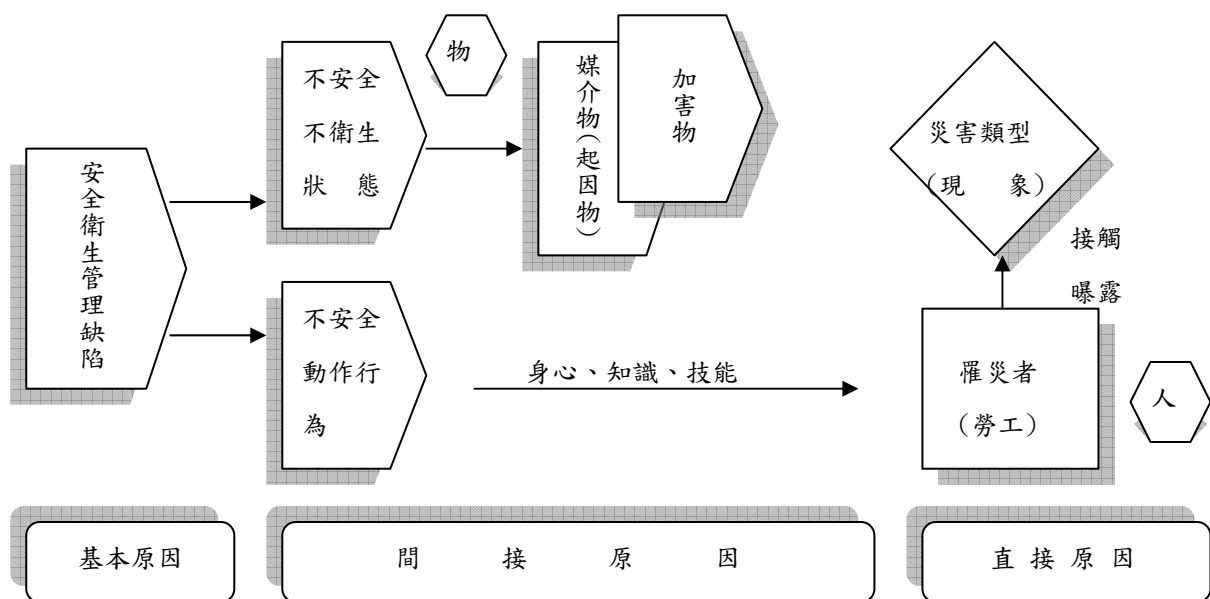


圖2.2 職業災害發生原因示意圖

(一) 直接原因：直接原因係指人員與媒介物的能量相接觸，或人員暴露在媒介物的危害物質中，直接引發災害現象之原因稱之。

(二) 間接原因：間接原因一般均指不安全的行為或不安全的狀態稱之。

(三) 基本原因：所謂基本原因係指政策、制度、計畫等管理上的缺陷，因而造成不安全的行為或狀態稱之，而本研究所欲探討之承攬管理狀況即屬此類。

所謂職業災害發生之基本原因，分述如下：

(一) 雇主之安全政策與決心：

1. 安全衛生政策問題。
2. 安全衛生程序問題。
3. 安全衛生器材與服務之提供問題。
4. 勞工方面之問題。

(二) 人的因素：

1. 行為上；2. 經驗上；3. 體格上；4. 心理上；5. 激發上（如勞工潛力）；6. 態度上。

(三) 環境因素：

1. 不安全之設備設計：如水電、空調、照明等。
2. 不安全之操作程序。
3. 房舍和設備問題。
4. 地理位置問題。

由上面這些危害因子，可以將職業災害之種類加以歸納如表2.1所示。由表2.1可知，大部分的作業過程會發生災害之直接原因來自於能量的轉換因子，由於電力管線作業多具高能量，難免會發生因能量轉換所造成的災害，因此，如何避免並減少這方面的危害因子，是台電各工程單位承攬時，實應加以考量之問題，亦是本研究探討承攬管理運作現況的原因之一。

表 2.1 電力職業災害災害因子分析表

編號	分類項目	災害因子
01	墜落、滾落	能量：屬機械性因子
02	跌倒	能量：屬機械性因子
04	物體飛落	能量：屬機械性因子
05	物體倒塌、崩塌	能量：屬機械性因子
06	被撞	能量：屬機械性因子
07	被夾、被捲	能量：屬機械性因子
10	溺斃	能量：屬物理性因子
12	與有害物等之接觸	能量：電氣、化學性、熱、輻射
13	感電	能量：屬電氣的因子
16	火災	能量：屬熱因子 傷害物：屬易燃性物質
18	其他	能量因子或傷害物因子

資料來源：本研究整理

(三)、承攬過程災害類型探討

由上一小節所述，可以了解電力事業職業災害發生之可能原因及其危害因子，而有關職業災害類型，本研究亦將災害類型與其媒介物歸納如表2.2所示。

由表2.2可知，災害類型與各項作業、施工設備、機具之關連性，依據勞工安全衛生法第十七條之規定：「事業單位以其事業之全部或一部分交付承攬時，應於事前告知有關工作環境、危害因素及安全衛生規定。」而同法第五條規定，事業單位對於各項危害及作業，均應設置符合標準之設施，以防止危害之發生。因此，如能於交付承攬階段時，將可能之危害因素充分告知承攬人，使承攬人事先計畫預防，並審慎規劃施工計畫，詳加評估施工危害及替代方案，當能達到先知先制之安全目標，防止職業災害之發生，圖2.3與圖2.4為台電公司90年~94年所屬員工及承攬商災害類型圖例。

表2.2 電力災害類型與媒介物歸納表

編號	分類項目	媒介物
01	墜落、滾落	施工架、開口處、合梯、移動工作架、鋼骨、屋頂作業、土石挖掘
02	跌倒	樓板面、工作台
04	物體飛落	物料、工具、吊舉物
05	物體倒塌、崩塌	露土開挖、土石崩塌、擋土設備、施工架、模板支撐、營建機械
06	被撞	車輛設備
07	被夾、被捲	營建設備（如預拌車、挖土機、堆土機、打樁機、鉗孔機等）
10	溺斃	水、液體
12	與有害物等之接觸	油漆、缺氧空氣、噪音、粉塵、異常氣壓
13	感電	電氣、電動工具、機電設備、電銲機、高壓電線
16	火災	可燃性物質
18	其他	上下班交通工具

資料來源：本研究整理

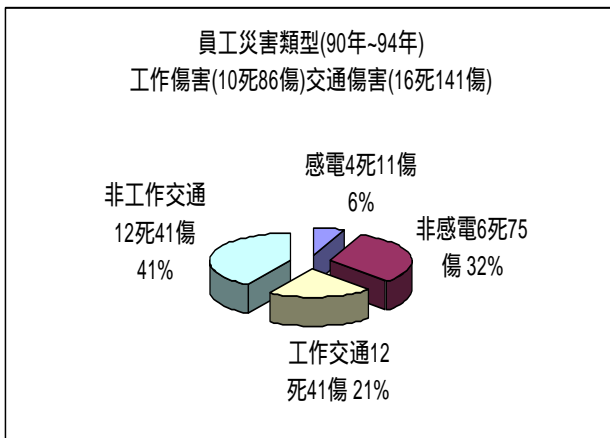


圖 2.3 90~94 年台電員工災害類型統計圖

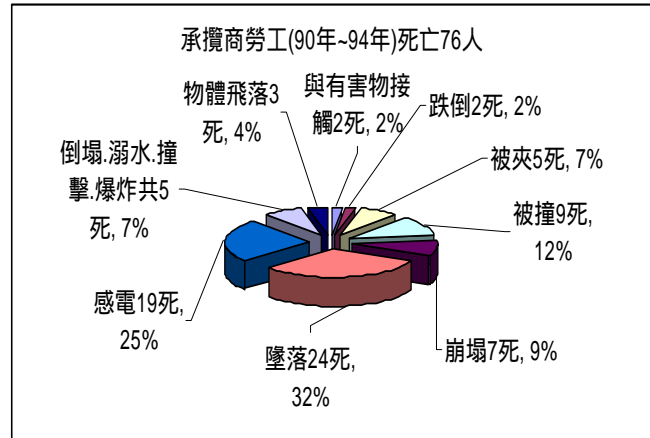


圖 2.4 90~94 年台電承攬商災害類型統計圖

(四)、工程承攬管理運作模式探討

在承攬商之工作場所，可能存在某些危害因素，若工作人員不了解這些危害因素，極可能造成意外災害；此外，若同時有兩個以上單位或承攬商在同一場所共同作業，亦可能滋生意外事故；因此，承攬作業的安全管理方式應加以注重，方能對於意外事故防患未然。依據英國 HS(G)65 的方式，成功的安全衛生管理要素如圖 2.5 所示。其指導要點中所有的要素都應該納入職業安全衛生

管理制度，而且視組織規模大小、營業類別、危害性和作業情況而做不同程度的調整。

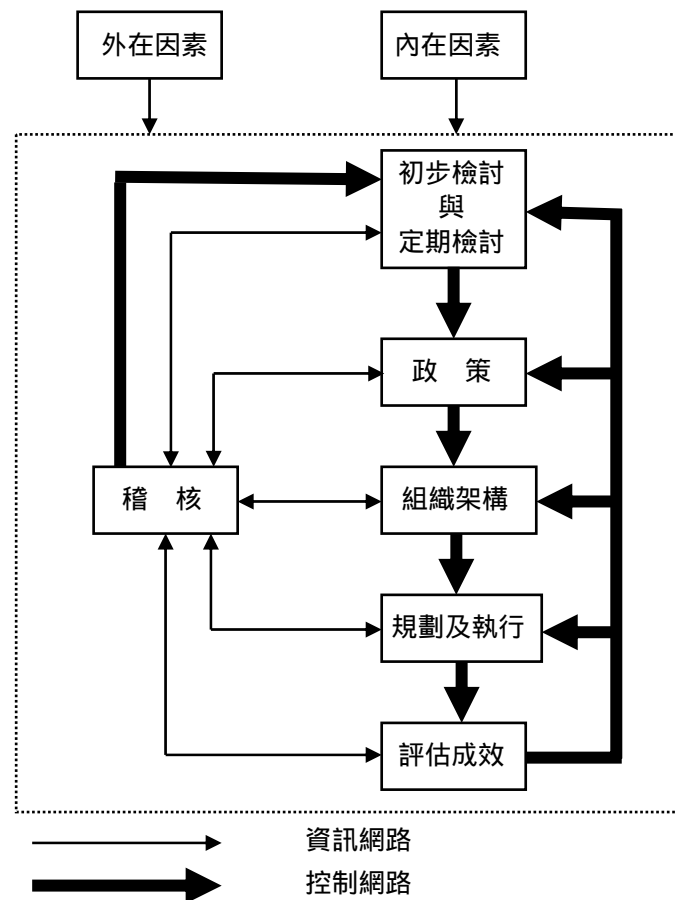


圖 2.5 依據 HS(G)65 方法之安全衛生管理成功要素圖

所有要素分析後可得具體之運作方式：

1. 初步現況檢討：

各事業單位必須先確立經營策略，在策略中釐定以工程零災害為目標。為此必須瞭解勞工安全衛生法所定各事項，並對於所承辦工程中可能產生危害之工作項目及使用之危險機械等安全衛生事項，作一最初步之模擬與推導。

2. 政策：

由於初步現況檢討後，對於事業單位之經營策略有更明確之方向，因此為求更落實基層工程檢驗員的安全衛生功能，必須由整個事業單位中最高領導階層制定適合該事業單位之承攬安全衛生管理政策，並編制相關文件，包括安全衛生人員考核程序、編列充足預算、訂定嚴謹的工程合約安全衛生條款、加強管理規劃與教育宣導之功能等，由最高領導階層到基層工程檢驗員確實加以瞭解與執行。

3. 組織：

為能使工地能有效發揮管理的功能，所有承攬商在進場前均先

加入協議組織，如為平行承攬方式則由業主(台電)指定其中之一為最高領導階層，將職業安全衛生工作與組織確實結合。建議可採用二級管理制：第一為承攬商的勞工安全衛生管理人員，第二級則為原事業單位之安全衛生小組。

由於二級制的確定，各個環節都能找到負責安全衛生的連絡人，使政令宣導與現況都能確實加以掌控。

4. 規劃及執行：

為能使各政令與現況能確實宣導與掌控，因此工程協議組織藉由會議方式，針對安全衛生管理要則與作業程序做定期之協調與檢討，使整個工程之安全衛生管理運作按規劃程序，確實執行。有關安全衛生管理要則內容建議如下：

(1). 安全衛生經營策略。

(2). 管理基準：載明合約規定章節名稱，法規名稱與相關作業程序。

(3). 管理體制：載明整個組織內各個部門，如安全衛生部門、緊急救援編組等，及其它各部門之職掌。

(4). 教育訓練：載明整個組織內為的訓練課程、時數與資格。

(5). 安全衛生業務：載明安全衛生部門與工程部門等，各自分層負責表及細則及檔案之管理。

整個組織能夠確實按管理職責下去執行，不管工地發生任何狀況，均能迅速由基層通達層峰，對事件的檢討成效更趨具體，組織運作之推諉現象亦能減低。

5. 成效評估：

針對組織所制定之安全衛生管理要則及作業程序，製作查核表，藉以監測政策與目標是否達成，或發現缺失時，應採取防治與應變措施，並針對缺失進行改進與修正。

6. 稽核：

工程中之行政單位不似法定機構，不是依法行事，而是依據契約鎖定權力義務對承攬商加以稽查與督導，或依照管理要則與作業程序之內規，由地位超然的單位針對前項所有的安全衛生管理要素作一定期之通盤檢討。

7. 定期檢討：

視整個組織規模，根據安全衛生管理要則所訂定各安全衛生工作

事宜，對整個工程的安全衛生管理工作，擬定定期檢討之頻率及範圍。勞工安全衛生工作，有賴於整個營造團隊之努力，唯有將整個組織健全運作，方能使安全衛生管理工作確實執行與掌控。

三、研究方法

(一) 研究對象及工具

就本研究之貼切性方面考量，對於承攬台電嘉義區處各項工程之安全衛生管理工作執行方式，莫過於曾經親身經驗過之人員較有深切之體會與感受，因此本研究以95至96年間曾參與工程之業者、勞工及其協力廠商及分包商之人員共120位，作為正式問卷調查之受訪對象。發出份數為120份、回收115份、有效份數為108份，回收率為95.8%；有效率為90%。本研究之所以選擇以問卷調查方式進行，最大的原因乃在於問卷調查，是一種發掘事實現況的研究方式，最大的目的是蒐集、累積本研究所設立之目標族群的各項科學教育屬性的基本資料，以作為描述性研究及分析性研究兩大類。

本研究以自編之「承攬安衛管理現況分析及制度建立之研究--以台電嘉義區處為例問卷」(附件一)為研究工具，並分別建議事業單位(台電嘉義區處)各管理系統及承攬商所需辦理之工作。本問卷便是將其建議辦理事項加以節錄整理後，編撰為問卷提供受訪者填答。本問卷內容分為三個部份，第一部份為：填寫者基本資料、第二部份為：安全衛生管理事項、第三部份為：承攬方式對安全衛生管理影響之因素，細項分述如下：

1. 填寫者基本資料：此部份調查受訪者之年齡、性別、教育程度、婚姻狀況、工作年資、工作證照、以及工作事故經驗等。
2. 安全衛生管理事項：為能了解受訪者對於各題項內容重要程度的看法，採用李克特式量表(Likert-type Scale)的形式編制，因此量表法原來為一種順序(ordinal)尺度的形式，藉此來量測及區別某一題項的強度，使其符合等距(interval)尺度之要求，以利進一步的統計分析，將答案選項以五等量表評比，區分為「非常不重要」(1分)、「不重要」(2分)、「普通」(3分)、「重要」(4分)及「非常重要」(5分)讓受訪者勾選，以取得受訪者對於每項問題之重要程度看法。

承攬方式對安全衛生管理影響之因素：為了解目前台電承攬管理及協議組織運作現況，期望藉以了解不同承攬方式對於工程安全衛生管理上有何問題，以及於承攬情況下，各層承攬人之責任歸屬狀況，以作為本研究確立承攬管理規

範之依據。各題項內容重要程度的看法，同樣採用李克特式量表（Likert-type Scale）的形式編制。並以此問卷作為承攬商員工對安全衛生管理統計的方法包括：1. 描述性統計分析 2. 推論性統計：(1)卡方檢定(2)t檢定(T-TEST)(3) 單因子共變數分析。

(二) 研究限制

1、本研究在過程中已儘可能強調保密性及研究的重要性，惟在實際填答時，仍有可能因受訪者個別因素或認真度，而影響施測的信度及效度。2、本研究個案僅以台電嘉義區營業處之承攬商為選擇對象，現場訪查對象主要以嘉義之轄區為主，當然無法對所有電力承攬作業人員進行全面性完整之探討，因此個案選擇上不免流於地區性、主觀性。3、影響電力承攬商作業安全之變項繁多，為避免問卷過度繁瑣，影響填答意願，本研究僅針對在法令上有規定，較有可能造成傷害之項目進行調查研究。

四、研究結果與討論

(一) 問卷結果分析

本研究將有效問卷選項量化並輸入 SPSS for Windows，以進行統計方法分析。本節將針對問卷所設計之基本資料、作業現場安衛現況及安衛管理這三部份進行分析。一、基本資料次數分配及描述性統計(圖 4.1)：

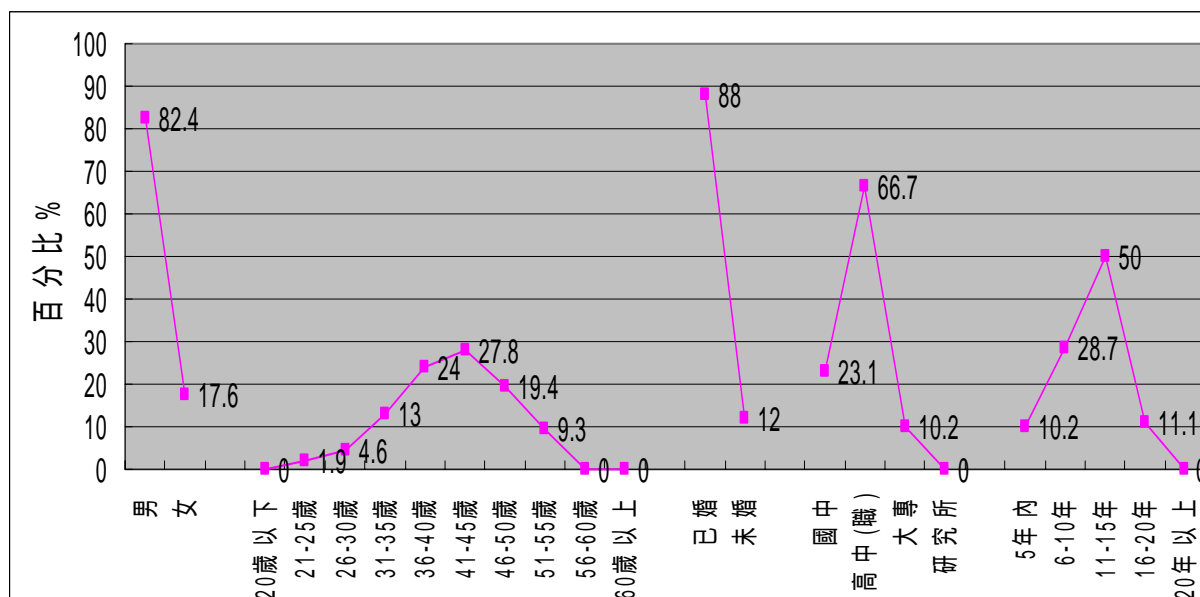


圖4.1 次數分配及描述性統計圖

表 4.1 調查樣本之基本資料百分比

項目	組別	次數	百分比(%)
性別	男	89	82.4
	女	19	17.6
年齡	20歲以下	0	0
	21-25歲	2	1.9
	26-30歲	5	4.6
	31-35歲	14	13
	36-40歲	26	24
	41-45歲	30	27.8
	46-50歲	21	19.4
	51-55歲	10	9.3
	56-60歲	0	0
	60歲以上	0	0
婚姻狀況	已婚	95	88
	未婚	13	12
學歷背景	國中	25	23.1
	高中(職)	27	66.7
	大專	11	10.2
	研究所	0	0
工作年資	5年內	11	10.2
	6-10年	31	28.7
	11-15年	54	50
	16-20年	12	11.1
	20年以上	0	0

經研究分析顯示，以從事現場作業之職務佔比為最高(41.7%)，因本項問卷是針對成承攬商做調查，而其組成之成員當然以現場作業人員為主。另較弔詭之部分為佔比第二之「品質檢查員」共21人(19.4%)，目前台電交付承攬之工程皆派有工程檢驗員負責承攬商工安查核及施工品質檢驗，惟在施工品質檢核時常有施工不良之情形發生，因此就佔比約二成之品質檢查員是否有落實於施工品質

把關或僅便宜行事，實為台電公司日後應加強管控與評估之部分(如圖4.2)。

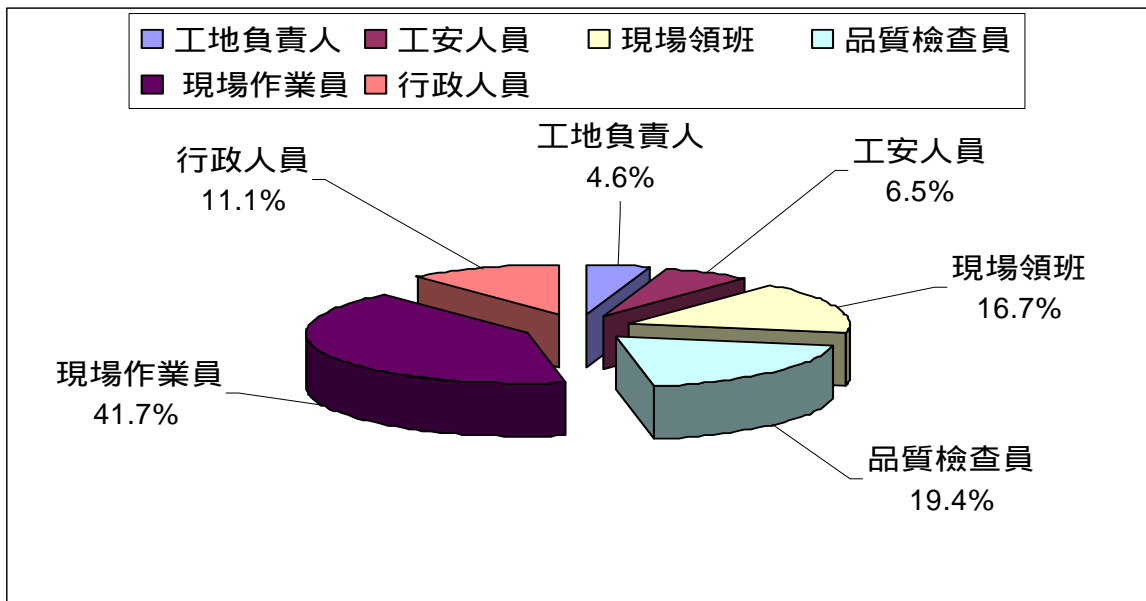


圖4.2 承攬商員工從事職務之百分比

(二) 承攬商員工發生事故原因分析

在108份有效問卷中，有22份曾發生事故佔比20.4%；而有86份不曾發生事故佔比為79.6%(圖4.3)。在22份曾發生事故問卷中，以「跌倒」佔比最高6人(27.3%)、其次是「物體飛落」佔第二位5人(22.7%)、「被切割擦傷」4人(18.2%)佔第三位、「交通意外事故」4人(18.2%)、「與高低溫接觸」2人(9.1%)、「被夾」1人(4.5%)(表4.2)。

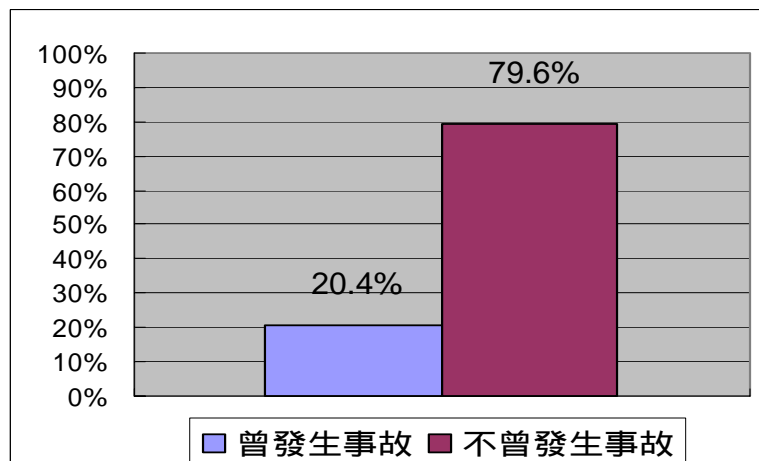


圖4.3 承攬商員工發生事故之百分比

表4.2 發生事故種類表 ()為%

事故類型 項目	跌倒	物體飛落	被切割擦傷	交通意外事故	與高低溫接觸	被夾
無	16(72.7)	17(77.3)	18(81.8)	18(81.8)	20(90.9)	21(95.5)
有	6(27.3)	5(22.7)	4(18.2)	4(18.2)	2(9.1)	1(4.5)
總計	22(100)	22(100)	22(100)	22(100)	22(100)	22(100)

工作年資與發生事故之卡方檢定(如表4.3)，其 χ 值為 4.34，自由度為 3，在雙尾顯著性下的 p 值等於0.226未達到.05 的顯著水準，表示承攬商員工事故的發生並不完全因工作年資過於資淺就容易發生事故。

表 4.3 工作年資與發生事故之卡方檢定

項目	數值	自由度	漸進顯著性 (雙尾)
Pearson 卡方	4.34 (1)	3	.226
有效觀察值的個數	108		

(1)2格 (25.0%) 的預期個數少於 5。最小的預期個數為 2.24

針對本項研究，另再以性別與訓練課程需強化部份以交叉分析，了解哪些課程為承攬商員工希望能在職訓練者；而男女是否有所差別，以作為日後事業單位及承攬商負責人排定訓練課程時之方向(如圖4.4)。

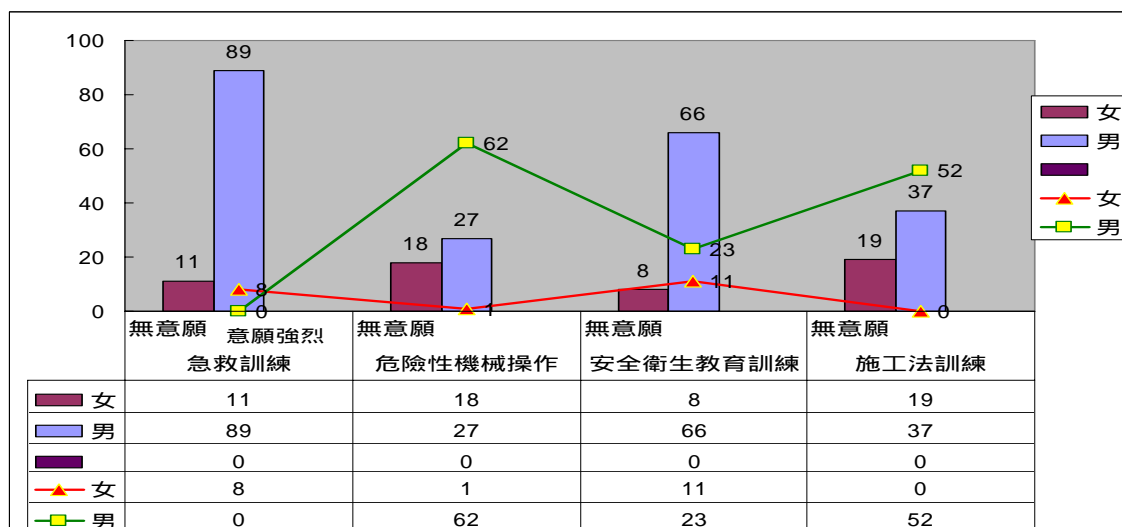


圖 4.4 承攬商員工需強化訓練課程

(三) 作業現場安衛現況

由研究分析後之數據發現，承攬商員工普遍認為現場各項安全衛生規定重要或非常重要占比相當高，達八成以上者有8項；未達八成者僅有2項，為：「工地聘僱勞工名冊及專業證照、訓練資料必須隨時更新備查，以隨時掌控、調度人員」及『「安全管理單位主管」，在可能產生傷害之作業進行中，對違反施工計畫情事得下達停工指令』（表4.3）。圖4.5為承攬商員工作業現場安衛現況之比較圖。

台電公司為使各項規定及措施能確實於現場執行，於是訂定了「各級主管走動管理實施要點」使各級主管加強現場巡視，切實督促現場作業員及輔導承攬商工作人員落實使用適當安全衛生護工具及做好各項安全衛生措施，並確實依「作業程序書」、「安全作業標準」及「工作程序安全檢核表」施工，防範災害事故發生。

表4.3 承攬商員工作業現場安衛現況之敘述統計表

	非常 重要 (%)	重要 (%)	普通 (%)	不重 要 (%)	非常 不重 要 (%)
1. 現場監督人員(領班)應於作業前告知作業人員，有關其作業環境內危害因素暨安全衛生法規及應採取措施，就您認為其重要性為何？	36.1	50.9	13	0	0
2. 就您認為工程進行中，若發現工法、施工機具或作業環境變更時，應就變更後之危害因素再行告知現場作業人員，其重要性為何？	59.3	33.3	7.4	0	0
3. 就您認為進場作業時需將起重機、吊具之檢驗合格證明文件隨車備檢，其重要性為何？	25.9	55.6	17.6	0.9	0
4. 就您認為工地聘僱勞工名冊及專業證照、訓練資料必須隨時更新備查，以隨時掌控、調度人員，其重要性為何？	24	50	24	2	0
5. 除安全衛生管理人員外，其他施工人員須在其本身工作之外，從事施工安全檢查作業，以抑制災害發生，您認為其重要性為何？	57.4	29.6	13	0	0
6. 就您認為依規定聘用合格之勞工安全衛生管理人員常駐工地，其重要性為何？	26.8	56.5	16.7	0	0
7. 為保障勞工安全，您認為「安全管理單位主管」，在可能產生傷害之作業進行中，對違反施工計畫情事得下	17.6	47.2	35.2	0	0

達停工指令，其重要性為何？					
8. 為確保施工機具安全，各項裝備設施之檢查及簽認，應由法定合格之作業主管為之，其重要性為何？	31.5	64.8	2.8	0.9	0
9. 各項安全設施之檢查、測試、實施方式等，對現場作業人員的重要性為何？	33.3	46.3	18.5	1.9	0
10. 從事活線作業，充分且安全之掩蔽可維護工作人員安全並避免工安事故發生，就您認為其重要性為何？	79.5	22.2	1.9	0	0

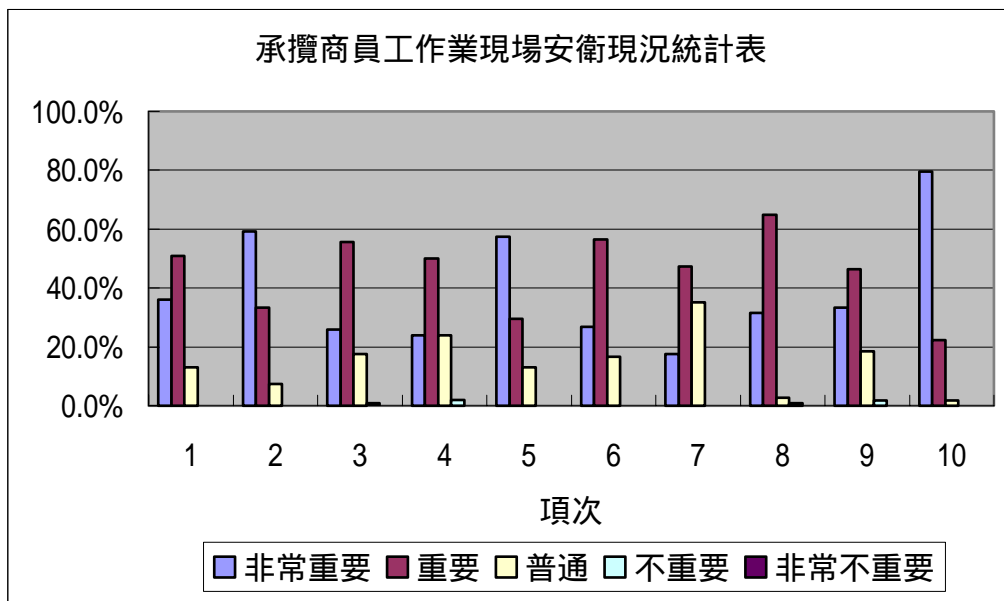


圖4.5 承攬商員工作業現場安衛現況之比較圖

台電公司為讓所屬承攬商及其員工更落實工安於現場，提出以下更具體作法：

(一) 落實各級主管走動管理及檢驗員工安抽查之具體做法：1. 各級主管走動管理抽查事項應包括施工機具、設備、作業環境安全措施設置情形及作業人員證照核對，由工環部門規劃分組，排定當月份每日抽查人員，提供承攬商報工資訊供抽查人員抽查參考，查核結果由工安部門逐月統計，並做為檢驗員年度考績參考。2. 至於檢驗員工安查核結果由施工部門自行統計分析，若表現優秀負責者由其部門主管簽報，於工安早會或其他集會場所予以表揚並列為考績依據，俾促使其盡輔導廠商工安之責。3. 各級主管走動管理抽查發現之缺失案件，由工環課送工程施工部門檢討改善，每月統計抽查件數、不良率及罰款金額，工環課應追蹤至改善完成為止，並逐月分析、統計承攬商違規列管項目及防範措施送業務處備查，缺失項目次數較多者並於勞工安全委員會中提出報告缺失項目。4. 有造成重大災害之虞的作業，如停電作業、接近活線作業、高處作業、電焊作業、局限空間作業、管路開挖作業…等，防護措施及防護具之

使用，列為查核重點，有違規之承攬商則列為加強查核對象，直至改善為止，並個別辦理工安接談或講習。5. 檢驗員與技術部門之輪調機制，由人事課依公司內部久任輪調規定伺機簽請相關課段辦理，以達技術傳承與經驗交流。

(二) 督促承攬商實施工安自主管理：1. 由施工部門輔導及督促所轄承攬商落實工安自主管理，建立工安管理專卷備查，並列為走動管理查核重點。2. 於承攬契約中廠商所提報之編班表，除勞務性工作人員負責桿下作業外，技術性工作人員須具有工作項目之相關證照，工作前領班須確實施行工安自主管理、告知工作環境及作業危險因素，並做妥各項工安防範措施，以發揮工安自主管理之績效。3. 落實專款專用制度：充分利用工安罰款獎勵優良廠商及工作技能訓練，以強化工安理念。4. 承攬商工安負責人須查核每一工作班每週至少乙次以上，並作成紀錄送工環課備查，每一工作班由具有活電技術證照者兼任工安人員，以強化現場工安措施。

(四) 安衛管理制度

由於台電發包工程種類的多樣性及環境的多變性，又常層層轉包，形成多重之承攬關係，不利於承攬商與事業單位間安全衛生管理的執行。經由本次問卷研究分析後發現，承攬商及其員工間對於安衛管理制度在觀念上仍有些許落差，其中以第 4 項「勞工進入工作場所前，應曾接受過六小時以上之安全教育訓練」及第 6 項「安全管理單位主管，每日巡視工地並填寫「工安日誌」呈核，對貴公司工安工作的落實與建立，其重要性為何？」落差較大，顯示出管理階層與現場勞工階層就管理層面上應再多溝通（表 4.4）。

在台電公司承攬作業安全管制權責劃分要點也明確指出，為使交付承攬之各項發包工程，權有所屬，責有所歸，爰劃分施工場所管轄單位、主辦工程單位與承包商之間權責範圍，俾有效輔導本公司各單位轄區內之其他主辦工程單位發包工程之承包商積極辦理安全衛生。為防範工作傷害，交付承攬之各項發包工程，除應遵照勞工安全衛生法及本公司工程承攬契約等相關規定，切實執行工作現場之安全衛生管理措施外，其施工場所在他單位之轄區內者，開工前應將該工程之工程計畫書，主辦工程單位及承包商工地負責人、工安人員、連絡電話、及承包商工作人員名冊等相關資料送交施工場所管轄單位備查。施工場所管轄單位應指派「連絡人」負責與主辦工程單位連繫，並配合主辦工程單位辦理開工前說明會。

同時各施工場所管轄單位，應切實執行門禁管制，承包商工作人員進出施工場所須確實核對身分，發現與承包商工作人員名冊不符，應禁止進入。

由台電公司相關規定可看出，對於所屬承攬商所訂定的規定可說已屬縝密，但往往從制度制定到現場執行仍有所差距。此一研究也提供給事業單位(台電)作

為日後對承攬商管理上的參考，讓所有的政策與規定能真正落實於現場，圖4.6為承攬商安衛管理制度之比較圖。

表4.4 承攬商安衛管理制度之敘述統計表

	非常 重要 (%)	重要 (%)	普通 (%)	不重 要 (%)	非常 不重 要 (%)
1. 工地負責人須督導體系中安全衛生部門業務，其重要性為何？	20.3	45.4	26.9	7.4	0
2. 原事業單位(台電)應指導協助及督導承攬商實施勞工安全衛生教育，其重要性為何？	41.7	44.4	7.4	6.5	0
3. 若發生災害或重大安全違規情形時，勞工應實施再教育，這對防止事故再發生來說，其重要性為何？	25	59.2	13	2.8	0
4. 就您認為勞工進入工作場所前，應曾接受過六小時以上之「安全教育訓練」，其重要性為何？	27.8	38.9	14.8	18.5	0
5. 承攬商及分包商之自主管理檢查項目，應隨工進增刪表單或項目以符合現場進度管理，其重要性為何？	25	46.3	22.2	6.5	0
6. 就您認為安全管理單位主管，每日巡視工地並填寫「工安日誌」呈核，對貴公司工安工作的落實與建立，其重要性為何？	14.8	39.8	25	20.4	0
7. 建立自主安全衛生管理系統，訂定安全衛生管理系列標準文件，推動自主檢查及稽查對安衛制度之建立與管理，其重要性為何？	22.2	45.4	19.4	13	0
8. 就您認為每月實施一次全衛生教育、每二個月實施一次施工法教育訓練，對勞工技能的提升及安全觀念的建立，其重要性為何？	15.7	53.7	17.6	13	0
9. 貴公司每月招集所屬施工人員實施一次「安全座談」，就您認為對於輔助工安工作的重要性為何？	13.9	51.9	23.1	11.1	0

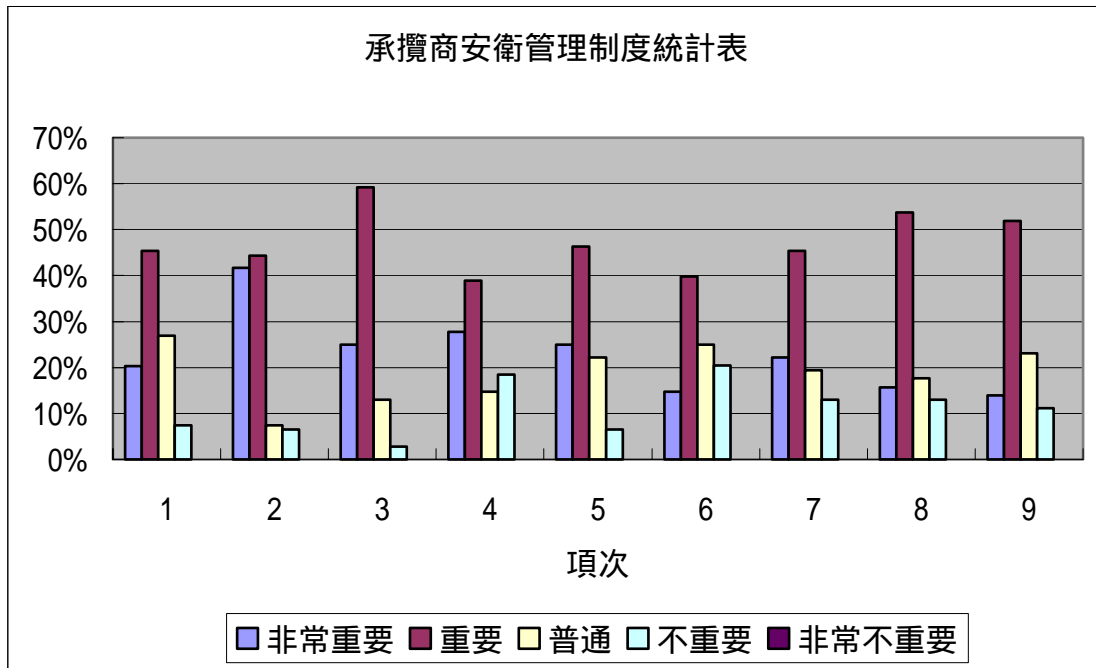


圖4.6 承攬商安衛管理制度之比較圖

經上述問卷分析後，另再藉由現場執行面所發現之管理缺失補充說明如下：

1. 未有人命關天之管理決策水準（施工技術提升、管理水準低落）：在承攬工程施工水準日益提升之際，承攬業者之管理水準仍處於落後階段。尤其當施工成本、施工品質及施工安全有所衝突時，施工安全往往不是被決策者給優先考慮，而是優先被犧牲的，於是施工方法之選擇、安全措施之考量就建立於較高之風險值上。電力業者先天上風險危害已大，加以後天又無法強化管理減少風險，因此電力事業勞工發生重大職業災害比例偏高，實為國內電力業者應深自檢討的通病。
2. 不重視施工計畫：各項工程之施工計畫，往往僅止於基本施工計畫部份，有關分項工程作業計畫、勞工安全衛生管理計畫，往往為抄襲之作，完全無法於工地現場實施，因而現場施工完全各憑主管本身經驗，因此，運氣好者可順利躲過盲點，然而運氣不好者則往往是導致職業災害發生之原因之一。
3. 施工計畫未經事前安全評估：承攬台電工程中不乏一些較具規模之業者，雖有多年訂定施工計畫之經驗，然而其並未就主要分項工程之施工方法、程序、及作業等實施所謂的安全評估，找出可能的危害、要因及預防對策，並將應有之設備及措施納入該分項計畫內，這也是造成勞工職業災害發生比例偏高之原因之一。
4. 施工計畫未落實：因為缺乏管理稽核機制，往往導致優良之施工計畫難逃

暨之高閣之命運，而對於變更施工方法者，又未立即檢討、評估並修正計畫之行動，往往造成原計畫名存實亡。

5. 統包業者與各次層承攬人缺乏協議整合機制：工地之施工行為，會互相影響作業之安全，由於國內次層承攬人及其所僱用的勞工，大多未納入統包業者之施工管理體系當中，因此近年來次層承攬人所僱勞工職業災害比例偏高。
6. 自動檢查未落實：雖然本研究問卷調查之單位實施自動檢查之比例幾乎以達100%，然而國內營造工程各項自動檢查，多有流於形式未收成效之情況，雖目前營造工地大多亦設有安全衛生管理人員，然而若雇主不加以重視，落實自動檢查，則大部分之安全衛生管理人員似乎只流於虛設。

從上述六點，可知目前台電所屬之承攬業者在管理方面的缺失，這亦可能是造成在承攬時產生安全衛生問題的主要因素。電力事業本就不同於其他產業，若於管理上再不加以解決一些問題，將使整體環境惡化，本地勞工更不願意待在具有如此高危險性的工作場所，勞工年齡日益老化，新人不願意投入，如此惡性循環下，要求降低勞工重大職業災害比例更為困難，此種問題實為承攬商及台電內部各相關主管單位所應加以重視與考量。

(五) 領班與現場作業人員對作業現場安衛現況 t 檢定

就現場領班與現場作業人員對作業現場安衛現況危害認知作獨立樣本 t 檢定，在 95% 信賴區間，有 4 個問題未達到顯著差異，分別為項次1、4、5及項次 8 (表 4.5)。其中以第1項現場監督人員(領班)應於作業前告知作業人員，有關其作業環境內危害因素暨安全衛生法規及應採取措施最具爭議，因勞工安全衛生法第十七條規定：「事業單位以其事業之全部或一部分交付承攬時，應於事前告知該承攬人有關其事業工作環境、危害因素暨本法及有關安全衛生規定應採取之措施。」又事業單位也相同的要求所屬員工及其承攬商領班，於現場作業時必須作危害因素的告知及自主檢核表的確認，並祭出罰款的手段強制執行本項措施。

而經由本次研究後發現，現場領班與現場作業人員對危害彼此間的認知顯然仍有所差距，此點值得台電內部各相關主管與單位加以重視與深入了解。

表 4.5 現場領班與現場作業人員危害認知之差異 t 檢定

	平均數相等的 t 檢定					
	t	自由度	顯著性 (雙尾)	平均差 異	差異的 95% 信賴區間	
					下界	上界
1. 現場監督人員(領班)應於作業前告知作業人員，有關其作業環境內危害因素暨安全衛生法規及應採取措施，就您認為其重要性為何？	.860	61	.393	.16	-.21	.52
2. 就您認為工程進行中，若發現工法、施工機具或作業環境變更時，應就變更後之危害因素再行告知現場作業人員，其重要性為何？	2.467	61	.016*	.42	8.00E-02	.76
3. 就您認為進場作業時需將起重機、吊具之檢驗合格證明文件隨車備檢，其重要性為何？	3.255	61	.002*	.63	.24	1.02
4. 就您認為工地聘僱勞工名冊及專業證照、訓練資料必須隨時更新備查，以隨時掌控、調度人員，其重要性為何？	1.522	61	.133	.31	-9.75E-02	.72
5. 除安全衛生管理人員外，其他施工人員須在其本身工作之外，從事施工安全檢查作業，以抑制災害發生，您認為其重要性為何？	.772	61	.443	.14	-.23	.52
6. 就您認為依規定聘用合格之勞工安全衛生管理人員常駐工地，其重要性為何？	3.740	61	.000*	.61	.28	.94
7. 為保障勞工安全，您認為「安全管理單位主管」，在可能產生傷害之作業進行中，對違反施工計畫情事得下達停工指令，其重要性為何？	3.961	61	.000*	.67	.33	1.00

8. 為確保施工機具安全，各項裝備設施之檢查及簽認，應由法定合格之作業主管為之，其重要性為何？	1.165	61	.249	.17	-.12	.45
9. 各項安全設施之檢查、測試、實施方式等，對現場作業人員的重要性為何？	4.146	61	.000*	.80	.41	1.19
10. 從事活線作業，充分且安全之掩蔽可維護工作人員安全並避免工安事故發生，就您認為其重要性為何？	4.028	61	.000*	.71	.38	1.06

*在 .05 水準達顯著差異

單因子變異數分析

針對現場領班、甲級勞安證照、甲級技術士等，對作業現場安衛現況危害認知問卷題目作單因子變異數分析，得到結果如下：

表4.6 現場領班對作業現場安衛現況各題目之變異數同質性檢定

	Levene 統計量	顯著性 (P)
1. 現場監督人員(領班)應於作業前告知作業人員，有關其作業環境內危害因素暨安全衛生法規及應採取措施，就您認為其重要性為何？	.564	.454
2. 就您認為工程進行中，若發現工法、施工機具或作業環境變更時，應就變更後之危害因素再行告知現場作業人員，其重要性為何？	32.259	.000*
3. 就您認為進場作業時需將起重機、吊具之檢驗合格證明文件隨車備檢，其重要性為何？	.128	.721
4. 就您認為工地聘僱勞工名冊及專業證照、訓練資料必須隨時更新備查，以隨時掌控、調度人員，其重要性為何？	1.265	.263
5. 除安全衛生管理人員外，其他施工人員須在其本身工作之外，從事施工安全檢查作業，以抑制災害發生，您認為其重要性為何？	5.920	.017*
6. 就您認為依規定聘用合格之勞工安全衛生管理人員常駐工地，其重要性為何？	.185	.668
7. 為保障勞工安全，您認為「安全管理單位主管」，在可能產生傷害之作業進行中，對違反施工計畫情事得下達停工指	4.339	.040*

令，其重要性為何？		
8. 為確保施工機具安全，各項裝備設施之檢查及簽認，應由法定合格之作業主管為之，其重要性為何？	.074	.786
9. 各項安全設施之檢查、測試、實施方式等，對現場作業人員的重要性為何？	.600	.440
10. 從事活線作業，充分且安全之掩蔽可維護工作人員安全並避免工安事故發生，就您認為其重要性為何？	.166	.685

註：有*記號表示其顯著性小於顯著水準 0.05，即其變異數同質性不良

由表 4.6 變異數同質性檢定之顯著性可知，若顯著水準訂為 0.05，則作業現場安衛現況危害認知之第2、5、7項次之顯著性(項次2 P=0.000，項次5 P=0.017，項次7 P=0.040皆小於 0.05)較小，表示對整體重要性來說，現場領班其群體內部或群體相互間之變異數同質性不良，而對其餘各項來說，變異數質性並無不同，進行變異數分析法之檢定結果較具說服力。

另再將現場領班對作業現場安衛現況危害認知之差異進一步執行單因子變異數分析，若設定顯著水準為0.05，則由表4.7變異數分析表中可得知F檢定之P值，若小於顯著水準則否定虛無假設，即表示受訪者對該題目會因從事職務的不同而有差異。由下表可知受訪者對於題目3、6、9之結果明顯因從事現場領班職務而有所差異；而對其他各項題目則不因職務不同而有差異。

針對領班於作業現場安全衛生職責有：1. 帶動安全衛生自主管理小組活動。2. 實施工作場所之測定及檢查、維護。3. 實施機械或設備、施工機具、安全衛生防護具之檢點及維護。4. 執行對屬員之安全教導、安全接談及安全衛生教育訓練，培養預知危險能力。5. 確實依安全作業標準、作業程序書及工作程序安全檢核表施作。6. 適當配置作業人員，採取必要安全措施，提供改善工作方法。7. 作業前之工作說明、預知危險；作業前中之督導、監護；作業後之檢查及整理、整頓。8. 檢查及維護工作場所之防護設施。9. 關懷並增進所屬作業人員之身心健康狀況。10. 有關安全衛生相關報表之記錄及追蹤。綜合以上10項可知，受訪人員對於領班在現場之安衛現況危害認知仍有差距，根據現場查核與研究後發現，現場領班常因趕工、趕進度而將車輛檢驗合格證明文件及各項安全設施之檢查、測試、實施忽略，這也有待事業單位對承攬商持續教育與宣導，讓現場領班能將自身職責確切落實於作業現場，不應讓趕進度成為合理的藉口。

表4.7 現場領班對作業現場安衛現況危害認知之差異單因子變異數分析

	自由度	F 檢定	顯著性 (P)
1. 現場監督人員(領班)應於作業前告知作業人員，有關其作業環境內危害因素暨安全衛生法規及應採取措施，就您認為其重要性為何？	1	1.905	.170**
2. 就您認為工程進行中，若發現工法、施工機具或作業環境變更時，應就變更後之危害因素再行告知現場作業人員，其重要性為何？	1	7.852	.006*,**
3. 就您認為進場作業時需將起重機、吊具之檢驗合格證明文件隨車備檢，其重要性為何？	1	9.334	.003*
4. 就您認為工地聘僱勞工名冊及專業證照、訓練資料必須隨時更新備查，以隨時掌控、調度人員，其重要性為何？	1	1.919	.169**
5. 除安全衛生管理人員外，其他施工人員須在其本身工作之外，從事施工安全檢查作業，以抑制災害發生，您認為其重要性為何？	1	1.176	.281**
6. 就您認為依規定聘用合格之勞工安全衛生管理人員常駐工地，其重要性為何？	1	7.978	.006*
7. 為保障勞工安全，您認為「安全管理單位主管」，在可能產生傷害之作業進行中，對違反施工計畫情事得下達停工指令，其重要性為何？	1	7.494	.007*,**
8. 為確保施工機具安全，各項裝備設施之檢查及簽認，應由法定合格之作業主管為之，其重要性為何？	1	1.008	.318**
9. 各項安全設施之檢查、測試、實施方式等，對現場作業人員的重要性為何？	1	11.801	.001*
10. 從事活線作業，充分且安全之掩蔽可維護工作人員安全並避免工安事故發生，就您認為其重要性為何？	1	.079	.779**

註：有*記號表示其顯著性小於顯著水準 0.05，即現場領班與其項目結果有差異

有**記號表示其變異數同質性不良，不作討論

(六) 學歷、年資、領有證照及從事職務卡方檢定

本小節中我們將另以學歷、年資、領有證照及從事職務來對問卷中第三大項之各題，作交叉分析及卡方檢定，藉以了解兩變數是否有關連或互為獨立關係，分析後如圖 4.7。

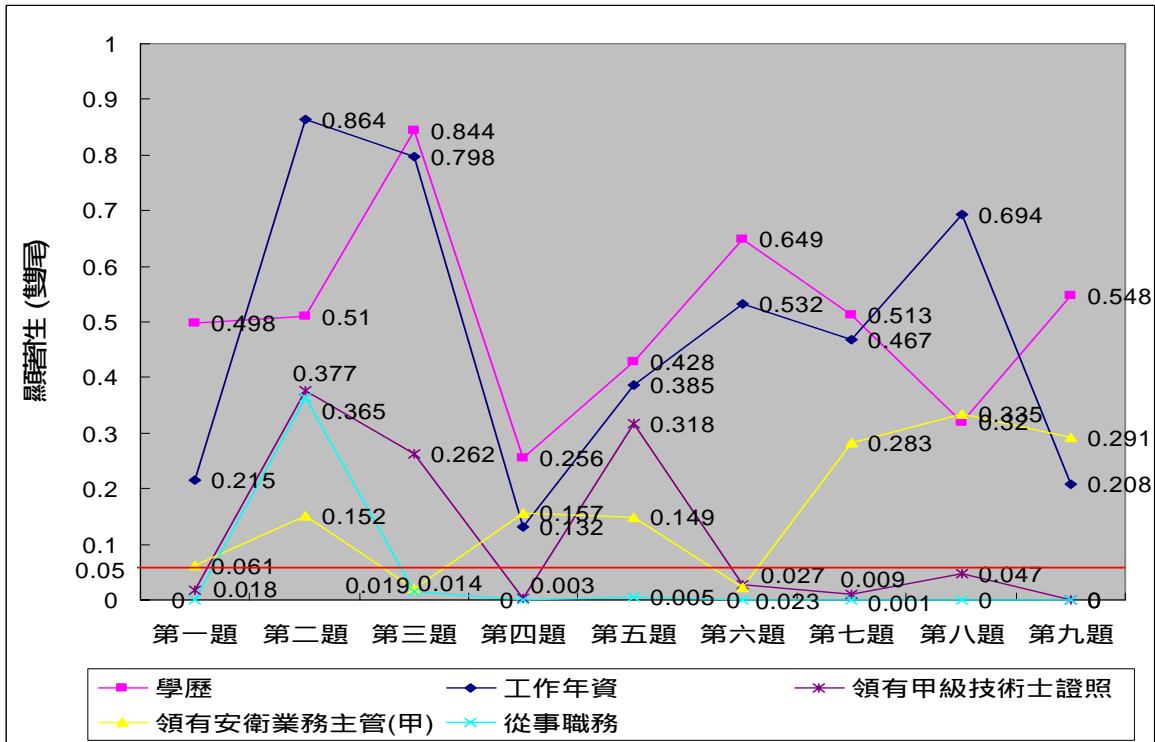


圖 4.7 學歷、年資、領有證照及從事職務卡方檢定

本研究在根據受訪者針對其採用的承攬方式對於工程安全衛生管理上的狀況發現，有約 86.1% 的受訪者覺得合併承攬方式較能有效管理工程安全衛生，只有 13.9% 的受訪者認為分項承攬優於合併承攬（圖 4.8）。

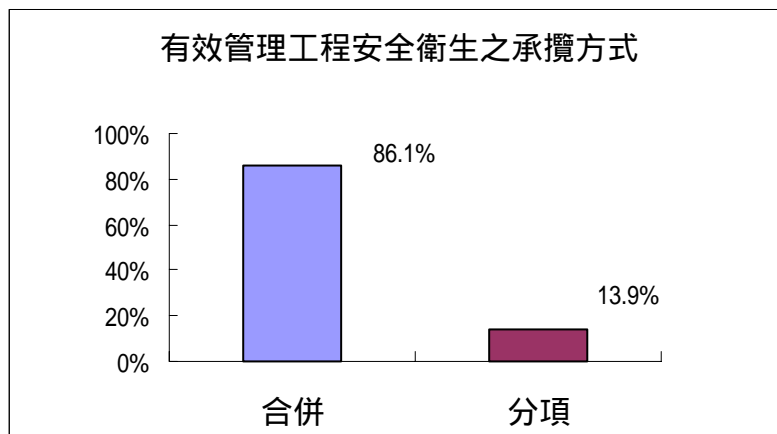


圖 4.8 承攬方式對安全衛生管理問題比較圖

五、結論與建議

(一) 結論

1. 近年來在主管機關重視承攬商作業安全，檢查機構加強查核，以及配合改善作業裝備並辦理教育宣導及作業演練下，台電承攬作業在現場及管理制度方面之危害預防已有相當大幅度之改善，但現場領班未確實實施現場危害因素告知及作業程序未落實方面則尚有改善調整之空間。
2. 由文獻回溯及問卷資料分析顯示，認為合併承攬較有利於執行安全衛生管理工作佔86.1%；而認為分項承攬較有利於執行安全衛生管理工作者僅佔13.9%，因此合併承攬應較分項承攬有利於安全衛生管理工作方面之執行。
3. 根據研究發現，分項承攬對於事業單位安全衛生管理所造成的影響包括：
 - (1) 無法掌握平行承攬商之素質。
 - (2) 無法掌握對方安全衛生經費及管理狀況。
 - (3) 發生職業災害時之責任歸屬難劃分。
 - (4) 安全衛生管理工作之責任無法劃分清楚。
4. 台電發包工程勞工之來源，大多由各次級承攬人所僱用，而屬於得標之承攬商僱用者很少超過50人。又以目前承攬工程觀之，承攬商為降低營業成本，安全衛生經費大都未按工程撥給之比例使用，因此事業單位對於承攬商安全衛生管理的工作也更應加強。
5. 承攬商帶班人員之危害認知及危害預防控制執行情形仍有改善空間，因此，為確保現場作業安全，對於承攬商之教育及宣導應再加強，另對其管理及作業安全亦須再多予關心。
6. 每年度應排定承攬商參加現場演練，除了可增進對現場作業危害之認知外，對於勞工作業危害預防控制之執行落實度具有相當之助益，值得重視與落實推動；並要求承攬商所有人員參加。

(二) 建議

1. 除了作業現場勞工遭受感電及墜落等事故外，交通事故也是近年來承攬商作業時較易造成重大災害之危害，因此需加強施工警示之擺設，尤其是在幹線快速車道上之作業，並應要求作業人員戴妥安全帽、穿著反光背心，於夜間作業時更應擺設夜間閃光照明設備。
2. 持續加強對承攬商工作班之管理，工程開工前檢查承攬商所有工作班是否都已備有足夠之裝備儀器，帶班人員有無經缺氧作業主管訓練合格，以及是否都有參加開工前之危害告知或訓練，公司辦理之相關訓練應開放讓承攬商勞工參加。

3. 經本研究分析後發現承攬商對所僱用人員，施以從事工作及預防災變所必要之安全衛生教育訓練之認知普遍偏低僅達 66.7%，此一結果事業單位必須嚴正面對並深入查察，避免承攬商應做未做而發生問題。
4. 為解決承攬商勞安人員無法專任之問題，建議可由事業單位配合勞檢單位查核勞安人員是否人證合一；如違反者可另訂罰則或考慮取消證照資格。並且應使專任勞安人員於組織架構中，位階應與工地主任平行，非由工地主任管轄，以利專任勞安人員之運作。
5. 為減少承攬商職業災害再發生，建議應加強媒體宣導，對職業災害發生時之現場情形及司法機關之判例，製成短片加強宣導做為借鏡，使大家隨時警惕，並避免重蹈覆轍，以降低職業災害。
6. 由於台電公司之承攬工程中除承攬安衛管理與制度之關係外，尚包括如招標制度、發包契約制定、勞務提供等關係存在，因此建議後續研究能加以探討這些關係對台電公司整個承攬制度問題之影響。
7. 建議事業單位可要求承攬商現場領班配帶 3G 手機，以雙向視訊達到現場機動查核之功能以落實即時之管理，避免現場作業人員存有僥倖而未落實各項工安工作之情形。

參考文獻

- (1) 丁心逸，「大型工程業職業安全管理系統建構之研究」，國立台灣科技大學營建工程系碩士論文，2004。
- (2) 工作安全分析與安全觀察，勞工安全衛生管理員訓練教材，中華民國工業安全衛生協會，2003。
- (3) 王世煌，「工業安全風險評估」，揚智文化，2002。
- (4) 中華民國工業安全衛生協會，工作場所風險管理研討會教材：第一版，2005。
- (5) 傅還然，『營造業如何落實自動檢查』，1996。
- (6) 中華民國安全衛生學會，勞工安全管理師訓練教材，2003。
- (7) 台灣電力公司，人事處，2007。
- (8) 台灣電力公司，工安環保處，工安查核教材，2006。
- (9) 台灣電力公司，工安環保處，歷年事故報告，2005。
- (10) 行政院勞委會勞工安全衛生研究所，「現行營造業承攬管理運作現況及管理規範建立研究」1999。
- (11) 李政儒，「由先進國家經驗談我國安全衛生立法展望(上)」，勞工行政，1994。
- (12) 李政儒，「由先進國家經驗談我國安全衛生立法展望(下)」，勞工行政，1995。
- (13) 沈育霖、謝士英，「勞工安全衛生教育訓練之國內需求調查與各國制度比較研究」，行政院勞工安全衛生研究所研究計畫，2003。
- (14) 徐啟銘、周煌傑，「企業安全衛生管理制度規劃」，揚智文化，2002。
- (15) 陳景堂，「統計分析 SPSS for Windows 入門與應用」，儒林圖書公司，2004。
- (16) 謝昆宏，「四級公共工程安全衛生管理系統 運用於國道新建工程之研究」，朝陽科技大學營建工程系碩士論文，2006年。
- (17) Draft Training Construction , 2005.
- (18) Health & Safety Executive, “A guide to measuring health & safety performance ,” 2001.
- (19) Health and Safety Executive (U.K), “A Strategy for Workplace Health and Safety in Great Britain, ” 2004.
- (20) National Occupational Health and Safety Commission (NOHSC), “National Standard for Construction Work, ” 2005.

工安人員
現場領班
品質檢查員
現場作業員
行政人員

8. 您曾於工作中發生虛驚事故嗎？
有，發生_____次，請簡單描述_____
- 沒有
9. 您希望貴公司還需強化哪些訓練課程(可複選)
- 急救訓練
危險性機械操作
安全衛生教育訓練
施工法訓練
其他_____

二、作業現場安衛現況(請在 勾選或空白處填寫)

1. 現場監督人員(領班)應於作業前告知作業人員，有關其作業環境內危害因素暨安全衛生法規及應採取措施，就您認為其重要性為何？
非常不重要 不重要 普通 重要 非常重要
2. 就您認為工程進行中，若發現工法、施工機具或作業環境變更時，應就變更後之危害因素再行告知現場作業人員，其重要性為何？
非常不重要 不重要 普通 重要 非常重要
3. 就您認為進場作業時需將起重機、吊具之檢驗合格證明文件隨車備檢，其重要性為何？
非常不重要 不重要 普通 重要 非常重要
4. 就您認為工地聘僱勞工名冊及專業證照、訓練資料必須隨時更新備查，以隨時掌控、調度人員，其重要性為何？
非常不重要 不重要 普通 重要 非常重要
5. 除安全衛生管理人員外，其他施工人員須在其本身工作之外，從事施工安全檢查作業，以抑制災害發生，您認為其重要性為何？
非常不重要 不重要 普通 重要 非常重要
6. 就您認為依規定聘用合格之勞工安全衛生管理人員常駐工地，其重要性為何？
非常不重要 不重要 普通 重要 非常重要
7. 為保障勞工安全，您認為「安全管理部門主管」，在可能產生傷害之作業進行中，對違反施工計畫情事得下達停工指令，其重要性為何？

非常不重要 不重要 普通 重要 非常重要

8. 為確保施工機具安全，各項裝備設施之檢查及簽認，應由法定合格之作業主管為之，其重要性為何？

非常不重要 不重要 普通 重要 非常重要

9. 各項安全設施之檢查、測試、實施方式等，對現場作業人員的重要性為何？

非常不重要 不重要 普通 重要 非常重要

10. 從事活線作業，充分且安全之掩蔽可維護工作人員安全並避免工安事故發生，就您認為其重要性為何？

非常不重要 不重要 普通 重要 非常重要

三、安衛管理制度(請在 勾選或空白處填寫)

1. 工地負責人須督導體系中安全衛生業務，其重要性為何？

非常不重要 不重要 普通 重要 非常重要

2. 原事業單位(台電)應指導協助及督導承攬商實施勞工安全衛生教育，其重要性為何？

非常不重要 不重要 普通 重要 非常重要

3. 若發生災害或重大安全違規情形時，勞工應實施再教育，這對防止事故再發生來說，其重要性為何？

非常不重要 不重要 普通 重要 非常重要

4. 就您認為新雇勞工或變更工作前，應接受六小時以上之「安全教育訓練」，其重要性為何？

非常不重要 不重要 普通 重要 非常重要

5. 承攬商及分包商之自主管理檢查項目，應隨工進增刪表單或項目以符合現場進度管理，其重要性為何？

非常不重要 不重要 普通 重要 非常重要

6. 就您認為安全管理部門主管，每日巡視工地並填寫「工安日誌」呈核，對貴公司工安工作的落實與建立，其重要性為何？

非常不重要 不重要 普通 重要 非常重要

7. 建立自主安全衛生管理系統，訂定安全衛生管理系列標準文件，推動自主檢查及稽查對安衛制度之建立與管理，其重要性為何？

非常不重要 不重要 普通 重要 非常重要

8. 就您認為每月實施一次全衛生教育、每二個月實施一次施工法教育訓練，對勞工技能的提升及安全觀念的建立，其重要性為何？

非常不重要 不重要 普通 重要 非常重要

9. 貴公司每月招集所屬施工人員實施一次「安全座談」，就您認為對於輔助工安工作的重要性為何？
非常不重要 不重要 普通 重要 非常重要
10. 就您認為能有效管理工程安全衛生之招標方式為：
最低標方式 最有利標方式
11. 您認為就承包方式而言，何種承包方式對於貴單位進行工程之安全衛生管理最為有利：
合併承攬形態 分項承攬形態
12. 貴公司若採用合併承攬方式，就您認為此種發包方式，對於工程在安全衛生管理方面有何問題：（可複選）
無法掌握對方安全衛生經費及管理方面情況
安全衛生管理工作之責任無法劃分清楚
無法掌握分包廠商之素質
發生職業災害之責任歸屬難以劃分
沒有任何安全衛生問題
其他（請說明）_____
13. 貴公司採用分項承攬方式，就您認為此種發包方式，對於工程在安全衛生管理方面有何問題：（可複選）
無法掌握對方安全衛生經費及管理方面情況
安全衛生管理工作之責任無法劃分清楚
無法掌握分包廠商之素質
發生職業災害之責任歸屬難以劃分
沒有任何安全衛生問題
其他（請說明）_____

感謝您撥冗做此問卷，您的合作對本研究有極大助益