

部編號: 401  
本公司編號: 281

台灣電力股份有限公司九十六年度  
研究專題  
研究計畫 95-4634

# 進步型沸水式反應器緊急運轉操作程序書

## 第二版研究計畫

### 完成報告

台灣電力股份有限公司  
中華民國九十六年九月

# 台灣電力股份有限公司「環境管理（環保、工安、衛生）會計制度之規劃及建置第3期推廣計畫」

## 完成報告目錄

壹、計畫背景及目標.....	1
一、計畫背景.....	1
二、計畫目標.....	6
(一)研究工作.....	6
(二)「環境會計報表申報資訊平台」規劃與建置工作.....	6
(三)環境會計統計資料收集及分析.....	7
(四)輔導建置環境管理會計制度.....	7
貳、環境管理會計國內外發展現況.....	17
一、國外環境管理會計發展現況.....	17
二、國外電力公司環境會計之現況—以日本電力公司為案例.....	25
三、國內環境管理會計推動現況.....	34
四、國內環境管理會計最新發展.....	36
參、規劃「環境會計制度申報資訊平台」.....	38
一、「環境會計制度申報資訊平台-補登系統」規劃及建置.....	39
二、「補登系統」操作示範及教育訓練.....	44
三、「就源系統」規劃及建置.....	52
肆、完成各系統建置環境管理會計制度.....	60
一、輔導流程-各系統大項共同作業部份.....	60
二、輔導流程-各別系統細項各別作業部份.....	68
(一)供電系統建置細部作業流程.....	68
(二)輸變電系統建置細部作業流程.....	74
(三)核能系統建置細部作業流程.....	80
(四)施工系統建置細部作業流程.....	82
(五)水力系統建置細部作業流程.....	84
(六)配電(業務)系統建置細部作業流程.....	89
(七)研究單位及電力修護處建置細部作業流程.....	94
伍、各系統90~93、94、95年度環會成本數據彙整.....	97
一、各系統環境活動成本統計表.....	97

(一)核能系統.....	97
(二)火力系統.....	99
(三)水力系統.....	101
(四)施工系統.....	103
(五)輸變電系統.....	105
(六)供電系統.....	107
(七)配電系統.....	109
(八)電力修護系統.....	112
(九)綜合研究所.....	112
二、台電各系統環境總成本資料彙整.....	113
(一)各系統 90~95 年環保成本、工安成本、衛生成本及環境總成本.....	113
(二)各系統 90~95 年環境活動設備支出彙整.....	115
(三)各系統 90~95 年環境活動經常支出彙整.....	117
陸、結論與建議.....	119
柒、參考文獻.....	121

## 表目錄

表 1-1 環境管理會計功能彙整表 .....	4
表 1-2 台電公司建置環境管理會計達成進度表 .....	8
表 2-1 國際已發表環境會計相關文件之政府單位及組織表 .....	18
表 2-2 日本環境省環境會計指引歷年重要項目比較表 .....	19
表 2-3 聯合國(UN)及國際會計師聯盟 (IFAC) EMAS 比較 .....	21
表 2-4 東京電力環境活動分類項目 .....	25
表 2-5 北海道電力環境活動分類項目 .....	26
表 2-6 關西電力環境活動分類項目 .....	26
表 2-7 中部電力環境活動分類項目 .....	27
表 2-8 東北電力環境活動分類項目 .....	27
表 2-9 日本電力公司環境活動分類項目之比較彙整表 .....	28
表 2-10 日本電力公司環境活動支出結構表 .....	29
表 2-11 關西電力環境活動支出趨勢表 .....	30
表 2-12 東京電力經濟效益項目 .....	30
表 2-13 北海道電力經濟效益項目 .....	31
表 2-14 關西電力經濟效益項目 .....	31
表 2-15 中部電力經濟效益項目 .....	31
表 2-16 東北電力經濟效益項目 .....	31
表 2-17 國外能源公司經濟效益彙整表 .....	31
表 2-18 關西電力實質效益項目 .....	32
表 2-19 中部電力實質效益項目 .....	32
表 2-20 北海道電力實質效益項目 .....	33
表 2-21 日本 3 家電力公司實質效益彙整表 .....	33
表 3-1 「環會資訊平台-補登系統」專案會議要點彙整表 .....	41
表 3-2 第 1、2 期登錄進度表 .....	45
表 3-3 環保活動環會代碼表-1 .....	52
表 3-4 環保活動環會代碼表-2 .....	53
表 3-5 工安活動環會代碼表 .....	53
表 3-6 衛生活動環會代碼表 .....	54
表 3-7 台電公司「就源系統」建置歷程紀錄 .....	55
表 4-1 95 年度輔導單位時程表 .....	62
表 4-2 96 年度輔導單位時程表—配電系統 .....	62
表 4-3 96 年度輔導單位時程表—水力系統、輸電、供電系統、綜合研究所 .....	63
表 4-4 環境管理會計制度建置進度表 .....	65
表 4-5 96 年度完成輔導系統檢討會議時程表 .....	66
表 4-6 水力系統環保成本統計圖表 .....	66
表 4-7 供電系統各營運處建置工作進度表 .....	69
表 4-8 供電單位環保支出常用項目代碼表 .....	71
表 4-9 供電單位工安及衛生支出常用項目代碼表 .....	72
表 4-10 供電單位環保活動效益架構表 1 .....	73
表 4-11 供電單位環保活動效益架構表 2 .....	73
表 4-12 輸電系統各施工處建置工作進度表 .....	75

表 4-13 輸電系統環保活動分類項目定義表(節錄).....	76
表 4-14 輸電系統單位用人比例標準表 .....	79
表 4-15 核能系統輔導會議會議摘要 .....	81
表 4-16 施工系統輔導會議會議摘要 .....	83
表 4-17 水力系統各電廠建置工作進度表 .....	85
表 4-18 水力系統輔導起始會議會議摘要 .....	85
表 4-19 95 年度配電系統示範單位起始會議摘要 .....	89
表 4-20 96 年度配電系統各單位起始會議摘要 .....	90
表 4-21 配電系統各單位檢討會議摘要 .....	92
表 5-1 核能系統各年度環保成本統計表 .....	97
表 5-2 核能系統各年度工安成本統計表 .....	97
表 5-3 核能系統各年度衛生成本統計表 .....	98
表 5-4 核能系統各年度環境總成本統計表 .....	98
表 5-5 火力系統各年度環保成本統計表 .....	99
表 5-6 火力系統各年度工安成本統計表 .....	99
表 5-7 火力系統各年度衛生成本統計表 .....	100
表 5-8 火力系統各年度環境總成本統計表 .....	100
表 5-9 水力系統各年度環保成本統計表 .....	101
表 5-10 水力系統各年度工安成本統計表 .....	101
表 5-11 水力系統各年度衛生成本統計表 .....	102
表 5-12 水力系統各年度環境總成本統計表 .....	102
表 5-13 施工系統各年度環保成本統計表 .....	103
表 5-14 施工系統各年度工安成本統計表 .....	103
表 5-15 施工系統各年度衛生成本統計表 .....	104
表 5-16 施工系統各年度環境總成本統計表 .....	104
表 5-17 輸變電系統各年度環保成本統計表 .....	105
表 5-18 輸變電系統各年度工安成本統計表 .....	106
表 5-19 輸變電系統各年度衛生成本統計表 .....	106
表 5-20 輸變電系統各年度環境總成本統計表 .....	106
表 5-21 供電區系統各年度環保成本統計表 .....	107
表 5-22 供電系統各年度工安成本統計表 .....	107
表 5-23 供電系統各年度衛生成本統計表 .....	108
表 5-24 供電系統各年度環境總成本統計表 .....	108
表 5-25 配電系統各年度環保成本統計表 .....	109
表 5-26 配電系統各年度工安成本統計表 .....	110
表 5-27 配電系統各年度衛生成本統計表 .....	111
表 5-28 配電系統各年度環境總成本統計表 .....	112
表 5-29 綜合研究所 95 年度環境總成本統計表 .....	112
表 5-30 各系統 90~95 年環保成本彙整 .....	113
表 5-31 各系統 90~95 年工安成本彙整 .....	113
表 5-32 各系統 90~95 年衛生成本彙整 .....	114
表 5-33 各系統 90~95 年環境總成本表 .....	114
表 5-34 各系統 90~95 年環保設備支出 .....	115
表 5-35 各系統 90~95 年工安設備支出 .....	115

表 5-36	各系統 90~95 年衛生設備支出 .....	116
表 5-37	各系統 90~95 年環境設備支出總表 .....	116
表 5-38	各系統 90~95 年環保經常支出 .....	117
表 5-39	各系統 90~95 年工安經常支出 .....	117
表 5-40	各系統 90~95 年衛生經常支出 .....	118
表 5-41	各系統 90~95 年環境經常支出總表 .....	118

## 圖目錄

圖 1-1 台電公司環境管理會計制度 3 期建置計畫架構圖 .....	6
圖 2-1 物質流會計流程圖 .....	23
圖 2-2 東京電力株式會社 2006 年物質流會計流程圖 .....	24
圖 3-1 「補登系統」作業示意圖 .....	38
圖 3-2 台電公司「補登系統」建置圖 .....	40
圖 3-3 台電公司「補登系統」作業流程圖 1 .....	43
圖 3-4 台電公司「補登系統」作業流程圖 2 .....	46
圖 3-5 「補登系統」首頁 .....	46
圖 3-6 「補登系統」資料輸入畫面 1 .....	47
圖 3-7 「補登系統」資料輸入畫面 2 .....	47
圖 3-8 「補登系統」資料輸入畫面 3 .....	48
圖 3-9 「補登系統」暫存資料列表畫面 .....	48
圖 3-10 「補登系統」資料存入系統畫面 .....	49
圖 3-11 「補登系統」資料輸入管理畫面 .....	49
圖 3-12 「補登系統」報表輸出畫面 .....	50
圖 3-13 「補登系統」統計資料管理畫面 .....	50
圖 3-14 「就源系統」作業流程示意圖 .....	54
圖 3-15 「就源系統」首頁畫面 .....	56
圖 3-16 「就源系統」登入後功能選單畫面 .....	57
圖 3-17 「就源系統」環會資料列表 .....	58
圖 3-18 就源系統各類環境會計細項執行月報表 .....	58
圖 4-1 核一廠環境會計專案組織圖 .....	64
圖 4-2 高屏供電區營運處環境會計專案組織圖 .....	69
圖 4-3 新桃供電區營運處資訊平台環保成本資料列表 .....	70
圖 4-4 中區施工處環境會計專案組織圖 .....	75
圖 4-5 卓蘭電廠環境會計專案組織圖 .....	87
圖 4-6 宜蘭區營業處環境會計專案組織圖 .....	92
圖 4-7 電力修護處環境會計專案組織圖 .....	94
圖 4-8 電力修護處中部分處環境會計專案組織圖 .....	95
圖 4-9 綜合研究所環境會計專案組織圖 .....	96

## 摘要

台電公司「環境管理會計」制度的建立及資訊的應用，一方面提供有效蒐集環境財務及非財務資訊的方法，另一方面也提供公司對外揭露環境資訊的基礎。

台電公司於 92 年 8 月委託交通大學環境會計研究團隊開始導入環境管理會計制度第 1 期計畫，以提供完整環保、工安、衛生之環境資訊。先以興達火力電廠為建置示範，由該示範電廠之輔導經驗作為公司未來全面推動之參考。

93 年 12 月第 2 期計畫，再擴大至所有火力電廠及電廠上游系統，95 年 6 月第 3 期計畫(本計劃)，將各已建置單位(含第 1、2 期單位) 90~93 年歷年、94 年度及 95 年度之環境會計資料透過資訊平台補登系統登錄並彙整。此外，個別輔導單位除北部、興達施工處外之其他施工單位，亦加入核能發電系統、輸電、供電及配電(業務)系統及水力發電系統，合計 55 個單位完成「環境管理(環保、工安、衛生)會計制度」之建置，期間召開各區各單位共 60 場輔導會議，及 8 場檢討及追蹤會議，計有千餘名同仁參與上述各項會議。

本(第 3 期)計劃執行期間共計 18 個月，除完成輔導上述 55 個單位建構環境會計制度，其所開發之資訊平台更為國內企業首創的環境管理會計資訊系統，讓組織規模龐大且資料量繁多的台電公司，未來內部各單位均可透過該平台簡易完成輸入作業，公司管理者也可經由平台作業即時取得最新環境成本統計資訊供經營決策參考；本資訊平台的完成，除了使台電環境成本資訊化，更是國內其他大型公司未來建置環境管理會計制度之範例及楷模。



## **Abstract**

The establishment of an environmental management accounting system and the information application offered Taiwan Power Company an effective way to collect environmental financial information and non-financial information, which built a foundation of the disclosure of environmental information for Taiwan Power Company.

Commissioned by Taiwan Power Company in August 2003, a research team from National Chiao Tung University began a project building the environmental management accounting system in order to provide complete information on environmental protection, work safety and health. The experiences with Hsinta Thermal Power Plant for establishing the system had served as an important reference for a full-scale implementation of the system by Taiwan Power Company in the future.

In December 2004, Phase 2 of the project expanded further to cover all thermal power plants and their construction offices. Phase 3 started in June 2006, during which environmental accounting information throughout 2001~2006 from all units with the system (including those from Phase 1 & 2) were successfully integrated through an information platform. A total of 55 units and offices had established the environmental management accounting system, including construction offices other than the Northern Region Construction Office and Hsinta Construction Office, units for nuclear power system, power transmission, power supply and distribution as well as hydroelectric power system. During this period, 60 consultation meetings and another eight for reviews and follow-ups were held in all regions, totaling over a thousand participating staff and employees from these meetings.

The execution of Phase 3 of the project took 18 months. Other than providing guidance and assistance to the above-mentioned units and offices for establishing the system, the information platform developed during this period was also the first information system for environmental management accounting in Taiwan's business sector. It enabled the numerous departments and offices of Taiwan Power Company to key in tons of data more easily. It also provided constantly updated statistics regarding environmental costs, which helped the management level to make important business

decisions. The information platform served more than a catalyst for the informationization of environmental costs for Taiwan Power Company; indeed, it also stood as a model to be followed by the domestic energy industry for future implementation of the environmental management accounting system.

# 壹、計畫背景及目標

## 一、計畫背景

隨著全球對環境生態、保育之重視以及京都議定書生效，促使企業必須規劃遠離大量污染、大量消費及大量廢棄物的生產經濟體系，也使得企業為國家環境保護任務中所扮演的角色愈形重要；而社會大眾也期待企業在永續發展上有更卓越的表現，這些趨勢造成社會大眾對企業在環境保護及永續經營的努力有更多的期望及要求；換言之，未來的企業必須思考如何在經營過程中，一方面能保有經濟層面的獲利，另一方面又能兼顧對環境生態保育和社會公益的照顧；建構一個健康的社會及永續經營的經濟體系，成為企業發展所需面對的挑戰及課題。

因此對企業而言，經營管理所追求的效益，除了透過過去所重視的降低生產成本或生產資源有效利用外，更應以較高環境品質的營運策略來達成，例如：減少環境資源及能源的消耗、降低無謂的浪費及提供具有環保意識的產品或服務等。企業朝著環境保護、生態保育及社會公益的方向努力，除了要有具體技術或硬體投入的改進外，滿足不同階段需求的环境管理制度也是不可或缺的一項重要工作，這些環境管理制度，包括有助於減少產生環境負擔的企業經營(環境管理系統)、可以紀錄及評估對於減少環境負擔具體努力的成果(環境績效)、進而對所選定的一些衡量項目作量化及財務的評估(環境會計)、及企業對外環境資訊的揭露及承諾(環境報告書)，也就形成企業未來整體環境管理完整的架構及內容。

電力生產具有「多種投入，單一產出」的特性，此與其他一般製造業不同。亦即電力生產可藉由各種不同形式發電技術，來生產出同質性的電力產品質，例如燃煤發電、燃油發電、核能發電、水力發電、洋流發電。換言之，發電技術具有明顯的替代性與選擇性。

在各種發電技術中，有些會排放大量二氧化碳，如燃煤發電；有些則不會排放或排放低量的二氧化碳，如水力或再生能源，故電力產業與溫室效應的互動關係，相較其他產業更具有彈性的調整空間。由於在各種溫室氣體中，二氧化碳問題是最嚴重且目前科技水準最無法有效解決的一種，其生成過量的主要原因係來自於化石能源的燃燒與利用。而目前全球能源的供給結構中有五分之四為化石能源。因此，一般認為應以化石能源管制方法來防止溫室效應問題惡化。

根據台電公司長期電源開發方案(8301 主案)，2000 年時電力系統裝置容量擴充為 2,879 萬瓩，致使火力(化石能源)電廠的二氧化碳排放總量至少成長一倍以上。因此，如按照「氣候變化公約」的管制標準，台灣一旦成為該項公約的簽約國，或被迫承諾必須按該公約減少二氧化碳之排放量時，電源開發與電力供應勢必受到極大的衝擊，其影響所及將包括發電燃料取得困難、發電成本增加，甚至無法充裕供電等問題。因此，台電公司應未雨綢繆，做出妥善規劃。

歷年來台電公司對於環境議題的重視，包括積極建立環境管理系統，加強污染防治措施與改善工作，目前已有諸多成效，例如環保改善指標中之粒狀污染物、硫氧化物、氮氧化物等均已大幅度降低進而低於法規容許值甚多，顯見公司對環保改善之決心與績效。然而在從事各項環境保護工作時，對發生之成本及效益也必須有充分的掌握及評估。因此如何在現有的環境管理工具中，找出一套能整合各種環境努力成果，並能成為未來對外揭露及對內管理的工具，是台電公司現階段環境管理須研究之重要課題。

目前眾多環境管理工具之中，以環境管理會計制度最能提供環境保護(包括工安及衛生)完整及一致性的環境財務資訊，並且能以簡單及有效的方式與公司現有會計作業及資訊系統結合，因此環境管理會計制度的建置對公司環境管理的發展而言，將是成本最低而效益最高的一種選擇。

環境管理會計(Environmental Management Accounting)又稱綠色會計(Green Accounting)。係透過一套有系統的方法，將環境的活動(包括環境保護、工安及衛生)轉換成量化或會計資訊並以此資訊為基礎，透過管理的手段或方法解決或改善環境的問題，以促成企業的永續經營。

現有會計的成本只涵蓋企業生產過程實際支出的成本，主要內容為直接材料、直接人工及間接費用。由於企業環境的相關成本多隱藏在現有成本科目之中，無法清楚辨認，造成企業在資源規劃上無法反映永續發展之投資決策，增加企業風險。本研究所稱的環境會計係從企業的角度討論環境會計在企業的用途透過「環境會計」企業可以將其在環境中的活動結果，轉換成財務會計資訊，使企業可以更精確的掌握各種環境保護的支出、規模與類型及產品環境成本的比重，使企業在永續經營過程中更具競爭力。

受到世界潮流的影響，台灣政府及民間企業也都開始重視此項議題。台電公司為台灣唯一的國營電力事業，無論是空氣、噪音、水污染問題甚至廢棄物處理等，都是供電過程中所無法避免的。

台電公司基於對環境會計議題之重視，於92年8月起即開始規劃第1期環境管理會計建置工作，以興達火力電廠為示範廠，透過實際電廠操作經驗，期許未來推廣環會制度至全公司時更能具體與落實。嗣後在94年度環境會計第2期推廣過程中，完成八座火力電廠以及兩處上游施工單位的建置，加上第1期已建置完成之興達火力電廠，使火力系統環會制度推廣完成。在本期第3期建置工作中，依循前兩期之作業流程，將本制度做公司全面性推廣，並在95年度完成核能系統、施工系統與電力修護系統之建置工作，同時也排定完成各系統示範單位的建置及規劃工作，包含水力系統及輸供配電系統，配合95年9月底完成之「環境管理會計申報資訊平台-補登系統」，使台電公司在環境會計制度的推廣上更方便與精準，96年度已完成工作項目除繼續完成輔導水力系統、輸電系統、配電系統以及供電系統外，亦增加且完成「環境管理會計申報資訊平台-就源系統」與台電會計系統連結，讓各單位可於報銷時直接將環境會計代碼輸入系統，避免重複作業及耗費工時。

期許透過環境會計系統化的方法，將台電公司環境活動（包括環境保護、工安及衛生）轉換成量化與精確之會計資訊，並以此資訊為基礎，透過管理分析運用以解決或改善環境的問題，進而促成企業的永續經營。

表 1-1 分別就公司內、外部及政府的角度加以說明公司建置環境管理會計之價值與功能。

表 1- 1 環境管理會計功能彙整表

構面	功能	內容
內部管理 方面	降低風險	由於環境成本日趨複雜，代價日益龐大，環境成本已被列入企業經營考量的範圍之內。如此，不但能就來自於環境的意外、糾紛及所造成之損害做出正確的估算，並能從而找出適當之因應對策。
	削減成本	掌握環境成本及其效果的同時，可降低公司或電廠在環境上所支出的成本，例如操作或庫存設備的改良，更改環保的製程或產品的投資，甚至製程或產品的重新設計等。利用環境成本系統獲得的資訊可將已經沒有附加價值的產品或勞務予以去除或減產。
	增加收益	準確掌握與環境相關之技術後，可進而改善產品設計、製程和包裝，降低對環境的衝擊，增加競爭力，改善公司長期的獲利能力，讓環境成本因而能得以回收。
	精確計算成本	理解產品與製程之環境成本與環境績效後，將更能夠為產品、製程成本之計算及價格之決定作更正確計算。
	創造更多機會	公司未來在環境上的風險越低，更能就有關環境的工程、製品及服務的設計上創造更多的機會。
	提供決策資訊	各項有關環境成本的資訊之提供，可做為原料採購、廢棄物管理、資本投資等決策之參考。
	改善環境績效	有效掌握環境成本效益，改善公司整體環境績效。
對外關係 方面	提昇公司形象	有助於提升公司的形象，並提升企業在利益關係人（如投資者、債權人、社會大眾等）心中的價值。
	向投資者、債權人說明	使公司在對環境成本之內容與效果的說明更具說服力。
	社會責任說明	使公司對社會大眾，在作環境成本之內容與效果的說明更具說服力。
	加強競爭力	產品、製程在環境上若能呈現令人滿意狀況，對顧客的競爭力具有相當助益。
	降低資金調度成本	若投資人的判斷認為企業對環境問題的處理有助於企業體質強化，可能成為其投資對象之一。
對政府的 助益	降低政府環保支出	基於對公司財務有幫助的基礎上，從事環境保護相關決策，將可減輕政府在財務、政治及其他與環保有關議題的負擔。
	協助政府制訂相關法規	公司執行環境管理會計時，應藉由發表公司環境成本及政府政策與法令的效益，來加強政府既有政策和法令的有效性。
	協助政府制訂環保政策	使政府了解各污染項目的投入及其效益，行政部門即可更精確有效的訂定各項環境保護政策。

公司經過第 1、2 期之規劃與執行後已呈現若干成效，例如：94 年台電公司以興達電廠的建置示範，角逐經濟部商業司『中華民國第一屆綠色會計獎』，並榮獲當選獎勵。此外，本研究團隊與台電公司共同努力下，在第 2 期之規劃期間更具體的制訂了「建置台電公司環境管理會計制度之標準作業流程 (S.O.P.)」、台電公司環境管理會計制度之會計作業原則、台電公司「環境管理（環境、工安及衛生）會計制度之規劃及建置-第 2 期」作業手冊及各項相關表格之統一…。這些已有具體的成效，皆有助於本計畫（第 3 期計畫）之依循與推動。

95 年度起之台電公司「環境管理（環保、工安、衛生）會計制度之規劃及建置」第 3 期推廣計畫，本研究團隊已如期如質予以完成。

本期所完成的重點包括：

- (1) 規劃及建立環境管理會計報表申報資訊平台—「補登系統」與「就源系統」及資料登錄
- (2) 95 年 7 月至 95 年 12 月完成火力系統、核能系統、施工系統、電力修護處以及 96 年輔導水力系統、輸電、供電與配電系統，並就每個系統蒐集 90~93 年、94 年以及 95 年度包括環境保護、工安及衛生之環境成本及環保效益資料。
- (3) 除北部、興達施工處外之其他施工單位、核能發電系統、輸電系統示範單位、供電及配電（業務）系統單位及水力發電系統單位等完成「環境管理（環保、工安、衛生）會計制度」之制度輔導建置工作外，本年度工作，亦完成公司全面環境管理會計申報資訊平台。透過第三期計畫的執行，已完成台電公司環境管理會計建置單位的完整性，並已將各單位的環境管理會計資訊做初步的蒐集及分析（第 3 期建置計畫與前期計畫之關聯如下圖）

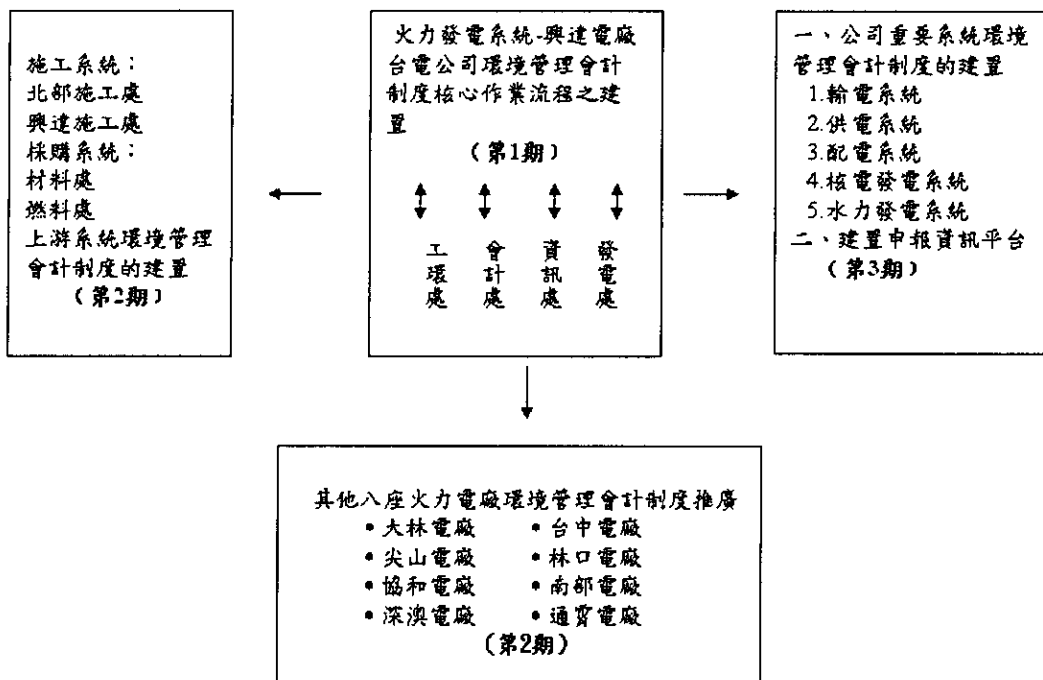


圖 1-1 台電公司環境管理會計制度 3 期建置計畫架構圖

## 二、計畫目標

依據本計畫（第 3 期）工作預定進度（詳表 1-2），95 年度完成水力發電系統、輸電系統、供電系統、配電（業務）系統之示範單位建置環境管理會計制度，以及完成核能系統、施工系統與電力修護系統 20 個單位之建置環境管理會計制度；96 年度完成水力發電系統、輸電系統、供電系統、配電（業務）系統全系統共 35 個單位之輔導工作。依照工作性質區分，本計畫已完成之工作項目如下：

### （一）研究工作

1. 分析日本電力公司最新環境成本及環保效益結構，以供台電公司做規劃及應用之參考。
2. 研討國內外環境會計最新發展，使台電公司環境會計之建置方法符合現今潮流。

### （二）「環境會計報表申報資訊平台」規劃與建置工作

1. 於 95 年 9 月完成「環境會計報表申報資訊平台-補登系統」之建置。
2. 96 年增加規劃「環境會計申報資訊平台-就源系統」與台電公司會計資訊系統連結之整合工作；並於 96 年 8 月完成初步建置（含輸出報表功能），在 96 年 11 月完成就源系統整合工作。



### (三) 環境會計統計資料收集及分析

完成 1、2 期火力發電系統及第 3 期各系統共計 65 個單位 90~93 年、94 年、95 年環境會計資料之收集及彙整分析工作。此外並舉辦各系統檢討會議確認各單位登錄之環會統計資料，彙總數據品質及進行內部檢核工作。(環會彙整及統計資料，詳第五章)。

### (四) 輔導建置環境管理會計制度

95 年度共輔導 20 個單位，其系統及單位如下：

- ◆ 核能系統：核一廠、核二廠、核三廠
- ◆ 施工系統：台中施工處、抽蓄施工處、萬榮施工處、和平施工處、龍門施工處(含核四)、金馬工務所、風力發電施工處、綜合施工處
- ◆ 系統示範廠：
  - 電力修護系統：電力修護處
  - 水力系統：大甲溪電廠、大觀電廠、明潭電廠
  - 輸供配電系統：北區施工處、台北市區處、台中區處、鳳山區處、  
台北供電區營運處

96 年度共輔導 35 個單位，其系統及單位如下：

- ◆ 水力發電系統：桂山、東部、蘭陽、萬大、卓蘭、高屏共 6 座水力電廠
- ◆ 輸電系統：中區施工處、南區施工處、和工-鳳林施工所共 3 個輸電單位
- ◆ 供電系統：新桃供電區營運處、台中供電區營運處、高屏供電區營運處、花東供電區營運處以及嘉南供電區營運處所共 5 個供電單位
- ◆ 配電(業務)系統：基隆區處、北南區處、北北區處、北西區處、桃園區處、新竹區處、苗栗區處、南投區處、彰化區處、雲林區處、嘉義區處、新營區處、台南區處、高雄區處、屏東區處、澎湖區處、金門區處、馬祖區處、台東區處、花蓮區處、宜蘭區處，共 21 個配電單位。表 1-2 為本期各項工作達成進度表。

表 1-2 台電公司建置環境管理會計達成進度表

工 作 項 目		工 作 比 重	95 年 6 月 1 日~96 年 12 月 31 日																			
			95						96													
			6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
一、規劃與建置公司 環境會計報表申 報資訊平台	1. 瞭解及調查各單位 之實際需求	10%	預定 進度																			
	2. 建立申報資訊平台 機制		預定 進度																			
	3. 各已建置單位進 行系統測試與試 行登錄工作，及 修正		預定 進度																			
			累計 進度																			

(1/6 頁)

工 作 項 目		95 年 6 月 1 日 ~ 96 年 12 月 31 日																			
		95						96						預 定 進 度							
		6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5		6	7	8	9	10	11	12
<p style="text-align: center;"><b>一、資料登錄</b></p> 1. 登錄第 1、2 期建置單位 90~93 年歷年及 94 年度之環會統計資料 2. 確認第 1、2 期單位登錄之環會統計資料，彙總數據品質並進行內部查證工作 3. 登錄核能發電系統 90~93 年歷年及 94 年度之環會統計資料(核一廠除外，見備註) 4. 彙總核能發電系統環境管理會計數據品質並進行內部查證(核一廠除外，見備註) 5. 登錄其他施工單位、電力修護系統之 90~93 年歷年及 94 年度之環會統計資料 6. 彙總其他施工單位、電力修護系統之環境管理會計數據品質並進行內部查證 7. 登錄水力發電系統 90~93 年歷年及 94 年度之環會統計資料 8. 彙總水力發電系統環境管理會計數據品質並進行內部查證		工作比重	15%																		
		預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度
		預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度
		預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度
		預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度
		預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度	預定進度

工 作 項 目		工 作 比 重	預 定 進 度	95年6月1日~96年12月31日																
				95						96										
				6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
7. 登錄輸電系統 90~93 年歷年及 94 年度之環會統計資料																				
8. 彙總輸電系統環境管理會計數據品質並進行內部查證																				
9. 登錄供電系統 90~93 年歷年及 94 年度之環會統計資料																				
10. 彙總供電系統環境管理會計數據品質並進行內部查證		15%																		
11. 登錄配電系統 90~93 年歷年及 94 年度之環會統計資料																				
12. 彙總配電系統環境管理會計數據品質並進行內部查證			累計進度																	

二、資料登錄

工 作 項 目		95年6月1日~96年12月31日																			
		95						96													
		6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
三、核能發電系統 建置(環保、工 安及衛生)會 計制度	1. 舉行起始會議並瞭解環 保、工安及衛生現況 2. 環保成本會計制度之規 劃及建置 3. 工安及衛生成本會計制 度之規劃及建置	預定進度																			
		預定進度																			
		預定進度																			
		累計進度																			
四、其他施工單位 建置(環保、工 安及衛生)會 計制度	1. 舉行起始會議並瞭解環 保、工安及衛生現況 2. 環保成本會計制度之規 劃及建置 3. 工安及衛生成本會計制 度之規劃及建置	預定進度																			
		預定進度																			
		預定進度																			
		累計進度																			

工 作 項 目		工 作 比 重	預 定 進 度	95年6月1日~96年12月31日																					
				95						96															
				6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月			
五、期中報告		3%																							
六、水力發電系統管理(環境保護、工會安衛生)會計制度		10%	1. 舉行起始會議並瞭解環保、工安及衛生現況																						
			2. 環保會計制度之規劃及建置																						
			3. 工安及衛生會計制度之規劃及建置																						
七、輸電系統建置(環境管理、工安及衛生)會計制度		8%	1. 舉行起始會議並瞭解環保、工安及衛生現況																						
			2. 環保會計制度之規劃及建置																						
			3. 工安及衛生會計制度之規劃及建置																						

		95年6月1日~96年12月31日																							
		95						96																	
		6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
		月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月					
		預定進度																							
工	作	項	目	工作比重	8%	1. 舉行起始會議並瞭解環保、工安及衛生現況	預定進度																		
						2. 環保會計制度之規劃及建置	預定進度																		
						3. 工安及衛生會計制度之規劃及建置	預定進度																		
						累計進度																			
八、	供電系統建置(環境管理(環保、工安及衛生)會計制度)	1. 舉行起始會議並瞭解環保、工安及衛生現況	預定進度																						
		2. 環保會計制度之規劃及建置	預定進度																						
		3. 工安及衛生會計制度之規劃及建置	預定進度																						
		累計進度																							
九、	配電(業務)系統建置(環境管理(環保、工安及衛生)會計制度)	1. 舉行起始會議並瞭解環保、工安及衛生現況	預定進度																						
		2. 環保會計制度之規劃及建置	預定進度																						
		3. 工安及衛生會計制度之規劃及建置	預定進度																						
		累計進度																							
十、	電力修護系統建置(環境管理(環保、工安及衛生)會計制度)	1. 舉行起始會議並瞭解環保、工安及衛生現況	預定進度																						
		2. 環保會計制度之規劃及建置	預定進度																						
		3. 工安及衛生會計制度之規劃及建置	預定進度																						
		累計進度																							

十一、彙整及製作台電公司-「環境管理(環保、工安、衛生)會計制度之規劃及建置」第3期作業手冊	5%	預定進度																					
十二、期末報告	5%	預定進度																					
合計	100%	累計進度																					



本研究計畫達成之成效如下：

- (一)蒐集整理國內外環境會計相關資料、進行國際分析比較，供台電公司相關政策之參考。
- (二)瞭解各單位對環境會計申報資訊平台之實際需求，有助於公司未來資訊系統之擴大需求及應用。
- (三)完成「環境管理會計申報資訊平台-補登系統」，有利於環境會計資訊之蒐集及彙整。
- (四)完成登錄第1、2期及第3期建置單位90-93年歷年及94、95年度之環境統計資料，並力求數據品質及進行內部檢核工作。
- (五)完成台電公司所有系統(含第1、2期已建置單位)「環境管理會計申報資訊平台-補登系統」之相關教育訓練。
- (六)完成核能發電系統之環境管理(環保、工安及衛生)會計制度之建置。
- (七)完成其他施工單位之環境管理(環保、工安及衛生)會計制度之建置。
- (八)完成水力發電系統之環境管理(環保、工安及衛生)會計制度之建置。
- (九)完成輸電系統建置環境管理(環保、工安及衛生)會計制度之建置。
- (十)完成供電系統建置環境管理(環保、工安及衛生)會計制度之建置。
- (十一)完成配電系統建置環境管理(環保、工安及衛生)會計制度之建置。
- (十二)完成第3期所建置之單位系統環境管理會計制度相關教育訓練。
- (十三)完成「環境管理會計申報資訊平台-就源系統」
- (十四)完成台電公司各系統「環境管理(環境、工安及衛生)會計制度之規劃及建置-第3期」作業手冊
- (十五)提交每季之執行季報。
- (十六)完成本計畫之濃縮論文提供台電工程月刊刊載。
- (十七)上網登錄本計畫之資料摘要於行政院國科會「GRB表」。

本計畫執行期間，承蒙工安環保處、會計處、資訊處主管人員之傾力協助，與各主管處、建置單位主辦長官與同仁之熱心配合，使本計畫能順利如期達成，謹此一併致謝。

## 貳、環境管理會計國內外發展現況

### 一、國外環境管理會計發展現況

環境會計(Environmental Accounting)又稱綠色會計(Green Accounting)，早在三十年前，學術界就出現「綠色會計」的觀念，但當時遭到很大的反對及批評，70年代之後，許多的經濟學者及環境專家開始倡導社會責任的觀點，會計專家則因會計制度原則及技術上的限制，導致相關的研究較少，在近期則有許多學者投入相關之研究。

摘錄相關研究學者與組織對於環境(管理)會計帳的定義如下：

- 美國電話及電報公司(American Telephone & Telegraph Company, AT&T)的定義：環境會計又稱為「綠色會計 (Green Accounting)」，能夠確定和衡量環境資料和活動的成本，並使用此資訊作為環境管理決策之用，這目的主要是在確認和找尋能夠減輕環境負面影響的活動和系統。
- 國際會計師聯盟(International Federation of Accountants) (1998)提出環境管理會計是透過發展和實行適當的環境會計系統來管理環境面以及經濟面的表現。這可能包含了公司中各種報告或審查，典型的環境管理會計常牽涉生命週期成本、總成本會計、利益估計以及策略規劃。
- Tellus Institute (1998)提出環境管理會計為企業經營上對於物質(Material)使用以及環境成本(Environmental costs)的紀錄。物質流會計是一種使用設備從事生產時的紀錄，將物質流紀錄下來以了解資源使用的效率與改善環境。
- Bennett and James (1998)認為環境管理會計為一種新時代的工具，透過分析財務的與非財務的資訊來最佳化企業的環境與經濟表現，進而達成企業永續經營的目的。
- 聯合國永續發展處 (United Nations Division for Sustainable Development, UN-DSD) 的定義：將環境會計直接視為「環境管理會計 (Environmental Managerial Accounting, EMA)」，是為分析、使用和聯繫財務和非財務之資訊，以結合公司之環境管理和經濟政策，以達到

永續發展的目標。公司之成本費用、產品設計生產過程及投資決策，環境管理會計皆能提供及時且前瞻性之資訊。環境管理會計亦為決策之支援工具。這套資訊系統能夠使公司在管理環境生命週期和經濟資料之同時，獲得更好的資訊和環境保護策略。

綜合以上各種對環境會計制度定義的解釋，可歸納出以下重要的意義：「環境會計乃是以企業永續經營為目標，結合環境成本資訊和會計實務，將企業參與環境相關活動，利用環境資訊相關工具或系統加以管理並揭露相關資訊，不僅協助組織做出最佳的環境相關決策，用以改善環境績效，亦提供外部使用者相關環保資訊。」

丹麥是第1個採行環境會計的國家，於1995年6月丹麥國會 the Folketing 通過環境會計法(Green Accounts Act)。在此法案下有1,200家丹麥企業必須公告環境會計報告，這些企業原先即為受到環境保護法案(Environmental Protection Act)管制的高度污染企業。此外，有200家企業已自願提交環境會計報告。在1999年丹麥EPA在550家企業中做的一項調查發現，有83%企業編制的環境會計報告符合法律所要求的資訊，40%的企業表示達成了環境改善。這項調查也發現投資人開始使用環境會計報告來評估企業。

目前環境會計尚在發展階段，在國際上除了日本環境省陸續發布環境會計的實施指引(Guideline)外，美國的國際會計師聯盟也在2005年提出環境管理會計的實施指引，此外日本神戶大學國部克彥教授及德國奧森堡大學的 Bernd Wagner 教授目前也就環境會計中針對物質流(material flow)發展及推動物質流成本會計(material flow cost accounting)。表2-1為國際已發表環境會計相關文件之單位及組織。

表 2- 1 國際已發表環境會計相關文件之政府單位及組織表

政府單位及組織	作者	文件	年代
美國環保署	同左	環境會計簡介及企業管理工具	1995
加拿大會計師協會	Hamilton, Ontario	環境會計於企業管理決策之應用工具及技巧	1996
加拿大環保署	Ottawa, Ontario	環境會計介紹指引：一種有關環保及決策的適當會計制度	1997

美國國防部-國家環境保護中心	同左	環境成本分析手冊	1999
聯合國	同左	環境管理會計之方法及原則	2001
德國工程師協會	同左	VDI 3800 產業環保成本衡量	2001
德國環保署	T. Loew, K. Fichter, U. Müller, W. Schulz M. Strobel,	企業環境成本管理原則	2003
日本環境省	同左	環境會計指引	2002(the newest edition is 2005)
英國環保基金會	同左	以環境會計增加企業價值	2003
國際會計師聯盟	同左	環境管理會計指引	2005

資料來源：本研究整理

日本政府是聯合國對外報告中曾特別指出最積極主動規劃及發展環境會計制度的政府，日本環境省在過去幾年透過專案小組的作業發布不同年度的環境會計指引，本研究對日本環境省歷年指引包括 2000 年、2002 年及 2005 年之版本作比較，發現 2005 年版本之環境會計指引有大幅之擴充（表 2-2），其中歷年所公佈的環境會計制度架構綱領內的環境支出分類項目，目前也成為我國環境會計制度內衡量環境活動的一個重要範例。

表 2- 2 日本環境省環境會計指引歷年重要項目比較表

MOE 2000年	MOE 2002年	MOE 2005年
1. 環境會計的含義與引進的優點 2. 基本測量環境會計的政策 2.1 環境成本的定義 2.2 環境成本分類的概念 2.3 測量環境成本的基本概念 2.4 環境成本的固定分類 3. 關於環境評估效果的基本概念	1. 何謂環境會計 1.1 定義 1.2 環境會計的功能與角色 1.3 環境會計基本的領域 1.4 環境會計的基本要素 2. 基本環境會計要素 2.1 著名的環境會計政策 2.2 估計的目標期間與範圍 3. 評估成本與效益 3.1 環境保護成本 3.2 環境保護效益 3.3 環境保護活動結合經	1. 何謂環境會計 1.1 定義(Definition) 1.2 環境會計的功能與角色 1.3 環境會計基本的領域 1.4 環境會計的基本要素 2. 基本環境會計要素 2.1 形成基本環境會計的關鍵項目 2.2 估計的目標期間與範圍 3. 環境保護的成本 3.1 環境保護的範圍 3.2 環境保護成本的分類 3.3 聚集環境保護成本的

<ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 用環境會計制度評估關於環境測量效果</li> <li>3.2 評估環境保護效用</li> <li>3.3 如何評估與環境測量有關的經濟效益</li> <li>4. 從評估到宣告的環境會計資訊</li> </ul>	<p style="text-align: center;">濟效益</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4. 環境會計資訊的揭露 <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1 環境會計揭露的要素</li> <li>4.2 環境會計資訊揭露的編排</li> </ul> </li> </ul>	<p style="text-align: center;">方法</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4. 環境保護的效益 <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1 環境保護效益的分類</li> <li>4.2 評估環境保護效益的方法</li> <li>4.3 使用環境保護成本分類鑑定環境保護效益</li> </ul> </li> <li>5. 環境保護活動與經濟效益之聯結 <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1 經濟效益與環境保護之聯結</li> <li>5.2 評估經濟效益與環境保護活動聯結之方法</li> <li>5.3 評價環境保護效益的經濟價值的方法</li> </ul> </li> <li>6. 整合環境會計的處理 <ul style="list-style-type: none"> <li>6.1 整合的範圍</li> <li>6.2 整合環境會計的整合</li> </ul> </li> <li>7. 環境會計資訊的揭露 <ul style="list-style-type: none"> <li>7.1 環境保護活動的過程及結果</li> <li>7.2 形成基本環境會計的關鍵項目</li> <li>7.3 整合環境會計的結果</li> </ul> </li> <li>8. 內部管理的應用 <ul style="list-style-type: none"> <li>8.1 揭露資訊與內部管理資訊的關係</li> <li>8.2 發展內部管理的工具</li> </ul> </li> <li>9. 分析使用環境會計資料的指標 <ul style="list-style-type: none"> <li>9.1 分析指標的意義與角色</li> <li>9.2 分析指標的觀念與內容</li> </ul> </li> <li>10. 環境會計揭露形式與對內管理的表格 <ul style="list-style-type: none"> <li>10.1 對外公開的揭露形式</li> <li>10.2 對內使用的管理表格</li> <li>10.3 應用在環境會計上的多樣化的參考表格</li> </ul> </li> </ul>
---	---	--

資料來源：本研究整理

聯合國及國際會計師聯盟對環境會計的重點著重在內部的管理面而非外部財務揭露面，其重點著重在物質流(Material Flow)衡量及物質流成本(Material Flow Cost)的計算，本研究將對聯合國在 2001 年所公佈的環境管理會計程序及原則 (Environment Management Accounting Procedures and Principles) 與國際會計師聯盟在 2005 年所公佈的環境管理會計指引(Environment Management Accounting Guideline) 作比較 (表 2-3)，以瞭解兩個國際組織對環境會計的看法及其重點。

表 2- 3 聯合國(UN)及國際會計師聯盟 (IFAC) EMAS 比較

UNITED NATIONS 2001年	IFAC-EMA 2005年	評估及建議
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 何謂 EMA-環境管理會計               <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 傳統貨幣會計</li> <li>1.2 物質會計</li> <li>1.3 環境管理會計</li> </ol> </li> <li>2. 何謂環境成本</li> <li>3. 年度公司環境支出               <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 消耗與放射物處理</li> <li>3.2 相關設備的折舊維修、營運材料與服務相關人事</li> <li>3.3 費用</li> <li>3.4 罰款</li> <li>3.5 環境資產的保險費用</li> <li>3.6 清潔成本與矯正等條款</li> <li>3.7 預防與環境管理</li> <li>3.8 環境管理的額外服務</li> <li>3.9 環境管理活動人事</li> <li>3.10 研發</li> <li>3.11 額外的清潔技術費用</li> <li>3.12 其他環境管理成本</li> <li>3.13 物料購買價格</li> <li>3.14 程式成本</li> <li>3.15 環境收益</li> <li>3.16 津貼</li> <li>3.17 其他收益</li> </ol> </li> <li>4. 制度範圍-公司防護               <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 環境方面的資產負債表</li> <li>4.2 由損益表取得支出額</li> <li>4.3 公司層級的物料流量表</li> <li>4.4 天然物料</li> <li>4.5 預備物料</li> <li>4.6 包裝</li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 介紹及背景               <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 為何要關注環境議題</li> <li>1.2 會計觀念和語言</li> <li>1.3 環境會計背景、觀念和語言</li> </ol> </li> <li>2. 環境管理會計的定義、功能、效益與挑戰               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 何謂環境管理會計</li> <li>2.2 環境管理會計的資訊類型</li> <li>2.3 環境管理會計的功能與效益</li> <li>2.4 環境管理會計的挑戰：流動會計的實踐</li> </ol> </li> <li>3. 物質資訊：能源、水、物料與廢料的流動               <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 物質的資訊與環境績效指標</li> <li>3.2 詳細解說物質資訊的類型</li> <li>3.3 物料投入</li> <li>3.4 產品輸出</li> <li>3.5 非產品的輸出(廢料與放射物)</li> </ol> </li> <li>4. 貨幣資訊：環境相關成本與獲利               <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 成本分類</li> <li>4.2 貨幣環境績效指標</li> <li>4.3 詳細解說成本分類</li> <li>4.4 環境相關收益與節約</li> <li>4.5 使用環境領域解說成本</li> </ol> </li> <li>5. 選擇環境管理會計實例               <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1 環境管理會計在組織的層級</li> <li>5.2 環境管理會計在物料的層級</li> <li>5.3 環境管理會計在計畫的層級</li> </ol> </li> <li>6. 選擇環境管理會計應用及連結其他</li> </ol>	<p>針對兩個具國際指標性的版本作比較分析並提出建議</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>4.7 營運物料</li> <li>4.8 貨品</li> <li>4.9 能源</li> <li>4.10 水</li> <li>4.11 產品</li> <li>4.12 廢料</li> <li>4.13 廢水</li> <li>4.14 廢棄</li> <li>4.15 存貨管理與製造計畫的組織</li> <li>4.16 強化性</li> <li>4.17 持續性</li> <li>4.18 制度範圍</li> <li>4.19 堅固性</li> <li>5. 流量表與成本會計 <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1 成本會計基本</li> <li>5.2 過程流動表</li> <li>5.3 基本活動成本</li> <li>5.4 流動成本會計</li> <li>5.5 流動成本會計的目的</li> <li>5.6 流動成本會計的基本想法</li> <li>5.7 方法-概述</li> <li>5.8 流動成本會計的經驗與優點</li> </ul> </li> <li>6. 應用範例-環境績效指標 <ul style="list-style-type: none"> <li>6.1 ISO 14031 的定義-環境績效評估的標準</li> <li>6.1 一般指標制度的必要條件 指標制度</li> <li>6.2 找出有意義的命名會碰到的問題</li> <li>6.3 特殊消費</li> <li>6.4 市佔比例</li> <li>6.5 環境效能比率</li> </ul> </li> <li>1. 應用範例-環境研究與投資的計算 成本節省 <ul style="list-style-type: none"> <li>7.1 主要預算基本</li> <li>7.2 環保的預算</li> <li>7.3 環境投資與研究的試算表</li> </ul> </li> <li>8. 展望</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>6.1 類型的會計與外界報導的範例</li> <li>6.2 環境管理會計聯結國際會計與報導</li> <li>6.3 環境管理會計聯結財務會計與報導</li> <li>6.4 環境管理會計聯結企業環境績效報告</li> </ul>	
--	---	--

資料來源：本研究整理



所謂物質流會計係認為公司應該試著追蹤所有原物料及能源等等的投入與產出，以確保沒有重要的能源、水或其他的原料漏掉計算。這種計算企業中所有能源、水、原料及廢棄物的投入及產出的會計稱為”Material Balance”（原料平衡），也就是投入－產出平衡（或是”mass balance”、”eco-balance”）。該理論假設所有投入會全部轉換為產出，無論產出為產品或是廢棄物，會達到一種平衡。從完整的角度來說，詳細的物質流程需要追蹤不同的物料管理步驟，例如原料取得、運輸、內部分配、使用及產品運送，以至廢棄物管理、回收使用、處理及丟棄，所有這些原料數量資訊的取得，這就是物質流會計，參考圖 2-1。

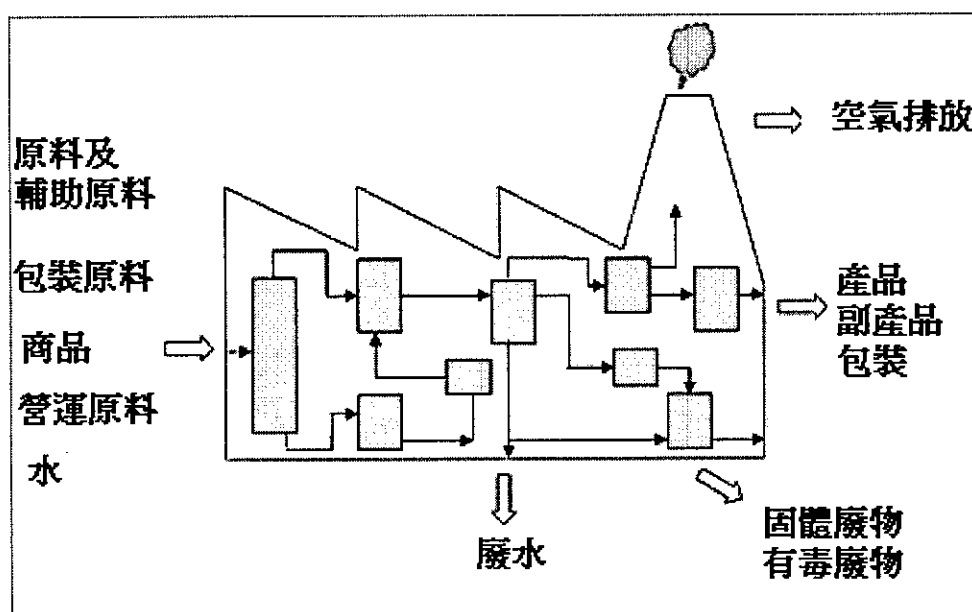


圖 2-1 物質流會計流程圖

資料來源：2005 年國際會計師聯盟環境管理會計綱領報告

目前有關物質流會計資源投入及產出之分類有原料投入 (Material Input) 及產品產出 (product output)。原料投入的基本分類為能源、水、原料，其中投入的部分僅為原料投入，不包括資本財的投入(例如設備、廠房及土地等)，因為資本財最終也會消耗掉，一般來說，資本財不透過 material balance 來監控。

茲以東京電力株式會社物質流會計流程圖為範例，參考圖 2-2。

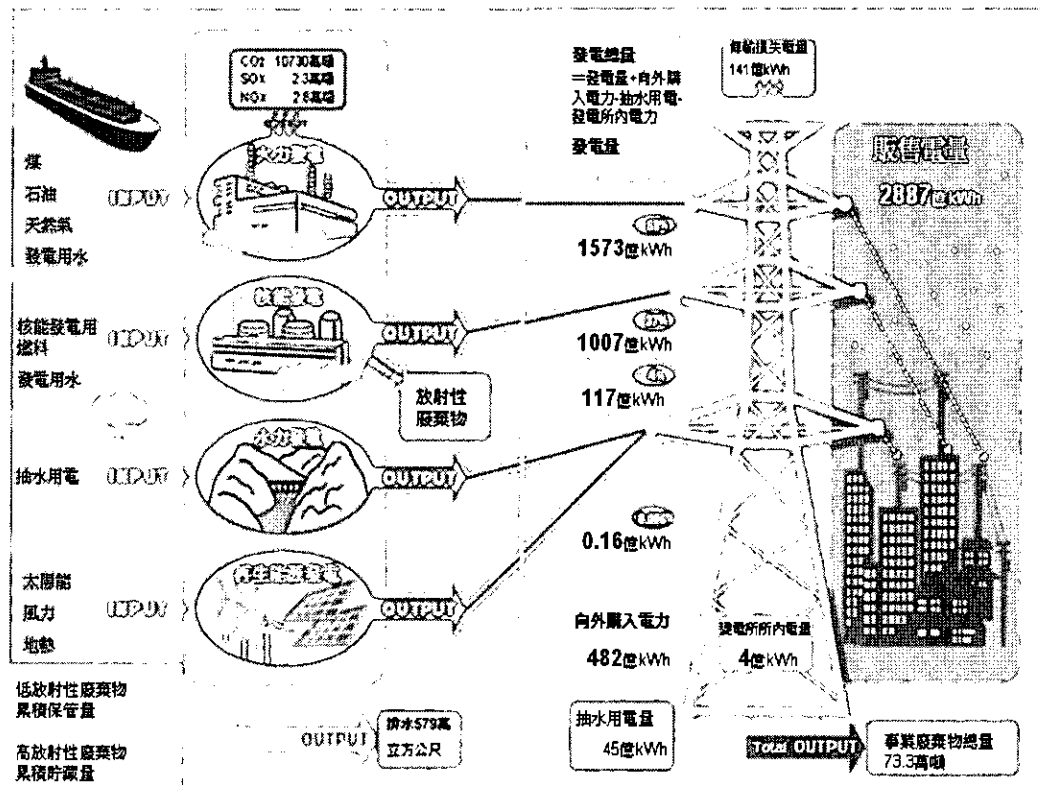


圖 2-2 東京電力株式會社 2006 年物質流會計流程圖

資料來源：東京電力 2006 年永續報告書

本研究現階段仍以日本環境省所公佈的綱領及我國環保署目前所規劃的環境會計制度研究報告為建置的依據，未來俟公司的需求及物質流會計的發展而在公司現有環境管理會計制度基礎下加入物質流 (material flow) 會計的規劃。

## 二、國外電力公司環境會計之現況—以日本電力公司為案例

### (一)環境活動分類項目比較

透過環會分類項目才能掌握公司環保活動，本研究彙總五家日本電力公司使用的分類項目，以供台電公司作為參考。

#### 1. 電力公司環境活動分類項目分析比較

##### A. 5家電力公司個別使用之環境分類項目：

包括東京電力、關西電力、北海道電力、中部電力、東北電力。

##### (1) 東京電力公司環境活動分類項目：(表 2-4)

表 2- 4 東京電力環境活動分類項目

大分類	中分類	小分類
環境管理	環境管理部門與員工訓練	
	環境管理系統的管理	
	綠色採購費用	
全球性環境保護活動	預防全球暖化	
	臭氧層的保護	
地區性環境保護活動	環境影響勘查及監測	
	公害預防成本	預防空氣污染
		預防水污染
		預防噪音污染
		預防土壤污染與地層下陷
	放射性物質管理	
維護自然與環境和諧	自然生態的保護	
	土地與都市的保護	
技術開發		
資源循環	廢棄物處理、再生成本	
社會貢獻	社會協調與社會共生	
	環境教育宣導活動	
其他	環境關聯的罰金	

(2) 北海道電力公司環境活動分類項目：(表 2-5)

表 2- 5 北海道電力環境活動分類項目

大分類
預防地球暖化對策
區域環境之環境保護
組成具回收基礎的社會
環境控制
環境相關
其他

(3) 關西電力公司環境活動分類項目：(表 2-6)

表 2- 6 關西電力環境活動分類項目

大分類	中分類
全球性環境保護成本	
地區性環境保護成本	監控與測量環境衝擊
	公害預防成本
	自然環境保育與調和
建立循環型社會之成本	工業廢棄物的處理與循環再利用
	一般廢棄物的處理與循環再利用
	放射性廢棄物處之理
	綠色採購
環境管理活動	
研究開發成本	
其他活動	與本地社群共存及支持環保教育
	國際活動
	環保補助與捐助

(4) 中部電力公司環境活動分類項目：(表 2-7)

表 2- 7 中部電力環境活動分類項目

大分類	中分類
全球性環境保護成本	預防全球暖化、臭氧層保護
區域性環境保護成本	預防空氣污染、預防水污染
資源循環	節省資源、工業用/放射性廢棄物之處理
綠色採購	電氣自動車、購買低污染的汽車
管理活動	環境管理組織人事費、ISO 14001 認證費用
研究開發	環境相關研究開發成本
社會活動	國際合作、景觀對策、綠化、自然保育
環境損害與補償成本	造成環境損害與增加環境負荷的賦課金

(5) 東北電力公司環境活動分類項目：(表 2-8)

表 2- 8 東北電力環境活動分類項目

大分類	中分類	小分類
全球性環境保護成本	預防暖化	
	節能	
節省資源、回收	廢棄物處理	
	回收再利用	
	綠色採購	
地區性環境保護活動	公害預防成本	預防空氣污染
		預防水污染
	環境影響勘查及監測	
自然環境保育與調和		
環境資訊溝通		
環境管理成本		
研究開發		
其他		

B.5 家電力公司環境分類項目之彙整

5 家日本電力公司環境活動分類項目分類方式以架構性而言差異不大，就揭露程度而言則大多揭露大分類及中分類，僅有少數揭露至小分類。而 5 家日本電力公司環境活動分類項目彙整結果如表 2-9，可看出在大分類項目中，幾乎所有公司都有提及「全球性環境保護活動」、「地區性環境保護活動」、「建立循環型社會之成本」、「環境管理成本」、「研究開發成本」、「社會活動成本」、「環境損害與補償成本」等相關環境活

動內容，其中北海道電力揭露的環境活動分類項目僅限於大分類，比起其他公司而言較無法更進一步瞭解其公司環境會計所包含之環境活動為何。

表 2- 9 日本電力公司環境活動分類項目之比較彙整表

大分類	中分類	小分類	東京電力	關西電力	北海道電力	中部電力	東北電力
全球性環境保護活動			V	V	V	V	V
	預防全球暖化		V		V	V	V
	臭氧層的保護		V			V	
	節能						V
地區性環境保護活動			V	V	V	V	V
	公害預防成本		V	V		V	V
		預防空氣污染	V			V	V
		預防水污染	V			V	V
		預防噪音污染	V				
		預防土壤污染與地層下陷	V				
	環境影響勘查及監測		V	V			V
	自然環境保育與調和		V	V		V	V
		自然生態的保護	V				
		土地與都市的保護	V				
	放射性物質管理		V	V		V	
建立循環型社會之成本			V	V	V	V	V
	節省資源		V	V		V	
	工業廢棄物的處理與循環再利用						V
	一般廢棄物的處理與循環再利用		V	V			V
	綠色採購		V	V		V	V
環境管理成本			V	V	V	V	V
	環境管理部門與員工訓練		V			V	
	環境管理系統的管理		V				
	ISO 14001 認證費用					V	
研究開發成本			V	V		V	V
社會活動成本			V	V		V	V
	社會協調與社會共生		V	V			
	環境教育宣導活動（環境資訊溝通）		V	V			V
	環境綠化					V	
	國際活動			V		V	
環境損害與補償成本			V	V		V	
其他					V		V

## (二)環境活動成本之分析比較

本研究為更進一步了解日本電力公司之環境活動特性，除了作分類項目的分析及比較外，也針對其成本支出作進一步之分析比較如下。

### 1. 綜合比較

由於公司規模不同，為取得相同比較基準，本研究係將各公司環保支出除以發電量以求得每單位發電之環境活動分類成本，由2006年5家電力公司環境活動單位成本比較(表2-10)，我們發現5家公司經常支出之成本(cost)都比資本支出的投資(investment)較高，顯示5家公司目前環境支出多用於經常性的支出上。其中除東京電力經常支出略為超過資本支出外，其餘4家電力公司經常支出都大幅超越資本支出，顯示2006年當年度4家電力公司的資本投資相對的較少。

如單以資本支出觀察，東京電力每度電用在環保的資本支出為20.09元，大於其他4家，且為最低北海道電力7.78元的2.5倍；如單以經常支出觀察，中部電力每度電用在環保的經常支出為124.27元，遠大於其他4家電力公司的經常支出，且為最低東京電力21.93元的5.6倍，上述分析僅就資料的部份提出比較說明，其背後所代表各電廠實際的營運仍有待進一步討論。

表2-10 日本電力公司環境活動支出結構表

活動項目/發電量	東京		關西		北海道		中部		東北	
	資本支出	經常支出	資本支出	經常支出	資本支出	經常支出	資本支出	經常支出	資本支出	經常支出
2006年										
全球性環境保護活動	0.45	1.63	0.39	1.34	1.78	18.78	0.54	7.58	1.26	12.43
地區性環境保護活動	18.15	15.90	7.55	18.74	5.68	44.72	11.49	93.26	6.65	39.54
建立循環社會之成本	1.49	3.26	0.48	6.19	0.19	17.22	2.30	16.77	7.03	9.92
環境管理成本	0.00	1.14	0.20	2.43	0.13	7.07	0.08	6.66	0.00	0.38
Total	20.09	21.93	8.62	28.70	7.78	87.80	14.40	124.27	14.94	62.26

\*活動項目單位：億日圓 發電量單位：百億 kWh

資料來源：本研究整理

### 2. 單一公司之比較分析

如就單一公司作長期觀察，以關西電力2004年至2007年趨勢為例(表2-11)，我們可以看出關西電力環保經常支出總數有逐漸增加的趨勢，而資

本支出總數每年變化並不穩定，需要看當年度是否有重大投資而定，如果有才會在當期的投資上有顯著的提升(如 2004 年的投資)。

如果再就環保經常支出來看，地區性環保活動金額每年均維持在 200 億日圓以上，為所有環保經常支出最大宗。而對全球環境活動而言，不論其資本支出或經常支出所投入的成本都不高，此種現象與社會對企業應重視全球環保活動如 CO2 減量之期望似有落差，至於建立循環社會之經常支出，顯然投入金額較高也有成長趨勢，但資本支出除金額偏低外，其下跌及減少趨勢相同明顯。顯示關西電力在環境支出上資本支出的模式和經常支出顯有其個別特色。

如果就環保資本性投資內容來看，地區性環保投資金額，在各種環境保護活動中其金額顯然較高，且多維持 100 億日圓的水準，然而建立循環社會的環保投資及環境管理部有下跌現象。

表 2- 11 關西電力環境活動支出趨勢表

單位：億日圓 項目/年度	資本支出				經常支出			
	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007
全球性環境保護活動	7.3	8.3	5.8	6.9	12.5	16.1	19.7	22.3
地區性環境保護活動	278.3	125.2	111	224.6	202.9	272.7	275.7	275.6
建立循環社會之成本	24.7	11.3	7	0.2	63	74.4	91.1	97
環境管理成本	0.2	1.5	3	0.3	44.9	40.1	35.7	32.2
Total	310.5	146.3	126.8	232	323.3	403.3	422.2	427.1

資料來源：本研究整理

### (三)效益項目分析比較

除成本比較外，也提出效益之比較，5 家日本電力公司經濟效益與 3 家日本電力公司實質效益項目的比較分析如下。

#### 1. 經濟效益項目分析

(1)東京電力、北海道電力、關西電力、中部電力、東北電力，5 家日本電力公司效益項目：(表 2-12~表 2-16)

表 2- 12 東京電力經濟效益項目

電力燃料成本的減少
內部使用能量與資源的成本降低
採購成本的減少
再生物品販售的收益



表 2- 13 北海道電力經濟效益項目

預防地球暖化對策
組成具回收基礎的社會

表 2- 14 關西電力經濟效益項目

收益	循環使用之商業收益等
支出	節約能源所降低之成本
	資源重複使用及回收再利用減低之成本
	其他

表 2- 15 中部電力經濟效益項目

全球環境保護	預防全球暖化
資源循環	工業廢棄物處理

表 2- 16 東北電力經濟效益項目

再生物品販售的收益
節約能源所降低之成本
廢棄物回收處理的利益、新設備購買費用的節省

## 2.5 家電力公司效益項目彙整：

日本電力公司經濟效益項目歸納結果如表 2-17，由此彙整表可看出，各家公司在經濟效益項目部份差異性甚大，較無一定的規律可循，但至少可發現有幾個電力公司都會重視的經濟效益議題，如「節省能源、資源的利益」與「資源循環的利益」等，而「電力燃料成本的減少」為明顯電業效益項目之特色。

表 2- 17 國外能源公司經濟效益彙整表

	東京 電力	北海道 電力	關西 電力	中部 電力	東北 電力
預防地球暖化對策		V		V	
節省能源、資源的利益	V		V		V
研究開發所帶來的成效					
採購成本的減少	V				V
資源循環的利益（廢棄物回收）		V	V	V	V
電力燃料成本的減少	V				V
再生物品販售的收益	V				
其他			V		

## 2. 實質效益項目分析

(1) 3 家日本電力公司效益項目：(表 2-18~表 2-20)

日本電力公司實質效益資料並不完整，茲以關西電力、中部電力、北海道電力為例。

表 2- 18 關西電力實質效益項目

分類		項目
環境管理		獲得外部認證如 ISO 等
全球性環境保護		CO2 排放 每單位電力 CO2 排放
區域性環境保護	預防污染	SOx 排放 每單位電力 SOx 排放
		NOx 排放 每單位電力 NOx 排放
		環境和諧
		埋藏電纜之長度 植林區域
	建立一循環性社會	工業廢棄物之排放 工業廢棄物之循環使用率 低度輻射污染廢棄物之處理 低污染載具之使用
		其他
造林 美化活動		

表 2- 19 中部電力實質效益項目

分類		項目
全球性環境保護	預防全球暖化	每單位電力 CO2 排放 替代能源的購入 SF6 回收率
		地區性環境保護
		預防空氣污染
資源循環	工業廢棄物之處理 一般廢棄物之處理	
	社會活動	
景觀對策 綠化	電纜地下化 發電場所綠化面積	

表 2- 20 北海道電力實質效益項目

預防地球暖化對策	核能、水和地熱等等能源所產生之二氧化碳
	SF6 回收率
環境保護	SOx 排放
	NOx 排放
	為增進景觀美化的地下電力傳輸線
	造林的區域
組成具回收基礎的社會	有效地利用量
	最後丟棄量

(2)3 家電力公司實質效益彙整：

上述 3 家電力公司的實質效益項目架構表與其環境活動分類項目架構非常相似，皆從公司之環境活動大分類或中分類中再擴充出相關的實質效益項目。而談及電業實質效益之特色為「環境和諧」中之「埋藏電纜之長度」與「建立回收循環型社會」中的「低輻射污染廢棄物之處理」。其餘尚有許多實質效益項目難以清楚辨別是否屬於電業之專有特色。

表 2- 21 日本 3 家電力公司實質效益彙整表

	北海道電力	中部電力	關西電力
環境管理			V
獲得外部認證如 ISO14001			V
全球性環境保護	V	V	V
C02 排放總量	V	V	
替代能源的購入		V	
SF6 回收率	V	V	
區域性環境保護	V	V	
預防污染	V	V	V
SOx 排放總量	V	V	V
NOx 排放總量	V	V	V
環境和諧	V		V
植林綠化面積	V	V	V
埋藏電纜之長度	V	V	V
美化活動			V
建立回收循環型社會	V	V	V
廢棄物排放量/回收再利用量/最終處理量	V	V	V
低輻射污染廢棄物之處理			V
低污染載具之使用			V

### 三、國內環境管理會計推動現況

#### (一) 政府部門

於 89 年環保署訂定我國環境會計制度架構起，近年政府其他部會對環境會計的規劃和推動也開始重視，並不遺餘力從不同角度與功能陸續推動與延伸環境會計制度，茲將政府不同部會及不同層級推動重點略述如下：

- ◆ 環保署→89 年~91 年研究及建置環境會計制度架構（交通大學）
  - 91 年~92 年建置及推廣環境會計制度（交通大學）
  - 94 年研究環境資產、環境負債、環境報告書綱領及溫室氣體減量成本分析（交通大學）
  - 95 年「推動我國產業環境會計制度」（台經院）
  - 96 年「推動我國產業環境會計制度」（環會協會）
- ◆ 工業局→91 年~94 年製造業建置環境會計制度
  - 93 年首創中衛體系建置環境會計制度（環會協會）
- ◆ 經建會→台灣發展環境管理會計制度可行性研究
- ◆ 商業司→93 年規劃綠色會計獎勵要點、宣導商業綠色會計（交通大學）
  - 94 年執行第一屆綠色會計獎及宣導商業綠色會計（交通大學）
- ◆ 財政部→SRI（永續責任投資基金）與環境管理會計之關聯研討會
- ◆ 經建會→90 年「我國採行綠色會計可行性之研究」（台灣大學）
- ◆ 能源局→95 年「能源產業環境會計帳制度建立與輔導示範計畫」（交通大學）
  - 96 年「能源產業環境會計帳制度建立追蹤檢討與輔導示範計畫」（交通大學）
- ◆ 台北縣環保局、桃園縣環保局
  - 輔導縣內 10 餘個公共場所或單位建置環會制度（環會協會）

## (二) 民間企業

87 年永光化學公司在交通大學及企業永續發展協會的協助下率先建置環境會計，迄今在交通大學研究團隊輔導及協助下已建置環境會計制度之廠商已高達 56 家：

- 永光化學 • 聯華電子 • 正隆紙業 • 裕隆汽車 • 統一速達
- 台灣通信 • 良濤科技 • 榮民總醫院 • 中華映管 • 亞東醫院
- 廣源造紙 • 富積電子 • 力晶半導體 • 南亞塑膠 • 國光電力
- 台灣電力 • 中國石油 • 尚志半導體 • 中正國小 • 裕益汽車
- 穎西工業 • 統一超商 • 士林電機 • 杏一醫療 • 友達科技
- 居易科技 • 宏遠興業 • 大東樹脂化學 • 統一企業(永康廠)
- 新竹瓦管處 • 中福營造(青埔區) • 中福營造(新板區)
- 新店焚化廠 • 雙溪鄉公所 • 台亞加油站 • 長春人造樹脂(高雄廠)
- 樹林焚化廠 • 大豐能源科技 • 中國鋼鐵(公用設施處)
- 三陽中衛體系-三陽工業  
(中國端子、台灣京濱、全興工業、全興油封、健生工廠)
- 裕隆中衛體系-裕隆汽車  
(中華台亞、江申工業、永彰機電、信通交通、健光公司)  
(裕器工業、友永工業、友聯工業、裕盛工業、協欣工業)

資料來源:本研究整理

## (三) 專業組織

目前國內研究推動環境會計的專業單位有：

- 台灣環境管理會計協會(EMAN-TW)
- 交通大學環境管理會計研究室

#### 四、國內環境管理會計最新發展

環保署有鑑於國內廠商開始引進及建置環境會計；為避免建置過程的困擾及制度完成後資料的不一致，已於 96 年完成我國產業環境會計指引（2007），其研訂指引原則如下：

- 環境成本分類結構完整並須與企業研發、採購、生產、銷售及售後服務之營運功能結合
- 環境效益衡量簡單易懂並須與資源投入、生產製造、產品銷售及物流等重要營運面向結合
- 環境會計資訊的取得須與現有會計作業結合
- 環境會計未來資訊揭露須同時規劃

指引詳細內容請參考環保署網站 96 年我國產業環境會計指引。

本指引之研訂有以下幾點特色

- 成本分類明確
- 提供完整效益處理原則
- 揭露格式統一
- 提供建置方法

此外，為配合廠商環境會計建置後對外資訊揭露的途徑，環保署亦將規劃在公司年報、資訊評鑑系統及環境報告書納入經由環境會計所產出報告的資訊。

我國產業環境會計指引(2007)目錄如下：

產業環境會計指引(2007) 目錄

第一章 基本概念

- 1.1 建置目的
- 1.2 產業環境會計的內涵
  - 1.2.1 產業環境會計的定義
  - 1.2.2 產業環境會計的內容
  - 1.2.3 產業環境會計的功能
- 1.3 產業環境會計的建置原

第二章 產業環境保護成本

- 2.1 環境保護成本之定義
- 2.2 環境保護成本之分類
- 2.3 環境保護成本的判定

第三章 產業環境保護效益

- 3.1 環保直接效益
- 3.2 環保附帶效益
  - 3.2.1 環保附帶效益的範圍
  - 3.2.2 環保附帶效益的計算方式

第四章 產業環境會計之管理應用與揭露

- 4.1 內部管理應用指標
- 4.2 對外揭露資訊
  - 4.2.1 揭露資訊之類型
  - 4.2.2 揭露資訊應注意事項

第五章 產業環境會計制度之建置

- 5.1 前置規劃及準備
- 5.2 確定及釐清環境成本分類項目
- 5.3 研訂定環境效益指標及其衡量
- 5.4 蒐集環境會計資訊
- 5.5 環境會計資訊揭露

資料來源：環保署「推動我國產業環境會計制度(96年度)」專案計畫研究報告

### 參、規劃「環境會計制度申報資訊平台」

台電公司會計系統與「環境會計制度申報資訊平台」結合的過程，可以區分成兩個階段，第一階段由交大團隊開發「環境會計制度申報資訊平台-補登系統」（簡稱補登系統），系統目的在讓各單位使用者登錄歷史資料及彙整資料，並由系統輸出各項統計數據圖表，讓公司內部可迅速查閱所需之環境成本資訊。初期規劃與設計系統時，為避免影響台電原有的會計系統作業流程，因此過渡時期採用之「補登系統」並無連接到台電公司的會計系統，是一套獨立的申報資訊系統，如圖 3-1 所示。

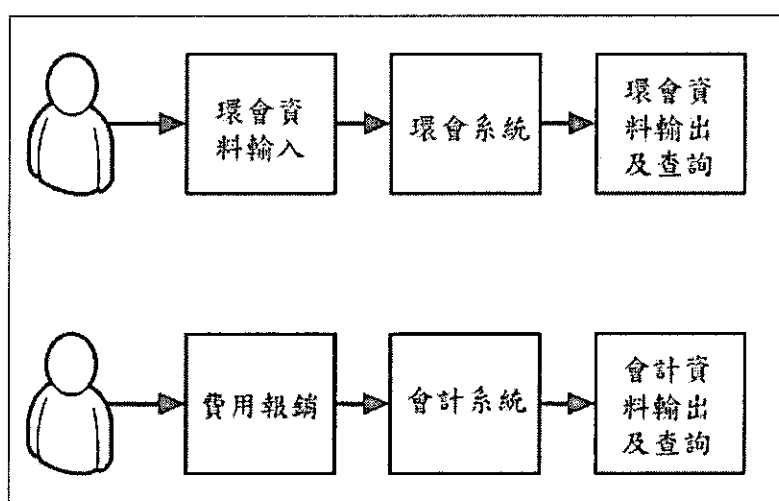


圖 3-1 「補登系統」作業示意圖

補登系統規劃與測試完成後，在各單位進行歷史資料登錄的同時，交大團隊與工環處就「環境會計制度申報資訊平台」與台電會計系統結合事宜進行討論，為了加強日後登錄作業之時效性，輸入資料完整以及避免重複輸入、浪費人力等缺點，因此希望讓各單位可於報銷同時將資料登錄於環會系統內，

所以於 96 年 1 月期中報告審查會議後開始規劃第二階段「環境會計制度申報資訊平台-就源系統」（簡稱就源系統），由工環處主導，交大團隊配合系統開發且透過會計處、資訊處鼎力協助，自 96 年 7 月，先在各項報銷表單加上環會代碼，讓各單位練習報銷時註明環會代碼，即時完成環會資料的申報工作，『就源系統』具有時效性高、減少人力浪費與提昇資料正確性等優點，其完整之建置過程，詳見本章第三節。



## 一、「環境會計制度申報資訊平台-補登系統」規劃及建置

95 年度 7 月開始規劃與設計第一階段環境管理會計申報資訊平台，初始為瞭解及分析公司現行環境管理會計資訊系統運作，參考林口電廠以及台中電廠內部所開發之系統，了解到建置全公司整體性的系統必須先有通盤周延之考量，因此全公司環境管理會計的資訊化處理勢必需要配合會計與電腦系統全面整合後方能實行，是以在第一階段過渡時期先設計出「補登系統」，為一套簡單可行且不影響未來整合資訊系統運作的模式，待各單位熟悉環境會計制度後，再將環會系統與台電會計系統連結整合。

配合台電公司會計與電腦系統全面整合之規劃，設計「環境管理會計申報資訊平台」，方便各單位彙整資料，且透過電腦系統處理分類，讓資料可有效率的被檢閱，使環會制度推廣建置更簡易、具體及落實。環境管理會計申報資訊平台建置完成後，七大系統共 55 座單位輔導工作亦陸續推動完成，透過各單位內部相關課組詳細地進行登錄資料工作，目前「補登系統」管理區已有 90~93 年及 94、95 年完整的環境會計成本統計報表供公司管理者下載使用，而 96 年環會資料仍須於「補登系統」登錄，96 年補登資料台電預計 97 年 6 月完成。

依據公司現有會計作業及資訊系統的特色，本研究規劃「環境管理會計申報資訊平台-補登系統」建置流程，詳見圖 3-2。

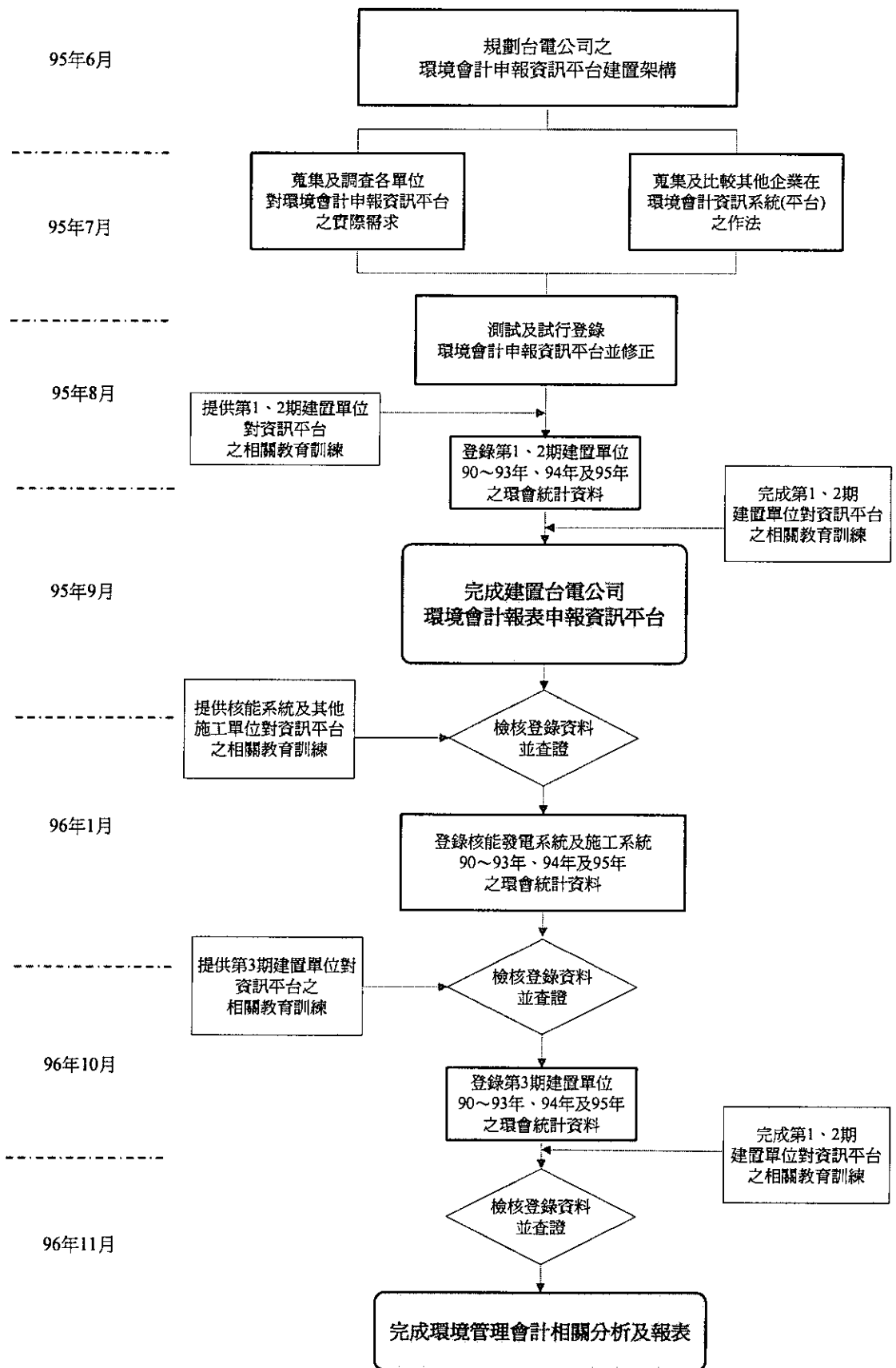


圖 3-2 台電公司「補登系統」建置圖

本「環境管理會計申報資訊平台」於各單位現場操作人員輸入資料後，再將資料依照需求進行報表輸出，達到環境管理會計與管理應用或分析等目的。第一階段補登系統資料來源以手動輸入為主，終端使用者可以依照該資料收集情況，適時輸入於環境管理會計申報資訊平台內。

環境管理會計申報資訊平台採三層式架構、功能模組化開發，具有維護簡便與容易擴充等優點。使用端可經由手動輸入提供資料，未來進行環境管理會計資料的彙整與處理時，具有高度與其他系統整合能力。

為使該平台的建置能完整符合台電的需求，交大團隊與台電人員以多次會議溝通。關於各次會議之內容，詳見表 3-1，會議要點彙整。

表 3-1 「環會資訊平台-補登系統」專案會議要點彙整表

次數	時間	出席單位	會議內容
1	95.8.15	發電處 會計處 核火工處 工安環保處 各火力電廠 興達施工處 北部施工處 交大團隊	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 使用者輸入功能說明</li> <li>2. 管理報表及資料庫說明</li> <li>3. 增加權限分級設計，讓主辦課可以做審核的工作，希望有知的功能，可以通知資料錯誤的課別。</li> <li>4. 使用者的層級除了系統別、單位別，請增加課別，使登入後的資料能追蹤其輸入源頭。</li> <li>5. 希望教育訓練能提供紙本與操作手冊，本團隊也提供教學影片說明檔於平台上供下載參考。</li> <li>6. 現階段表單是由環化課彙總，但只要熟練，將來各課每年僅需一段時間輸入資料。</li> </ol>
2	95.8.21	台中電廠 交大團隊	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 設備項目目前輸入方法對於各電廠第一線輸入人員有困難，因為第一線輸入者無法判定支出之歸屬。此輸入方法，易導致資料失真、漏打、或以總支出的某百分比當作環境支出的金額。</li> <li>2. 參考台電的設備支出手冊，將各系統常用的與環境支出相關支出直接列出選擇，並與環境會計分類項目連結，可減少輸入人員的負擔與錯誤機率。</li> <li>3. 第一線課別直接就源輸入有困難，其主辦課(環化課)可以將每一筆支出分開來輸入，因此總額輸入可行性較高。</li> <li>4. 總處將公司的會計資料下載，以會計報表上發生的金額輸入，將可減少金額上的錯誤輸入與缺漏。甚至若能與會計系統做整合，只需一次就源輸入即可完成兩項工作。</li> </ol>
3	95.9.4	工環處 交大團隊	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 後台管理區內資料統計管理，除了數字的統計，希望增加圖形之比較，交大團隊承諾提供橫向長條圖提供分析。</li> <li>2. 建議 FAQ 加列輔導單位之聯絡方式。</li> <li>3. 主管處需要更高的檢核權限(二次檢核)。</li> <li>4. 建議系統彙總的資料，以 Excel 檔送回總處。</li> <li>5. 前台使用者輸入資料存入系統後，資料轉移至後台，使用者無法在前台看到輸入過的資料，建議在該視窗下方增設該課</li> </ol>

			<p>別之歷史資料表單。</p> <p>6. 希望數據的時間區分不僅是各單一年度,也可以選取時間區間來做分析與研究。</p>
4	95.9.22	發電處 會計處 核火工處 工安環保處 各火力電廠 興達施工處 北部施工處 交大團隊	<p>1. 已將系統上線,可以讓各單位輸入,請加強台電內部的教育訓練、宣導以及知會各單位務必配合。</p> <p>2. 許多電廠提出 90-93 年度的資料不齊全,收集上有困難,因此 94 年度以前的資料請力求盡力完成即可,但是 95 年度後的資料,將做為環境報告書的基礎資料,必須由交大與台電會計部門、資訊部門及工環處共同討論使資料處理時的有效工作流程,進而編制一套與現行會計制度相同的編碼,使環會資料產生一體適用認列準則。</p> <p>3. 希望在輸入上能更人性化,例如同一年份的資料不要輸入完一筆後,下一筆又要鍵入一次日期。</p>
5	95.10.20	工安環保處 交大團隊	<p>1. 系統修改進度確認,內容包括:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 資料重覆輸入檢查</li> <li>◇ 歷史資料彙整為下拉選單,供使用者點選</li> <li>◇ 資料退回時,以電子郵件方式通知填表人</li> </ul> <p>2. 平台的使用教育訓練,第 3 期建置單位將在第二次輔導會議中增加平台使用教學。第 1、2 期單位視其要求而定。</p> <p>3. 將平台掛入工環處伺服器,及後續測試事宜安排。</p>
6	95.12.22	工安環保處 交大團隊	<p>1. 後續系統整合工作,請與台電資訊處系統分析師一同規劃。</p> <p>2. 交大團隊提供環會決策時使用之圖表範例,以便未來設計開發資訊平台時可做事先規劃工作。</p>

「補登系統」測試工作是由第 1、2 期已建置完成之火力電廠及上游施工單位協助配合,在為期兩週的登錄作業及測試期間遭遇到許多困難,例如電腦的連線速度、平台功能的設計及權限分級設計的新增等,透過各單位提供改良的建議,促成系統合適性及穩定性的達成。

「補登系統」作業流程:先將所有帳務資料收集、整合,完成作帳工作及會計報表;再於各輸入點建立環境會計資料庫,並由上級審核正確與否,若查核出有誤,可以將之退回重新建立資料;最後為統整性之平台,可以由此看到各單位、各系統的環境會計相關統計資料,並且依需求輸出各式報表。(圖 3-3)

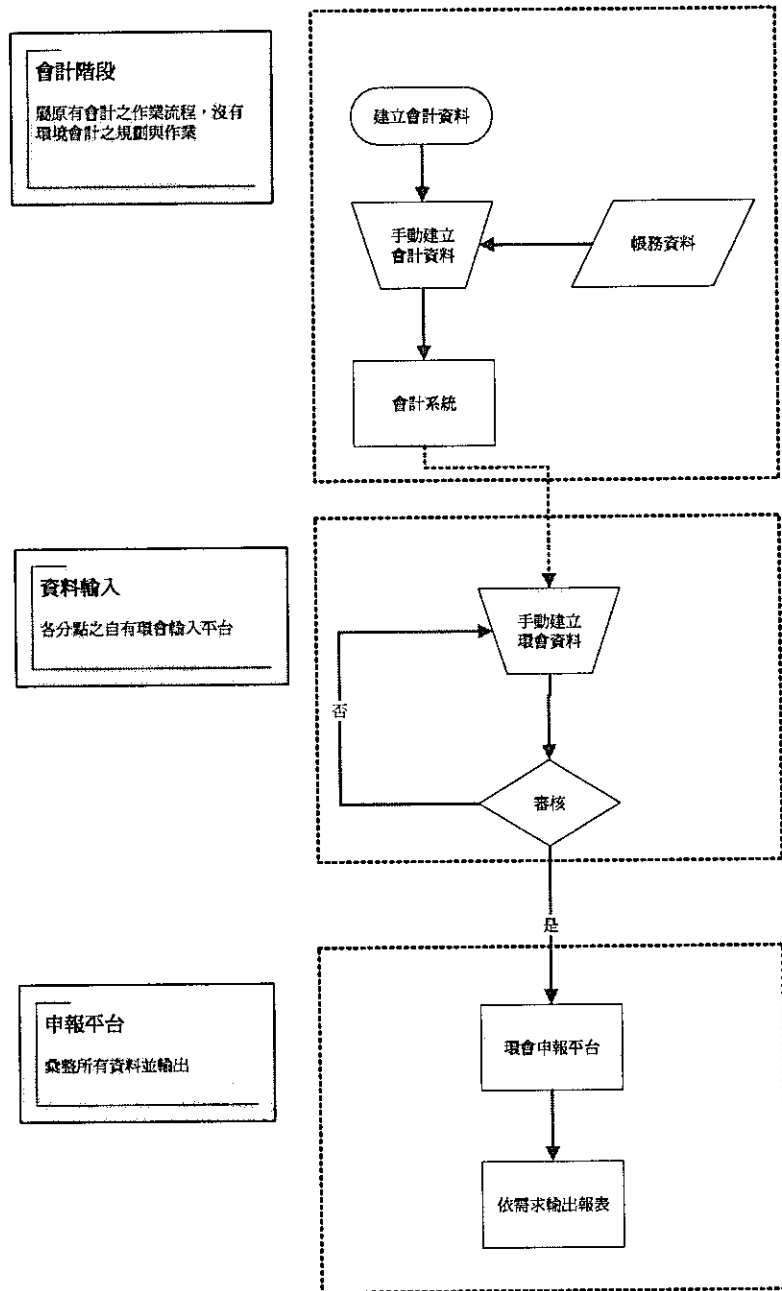


圖 3-3 台電公司「補登系統」作業流程圖 1

「補登系統」規劃及建置經由多次會議，統籌整理電廠與其他單位諸多寶貴意見，使系統做最有利的調整，且經由火力系統測試完成，95 年 9 月起陸續完成第 3 期核能系統、施工系統、電力修護系統與各系統示範單位的教學與登錄資料工作，至 96 年 6 月 5 日完成全公司各相關單位之「補登系統」作業輔導工作。各項輔導操作示範及教育訓練過程於下節詳加說明。

## 二、「補登系統」操作示範及教育訓練

第3期計畫中共輔導55個單位：

◎ 95年度共輔導20個單位，其系統及單位如下：

- ◆ 核能系統：核一廠、核二廠、核三廠
- ◆ 施工系統：台中施工處、抽蓄施工處、萬榮施工處、和平施工處、龍門施工處(含核四)、金馬工務所、新能源發電施工處(原風力發電施工處)、綜合施工處(原施工隊)
- ◆ 電力修護系統：電力修護處
- ◆ 系統示範單位：
  - 水力系統：大甲溪電廠、大觀電廠、明潭電廠
  - 輸供配電系統：北區施工處、台北供電區營運處、台北市區處、台中區處、鳳山區處

◎ 96年度共輔導35個單位，其系統及單位如下：

- ◆ 水力發電系統：桂山、東部、蘭陽、萬大、卓蘭、高屏共計6座水力電廠
- ◆ 輸電系統：中區施工處、南區施工處、和工-鳳林施工所共計3個輸電單位
- ◆ 供電系統：新桃供電區營運處、台中供電區營運處、高屏供電區營運處、花東供電區營運處以及嘉南供電區營運處，共計5個供電單位。
- ◆ 配電(業務)系統：基隆區處、北南區處、北北區處、北西區處、桃園區處、新竹區處、苗栗區處、南投區處、彰化區處、雲林區處、嘉義區處、新營區處、台南區處、高雄區處、屏東區處、澎湖區處、金門區處、馬祖區處、台東區處、花蓮區處、宜蘭區處；共計21個配電單位。

95 年度的 20 個完成環會建置單位，交大團隊皆採進廠解說之輔導方式，進廠解說有助於該單位整體性了解建置環境會計資料的方法，進廠解說的優點還包括協助人員的分工，在會議時可以明確的告知各部門，環境會計制度的工作涉及與環境活動有關的所有組別，並不只是會計人員或環安部門的工作及責任，各組別都有義務了解本制度如何去運作以及如何建置資料，就如同環保工作是全地球公民的責任，只要業務範圍有環保、工安或衛生相關支出，都應確實申報於「補登系統」中。

95 年度除輔導第 3 期內各系統單位，亦於 95 年 8 月、9 月，召集第 1、2 期火力系統及相關施工單位參與「補登系統」測試及資料登錄工作，登錄進度如下表。

表 3- 2 第 1、2 期登錄進度表

工作項目 系統	資 料 收 集				資 料 登 錄				
	90年	91年	92年	93年	90年	91年	92年	93年	94年
深澳電廠	9月12日寄來92-93之資料						v	v	v
林口電廠	由各課輸入資料				v	v	v	v	v
南部電廠	由各課輸入資料				v	v	v	v	v
大林電廠	由各課輸入資料				v	v	v	v	v
興達電廠	9/20	9/20	9/20	9/18	v	v	v	v	v
協和電廠	9/13	9/13	9/8	9/8	v	v	v	v	v
通霄電廠	9月8日寄來90-93之資料				v	v	v	v	v
台中電廠	由各課輸入資料				v	v	v	v	v
大潭電廠	自94年度始有資料								v
尖山電廠	9/21	9/21	9/21	9/21	v	v	v	v	v
北部施工處	9月8日寄來90-93之資料				v	v	v	v	v
興達施工處	由各課輸入資料				v	v	v	v	v

註：深澳電廠自 92 年始有資料

96 年度完成水力系統及輸供配電系統之教育訓練及輔導工作，「環境會計制度申報資訊平台」以簡單、易於操作為其特色，平台分為前台登錄作業與後台管理區兩大部分。

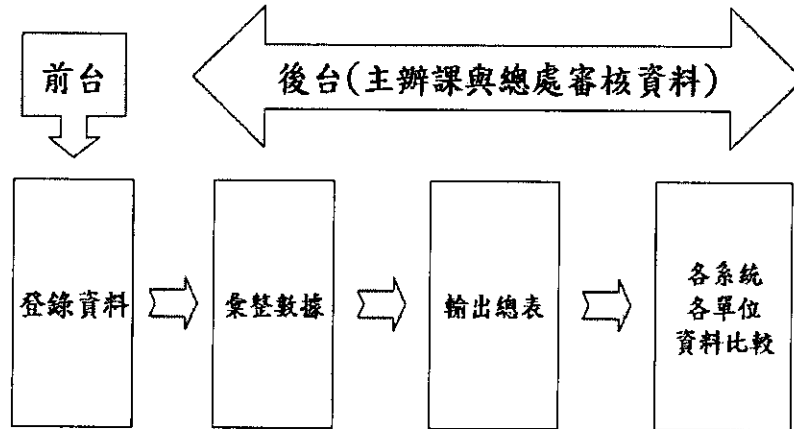


圖 3-4 台電公司「補登系統」作業流程圖 2

系統主要內容有環會相關「公告事項」、「資料輸入」、「環會簡介」、「管理應用」、「環會作業手冊」、「管理區」。圖 3-5 即本系統首頁，其內容一目了然、淺顯易懂。

1. 系統首頁：

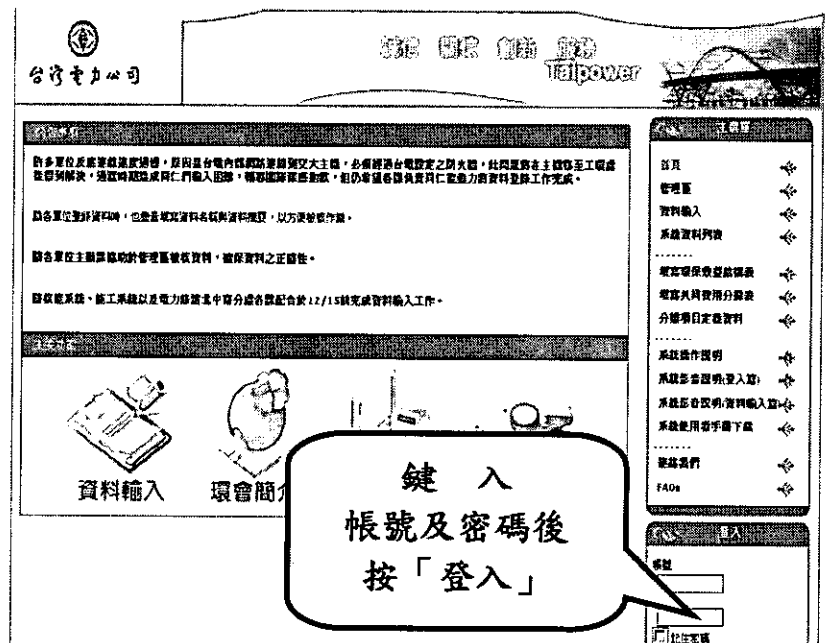


圖 3-5 「補登系統」首頁



## 2. 資料輸入：

在系統上建立各課帳號及密碼，目前系統中是以各課電子信箱代碼為使用者帳號密碼，各課在登入系統後，按照報銷單據填報環境成本。項目欄位前方標紅色星號部分代表為必填項目。資料名稱部份已新增記憶功能之欄位方便使用者點選輸入。

系統：交通大學  
單位：交通大學  
課別：Administrator

\* 資料時間：中華民國  年  月

\* 分類項目： (已知選分類項目可直接填寫，不需透過選擇按鈕選擇)

\* 會計科目：

\* 金額： 元

資料名稱：

資料摘要：

\* 為必填欄位

輸入各項資料

圖 3-6 「補登系統」資料輸入畫面 1

(1) 資料存檔：點選「暫存」，即可進行儲存，此時資料仍處於「暫存狀態」。

系統：配電管理系統  
單位：基隆區處  
課別：工務組

\* 資料時間：中華民國 94 年 12 月

\* 分類項目：S1106 (選擇) (已知選分類項目可直接填寫，不需透過選擇按鈕選擇)

\* 會計科目：檢測

\* 金額：2000 元

資料名稱：簡置四用氣壓測定器 (選擇)

資料摘要：

暫存 查看暫存資料 多筆資料輸入 系統資料列表 引用前後一筆資料

點選「暫存」

首頁  
管理區  
資料輸入  
系統資料列表  
經費帳務查詢列表  
增加共同費用分類表  
分類項目定義資料  
系統操作說明  
系統影響說明(登入前)  
系統影響說明(資料輸入前)  
系統使用者手冊下載  
系統表門  
FAQs

圖 3-7 「補登系統」資料輸入畫面 2

(2) 查看暫存資料：點選「查看暫存資料」

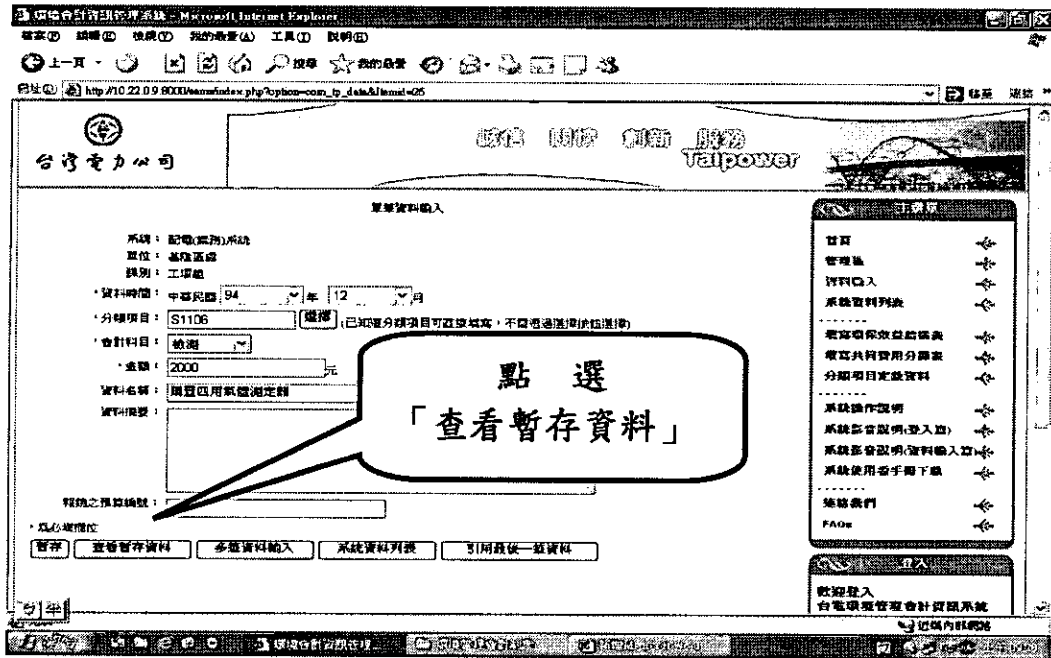


圖 3-8 「補登系統」資料輸入畫面 3

(3) 暫存資料列表：此時各筆資料可經檢視後，點選「修正」或「刪除」或「存入系統」。「刪除」前應確認再執行，否則資料無法回復。

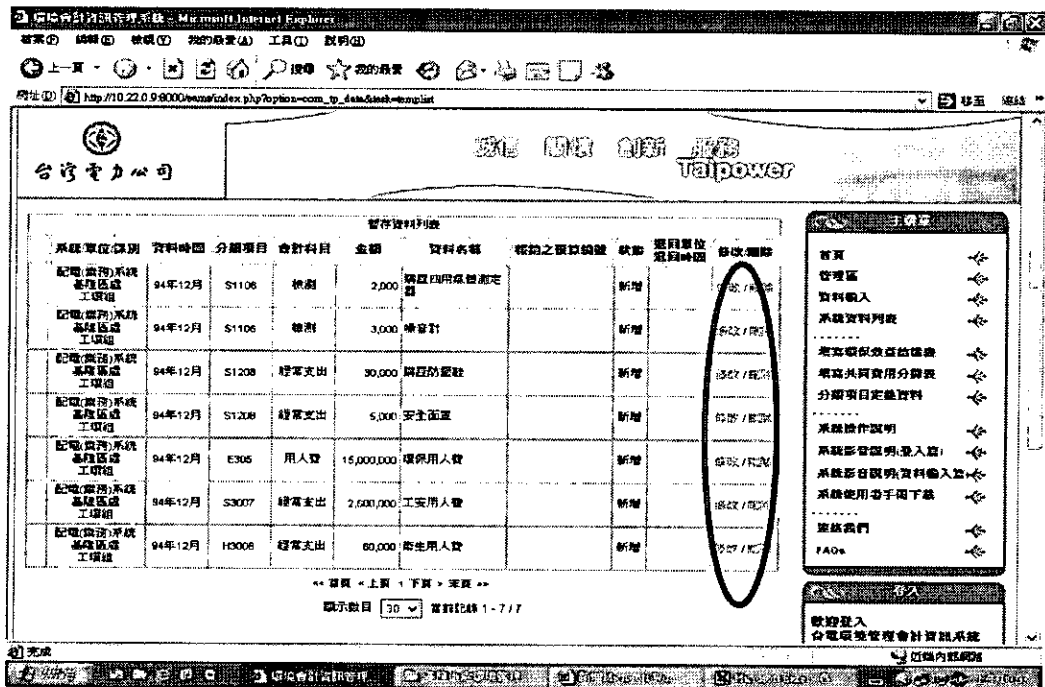


圖 3-9 「補登系統」暫存資料列表畫面

(4) 存入系統：點選「存入系統」，將資料存入系統，此時資料才會進入系統管理區，交由管理者（工環組）檢核。

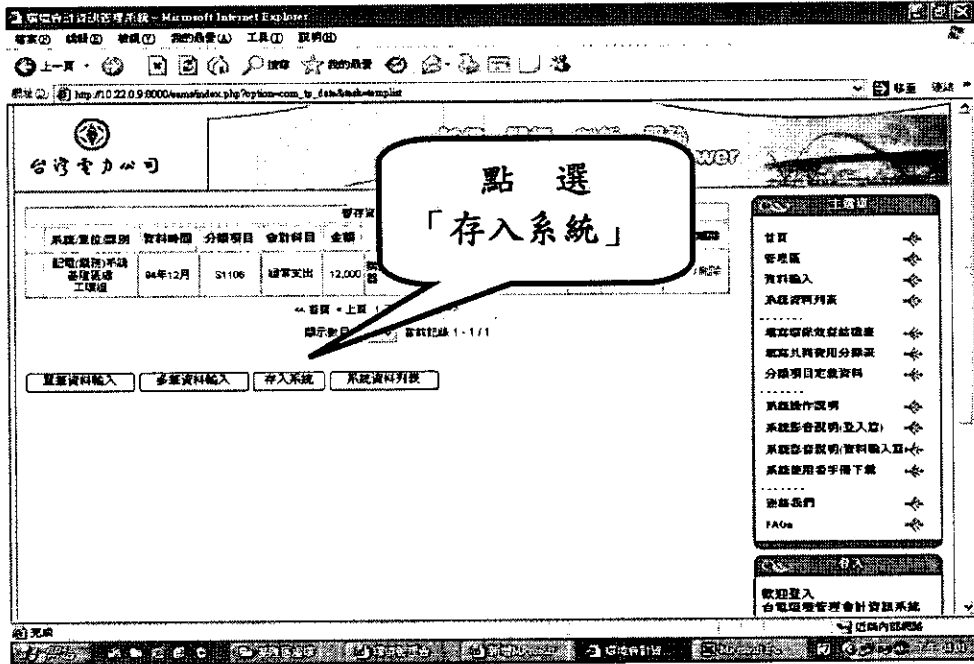


圖 3-10 「補登系統」資料存入系統畫面

### 3. 後台管理區資料檢視：

(1) 資料管理：可使用過濾功能選取欲查詢之資料；且各單位主辦課，在此頁面進行已輸入資料的檢核工作。

資料輸入管理								過濾:	火力系統		
#	<input type="checkbox"/>	明細	系統	單位	類別	資料時間	分類項目	會計科目	金額	資料名稱	狀態
1	<input type="checkbox"/>	明細	火力系統	大林電廠	運轉	94年0月	S2001	其他	3768	交付承攬工程(作)安全衛生教育訓練費	已檢核
2	<input type="checkbox"/>	明細	火力系統	大林電廠	運轉	94年0月	S2001	雜項	14634	發包工程之承攬安全衛生設施及管理費	已檢核
3	<input type="checkbox"/>	明細	火力系統	大林電廠	運轉	94年0月	S3006	其他	6000	工程承攬主意外責任保險費用支出	已檢核
4	<input type="checkbox"/>	明細	火力系統	大林電廠	電氣	94年0月	S1105	雜項	60000	鐵道潔淨和明改善費用	已檢核
5	<input type="checkbox"/>	明細	火力系統	大林電廠	電氣	94年0月	S1105	雜項	150000	汽力機組煙囪防盜警報維修費用	已檢核
6	<input type="checkbox"/>	明細	火力系統	大林電廠	電氣	94年0月	S1206	雜項	414000	鐵道潔淨作及維修費	已檢核
7	<input type="checkbox"/>	明細	火力系統	大林電廠	電氣	94年0月	S1208	雜項	620000	電廠電氣設備作及維修費	已檢核
8	<input type="checkbox"/>	明細	火力系統	大林電廠	電氣	94年0月	S1208	材料	113000	電廠防凍設備材料購置費	已檢核
9	<input type="checkbox"/>	明細	火力系統	大林電廠	電氣	94年0月	S1210	材料	98000	防凍器材 設施費用	已檢核
10	<input type="checkbox"/>	明細	火力系統	大林電廠	電氣	94年0月	S1212	材料	3080	電廠區安全警示牌購置費	已檢核
11	<input type="checkbox"/>	明細	火力系統	大林電廠	電氣	94年0月	S2001	其他	107310	交付承攬工程(作)安全衛生教育訓練費	已檢核
12	<input type="checkbox"/>	明細	火力系統	大林電廠	電氣	94年0月	S2001	雜項	204720	發包工程之承攬安全衛生設施及管理費	已檢核
13	<input type="checkbox"/>	明細	火力系統	大林電廠	電氣	94年0月	S3001	其他	12000	防護圍網購置費	已檢核
14	<input type="checkbox"/>	明細	火力系統	大林電廠	電氣	94年0月	S3003	材料	7000	三用電表及安全檢電表購置費用	已檢核
15	<input type="checkbox"/>	明細	火力系統	大林電廠	電氣	94年0月	S3006	其他	69415	工程承攬主意外責任保險費用支出	已檢核

圖 3-11 「補登系統」資料輸入管理畫面

(2) 報表輸出管理：由資訊系統彙整單位內各課金額，可直接列印出或儲存該單位每一年度環保、工安或衛生成本輸出總表。

### 報表輸出條件選擇

**條件選擇**

系統：

單位：

資料時間： 年

報表：

**報表匯入EXCEL步驟說明：**

1. 於系統輸出總表。
2. 在總表輸出視窗上點選滑鼠右鍵，點選全選(A)。
3. 全選後在總表上點選滑鼠右鍵，點選複製(C)。
4. 打開EXCEL。
5. 選擇上方工具列編輯(E)→貼上(P)。
6. 將EXCEL存檔。

列印

94年度工安成本輸出總表(單位：火力系統 台中電廠) (單位：千)

工安分類項目			會計科目	
一階	二階	三階	設備投資	經常支出
		S1101預防設備(滅火設備、警報設備、避難設備等)支出	0	618
		S1102緊急應變裝備及防護具支出	0	0
	S11 工安安全環境	S1103地震颱風等天災防護支出	0	0
		S1104建築結構安全強化支出	0	0
		S1105設備安全強化之裝置支出	0	3400
		S1106氣體、化學品偵測設備支出	0	0

圖 3-12 「補登系統」報表輸出畫面

(3) 統計資料管理：設定條件限制後產生橫向長條圖與統計金額數目以供分析。

### 統計資料管理

**條件選擇**

系統： 單位： 課別：

資料時間： 年  月至  年

會計科目： 設備投資  經常支出

資料名稱關鍵字： (可模糊搜尋)

分類項目

類別：

大分類：

中分類：

➔

統計圖 (單位元)

鍋爐	159378000 (12%)
運轉	357567000 (28%)
脫硫	563998200 (43%)
儀一	9434067 (1%)
儀二	58339450 (4%)
儀三	2790000 (0%)
環化	95516769 (7%)
工安	0 (0%)
汽機	0 (0%)
電氣	1874985 (0%)
燃儲	19955890 (2%)
修配	7508500 (1%)
燃機	7298000 (1%)

圖 3-13 「補登系統」統計資料管理畫面

在「補登系統」輔導過程，遇到各單位建置上有困難，交大團隊都會到廠參與輔導及系統教育推動工作，由於 96 年度業務系統以及輸供配電系統，單位眾多，又採取分區方式輔導，因此在各區起始會議後，北區包括新桃供電區營運處、桃園以及新竹區處，中區如台中供電區營運處、台中施工處，南區如台南區處、高屏供電區營運處、南區施工處，其他地區如台東區處、金門區處與澎湖區處，輔導單位皆到廠加強宣導，協助上述單位完成建置工作。

惟單位內部制度的推動，主要還是需透過主辦部門不遺餘力的宣導，才能落實制度的建置。在輔導期間，各單位主辦皆熱心協助環境會計制度的建置工作，其中以基隆區處為例，其主辦製作許多實用的系統流程圖表供內部人員參考，並提供交大團隊諸多詳細精良的宣導文件，俾利後續製作各系統之作業手冊，使環境會計資料收集更具效率，基隆區處主辦之積極熱忱正是推動制度最佳典範。完整「補登系統」作業手冊詳見附錄。

### 三、「就源系統」規劃及建置

「就源系統」的目標係將台電環境會計資訊平台與台電現有會計平台做整合，以期減少人員重覆輸入之時間損耗，並減少人為因素所造成之錯誤發生。將台電現有的各會計系統所匯出的資料，以 FTP 方式傳輸至環會資料庫伺服器，與現有資料申報平台整合。

目前透過各部門於報銷時點輸入環會代碼，環會代碼配合台電會計系統狀況，已縮減為 2 碼，第 1 碼為數字，第 2 碼為英文字母，如環保部份：1A-3V，工安部份：4A-5P，衛生部份：6A-6V，非環會部份輸入「00」，自 97 年起實施每筆報銷均需輸入環會代碼。

有環會代碼的資料會直接由各會計系統匯入「環境會計制度申報資訊平台」-就源系統，即環會代碼欄位不為「00」的資料，都會送入就源系統內，目前依環保、工安及衛生區分（詳表 3-3-3-6）共有 125 個環境代碼。

環保活動分類項目：七大類 67 小項：

表 3- 3 環保活動環會代碼表-1

碼	項目名稱	碼	項目名稱	碼	項目名稱
1A	脫硫作業	1P	預防臭氣之費用	2D	HFCs
1B	除塵作業	1Q	預防土地沉降之費用	2E	PFCs
1C	脫硝作業	1R	灰塘	2F	SF <sub>6</sub>
1D	煤塵抑制作業	1S	廢棄物清理作業	2G	氣候變化預防其他費用
1E	放射性廢氣處理系統	1T	灰倉作業	2H	其他環境保護之費用
1F	廠房空氣高效率過濾系統	1U	掩埋場作業	2J	提高資源利用之費用
1G	空污其他	1V	廢棄物其他	2K	提昇水及雨水利用費用
1H	預防水污染之費用	1W	其他污染預防之費用	2L	非放射性廢棄物回收利用費用
1J	土壤污染整治或控制作業	1X	植栽	2M	放射性廢棄物回收利用費用
1K	地下水防治作業	1Y	提高能源效率	2N	一般事業廢棄物回收利用費用
1L	土污其他	2A	CO <sub>2</sub>	2P	非放射性廢棄物處理費用
1M	預防噪音之費用	2B	CH <sub>4</sub>	2Q	放射性廢棄物處理費用
1N	預防振動之費用	2C	N <sub>2</sub> O	2R	一般事業廢棄物處理費用

表 3- 4 環保活動環會代碼表-2

碼	項目名稱	碼	項目名稱	碼	項目名稱
2S	資源循環使用費用	3F	研究開發產品之費用	3U	水污費
2T	調查、監測之費用	3G	製造階段環保研究費	3V	規費其他
2U	綠色採購所衍生費用	3H	銷售階段環保研究費	3Z	水費報銷專用碼
2V	對產品回收、再利用費用	3J	造林美化費用		
2W	對包裝回收、再利用費用	3K	贊助社區環境公益費用		
2X	推行環境保護之費用	3L	贊助環保團體費用		
2Y	包裝容器上額外費用	3M	宣導環境資訊費用		
2Z	環境教育訓練費用	3N	景觀維護費		
3A	驗證所衍生費用	3P	土壤污染清除費用		
3B	監測及測量費用	3Q	賠償處罰及訴訟費用		
3C	一般環保保險費	3R	空氣污染防制費		
3D	核子保險作業費	3S	土壤及水污染整治費		
3E	人力費用或其他費用	3T	能源稅		

工安活動分類項目：六大項 38 小項

表 3- 5 工安活動環會代碼表

碼	項目名稱	碼	項目名稱	碼	項目名稱
4A	消防設備	4P	車輛機械	5C	監控工作環境安全支出
4B	防護具支出	4Q	電氣安全	5D	工安競賽獎勵費用
4C	天災防護支出	4R	危險物品之管理	5E	宣導工安資訊衍生支出
4D	建築安全強化支出	4S	火災與爆炸防止	5F	工安保險支出
4E	設備安全強化支出	4T	墜落災害之預防	5G	其他工安支出
4F	偵測設備支出	4U	工業安全顏色及標示	5H	輻射安全監測支出
4G	輻射安全防護支出	4V	手工具與安全	5J	工安防護研究衍生支出
4H	壓力容器安全	4W	承攬商管理衍生支出	5K	贊助社區工安活動
4J	物料儲運安全	4X	安全性採購衍生支出	5L	贊助工安團體衍生支出
4K	高壓氣體設備及容器	4Y	推行工安防護衍生支出	5M	其他對外工安支出
4L	鍋爐安全	4Z	與供應商有關之支出	5N	工安事故處理支出
4M	機械防護	5A	教育訓練費用	5P	工安賠償訴訟衍生支出
4N	起重升降機具安全	5B	執行職安衛管理系統	5Z	進度款固定分攤比例專用碼

衛生活動分類項目：六大項 20 小項

表 3- 6 衛生活動環會代碼表

碼	項目名稱	碼	項目名稱	碼	項目名稱
6A	聽力保護之支出	6P	衛生防護人力支出		
6B	視力保護之支出	6Q	健康保護研究支出		
6C	輻射/電磁波防護支出	6R	減低人員健康衝擊出		
6D	人因防護之支出	6S	贊助社區義診活動		
6E	健康保護之支出	6T	贊助衛生團體支出		
6F	醫療器材支出	6U	其他對外衛生支出		
6G	健康檢查支出	6V	衛生賠償訴訟支出		
6H	健康保護支出				
6J	其他間接支出				
6K	衛生教育訓練支出				
6L	監測作業環境支出				
6M	資訊設備之支出				
6N	衛生防護保險費用				

透過離析環會代碼，各會計系統送出與環境會計相關資料至就源系統中，系統作業流程圖詳見下圖。

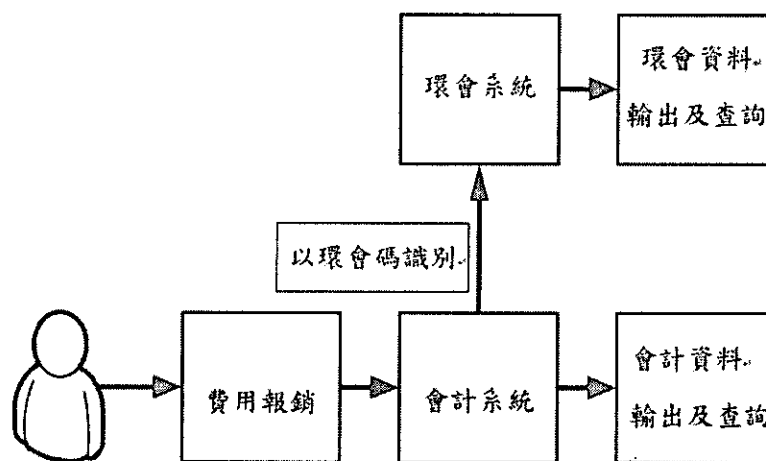


圖 3- 14 「就源系統」作業流程示意圖



就源系統於 96 年 12 月上線，開放各單位建立帳號並更新該單位間接成本比例，如設定工程比例、廠內用水及用電費用的分攤比例以及環境活動用人費用比例，各項比例輸入操作說明詳見附錄一、就源系統作業手冊。

就源系統除了收集各項環境活動成本資訊，後續將新增環保效益指標填報功能、以及環保署申報表，提供各單位更簡易及方便的作業程序。

環保效益指標文件基於各界對環保活動效益評估的逐漸重視，因此需落實台電各單位對環境效益的填寫，故在平台上增加環境效益指標的輸入表單，使各單位都能填入每年度的環境效益資料，諸如各年度 CO2 的排放量，廢棄物排放量等…並進行彙總及比較。

針對各單位每年五月例行性需對環保署申報各項環保活動費用，後續平台也將直接以報表輸出方式，輸出環保署申報有關費用資料，方便各單位的申報工作。

就源系統開發牽涉台電會計平台且影響報銷作業，因此需透過縝密的規劃，以不增加報銷人員工作手續為目標，在開發過程中經過多次各相關部門討論，會議歷程及紀錄如下表：

表 3- 7 台電公司「就源系統」建置歷程紀錄

次數	時間	參與單位	討論內容
1	96.3.8	工安環保處 交大團隊	<ol style="list-style-type: none"> <li>訂就源系統起始會議日期，請各資訊系統(VES、人事等)維護負責部門人員一同討論系統開發細節。</li> <li>希望由台中電廠、協和電廠等單位提供資料作系統測試，確認資料筆數，是否資料庫可以承載。(目前已進 VES 的傳票數量為每月 18-20 萬筆。)</li> <li>進系統的資料，是否會有錯誤，該如何挑出與判定，希望有單位測試，利於後續對例外資料的系統規劃。</li> </ol>
2	96.3.26	工安環保處 交大團隊	<ol style="list-style-type: none"> <li>將於「系統分析」完成後即召開討論會議，以儘早對第二階段平台取得共識，關於討論會議的內容還是以「系統設計」成果報告為主。理由是完成系統設計前半部之後，才能提出具體解決方案。且會議內容與報告結果是可以被一般使用者所了解並討論。</li> <li>系統進度部份，正在釐清 VES 及相關報表等工作的細節內容。待細節確定之後，即可著手進行「會議資料」的整理。提出文件內容包含系統架構、功能、建置時間、成品描述...；文件的主要用途為"召開各主管會議用簡報"。</li> </ol>
3	96.4.24	工安環保處 交大團隊	<ol style="list-style-type: none"> <li>就源系統內，連繫檔的格式問題。目前連繫檔會彙整為成三個共通格式，目前已經確定二個格式內容。工環處將彙整連繫檔格式並且請相關單位提供部份連繫檔進行系統測試。</li> <li>後續需確認資料有：連繫檔格式、連繫檔內容、系統規格的確認。這三項工作確認後，工程相關人員才得以著手進行後續工作。</li> </ol>
4	96.7.10	工安環保處	<ol style="list-style-type: none"> <li>希望台電的使用者可以更簡單的使用環會系統，簡化他們的</li> </ol>

		交大團隊	<p>操作流程。將更新系統的畫面，讓台電的系統可以有明確的區分(因為在7月-12月這段時間，二個系統會並行)。</p> <p>2. 安裝測試的工作，必須依照台電的行程進行。依照最後一次執行溝通會議結果，第一次拋資料的時間將會在7/15 - 7/30之間。</p> <p>3. 確認所有功能需求之後，規劃新增之工作及功能：各單位下載明細報表功能、新報表格式、新畫面設計。</p>
5	96.11.17	工安環保處 交大團隊	<p>1. 每一階段的完成要能正式上線使用。</p> <p>2. 使用者要有工號比例輸入人員。</p> <p>3. 增加環會碼(舊五碼)欄位。</p> <p>4. 水電人事管理 ==&gt;(A)列表頁將環保、工安、衛生放在欄位名稱。 (B)列表頁增加更新時間欄位。</p> <p>5. 工程比例管理 ==&gt;(A)工程比例編輯要有工號顯示。 (B)工程比例編輯移除選取字樣改為移除以免與環會碼的選取搞混。 (C)工程比例編輯新增時不要 Refresh (D)只有建立工號者才可以修改工號。</p>
6	96.12.12	工安環保處 交大團隊	<p>1. 新增系統公告==&gt;工程比例輸入人員請向工安環保處污染防治組系統管理員申請帳號。</p> <p>2. 工程比例輸入在新增後清空原輸入項(環會碼、比例)</p> <p>3. 工號非數字時工程比例選取環會碼的 Bug。</p> <p>4. 首頁下方資訊更改為"系統相關問題請洽工安環保處污染防治組 TEL:(02)23667222 微波電話 92-22666"。</p> <p>5. 已修正環會資料查詢介面及環會碼資料其他說明。</p>

目前所設計的「就源系統」首頁畫面如圖 3-15。

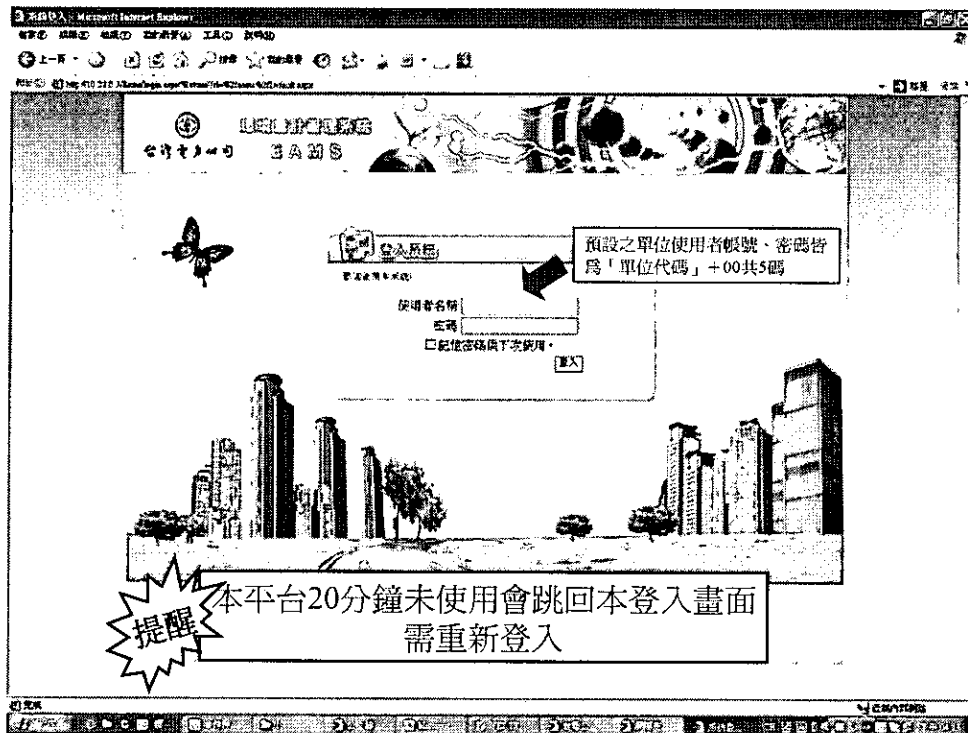


圖 3-15 「就源系統」首頁畫面

各單位管理人員登入後，系統公告欄畫面會顯示各項環境會計制度最新消息，若管理人員要填報單位各項環會間接成本之比例資料，在畫面左方管理區內，可點選「水電人事比例」、「工程比例設定」選鈕進行輸入，此外，若對於環會代碼不熟悉，也可以透過「環會碼查詢」得知正確的代碼；若想要查詢該單位報銷與環境會計有關之資料，點選「環會資料查詢」，該單位已匯入系統的資料便會以列表方式呈現，目前各單位可查詢自己單位資料外，亦可以看到同系統其他單位的環境會計資料，目的在提供各單位交流參考的機會，使環境會計填報的資料同系統能據一致性，由於就源系統無法修改資料或刪除資料，因此各項資料填報進來時就必須經過仔細的確認，避免錯誤發生。「就源系統」各項功能樞紐詳見下圖 3-16。

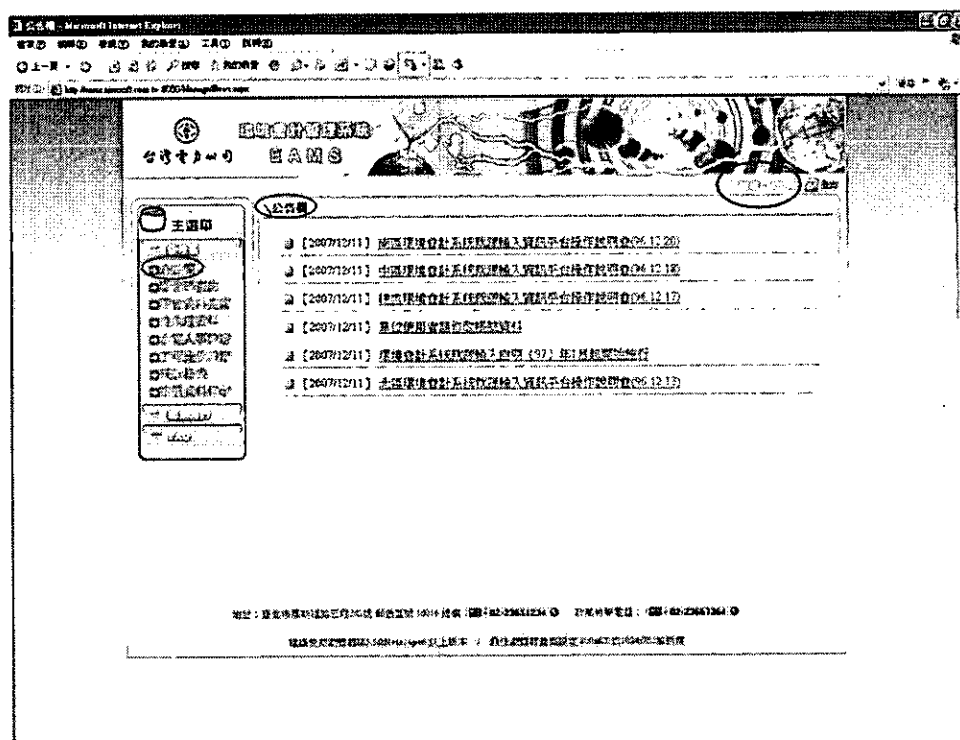


圖 3-16 「就源系統」登入後功能選單畫面

待各單位每月份資料匯入就源系統，便可以點選「環會資料查詢」閱覽單位內相關環會資料，資料列表模式如下圖 3-17。



第二階段（就源系統）自 97 年起正式上線，各單位自 96 年 7 月起試用期間所報銷之環會資料，預定於 97 年 1 月中開放下載。系統實行後，每月 15 日各單位可查詢前月登錄及統計資料，並將各項明細資料下載自存，明細資料僅提供一年資料，因與會計報銷結合，無法事後補登，本項工作將列為 97 年二級責任中心績效查證事項。

## 肆、完成各系統建置環境管理會計制度

台電公司對環境會計制度建置係採循序漸進方式進行，先於 92 年 8 月起，規劃第 1 期計畫，並以興達火力電廠為範例，透過實際電廠操作的經驗，促使未來全公司的推動更能具體及落實。第 2 期的計畫則已完成發電系統的施工、採購及其他八座火力發電廠的建置工作。本期第 3 期計畫係持續完成台電公司除北部、興達施工處外之其他施工單位、核能發電系統、輸電、供電及配電(業務系統)及水力發電系統、電力修護處等單位之建置工作。

本期計畫除完成上述各系統環境會計之輔導建置工作外，為提昇各單位資料登錄的效率，自 95 年 6 月開始規劃及建置環境會計報表申報資訊平台，於 9 月正式上線並納入輔導工作內容，以協助各單位進行環境會計資料蒐集的工作，目前全公司各單位已完成資料登錄工作，為確保各單位提供資訊之正確，各單位提供資料經過多次修正與確認，此外並召開系統別環境會計檢討會以瞭解各系統執行環境會計的狀況與問題。目前各已建置單位皆完成登錄 90~93 年歷年、94 年度以及 95 年度之環會資料於台電環境會計資訊平台中。

第 3 期計畫輔導單位多，故以系統別方式分別輔導為最快且有效率，先於各系統中以一個單位作輔導示範單位，再以此範例推廣至系統其他單位。

由於輔導系統及單位多，輔導時間長，本報告將輔導流程區分為「全公司各系統大項共同作業」及「各別系統細項作業」。分述如下：

### 一、輔導流程-各系統大項共同作業部份

#### (一) 起始會議

每個單位起始會議均由總公司專案小組主管及受輔導單位主管共同主持，並由輔導團隊介紹環快制度，以第 1 次全公司起始會議為例，此次會議於 95 年 6 月 9 日在台電大樓舉行，內容除了主席李副處長致詞表示

公司為了環境財務資訊的揭露及永續經營的目標，環境會計之於台電公司愈形重要，期盼同仁多加支持、配合。接著由輔導團隊沈華榮博士介紹環境管理會計的定義及範疇、功能及價值、國內外最新發展及台電公司建置環境管理會計制度緣起及規劃，最後也針對第 3 期推廣計畫工作、輔導作業予以詳細說明，經過全公司的起始會議宣誓，隨後在 7 月即展開 95 年度 20 個單位各別的起始會議，包括核能全系統、施工全系統、以及其他系統示範單位與電力修護處，95 年度核能、施工與各系統示範單位輔導進度詳見表 4-1。嗣後於 96 年度完成輔導水力全系統、輸電全系統、供電全系統以及配電(業務)系統，同時加入綜合研究所，至此已完成全公司現有系統各主要單位之環境會計輔導工作，96 年度各單位輔導會議時程表如表 4-2、4-3：

表 4- 1 95 年度輔導單位時程表

系統/單位		主辦	起始會議	二次會議	完成94年輸出總表登錄	完成90-93年輸出總表登錄
核能系統	第一核能發電廠	林書德	95.08.23	95.10.25	95.12.07	95.1.05
	第二核能發電廠	盧儒煌	95.07.26	95.10.25	95.11.20	95.12.05
	第三核能發電廠	陳仁德	95.07.17	95.11.14	95.11.20	95.11.29
	第四核能發電廠	徐自生	95.07.13	95.11.03	與龍門施工處合併開會，本期無填寫總表。	
施工系統	龍門施工處	周德發	95.07.13	95.11.03	95.12.05	95.12.05
	台中施工處	張萬生	95.08.09	95.11.08	95.12.05	95.12.05
	和平施工處	楊懷漳	95.09.12	95.10.31	95.11.30	95.11.30
	萬榮施工處	李文鼎	95.08.08	95.11.08	95.11.20	95.11.29
	抽蓄施工處	鍾正	95.09.25	95.11.15	95.11.22	95.11.29
	金馬工務所	唐家凱	95.09.20	95.11.22	95.11.29	95.11.29
	綜合施工處	盛淑賢	96.10.17	96.10.17	96.11.10	96.11.10
	新能源施工處	李冠龍	95.08.09	95.11.08	95.11.29	95.11.29
電力修護處	電力修護處	蔡國欽	95.09.26	95.10.24	95.12.05	95.12.05
水力系統	大甲溪電廠	廖英信	95.08.09	95.11.10	95.11.28	95.11.28
	大觀電廠	張東隆	95.08.24	95.11.17	95.11.22	95.11.29
	明潭電廠	陳萬富	95.08.24	95.11.08	95.11.20	95.11.20
供電系統	台北供電區營運處	徐啟明	95.07.25	95.11.01	95.11.03	95.11.17
輸變電系統	北區施工處	黃崇里	95.08.09	95.11.10	95.11.28	95.11.28
配電(業務)系統	台北市區營業處	顏永仁	95.09.20	95.11.17	95.11.29	95.12.15
	鳳山區營業處	高玉珍	95.08.02	95.11.22	95.11.25	95.11.25

表 4- 2 96 年度輔導單位時程表—配電系統

項次	系統/單位	主辦	起始會議日期	二次會議日期	檢討會議日期	完成建置日期	
1	配電/ 業務系統	基隆區處	楊棟德	96.03.28	96.8.20	96.08.15	96.07
2		台北區處	顏永仁	95.09.20	95.11.17	96.08.15	95.12
3		桃園區處	曹榮信	96.03.28	96.04.24	96.08.15	96.07
4		新竹區處	賴添壽	96.05.11	96.04.18	96.09.28	96.09
5		台中區處	吳宗諤	95.08.10	95.11.08	96.09.28	95.11
6		彰化區處	黃榮焜	96.05.11	n/a	96.09.28	96.09
7		嘉義區處	李炎財	96.04.27	n/a	96.09.28	96.09
8		台南區處	蘇進興	96.04.27	96.06.01	96.08.23	96.08
9		高雄區處	黃傳芳	96.04.27	n/a	96.08.23	96.08
10		屏東區處	丁德成	96.04.27	n/a	96.08.23	96.08
11		台東區處	鄭文進	96.06.05	96.09.17	96.09.28	96.10
12		花蓮區處	林長源	96.06.05	n/a	96.09.28	96.10
13		宜蘭區處	莊經雄	96.06.05	n/a	96.09.28	96.10
14		澎湖區處	羅桂林	96.04.27	96.08.06	96.08.23	96.10
15		北南區處	王崇惠	96.03.28	n/a	96.08.15	96.08
16		北北區處	張一中	96.03.28	n/a	96.08.15	96.08
17		北西區處	柯國增	96.03.28	n/a	96.08.15	96.07
18		南投區處	余垂財	96.05.11	n/a	96.09.28	96.08
19		鳳山區處	高玉珍	95.08.02	95.11.22	96.08.23	95.11
20		雲林區處	羅坤田	96.05.11	n/a	96.08.23	96.08
21		新營區處	黃文仁	96.04.27	n/a	96.08.23	96.08
22		苗栗區處	蕭明芬	96.05.11	n/a	96.09.28	96.08
23		金門區處	王文正	96.04.27	96.08.27	96.08.15	96.08
24		馬祖區處	陳金才	96.06.05	n/a	96.08.15	96.08



表 4- 3 96 年度輔導單位時程表—水力系統、輸電、供電系統、綜合研究所

項次	系統/單位	主辦	起始會議日期	二次會議日期	檢討會議日期	完成建置日期	
25	水力系統	萬大發電廠	柯鎮成	96.01.05	n/a	96.07.03	96.06
26		大觀發電廠	張東隆	95.08.24	95.11.17	96.07.03	95.11
27		明潭發電廠	陳萬富	95.08.24	95.11.08	96.07.03	95.11
28		東部發電廠	王明強	96.01.09	n/a	96.07.03	96.06
29		蘭陽發電廠	歐平	96.01.26	n/a	96.07.03	96.07
30		桂山發電廠	徐文修	96.01.03	n/a	96.07.03	96.06
31		大甲溪發電廠	廖英信	95.08.09	95.11.10	96.07.03	95.11
32		卓蘭發電廠	廖盧寬	96.01.16	n/a	96.07.03	96.05
33		高屏發電廠	古榮祥	96.01.17	n/a	96.07.03	96.06
34		供電系統	台北供電區營運處	徐啟明	95.07.25	95.11.01	96.10.31
35	新桃供電區營運處		郭石宗	96.05.11	96.05.18	96.10.31	96.08
36	台中供電區營運處		賴賢杰	96.05.11	96.05.23	96.10.31	96.08
37	嘉南供電區營運處		羅俊義	96.04.27	n/a	96.10.31	96.09
38	高屏供電區營運處		陳發輝	96.04.27	96.05.31	96.10.31	96.08
39	花東供電區營運處		王志仁	96.06.05	n/a	96.10.31	96.08
40	輸電系統	北區輸工處	黃崇里	95.08.09	95.11.10	96.10.17	95.11
41		中區輸工處	周佑蒼	96.05.11	96.06.13	96.10.17	96.08
42		南區輸工處	吳守長	96.04.27	96.06.01	96.10.17	96.08
43		和工—風林施工所	鄭家鑫	96.06.05	n/a	96.10.17	96.09
44	研究單位	綜合研究所	楊豐澤	96.01.18	96.2.12	n/a	96.5

各單位起始會議簡報資料大綱：

- 環境管理會計系統背景
- 環境管理會計的定義及特性
- 環境管理會計的功能
- 環境會計國內外發展現況
- 台電公司環境管理會計制度建置規劃
- 各單位建置程序說明
- 介紹台電「補登系統」(詳第參章第二小節)

## (二) 成立專案組織

每一個單位的起始會議重點是成立環會專案組織，專案組織除了高階主管為召集人外，每一個組織都需要一名總幹事，專職環會內、外聯絡事宜。環境管理會計制度的建置特色是跨部門合作，電廠等輔導單位組織龐大，各

相關部門都必須派代表共同配合本專案建置，單位的環會專案組織應該是持續的，組織成員可以每年檢核、訓練、修正單位的環境會計相關事宜。茲以第一核能發電廠為例，其他單位之專案組織表詳見附錄、第 3 期各系統輔導作業手冊。核能發電廠之環會專案組織架構（圖 4-2）：

核一廠環境管理會計制度專案組織圖

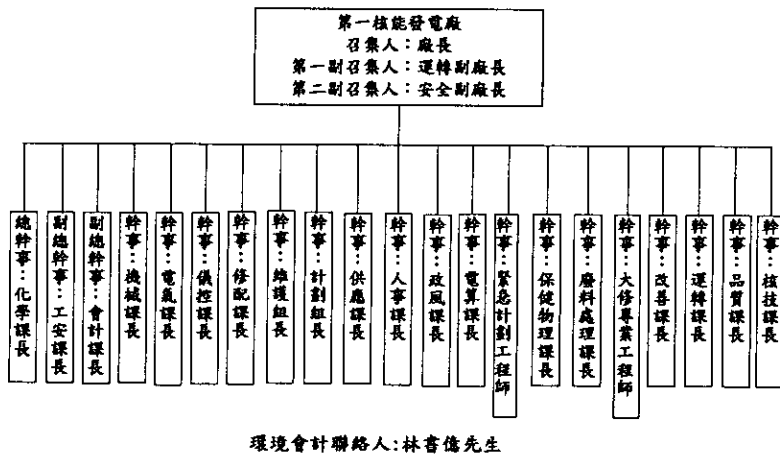


圖 4-1 核一廠環境會計專案組織圖

### (三) 規劃建置時程

各單位自起始會議召開，至完成登錄環會成本作業，約有 8 週的作業時間，建置時程以基隆區營業處為例(表 4-4)：

表 4- 4 環境管理會計制度建置進度表

序 號		日 期			
		6/15	6/29	7/13	7/27
項 目		6/29	7/13	7/27	8/10
		1	設定組織圖	-----	
2	設定(環保、工安、衛生)活動分類項目定義	-----			
3	確認主辦部門及各部門窗口聯絡人	-----			
4	建置共同費用分攤比例表	-----			
5	召開第1次會議	-----			
6	支出範例之填製	-----			
7	登錄及檢核95年度資料		-----		
8	登錄及檢核94年度資料			-----	
9	登錄及檢核90年至93年度資料				-----
備註	----- : 預定工作進度 ;      ———— : 實際工作進度				

(四) 定義環境活動分類項目及主辦課組

確定各項環境分類項目(環保、工安、衛生)之定義與主辦課組，由於初始提供給各單位的表格是第2期計畫火力系統完成的模式，因此其他系統內之單位在填寫上較有疑慮，因此促使各系統順利制定出適合該系統屬性的環境活動分類定義是輔導的重點工作之一，每一個系統各有其不同的特性，由於目前各系統內單位已建置完成，透過資訊平台各單位所輸入的資料整理後，於本完成報告附件表列各系統環境分類定義表之差異性，各系統之環境分類項目之定義詳見附錄、第3期各系統輔導作業手冊。

(五) 登錄環境成本於「環境會計申報資訊平台-補登系統」中。

※ 請參考第參章第二節環境會計申報資訊平台補登系統操作示範及教育訓練。

(六) 召開檢討會議

由於95年度輔導完成之核能系統、施工系統、電力修護系統與其他各系統示範單位，環境會計數據及表單已提供於95年1月11日期中報告審查會檢核備查。而96年度所輔導之水力系統、輸電、供電、配電系統，其資料的完整及正確性係透過檢討會議檢核備查，部份系統在檢討會議過程中，注意到有若干問題仍須加強與澄清，故再次舉辦檢討後追蹤會議，以對系統的環

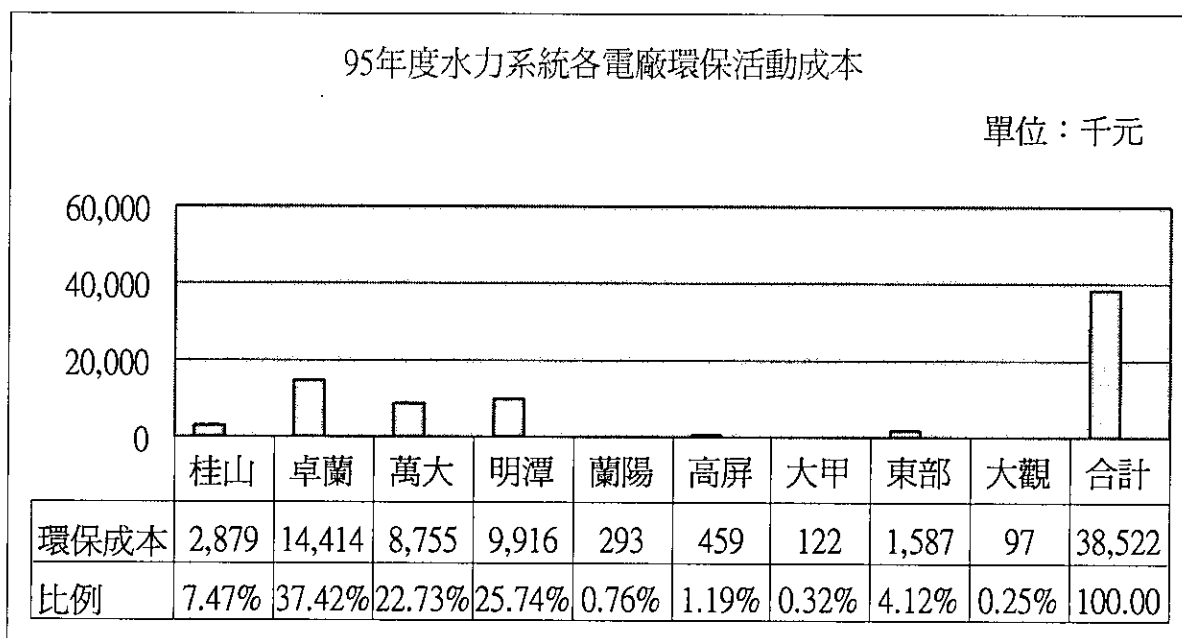
境會計的問題有進一步的改進。自 96 年 7 月起陸續召開各系統之環境會計建置檢討會議，檢討會議邀集系統中所有單位及相關負責人員，就各單位建置進度及已登錄之資料，透過輔導單位彙編審查後之統計表格方式呈現，全部檢討會及追蹤會舉辦日期如表 4-5。

表 4- 5 96 年度完成輔導系統檢討會議時程表

系統	水力系統	供電系統	輸電系統	配電/業務系統
檢討會議日期	96. 07. 03	96. 10. 31	96. 10. 17	96. 08. 15(北) 96. 08. 23(南) 96. 09. 28(中)
檢討後追蹤會議日期	-	96. 12. 12	96. 11. 12	-

各別系統檢討會討論之內容重點，以 96 年 7 月 3 日水力系統檢討會議為例，各水力電廠 95 年度環保成本一覽表(表 4-6)，內容為檢討的對象：

表 4- 6 水力系統環保成本統計圖表



檢討會議針對各個單位填報之數據做確認及討論，諸如水力系統 95 年度環保成本，以卓蘭電廠成本最高，共 1,441 萬元，而成本登錄不完全之單位，則於檢討會後，進行資料補建之工作。

#### (七) 後續增加檢討會議後之追蹤會議

輸電系統與供電系統於檢討會議後，又陸續為檢討會議修改事項，另行召開內部會議進行追蹤，相關會議大綱及討論內容詳見各系統輔導小節。

## 二、 輔導流程-各別系統細項各別作業部份

本計畫各系統輔導環境會計的過程除了一般共同大項的作業流程外，尚有各系統細部作業流程，茲以各系統為例並分述如下：

### (一) 供電系統建置細部作業流程

#### 1. 規劃及資料蒐集

按地區劃分，共有 6 個單位，本期環境管理會計制度的建置首先以台北供電區營運處供電系統之示範單位，在 95 年 7 月 25 日起始會議後，於 95 年 11 月 1 日召開台北供電區營運處之二次會議，就北供所提出之輸出總表及環境活動分類項目定義表作檢討，該單位建置環境會計制度之流程如下：

- 7 月 25 日－召開起始會議
- 10 月 2 日－完成環保活動分類項目定義及支出範例表
- 11 月 1 日－召開第二次教育訓練會議
- 11 月 3 日－完成共同費用分攤比例表及上線登錄 94 年輸出總表
- 11 月 17 日－登錄 90~93 年輸出總表及填寫 94 年度環境效益架構表

完成供電系統示範單位之建置工作後，96 年度便開始依序輔導各地區之供電單位，高屏供電區營運處與嘉南供電區營運處於 96 年 4 月 27 日召開起始會議，新桃供電區營運處以及台中供電區營運處在 96 年 5 月 11 日於台中區營業處召開起始會議，花東供電區營運處 96 年 6 月 5 日召開起始會議，由於三場起始會議與會的單位包括業務單位及供電單位，所以輔導團隊事先準備好兩系統示範單位的資料，並訂定工作完成時間表，使各營運處能儘早了解分類活動項目並著手規劃建置工作。

各營運處建置工作進度詳見下表：

表 4- 7 供電系統各營運處建置工作進度表

系統單位 工作項目	供電單位					
	台北供電區 營運處	新桃供電區 營運處	台中供電區 營運處	嘉南供電區 營運處	高屏供電區 營運處	花東供電區 營運處
起始會議召開時間	95.7.25 95.11.1	96.5.11 96.5.18	96.5.11 96.5.23	96.4.27	96.4.27 96.5.31	96.6.5
專案組織圖及 分類項目定義表格	95.8.13	96.5.22	96.5.25	96.6.7	96.5.14	96.6.29
94年度及95年度 各環境活動輸出總表	95.11.3	96.7	96.7	96.10.15	96.6	96.7
90~93年度輸出總表	95.11.17	96.8	96.8	96.10.20	96.7	96.8

各供電區營運處環境會計制度專案組織圖，以高屏供電區營運處為例，詳如下圖 4-2：

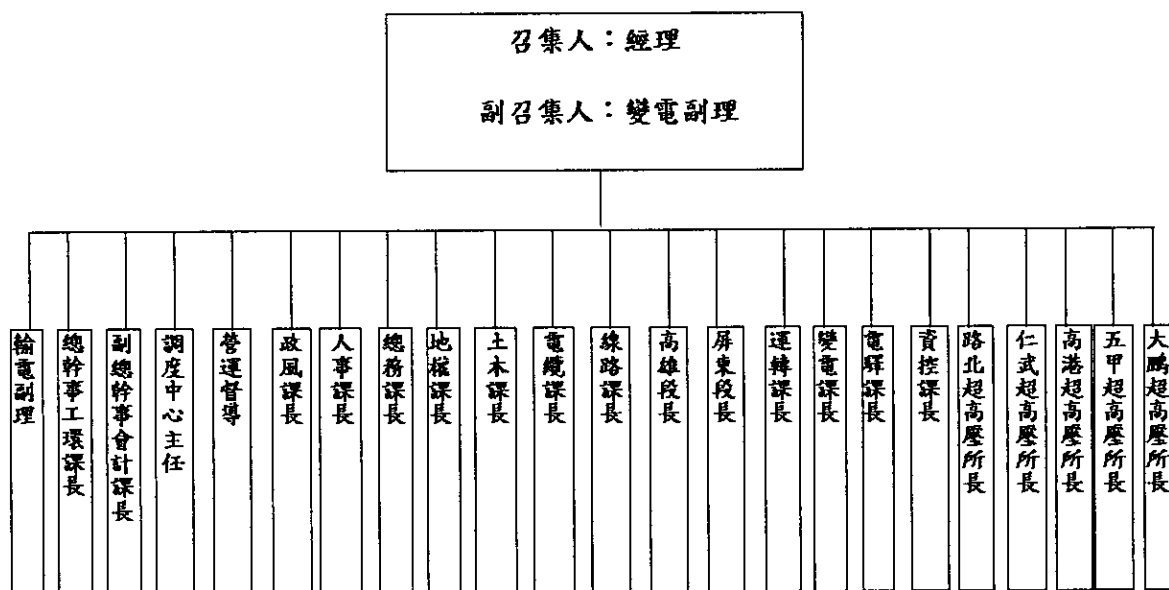


圖 4-2 高屏供電區營運處環境會計專案組織圖

在確認各單位專案組織及負責之窗口後，輔導單位便提供各單位環會資訊平台帳號密碼，讓作業人員上線測試以及開始資料之登錄工作，由於各供電區營運處環會相關課組皆需要了解資訊平台如何操作，因此於起始會議後，輔導團隊依據新桃、台中以及高屏供電區營運處之需求，到現場說明並進行系統操作之示範。

96年8月底，各供電區營運處皆完成環境會計成本資料的登錄工作，輔導單位便開始審閱各單位所填報的資料，透過資訊平台可看到各單位環境成本明細資料，如下圖，為新桃供電區營運處所填報之環保成本資料列表。

#	<input type="checkbox"/> 明細	系統	單位	課別	資料時間	分類項目	會計科目	金額	資料名稱
1	<input type="checkbox"/> 明細	供電系統	新桃供電區營運處	土木組	94年1月	E204	設備投資	329,200	161KV通霄-豐原線#16基礎新建工程
2	<input type="checkbox"/> 明細	供電系統	新桃供電區營運處	土木組	94年10月	E204	設備投資	1,007,815	161KV卓蘭-峨眉線#15-#17基礎新建工程
3	<input type="checkbox"/> 明細	供電系統	新桃供電區營運處	土木組	94年10月	E204	設備投資	1,769,764	345KV天輪-龍潭線#125-#127基礎新建工程
4	<input type="checkbox"/> 明細	供電系統	新桃供電區營運處	土木組	94年11月	E204	設備投資	856,224	69KV新埔-關西線#43-1基礎新建工程
5	<input type="checkbox"/> 明細	供電系統	新桃供電區營運處	土木組	94年11月	E204	維護	269,168	本處新竹段轄區維護工程(其二)
6	<input type="checkbox"/> 明細	供電系統	新桃供電區營運處	土木組	94年12月	E204	設備投資	2,284,052	中壢-幼獅線電力電纜管路工程

圖 4-3 新桃供電區營運處資訊平台環保成本資料列表

由於各供電區營運處之資料已輸入完成，輔導團隊便著手彙編供電系統之環境會計作業手冊(詳見附錄一)，作業手冊中將各供電單位填報之資料名稱，依照環會代碼分類，作為日後建置人員可以參考之支出範例，詳見附錄：

## 2. 制度檢討：

本作業手冊於96年10月31日供電系統檢討會議中提供給各營運處參考，本次檢討會議之討論大綱如下：

- (1) 輔導供電系統各單位進度說明
- (2) 供電系統已填報之資料討論
- (3) 各供電單位環境成本一覽 (90~95年)
- (4) 全供電系統環境成本彙整
- (5) 環保效益結構表彙整

會議目的在驗收及確認供電系統各單位填報資料之完整及正確性，在成本數據填報方面，環保成本各年度較平均的單位包括：台中供電區營運處、花東供電區營運處以及高屏供電區營運處；高屏與台北供電區



營運處環保成本雖低，但資料以小額支出為主。透過檢討會議，將各供電區營運處有誤之資料退回給各單位修正，修正後之各年度環保、工安及衛生成本詳見第五章節。

檢討會議中，原先嘉南供電區營運處並無環保成本資料，因為該單位沒有編列環保成本的預算，而經過檢討會議討論後，使各單位更了解環保成本的判定標準，且決議為避免各供電單位對環保活動判定的標準不一，造成輸入金額落差發生，因此將召開第二次的檢討會議，尋求環境會計資料輸入判別之標準化。

### 3. 檢討會後追蹤及討論事項

後續追蹤會議訂於12月12日於總處1308視訊會議室召開，由供電處長官許處長列席、謝副處長擔任主席，與會人員包括供電處工務組及工環督導與各供電區營運處內之工環組、總務組、會計組、變電組、線路組和土木組，討論重點包括供電系統統包工程管理費用之環會相關費用分攤比例研討以及供電系統常用環境會計代碼討論。

會中台北供電區營運處先羅列31項的環境活動分類，說明環會代碼越多會增加會計部門審核的事端，希望能以此31項環境活動分類來將供電系統環境活動成本作妥善的歸納，惟避免簡化環境活動的分類項目會造成重要的資訊落失，因此需確認這些精簡的項目能不能呈現供電單位工環衛投入工作的特色，供電單位環會碼對照表如下表4-8、4-9。

表 4- 8 供電單位環保支出常用項目代碼表

大分類	中分類	小 項	(代碼)及說明
1. 企業營運成本	全球性環境保護費用	氣候變化及臭氧層消耗預防之費用	(2A)CO <sub>2</sub>
			(2F)SF <sub>6</sub>
			(2G)其他
	其他環境保護之費用	(2H)噪音、廢棄物等	
資源循環費用	一般事業廢棄物之減少、削減及回收利用所衍生費用	(2N)辦公物品、資源回收等	
2. 供應商/客戶之上		對產品、貨物、燃料及原物料進行綠色採購(或因	(2U)綠色或環保標章

下游關連成本		此減少使用毒性化學物質)所衍生費用	等產品。
3. 管理活動成本		人員接受環境教育訓練所衍生費用	(2Z)
		為監測及測量環境影響衝擊所衍生費用	(3B) 噪音、電磁場等儀器
		因執行環保業務所需之人力費用或其他費用	(3E)
4. 社會活動成本		用於自然保護、造林、美化環境等環境改善所衍生費用	(3J) 環境綠美化等。
		提供基金贊助社區居民環境公益活動如研討會及宣傳活動等所衍生之費用	(3K)
5. 損失及補償成本		環境問題解決、賠償、處罰及訴訟等所衍生費用	(3Q)
6. 規費稅捐等其他費用		空氣污染防制費	(3R)
		其他	(3V)

表 4- 9 供電單位工安及衛生支出常用項目代碼表

大分類	中分類	小 項	(代碼)及說明
1. 企業營運成本	工安環境支出	消防設備(滅火設備、警報設備、避難設備等)支出	(4A)
	工安作業支出	起重升降機具安全	(4N) 移動、固定式起重機、高空作業車等
		車輛機械	(4P) 購置、維修等
		墜落災害之預防	(4T) 防墜裝置等
2. 供應商/客戶之上下游關連成本		承攬商管理及服務所衍生支出	(4W) 工安宣導及開工說明會等
		為推行工安防護而提供之產品服務所衍生支出	(4Y)
3. 工安管理活動成本		人員接受工安及消防教育訓練費用及其所衍生支出	(5A)
		為發展、執行職安衛管理系統及取得驗證費用及其所衍生支出	(5B)
		工安消防競賽、獎勵費用及其所衍生支出	(5D)
		公告、宣導工安資訊、資料等費用及其所衍生支出	(5E)
		工安防護所需之人力費用或其他支出(含出國計畫)	(5G)
4. 損失及補償成本		工安問題解決、賠償、處罰及訴訟等所衍生支出	(5P)
5. 其他工安支出		進度款固定分攤比例專用碼	(5Z)
6. 衛生直接成本	醫務相關費用	醫療器材所衍生支出	(6F)
		健康檢查活動所衍生支出	(6G)
		其他健康保護所衍生支出	(6H)
7. 衛生管理成本		衛生防護所需之人力費用或其他支出	(6P)

此外，本次會中亦提供各項輸出總表範例，如下表，為環保活動效益架構表：

表 4- 10 供電單位環保活動效益架構表 1

項目	費用	環保效益
企業營運成本	污染預防費用	1,627 控制NOx排放濃度低於25ppm左右，遠低於環保法規規定之40ppm(15%O2)標準；降低硫氧化物排放濃度約在10 ppm，遠低於環保法規規定之50 ppm(6%O2)標準；節約用水、廢水排放量為0.015 m3/MWH，遠低於傳統火力電廠廢水排放量約1.15 m3/MWH。維護週遭居民健康，避免環保抗爭。
	全球性環境保護費用	2,505 於廠區周界四周空地種植綠樹隔離綠街綠帶，減緩廠房設備生硬外觀並提供安全之緩衝性，廠房設備外之空地種植草坪，以美化並提昇整體廠區景觀意象。
	資源循環費用	2,992 停用天然氣壓縮機運轉，節省能源消耗每年約5,324,000 KWH/年，降低作業場所噪音，縮短氣渦輪機起機時間，提升起機時段效率約1.23%，節省能源消耗每年天然氣用量減少297,000 Sm3/年，降低NOx、SOx及CO2排放量。放流水回收再利用，節約用水量約6,294噸/年。
	自然資源支出	0
供應商及客戶上下游關連成本	0	
管理活動成本	2,682	本廠於95年元月7日通過勞氏ISO14001及OHSAS18001認證登錄，並因對於環境監控及測量績效優良，於95年7月31日獲桃園縣環保局頒發管理獎，提昇公司形象。
研究開發成本	1,560	
社會活動成本	11,339	熱心參與地方公益建設及補助公益活動，以積極之態鄰作為促進地方繁榮與發展，遇有危害立即改善並提出說明，以減少民怨。電廠營運迄今並無抱怨情事發生，與地方保持和諧關係。
損失及補償成本	0	電廠營運迄今未因環境問題遭受賠償、處罰及訴訟等事宜。
總計	22,705	

表 4- 11 供電單位環保活動效益架構表 2

(單位：千元)

項目	94年度費用	經濟效益	
企業營運成本	污染預防費用	1,627	0
	全球性環境保護費用	2,505	0
	資源循環費用	2,992	13,692
	自然資源支出	0	0
供應商及客戶上下游關連成本	0	0	
管理活動成本	2,682	0	
研究開發成本	1,560	0	
社會活動成本	11,339	0	
損失及補償成本	0	0	
規費、稅捐等其他費用	0	0	
總計	22,705	13,692	

最後，對於即日起必須在所有報銷單據粘存單、差單及工程部份款報銷單，填入環會代碼，但相關水電等間接費用的分攤比例仍尚未訂定完成進行討論，工環處表示在就源系統中會給每個單位用電費用、水費，以及用人費用的設定權限，讓各單位去自行輸入，好比用人費的做法是由人事會計系統中得到各單位的人事費用總額，再乘以各單位於系統中所輸入的分攤比例。預定 97 年 1 月 20 號前將宣導協助各單位填報比例完成，如果供電各單位討論出一個通用的比例，也可以統一建立於就源系統內。

而供電處為了使各供電區營運處投入建置環境會計制度的努力有所價值，將再一次召集各供電督導來討論代碼跟歸類細項，訂出準則給各單位去執行。

## (二) 輸變電系統建置細部作業流程

### 1. 規劃及資料蒐集

全台共有四座輸變電工程處負責轉變電壓、傳輸電力予用戶之工作，分北、中、南區施工處，以及和工-鳳林超高壓施工所，第 3 期環境管理會計的推廣，輸變電系統是以北區施工處為示範單位，該單位於 95 年 7 月 25 日召開起始會議，至 11 月完成環境會計制度之建置，輸變電系統各單位依照示範單位模式，各項工作建置過程如下表：

表 4- 12 輸電系統各施工處建置工作進度表

系統/單位 工作項目	輸電單位			
	北區施工處	中區施工處	南區施工處	和工-鳳林 超高壓線施工所
起始會議召開 時間	95.7.25 95.11.01	96.5.11	96.4.27	96.6.5
專案組織圖及 分類項目定義 表格	95.8	96.7	96.6	96.8
94年度及95年 各環境活動輸 出總表	95.9	96.8	96.7	96.9
90~93年度輸 出總表	95.10	96.8	96.8	96.9

在起始會議中訂定輸變電施工處環境會計制度專案組織圖，以中區  
施工處為範例，如下圖：

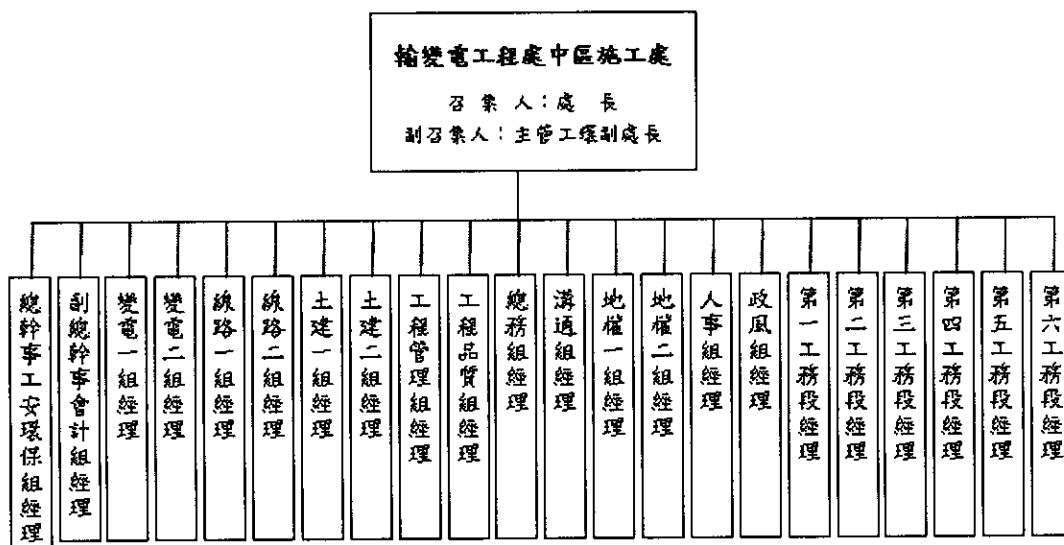


圖 4- 4 中區施工處環境會計專案組織圖

在起始會議後，各單位依照環境活動分類項目定義表分工，各組段  
收集過去年度有關環境成本資料，並登錄於環境管理會計資訊系統「補  
登系統」後，輔導單位針對各輸變電工程處所填報之資料作彙整，完成

「輸電系統作業手冊」，希望透過手冊內表列之各項環境活動支出範例，使各處之填報認列標準漸趨於一致。節錄作業手冊內輸變電系統環保活動分類項目定義表如下：

表 4- 13 輸電系統環保活動分類項目定義表(節錄)

大分類 一階	中分類 二階	小項 (三階)	細項 (四階)	操作型定義	主辦 課段	支出範例
E1. 企業 營運 成本	E11. 污 染 預 防 費 用	E111.預防空氣污染之 費用(包含酸雨預防)	E1119(1G)其他	預防營建工程空氣污染 相關設備購置、擴充、改 良之成本及裝置、修繕維 護、拆除之支出	總務組 工務段	1.設備維護費、購置費 2.水費 3.電費 4.電扇維修 5.維護材料費
		E112(1H)預防水污染 之費用		預防水污染相關設備購 置、擴充、改良之成本及 修繕維護之支出	總務組 工務段	1.餐廳裝設廢水、油污處 理設施(含廢水處理設 備維護費、廢油脂截留 槽、管線等之修繕費) 2.汙、廢水處理費：藥品 費、電費等 3.廢油脂焚化費。
		E113.預防土壤污染之 費用(包含地下水預 防)	E1139(1L)其他	預防土壤污染相關設備 購置、擴充、改良之成本 及修繕維護之支出	總務組 工務段	1.貯存設施改良費(地 區)。 2.購置木屑、破布。 3.貯存容器費。
		E114(1M)預防噪音之 費用		預防噪音污染相關設備 購置、擴充、改良之成本 及修繕維護之支出	工務段	1.購置低噪音設備費用。 2.隔音門(牆、窗)新設工 程。
		E115(1N)預防振動之 費用		預防振動相關設備購 置、擴充、改良之成本及 修繕維護之支出	工務段	相關費用
		E116(1P)預防臭氣之 費用		預防臭氣相關設備購 置、擴充、改良之成本及 修繕維護之支出	總務課 工務段	預鑄式化糞池(污水處 理設施)更新

## 2. 制度檢討前置作業：

在完成各單位起始會議後，在 96 年 7 月 20 日於中區施工處召集各輸變電單位，就環境會計制度建置進行討論，會議討論大綱如下：

- (1) 台電公司環境管理會計制度建置簡介
- (2) 台電環會資訊平台說明(補登系統)
- (3) 輸變電系統已輸入平台資料彙總(北區施工處)
- (4) 交付承攬工程安衛設施管理費用結合環會代碼細節討論
- (5) 各單位提問環會建置問題研討
- (6) 台電環會資訊平台說明(就源系統)

會中主要將建置過程中，各單位遭遇問題先做一妥善釐清及判定，各單位希望請主管處就環會活動分類項目定義及支出範例表（環保、工安、衛生）之「操作型定義」、「主辦部門」、「支出範例」重新檢討，訂定各區施工處統一作業模式；同時由於輸變電單位承攬工程為環境成本費用之大宗，各項工程之環保、工安、衛生費用如何分攤？分攤比例如何？（空、水、廢、毒、噪之分攤比例多少？）希望能制訂出一個適當的分攤比例。

舉辦 720 會議後，了解到施工單位承攬工程各項比例輸入工作繁雜，為簡化輸入人員作業，在後續環境管理會計資訊平台「就源系統」規劃時，於系統中新增「工號比例設定」之功能，目的在使現場輸入人員，不必每期工程都要人工計算一次比例，只要於系統中設定工程之工號與該項工程之比例，系統便會自行運算並輸出資料至「就源系統」中作統計及分析。

本次會議中，亦通過下列決議事項：

- (1) 本公司環會平台系統第一階段(補登系統)，採費用報銷後登錄於環會系統之方式填報，因有時效差、資料欠完整及重複輸入

浪費人力之缺點；將於 97 年起啟用第二階段(就源系統)採費用於報銷時就源登錄於環會系統之方式填報。96.07-96.12 就源系統開放各單位試用，惟補登系統仍須繼續填報。

- (2) 各工程主辦部門填報交付承攬工程報銷單即日起實施(新式報銷單)，請將報銷金額分為「非環保、工安、衛生項」、「環保」、「工安」、「衛生」等項填報，並填妥新環會代碼；最後由會計部門統一輸入傳票分路系統(VES)。
- (3) 前項交付承攬工程報銷時，由於工安衛生費用於詳細價目表中係合併列項，為配合環會制度系統之填報，經與會人員討論後，擬以 9(工安)：1(衛生)之分配比例填報。
- (4) 除交付承攬工程外，其他諸如器材、設備之採購或舉辦各類型訓練或人員出差等活動於辦理報銷時，請各相關部門依照環會制度系統規定填報，請各工環組轉知各相關部門配合辦理。
- (5) 目前環保活動分類項目定義及支出範例表內之細項，恐無法涵蓋本處所有工程活動分類項目，請各區施工處(所)後續提供補充意見，由中區施工處工環組辦理彙總。

### 3. 制度檢討會議：

輸變電系統檢討會議於 96 年 10 月 17 日召開，會中討論大綱如下：

- (1) 輔導輸電系統各單位進度說明
- (2) 輸電系統已填報之資料討論
- (3) 各輸電單位環境成本一覽(90~95 年)
- (4) 全輸電系統環境成本彙整
- (5) 環保效益結構表彙整

會中驗收及確認輸變電系統各單位填報資料之完整及正確性，輔導團隊並提供輸電系統作業手冊予各單位參考，同時因為輸變電系統各單



位填報之用人費差異頗大，因此設置固定比率標準給輸變電系統單位參考，如下表。

表 4- 14 輸電系統單位用人比例標準表

組(段)別 名稱	環保	工安	衛生	其他	合計
維護組	3-5%	10%	2-3%	82-85%	100%
變電組	3%	5%	2%	90%	100%
溝通組	3%	2~5%	2%	90~93%	100%
地權組	0-1%	0-3%	0~1%	95~100%	100%
線路組	3%	5%	2%	90%	100%
土建組	3%	5%	2%	90%	100%
工程管理組	1~5%	1~8%	1~2%	85~97%	100%
工程品質組	3%	10%	2%	85%	100%
總務組	10-20%	10%	5%	65~75%	100%
會計組	0%	0%	0%	100%	100%
人事組	0%	0%	0~3%	90-100%	100%
政風組	0%	0%	0%	100%	100%
工環組	20-25%	45%	30-35%	0~5%	100%
工務段	4-10%	13-25%	3~8%	57-80%	100%

#### 4. 檢討會後追蹤：

自 1017 檢討會議後，各區輸變電工程處進行資料修正工作，並於 96 年 11 月 12 日由主管處召集各單位就各項工程及人事比例作檢討，使輸變電系統環境成本確實詳盡，實為環境管理會計制度推廣過程中輔導規劃最完善的系統。

本次會議中通過以下決議事項：

- (1) 有關用人費分攤比例，各區施工處(所)已有各部門提報「環保」、「工安」及「衛生」之分攤比例，請各區工安組彙整統計以整個單位之分攤比例(各部門相加後除以部門數得之，數據進位至小數點後第 2 位)，並提報輸工處工安組。
- (2) 各項工程有關「環保」、「工安」、「衛生」之分攤比例，請各相關工務部門以工程編號於工程發包時先行訂定，俾便工程主辦

部門後續之報銷作業。

- (3)各項工程有關「環保」、「工安」、「衛生」2碼常用之細項，依照「變電類」、「線路架空類」、「地下電纜類」、「土木類」制定。
- (4)輸工系統工程之環會費用實際費用數與預計費用數差距不大，各項工程報銷，貨進度款報銷時，可填入環會代碼「5Z」，即可依原先工務部門依工程編號輸入之分攤比例自行分攤，不需每次填列「環保」、「工安」及「衛生」2碼之細項及支付費用；但未經預先於工程編號輸入之分攤比例及屬於政府機關相關規費（如空氣污染防治費、土石方處理費等）則需依2碼之「環保」、「工安」及「衛生」細項逐筆填報。
- (5)各項工程如有承攬商發生中途解約情形，並不影響往後工程款環會費用之分攤，不需另作處置。
- (6)有關工環處本次新增採用工程編號輸入之功能（環會代碼輸入5Z之部分），於12月份完成建置，將依序於北區、中區、南區、東區召開說明會，並於97年1月正式上線提供各單位填報。

透過三次檢討及追蹤會議，輸電系統中各輸工處(所)皆對於用人費及統包工程管理費用比例分攤事宜有深入的了解，有助於後續就源系統設定比例時，所輸入資訊正確度的提高。

### (三) 核能系統建置細部作業流程

核能系統由於第四核能發電廠預計98年完工，因此核四廠雖已完成環境會計制度之宣導，但尚未有環境成本資料，相關建造環境成本請參考龍門施工處填報之資料。(詳第五章)

除核四廠以外之核能電廠，皆於95年12月前建立環境成本資料於環境會計資訊平台中；而核能系統的輔導方式，由於三所核能發電廠分居台灣南北兩端，招集不易，因此採進廠輔導的方式，核一廠輔導建置期間適逢年度大修，

因此八月底起始會議後，至十月中才完成確認各環境活動之主辦單位，核三廠亦輔導進行一半時，開始大修工作，大修期間各組業務繁忙，環境會計推動作業實屬不易，特此感謝核一廠林書億主辦以及核三廠陳仁德課長與丁孝原主辦之熱心協助，讓環境會計制度之推動順利如期完成。

在建置歷程中，由於輔導核能系統時，是按照火力系統填報之環境活動分類項目表供核能電廠參考，因此為了讓核能系統在環境活動所投入之心力亦能夠於環境會計報表中顯現出來，輔導團隊便根據核二廠更新後之環保活動分類項目表，並經過多次與核二廠盧儒煌課長討論，及與工環處確認後，增列多項核能發電系統特有之環保活動，如下所列示之環境活動分類項目。

- E1115. 放射性廢氣處理系統—核能電廠預防輻射外釋之要項
- E1116. 廠房空氣高效率過濾系統—核能電廠空氣污染支出要項
- E1332. 放射性有害事業廢棄物之減少、削減及回收利用所衍生費用
- E1352. 放射性有害事業廢棄物之處理費用
- E3042. 核子保險作業費

新增之細項使核能系統載輸出報表時，可一同揭露出核能電廠對於放射性廢棄物處理上投入多少成本，使得台電公司投入龐大資金及設備以改善環境污染作業得以透明化呈現，以及提供台電公司對環境保護管理議題重視之資訊揭露說明。

核能系統各廠輔導會議摘要內容，詳見下表。

表 4- 15 核能系統輔導會議會議摘要

系 統	單 位	會 議 時 間	會 議 摘 要
核 能 系 統	核一廠	95.8.23 95.10.25	1. 資訊平台網址請「電算課」設在核一廠首頁。 2. 資訊平台增加列印報表之功能。 3. 請輔導單位提供核二與核三輸出總表與共同費用分攤比例表範例，已利大修後趕上建置進度。
	核二廠	95.7.26	1. 已知 94 年度總表的完成期限（95 年底），詢問 90~93 年度之總表之完成期限。

95.10.25

			<ol style="list-style-type: none"> <li>2. 各表之簽核須統一。</li> <li>3. 由於參與會議來賓皆事先研習環會內容，故直接進入表格之介紹，節省許多會議時間，提高制度建構效率。</li> <li>4. 核廢料相關費用之歸屬問題。</li> <li>5. 90-93 的資料有困難, 希望可以只做 94 年度資料。</li> </ol>
核三廠	95. 7. 17 95. 11. 14		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 10/16~11 月底廠內大修，輔導單位將修正「工作進度表」。</li> <li>2. 輔導單位提供日本核能電廠範例及前期電廠範例子核三廠作參考。</li> <li>3. 共同費用分攤比例表填寫說明與觀念釐清，檢討各課填寫之用人費用比例是否有誤。</li> <li>4. 請主辦課大修後加緊各協辦課進度之追縱，已利本制度盡快建立。</li> </ol>
核四廠	95. 7. 13 95. 11. 3		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 核四廠目前尚未正式運轉，也有部分部門尚未成立，加上目前並無獨立的預算，故無法建立環境會計制度。</li> <li>2. 配合本項作業，將提供本廠未來的組織架構給輔導單位。</li> <li>3. 二次會議與龍門施工處一同舉辦，了解資訊平台輸入資料方法。</li> </ol>

#### (四) 施工系統建置細部作業流程

95 年度完成六家施工處及金馬工務所建置環境會計制度，其中台中施工處係屬台中火力發電廠之施工單位，萬榮施工處、和平施工處以及抽蓄施工處屬水力電廠施工單位，龍門施工處負責核四廠的新建工作，新能源施工處負責風力發電之開發，各施工單位性質各有特色，建置上也容易因為發電方式不同產生歧異，故亦採行各別輔導方式，各施工單位皆進場輔導兩次，輔導歷程詳見下表。

表 4- 16 施工系統輔導會議會議摘要

系統	單位	會議時間	會議摘要
施 工 系 統	台中施工處 / 新能源施工處	95. 8. 9 95. 11. 8	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 統包工程由於施工單位並無付款，因此無工程費，所有的合約不經過施工單位，是由委辦單位(核火工處)負責監控預算。</li> <li>2. 脫硫設備移轉給電廠，認定歸屬問題之討論。</li> <li>3. 擬定環保活動分類項目定義及支出範例表之主辦單位。</li> </ol>
	萬榮 施工處	95. 8. 8 95. 11. 10	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 資訊平台相關建議：各廠區希望能調閱其他廠區的資訊表格，輔導團隊已斟酌安全性與管理性完成修改。</li> <li>2. 已成立專案組織並擬定環保活動分類項目定義及支出範例表之主辦單位。</li> <li>3. 環保活動分類項目中 (E1211) 植栽歸屬問題討論。</li> <li>4. 輔導單位說明一個管理制度必須要有資料的收集，經由過去的資料來幫助預估未來的各項環境支出，舉例：紐約的熱浪問題，顯示未來企業體的環保支出只會增加不會減少，是故環境報告與環境會計之重要性將與日俱增。</li> </ol>
	和平施工處	95. 9. 12 95. 10. 31	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 外包的費用，應該由總處訂一制度，因為發包合約內沒有說明，因此只能推估比例用分攤的方法認列，若真的要推行本制度，需要由整個發包制度開始做改善，增加環章章節於整個發包文件內。</li> <li>2. 關於目前未開始徵收的水權費，是屬於一項政府的收入，拿到水的單位做周邊環境的生態改善，拿到錢的單位做水的來源與輸送過程做改善，水權費是否應納入環會內容之討論。</li> <li>3. 建議工安成本輸出總表應如環保輸出總表將各項會計科目切割出來，用經常支出包含維護等費用較不妥善。</li> </ol>
	抽蓄施工處	95. 9. 25 95. 11. 13	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 是否待工程結束填一次而非每一年填報資料之問題討論。</li> <li>2. 李副處長：環、工、衛不是由施工單位各自規定，應由公司統一規定，否則各單位可能會因增加工作量，因而敷衍了事。</li> <li>3. 90-93 年是採一式計價，現在要採用平均或是按比例分配問題之相關討論。</li> <li>4. 施工單位因為工程有高峰期，故採按進度付款的方式填報。</li> </ol>
	龍門施工處	95. 7. 13 95. 11. 3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 希望召集其他核電廠一同討論環保分類項目。</li> <li>2. 環境會計輸出總表以當期支出為概念，折舊不列入。建議施工處先以「工程支出」科目填入，俟施工完成後，則結轉為核四廠之「環境資產」。</li> </ol>

金馬工務所由於屬離島單位，因此輔導會議，與台北市區營業處併於 95 年 9 月 20 日共同舉行；新能源施工處(原風力發電施工處)與台中施工處亦一同召開環境會計起始會議。

96 年度配合台電系統編制修改，綜合施工處(原施工隊)本屬於輸變電系統，現改編於施工系統，經 96 年 10 月 17 日輸變電系統檢討會議後，已將綜合施工處資料更正彙整至施工系統。

#### (五) 水力系統建置細部作業流程

與輸供配電系統採分區輔導模式不同，由於水力電廠大多位處山區較偏遠地區，召集不易；故採到各水力電廠進行輔導之方式。

水力電廠諸多已興建超過八十年(如蘭陽、高屏電廠)，除發電功能外，歷史古蹟也具有觀光效益，為水力系統特有之處。

##### 1. 起始會議及資料收集

95 年率先完成大甲溪電廠、大觀電廠、明潭電廠三家示範單位建置環境管理會計制度；96 年度陸續完成桂山電廠等 6 家電廠之建置，建置流程詳見下表：

表 4- 17 水力系統各電廠建置工作進度表

系統	水力系統								
	大觀電廠	明潭電廠	大甲溪電廠	桂山電廠	萬大電廠	東部電廠	卓蘭電廠	高屏電廠	蘭陽電廠
召開起始會議	95.8.24	95.8.24	95.8.9	96.1.3	96.1.5	96.1.9	96.1.16	96.1.17	96.1.26
分類項目定義表格	95.10	95.9	95.9	96.2	96.1	96.2	96.2	96.3	96.4
94年度輸出總表	95.11	95.11	95.11	95.5	96.5	96.5	96.5	96.5	96.5
90~93年度輸出總表	95.11	95.10	95.11	96.6	96.5	96.6	96.5	96.5	96.5

水力系統各電廠輔導起始會議細節詳見下表：

表 4- 18 水力系統輔導起始會議會議摘要

系統	單位	會議時間	會議摘要
水力發電系統	大甲溪電廠	95.8.9 95.11.10	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 新增 (E141. 調查、監測及漁業資源培育之費用) 小項之操作型定義--魚苗放流支出。</li> <li>2. 希望資訊平台上管理區資料檢核可由各課負責，將提供各課股的帳號給輔導單位。</li> <li>3. 建立環會目的，能源局認為台電與中油應提出環境報告書，環境報告書是環境資料的揭露，外國的電廠早在十年前便提供出環境報告書，台電於 96 年發行公司第一本環境報告書，希望各單位配合建置。</li> </ol>
	大觀電廠	95.8.24 95.11.17	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 大觀與明潭水力電廠為報銷單位，沒有會計課，會計課設在總處，總處會計處是否可以開放報表給本單位之討論。</li> <li>2. 明潭與大觀對環境有許多的功效，好比說抽蓄可以幫助日月潭的壅塞，以及改善水質優養化的問題，是否可透過本制度來彰顯出，水力電廠對環境的效益及特色。</li> <li>3. 水保課有做造林的工作，邊坡整治，攔砂壩，河川整治，是否可以編入環會內容之討論。</li> </ol>

明潭電廠	95.8.24 95.11.9	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 環境報告書的用途為內部績效考核的基礎，環會制度並不是單獨切割出來的制度，而是與環安、會計、資訊等各部門相關，透過環境會計完整的系統來整理出台電公司對環境設備的投資。</li> <li>2. 抽蓄發電是對水資源的永續利用，水力發電調度可彈性運用。針對完全沒有成本卻有效益出來，要如何抓出成本的討論，李副處長回覆：如果可以抓出抽蓄成本(消耗電力)，自然可以突顯電廠的效益。</li> <li>3. 會議報告分為四個部分，包括環境管理會計的定義及特性。有系統地獲得可靠的資料，環境會計的優點，便是可提出有系統的資訊。以環安做起步，在與會計部門、資訊部門做結合。</li> </ol>
桂山電廠	96.1.3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 桂山電廠各機組均 50 年以上，各種新建環保項目不多相對環保成本筆數也不多，但水力電廠在全公司環境策略上有加分作用，仍有建置本制度的需要。</li> <li>2. 桂山電廠「環保活動項目定義及支出表」建立後，敬請各組段盡力配合環會系統建置工作。</li> <li>3. 本次會議完成：(1)成立專案組織。(2)完成共同費用分攤比例表。</li> <li>4. 關於「236 桂山電廠」、「240 翡翠電廠」兩套帳，第 3 期計畫完成「236 桂山電廠」環會資訊之建置</li> </ol>
萬大電廠	96.1.5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 會議前已完成「萬大發電廠發電廠各課股代號」資料給輔導單位，使各組段於會議後可立即登入環境管理資訊平台熟悉本制度。</li> </ol>
東部電廠	96.1.9	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本廠 1 月份忙著電廠年度考核工作，現已完成並展開清查支出預算。</li> <li>2. 回報將於過年後展開整體制度之推廣工作。</li> </ol>
卓蘭電廠	96.1.16	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 已成立專案組織並擬定環保活動分類項目定義及支出範例表之主辦單位。</li> </ol>
高屏電廠	96.1.17	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 會中訂定專案組織並擬定環保活動分類項目定義及支出範例表之主辦單位。</li> <li>2. 欲查閱其他水力單位資料時，於環境會計首頁畫面右邊，主選單中點選管理區，進去後輸入帳號跟密碼，登入後，可以到資料統計管理的功能區，在條件選擇裡面選擇水力系統，選擇完即可看到網頁下面有所有水力電廠所輸入過的成本列表。</li> </ol>
蘭陽電廠	96.1.26	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 上網填報的入口是在台電公司的首頁中網際應用系統內右下角可點選進入環會系統網站，做申報的工作，申報時需要登入貴單位的帳號密碼，帳號密碼是根據各課(或同仁)電子郵件中 5~6 位數字碼設定。</li> <li>2. 登錄工作為期三週，請各位主辦長官盡可能收集齊全的資料填入，感謝大家的協助，</li> <li>3. 完成分類項目定義表以及共同分攤比例表的單位後，也回傳繳交資料給輔導單位留存。</li> </ol>



起始會議後各水力電廠訂定環境管理會計制度專案組織圖，範例如

下：

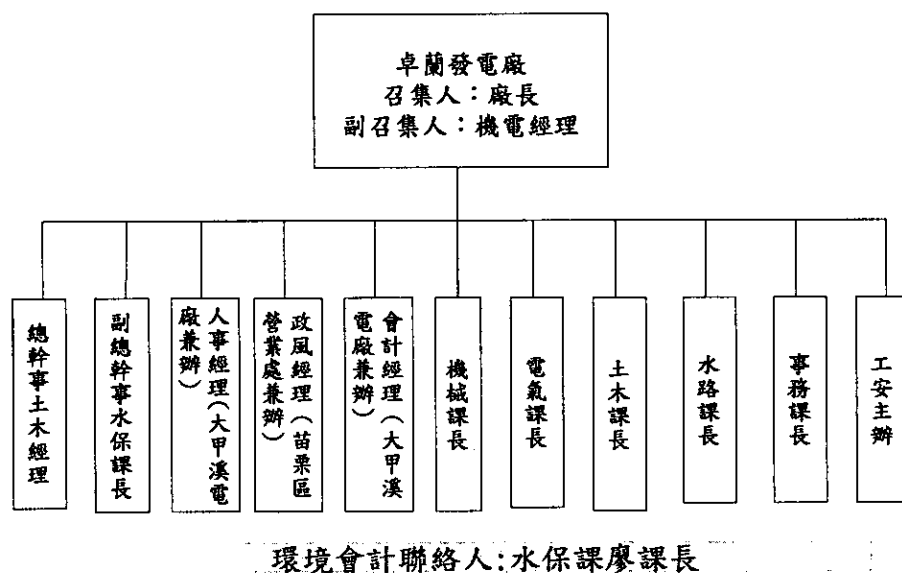


圖 4-5 卓蘭電廠環境會計專案組織圖

## 2. 檢討會議：

水力系統各單位數據完成填報後，96 年 7 月 3 日於總管理處召開檢討會議，會中工環處許金和處長擔任主席，檢討會議對於各項數據，及環境指標效益資料進行討論，會議大綱如下：

- 交大團隊輔導水力系統各單位說明
- 各水力電廠環境成本一覽(90~95 年)
- 水力系統環境效益指標結構統計表(95 年)
- 二版環境會計資訊系統說明(就源系統)
- 各水力電廠建置環境會計制度建議

檢討會議結論及決議事項如下：

- (1) 根據目前登錄於環會平台的資料顯示，同為水力發電系統但不同單位填報的費用差距過大，另同一單位歷年的費用也有不小

的落差，請各單位參考相關單位登錄之資料，全面檢討並於7月底前完成補登。尤其全年工安費用支出為零者，其填報恐不確實。

- (2) 翡翠、石門、曾文發電廠均為本公司承攬電廠，故相關費用不納入本公司環會系統內。
- (3) 請交大將環會系統一、二版首頁版面設計差異化，避免輸入人員產生混淆。
- (4) 工環處已請資訊處將二版系統入口設於網際應用系統中之左側，與原一版系統路徑做區隔。
- (5) 未來報銷單填入環會代碼時，原本輸入一項工程費用，若其中包含環保、工安及衛生項目，請輸入同仁將該筆金額拆成四項，例如工程費用 95% 一筆費用，工安部份 3%，衛生及環保部份各 1% 之費用，工程費用 95% 環會代碼輸入「00」。
- (6) 關於二版就源系統推廣工作，將於七月底大會報時做說明，交大團隊也願與工環處配合教育訓練之推廣工作。
- (7) 二版就源系統於 96 年度下半年開放給各單位試行操作，與一版補登系統並行，96 年度資料仍須輸入至一版系統，補登資料的工作必須於 97 年度 6 月前完成。
- (8) 請各單位配合本制度統一使用已加註環會代碼之報銷單、單據粘存單等單據。

## (六) 配電(業務)系統建置細部作業流程

### 1. 起始會議：

配電系統共有 24 個單位，95 年度完成台北市區營業處、台中區營業處以及鳳山區營業處三個單位的輔導工作，會議記錄如下：

表 4- 19 95 年度配電系統示範單位起始會議摘要

系統	單位	會議時間	會議摘要
配電系統	台北市區營業處	95.9.20 95.11.21	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 針對活動分類項目可否不由主辦課填寫，改由各課填寫之問題，由各課依相關費用填報相對應之活動分類項目，只要是各課管控的預算費用中有該項目，就由該課填報。</li> <li>2. 共同費用的分攤目前台電是只有分攤用人費用，請各課估算該課投入環保工安或衛生的用人比例，最後在商請人事課提供該課總用人費，用比例乘以該課之人事費用，就可以得到該年度之人事費用的估算金額。</li> <li>3. 活動分類項目之填報，設備投資是指"資本支出費用"，經常支出是指"營運費用"、"統籌分配款"。</li> </ol>
	鳳山區營業處	95.8.2 95.11.22	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 效益表分為可用貨幣衡量與用非貨幣衡量兩種表格，因為目前是第一年建置效益表，因此沒有過去年度的資料可以做比較，請在"直接"這項欄位填入 94 年度的環保效益，營業單位的效益或許不似火力電廠那麼多資料可以填寫，但也請盡量填入資料。</li> <li>2. ISO 費用是屬於環保或衛生類，因兩部份都有執行環會之費用，在不重複輸入的前提下，擇一申報即可。</li> <li>3. 輸出總表是以當期支出之現金流量為概念，折舊不列入。</li> </ol>
	台中區營業處	95.8.10 95.11.8	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 活動分類項目區處是否可不細分至第四階，且區處是否能評估效益之問題討論。相關回覆為營業單位的效益或許不容易評估，但針對社區服務等社會責任部分作填報即可。</li> <li>2. 「環境管理會計制度」申報資訊平台系統網址為 <a href="http://tp.demonow.biz/">http://tp.demonow.biz/</a>，本處各課帳號都已經建立好了，請各課窗口上線測試，若無法登入，請通知工環課。</li> <li>3. 公傷所衍生出之醫療費用，可列入工安活動分類項目。</li> </ol>

96 年度由於單位數較多，因此以各區說明會方式進行輔導，北、中、南及東區四次起始會議討論細節，整理如下表：

表 4- 20 96 年度配電系統各單位起始會議摘要

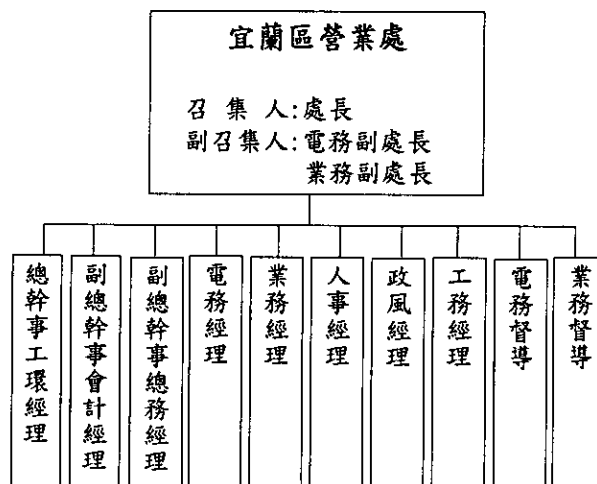
系統	與會單位	會議時間	會議摘要
配電 (業務) 系統	<u>北區說明會</u> 基隆區處 北南區處 北北區處 北西區處 桃園區處	96.3.28	1. 效益指標只包含環保的部份，工安跟衛生的部份不用填寫效益。效益指標項目因為是單位整體總和的資料，建議由各區處主辦蒐集資料後填報比較方便。 2. 在資訊系統上進行資料輸入時，在會計科目裡必須填入有設備投資，維護，材料等是什麼意思？環保金額較大，因此會計科目較細，經常支出細分為維護（M）、材料（P20-31, P80）、捐助（U15-U59）、規費（T80-T89）、用人費（A-H）等；工安與衛生的會計科目較單純、簡便：分為設備投資與經常支出，無須細分。
	<u>南區說明會</u> 嘉義區處 新營區處 台南區處 高雄區處 屏東區處 澎湖區處 金門區處	96.4.27	1. 「環會制度」是公司新推動的制度，目的在以環保、工安、衛生的會計財務資訊，顯現公司對環境管理的實績，去年已經有 3 個區處完成建置，會議後請各處確定環會組織及環保、工安、衛生活動分類項目主（協）辦部門與各課段連絡人，期各單位依時程表，如期完成本處「環會制度」之建置作業。 2. 本項工作，具有跨部門合作的特性，請工環組為本制度橫向連繫總窗口，希望單位各組（段）參照分配工作共同完成此制度的建置工作，以便後續分工完成線上登錄 90-95 年之環保、工安、衛生成本輸出總表。
	<u>中區說明會</u> 新竹區處	95.5.11	1. 環境管理會計係透過一套有系統的方法，將環境的活動（包括環保、工安及衛生）轉換成財務或會計資訊，並以此

	南投區處 彰化區處 雲林區處		資訊為基礎，結合公司之環境管理和經濟政策，以達到永續發展的目標。總經理非常重視本制度並列入 97 年績效考評。
	<u>東區說明會</u> 宜蘭區處 花蓮區處 台東區處 馬祖區處	96.6.5	1. 公司在經營過程中的各項支出，實已隱含環境保護方面之費用。環境管理會計係透過一套有系統的方法，將環境保護活動的資訊(包括環保、工安及衛生)加以收集及分析，轉換成會計資訊，以便從財務方面瞭解環境保護的實際成效，作為管理及決策之參考。 2. 區處各主辦部門請依時程表完成線上登錄 95、94、90-93 年度資料，其他相關部門協助辦理。

各區輔導會議後，各單位陸續召開內部輔導會議，以宜蘭區處為例，在東區輔導會議完成後，舉辦內部「環境管理會計制度」建置作業起始會議，召集各相關部門(經理室、政風組、人事組、電務組、業務組、總務組、會計組、工務段、工環組)進行宣導。會中決議事項如下：

- (1) 確定「宜蘭區營業處環境管理會計制度專案組織圖」。
- (2) 確定「工安活動分類項目定義及支出範例表(宜蘭區營業處)」。
- (3) 確定「衛生活動分類項目定義表(宜蘭區營業處)」。
- (4) 確定「環保活動分類項目定義及支出範例表(宜蘭區營業處)」。
- (5) 確定「宜蘭區處環境管理會計制度各組、段窗口聯絡人」。
- (6) 確定「宜蘭區處各部門帳號密碼表」。
- (7) 各主辦部門請依預定時程表於7/27前完成線上登錄95年度資料,8/13前完成線上登錄94年度資料,8/31前完成線上登錄90~93年度資料,其他相關部門協助辦理。

宜蘭區處環境會計制度專案組織圖如下：



環境會計聯絡窗口：主辦工安環保管理專員

圖 4-6 宜蘭區營業處環境會計專案組織圖

2. 檢討會議：各配電(業務)單位按照進度完成資料登錄工作後，依序分區

召開檢討會議，會議記錄如下：

表 4-21 配電系統各單位檢討會議摘要

系統	單位	會議時間	檢討會議摘要
配電系統	<u>北區</u> 北市區處 北北區處 基隆區處 北南區處 金門區處 桃園區處 馬祖區處 北西區處	96.8.15	1. 北西區處若干課組尚未完成輸入工作。 2. 金門則由於業務包含電廠部份，建置推動上較複雜，且資料之時間未設定正確年月，目前資料皆退回該單位修改中。 3. 共同費用的分攤目前台電是只有分攤用人費用，請各課估算該課投入環保工安或衛生的用人比例，最後在商請人事課提供該課總用人費，用比例乘以該課之人事費用，就可以得到該年度之人事費用的估算金額。
	<u>南區</u> 鳳山區處 台南區處 新營區處 高雄區處 屏東區處 澎湖區處 雲林區處	96.8.23	1. 根據目前登錄於環會平台的資料顯示，各項支出的資料名稱內容有些單位以操作型定義填入，無法看出實際的支出用途，該欄應填列費用支出用途或事由，否則易導致帳目認列錯誤，故為避免就源輸入後，各單位仍存有前述問題，宜請輔導單位交通大學儘速檢討目前環會平台各單位所申報之資料是否正確，使本公司環境會計資料能揭露正確。 2. 分類項目 E201 進行綠色採購(或因此減少使用毒性化學物質)所衍生費用部份(環會碼 2U)，採購有關環保標章之物品如冷氣機、冰箱等，均屬綠色採購，此部份各單位資料

			填列認定不一，請交通大學確認各單位填報情形，並回報工環處。一般物品如無環保標章者，則依用途歸於不同的分類項目。
	<p>中區暨東區 業務處 會計處 工安環保處 嘉義區處 新竹區處 苗栗區處 台中區處 彰化區處 南投區處 宜蘭區處 花蓮區處 台東區處</p>	96.9.28	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 決議將環保效益指標中之「空污費」刪除，因各區處空污費的多寡取決於該年度管線施工的工程數量，與環保改善無關，效益指標的訂定待環保署定義明確後將再做修正。</li> <li>2. 檢驗員工安查核差旅費若有工安責任，歸屬於「5G」，無工安責任則歸「00」。</li> <li>3. 新竹、台中以及宜蘭區處用人費用差異大，請輔導團隊查明問題點，避免多報或少報，使成本資料失真之情況發生。</li> <li>4. 由於各單位輸入人員認定的環保成本不一，目前輔導團隊已針對系統別，做出各別的分類項目定義表範例，供填報人員參考，未來能否按照各組別，如總務組有哪些費用需填報，維護組於颱風來臨前修剪樹枝等費用，屬於哪項分類項目，希望能將各組費用及分類項目定義明確，消弭現場人員填報認定上模糊地帶造成之差異。</li> <li>5. DCIS 部份 3%的工安管理費用，環保費用目前也包含於其中，需於合約做調整，增加環保比例的填報，將兩者費用獨立切割出來。</li> <li>6. 目前各單位的用人費歸屬於 E305 (3E) 因測量環境影響所需之人力費用或其他費用，提議將「測量環境影響」改為「環保活動」，由輔導團隊統一修正表單。</li> <li>7. 建議環境會計新系統之建置是否能到各單位進行場內輔導，回覆由於未來推行之就源系統，比照現行資料補登系統便利許多，本月將舉辦東部說明會，屆時各單位可多派員參加。</li> </ol>

在 8 月 23 日南區檢討會議後，根據本次會議記錄，將各單位有問題資料退回，重新填報，並發文通知台電共 70 個單位，告知各項支出之「資料名稱」應確實填報實際支出用途或事由，並針對「綠色採購」加以定義完整，應以具環保標章之物品如冷氣機、冰箱等為對象，無環保標章者，則依照其用途歸於不同環境活動分類項目中；退回資料後給予各單位一個月的時間修改，至 96 年 9 月底，各系統各單位皆已完成修正及檢核事宜。

(七) 研究單位及電力修護處建置細部作業流程

電力修護處於 95 年 9 月 26 日及 10 月 24 日辦理環境管理會計制度之輔導會議，會議大綱如下：

- (1) 環境會計建置作業討論
- (2) 輸出總表與各項表單檢討
- (3) 環境效益填寫說明(參考日本電廠)
- (4) 資訊系統操作說明
- (5) 意見交流

會中討論如何收集環會相關資料，並訂定專案組織及環境活動分類項目各相關主辦組段之分工，電力修護處專案組織如下圖：

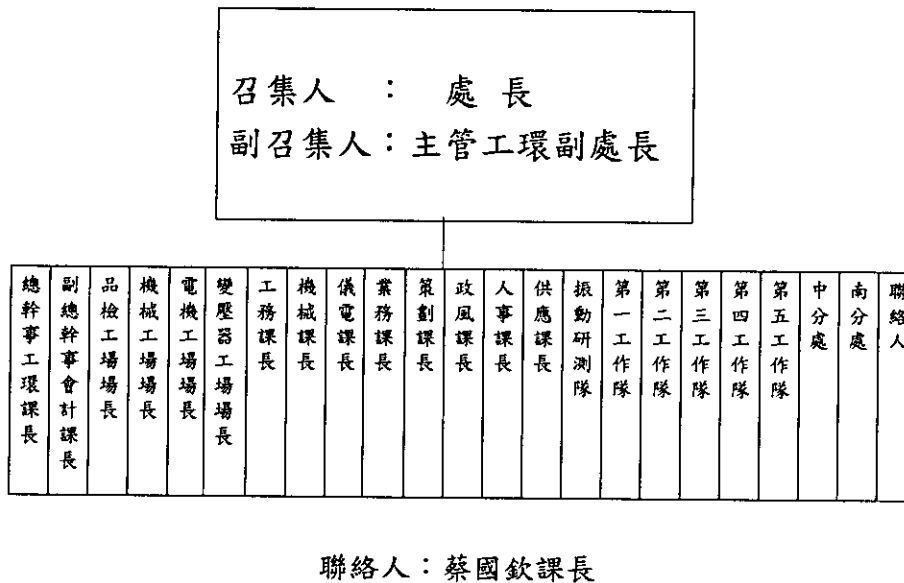


圖 4-7 電力修護處環境會計專案組織圖

後續電力修護處中部分處及南部分處亦完成專案組織圖，下圖 4-8 為中分處之範例：



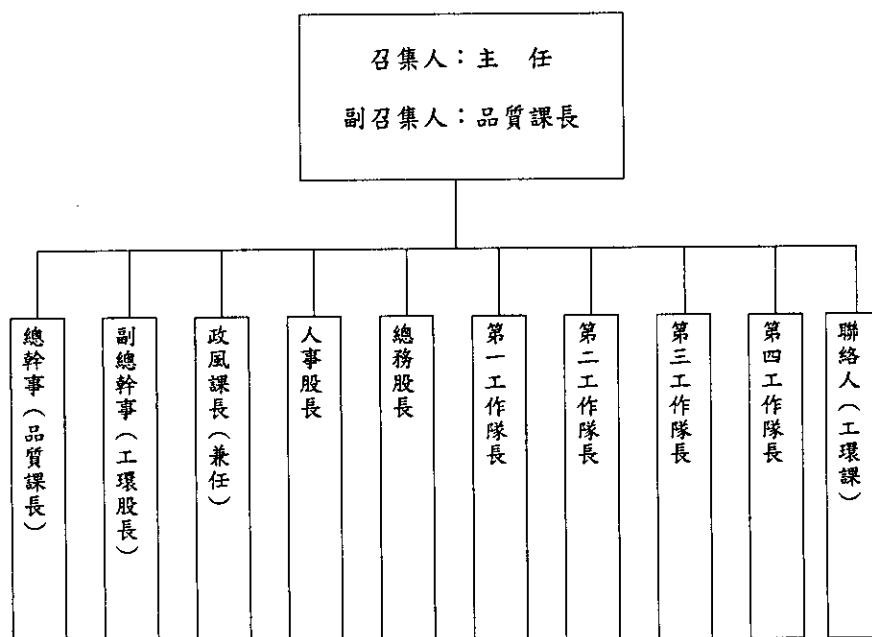


圖 4-8 電力修護處中部分處環境會計專案組織圖

電力修護處之輔導完成後，其單位的環境活動分類項目表，亦提供給綜合研究所環會制度上的參考範本，綜合研究所環境會計制度的推廣，是於期中報告審查會後，發現公司研究發展之相關費用需要透過綜合研究所提供資料，才能完整得知完成的研究發展費用，因此於 96 年 1 月 18 日立即召開綜合研究所環境管理會計制度之起始會議。

會議討論內容包括綜合研究所負責研發計畫—諸如提升火力電廠熱能、創新技術等，各項研究對台電公司產生許多效益，希望透過本制度之建置使之完整呈現。由於綜合研究所屬統籌單位，與現場單位之研發成本該如何分離，為避免重複輸入問題產生，後續應與會計處、工環處一同開會協商。

綜合研究所起始會議後，亦於 96 年 2 月 12 日召集所內各部門主管就部門職權劃分，以及有關操作型定義及支出範例修正進行討論。會議後訂定專案組織如下圖：

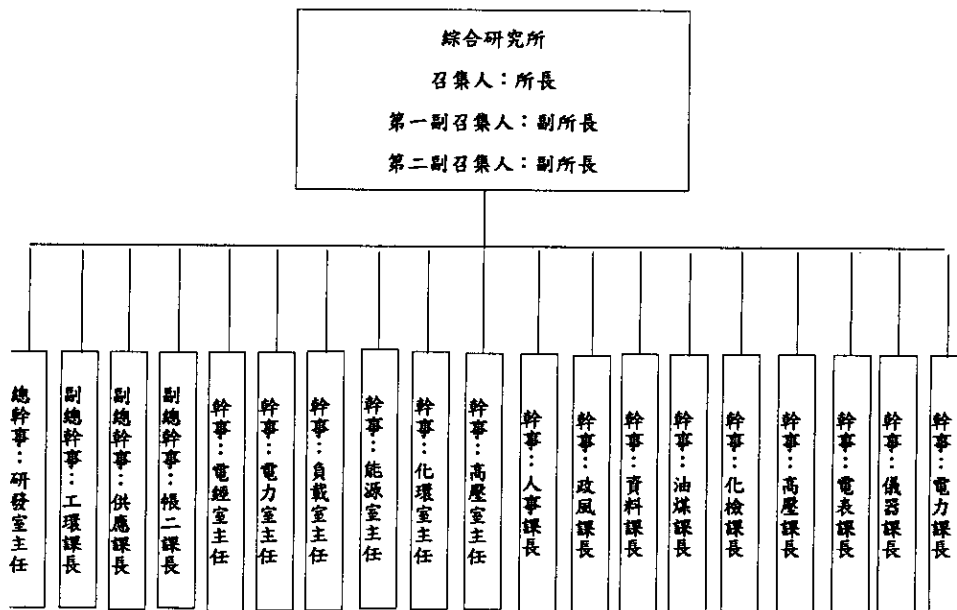


圖 4-9 綜合研究所環境會計專案組織圖

## 伍、各系統 90~93、94、95 年度環會成本數據彙整

### 一、各系統環境活動成本統計表

將核能系統、火力系統、水力系統、施工系統、輸變電系統、供電系統、配電系統之 90~93、94、95 各年度環保、工安、衛生及環境總成本予以彙整統計。另外，綜合研究所 96 年 2 月完成輔導，該單位僅完成 95 年度環保、工安及衛生成本之登錄。

#### (一)核能系統

##### 1. 核能系統環保成本統計 (表 5-1)

表 5- 1 核能系統各年度環保成本統計表

(單位：仟元)

成本 電廠	環保成本			
	90~93 年度	94 年度	95 年度	合計
核一廠	467,976	114,026	160,152	742,153
核二廠	1,408,560	404,881	296,709	2,110,150
核三廠	617,365	247,886	262,182	1,127,433
總計	2,493,901	766,793	729,123	<b>3,989,817</b>

\*資料來源：環境管理會計資訊平台-補登系統 本研究整理

##### 2. 核能系統工安成本統計 (表 5-2)

表 5- 2 核能系統各年度工安成本統計表

(單位：仟元)

成本 電廠	工安成本			
	90~93 年度	94 年度	95 年度	合計
核一廠	517,395	153,973	161,959	833,327
核二廠	574,091	185,879	241,677	1,001,647
核三廠	61,912	27,842	90,955	180,708
總計	1,153,398	367,694	494,591	<b>2,015,682</b>

\*資料來源：環境管理會計資訊平台-補登系統 本研究整理

3.核能系統衛生成本統計（表 5-3）

表 5- 3 核能系統各年度衛生成本統計表

(單位：仟元)

電廠 \ 成本	衛生成本			
	90~93 年度	94 年度	95 年度	合計
核一廠	370,339	98,826	100,251	569,416
核二廠	68,278	19,350	57,096	144,724
核三廠	3,875	2,121	10,434	16,429
總計	442,493	120,297	167,780	<b>730,570</b>

\*資料來源：環境管理會計資訊平台-補登系統 本研究整理

4. 核能系統環境總成本統計（表 5-4）

表 5- 4 核能系統各年度環境總成本統計表

(單位：仟元)

環境活動 \ 成本	環境總成本			
	90~93 年度	94 年度	95 年度	合計
環保	2,493,901	766,793	729,123	3,989,817
工安	1,153,398	367,694	494,591	2,015,682
衛生	442,493	120,297	167,780	730,570
總計	4,089,791	1,254,784	1,391,494	<b>6,736,069</b>

\*資料來源：環境管理會計資訊平台-補登系統 本研究整理

## (二)火力系統

### 1.火力系統環保成本統計(表 5-5)

表 5- 5 火力系統各年度環保成本統計表

(單位：仟元)

成本 電廠	環保成本			
	90~93 年度	94 年度	95 年度	合計
深澳電廠	22,821	122,598	148,386	293,804
林口電廠	873,210	83,583	103,144	1,059,937
南部電廠	61,350	22,063	23,621	107,034
大林電廠	612,598	180,626	166,705	959,929
興達電廠	6,433,608	1,198,902	913,688	8,546,425
協和電廠	7,052,861	738,532	143,127	7,934,520
通霄電廠	91,186	27,979	599,007	718,172
台中電廠	23,111,483	1,030,096	965,416	25,106,994
大潭電廠	-	3,030	258	3,289
尖山電廠	157,843	73,203	45,846	276,892
總計	38,416,960	3,480,613	3,109,197	45,006,770

\*資料來源：環境管理會計資訊平台-補登系統 本研究整理

### 2. 火力系統工安成本統計(表 5-6)

表 5- 6 火力系統各年度工安成本統計表 (單位：仟元)

成本 電廠	工安成本			
	90~93 年度	94 年度	95 年度	合計
深澳電廠	41,005	11,617	420	53,041
林口電廠	5,715	1,772	5,597	13,083
南部電廠	463,568	161,877	86,041	711,486
大林電廠	332,445	181,337	50,024	563,807
興達電廠	701,280	19,077	8,910	729,267
協和電廠	3,910	28,806	44,563	77,278
通霄電廠	14,668	5,483	9,126	29,278
台中電廠	94,354	67,018	47,697	209,069
大潭電廠	-	2,704	4,043	6,747
尖山電廠	395,422	559	634	396,616
總計	2,052,366	480,250	257,055	2,789,671

\*資料來源：環境管理會計資訊平台-補登系統 本研究整理

### 3.火力系統衛生成本統計（表 5-7）

表 5- 7 火力系統各年度衛生成本統計表（單位：仟元）

電廠 \ 成本	衛生成本			
	90~93 年度	94 年度	95 年度	合計
深澳電廠	4,026	5,217	0	9,244
林口電廠	161	28	18	207
南部電廠	8,936	2,224	1,378	12,539
大林電廠	74,769	20,630	12,063	107,463
興達電廠	8,636	1,142	491	10,269
協和電廠	592	2,248	278	3,118
通霄電廠	421	14	479	914
台中電廠	6,309	7,571	643	14,523
大潭電廠	-	864	98	962
尖山電廠	938	11	49	998
總計	104,788	39,950	15,497	160,235

\*資料來源：環境管理會計資訊平台-補登系統 本研究整理

### 4.火力系統環境總成本統計（表 5-8）

表 5- 8 火力系統各年度環境總成本統計表（單位：仟元）

電廠 \ 成本	環境總成本			
	90~93 年度	94 年度	95 年度	合計
環保	38,416,960	3,480,613	3,109,197	45,006,770
工安	2,052,366	480,250	257,055	2,789,671
衛生	104,788	39,950	15,497	160,235
總計	40,574,114	4,000,813	3,381,749	47,956,677

\*資料來源：環境管理會計資訊平台-補登系統 本研究整理

### (三)水力系統

#### 1.水力系統環保成本統計(表 5-9)

表 5-9 水力系統各年度環保成本統計表 (單位：仟元)

電廠	成本	環保成本			合計
		90~93 年度	94 年度	95 年度	
萬大電廠		31,816	3,403	8,768	43,987
大觀電廠		7,808	21,365	13,809	42,982
明潭電廠		56,893	12,848	9,916	79,658
東部電廠		3,540	933	1,587	6,060
蘭陽電廠		11,936	2,777	2,592	17,305
桂山電廠		449	797	2,879	4,125
大甲溪電廠		9,045	13,254	5,869	28,169
卓蘭電廠		17,464	11,174	13,754	42,391
高屏電廠		850	430	459	1,739
總計		139,801	66,981	59,633	266,414

\*資料來源：環境管理會計資訊平台-補登系統 本研究整理

#### 2.水力系統工安成本統計(表 5-10)

表 5-10 水力系統各年度工安成本統計表 (單位：仟元)

電廠	成本	工安成本			合計
		90~93 年度	94 年度	95 年度	
萬大電廠		8,328	4,635	10,683	23,646
大觀電廠		12,425	1,682	4,073	18,180
明潭電廠		10,352	3,272	924	14,548
東部電廠		9,958	3,440	4,807	18,205
蘭陽電廠		17,107	7,290	8,452	34,849
桂山電廠		1,190	11,979	5,022	18,191
大甲溪電廠		4,479	38,005	11,678	54,162
卓蘭電廠		24,794	22,840	78,151	125,784
高屏電廠		9	0	33	42
總計		90,643	93,141	123,823	307,608

\*資料來源：環境管理會計資訊平台-補登系統 本研究整理

### 3.水力系統衛生成本統計（表 5-11）

表 5-11 水力系統各年度衛生成本統計表（單位：仟元）

電廠	成本	衛生成本			
		90~93 年度	94 年度	95 年度	合計
萬大電廠		151	99	6	255
大觀電廠		1,410	7,521	10,771	19,701
明潭電廠		41,633	9,698	11,457	62,788
東部電廠		1,173	257	25	1,456
蘭陽電廠		208	110	14	332
桂山電廠		293	99	96	488
大甲溪電廠		2,378	1,503	1,089	4,970
卓蘭電廠		198	92	174	463
高屏電廠		4	0	4	8
<b>總計</b>		<b>47,448</b>	<b>19,378</b>	<b>23,636</b>	<b>90,462</b>

\*資料來源：環境管理會計資訊平台-補登系統 本研究整理

### 4.水力系統環境總成本統計（表 5-12）

表 5-12 水力系統各年度環境總成本統計表（單位：仟元）

電廠	成本	環境總成本			
		90~93 年度	94 年度	95 年度	合計
環保		139,801	66,981	59,633	266,414
工安		90,643	93,142	123,823	307,608
衛生		47,447	19,378	23,636	90,461
<b>總計</b>		<b>277,892</b>	<b>179,501</b>	<b>207,091</b>	<b>664,483</b>

\*資料來源：環境管理會計資訊平台-補登系統 本研究整理



#### (四)施工系統

##### 1.施工系統環保成本統計(表 5-13)

表 5- 13 施工系統各年度環保成本統計表 (單位：仟元)

施工處	成本	環保成本			合計
		90~93 年度	94 年度	95 年度	
綜合施工處		0	2,695	8,951	11,646
台中施工處		3,693	400	18,369	22,461
北部施工處		104,200	2,389	61,836	168,424
興達施工處		1,124,490	57,532	2,558	1,184,580
抽蓄施工處		69,540	28,694	52,987	151,220
和平施工處		118,387	29,458	21,756	169,601
萬榮施工處		48,296	14,240	5,177	67,713
龍門施工處		68,566	103,762	217,158	389,487
金馬工務所		0	0	4,698	4,698
新能源施工處		4,412	6,522	24,930	35,865
總計		1,541,583	245,692	418,419	2,205,694

\*資料來源：環境管理會計資訊平台-補登系統 本研究整理

##### 2.施工系統工安成本統計(表 5-14)

表 5- 14 施工系統各年度工安成本統計表 (單位：仟元)

施工處	成本	工安成本			合計
		90~93 年度	94 年度	95 年度	
綜合施工處		0	7,159	22,116	29,275
台中施工處		5,438	414	13,564	19,416
北部施工處		75,376	15,301	29,501	120,178
興達施工處		46,070	2,208	1,617	49,895
抽蓄施工處		7,488	2,747	2,110	12,345
和平施工處		124,691	30,691	30,365	185,747
萬榮施工處		28,551	11,210	15,076	54,837
龍門施工處		523,735	217,920	92	741,748
金馬工務所		0	0	12,769	12,769
新能源施工處		2,685	6,971	7,645	17,301
總計		814,035	294,620	134,855	1,243,510

\*資料來源：環境管理會計資訊平台-補登系統 本研究整理

### 3. 施工系統衛生成本統計 (表 5-15)

表 5- 15 施工系統各年度衛生成本統計表 (單位：仟元)

成本 施工處	衛生成本			
	90~93 年度	94 年度	95 年度	合計
綜合施工處	0	0	0	0
台中施工處	5,644	941	3,377	9,962
北部施工處	417	0	46	463
興達施工處	1,161	608	2	1,770
抽蓄施工處	281	177	1	460
和平施工處	46,043	10,771	11,006	67,820
萬榮施工處	5,577	2,293	2,126	9,996
龍門施工處	10,634	5,939	713	17,293
金馬工務所	0	0	72	72
新能源施工處	40	175	105	321
<b>總計</b>	<b>69,808</b>	<b>20,904</b>	<b>17,447</b>	<b>108,160</b>

\* 資料來源：環境管理會計資訊平台-補登系統 本研究整理

### 4. 施工系統環境總成本統計 (表 5-16)

表 5- 16 施工系統各年度環境總成本統計表 (單位：仟元)

成本 電廠	環境總成本			
	90~93 年度	94 年度	95 年度	合計
環保	1,541,583	245,693	418,419	2,205,694
工安	814,035	294,620	134,855	1,243,510
衛生	69,808	20,904	17,447	108,160
<b>總計</b>	<b>2,425,425</b>	<b>561,217</b>	<b>570,722</b>	<b>3,557,364</b>

\* 資料來源：環境管理會計資訊平台-補登系統 本研究整理

## (五)輸變電系統

輸變電系統單位由於控管諸多統包工程，因此環境成本以工安成本為重，環保成本較少。

### 1.輸變電系統環保成本統計（表 5-17）

表 5-17 輸變電系統各年度環保成本統計表（單位：仟元）

成本 施工處	環保成本			
	90~93 年度	94 年度	95 年度	合計
北區施工處	46,517	46,142	5,891	98,549
中區施工處	104,740	18,510	23,331	146,581
南區施工處	51,786	12,172	1,211	65,169
和工-鳳林 施工所	3,565	5,667	9,044	18,276
總計	206,607	82,490	39,477	328,575

\*資料來源：環境管理會計資訊平台-補登系統 本研究整理

※環保部份：

第一大類企業營運成本中，以 E.1119 其他預防空氣污染相關設備購置、改良、維護之支出； E.114 預防噪音之設備購置支出以及 E.115 預防振動之設備投資為主要支出項目。

其他較重要的環保支出，包括：環境清潔維護費(E501)、統包工程空污費(E701)及環評工作(E204)等。

## 2. 輸變電系統工安成本統計 (表 5-18)

工安活動部份以 S1206(4N)起重升降機具安全 以及 S1207(4P)車輛機械 為主要支出項目。

表 5- 18 輸變電系統各年度工安成本統計表 (單位：仟元)

成本 施工處	工安成本			
	90~93 年度	94 年度	95 年度	合計
北區施工處	123,600	103,407	8,802	235,809
中區施工處	306,135	51,570	73,022	430,726
南區施工處	185,919	60,699	42,071	288,689
和工-鳳林施工所	258	63	66	388
總計	615,913	215,739	123,960	955,613

\*資料來源：環境管理會計資訊平台-補登系統 本研究整理

## 3. 輸變電系統衛生成本統計 (表 5-19)

表 5- 19 輸變電系統各年度衛生成本統計表 (單位：仟元)

成本 施工處	衛生成本			
	90~93 年度	94 年度	95 年度	合計
北區施工處	4,532	1,835	0	6,367
中區施工處	32,516	5,328	7,499	45,343
南區施工處	13,220	4,754	5,099	23,073
和工-鳳林施工所	211	46	51	309
總計	50,479	11,963	12,649	75,092

\*資料來源：環境管理會計資訊平台-補登系統 本研究整理

## 4. 輸變電系統環境總成本統計 (表 5-20)

表 5- 20 輸變電系統各年度環境總成本統計表 (單位：仟元)

成本 電廠	環境總成本			
	90~93 年度	94 年度	95 年度	合計
環保	206,607	82,490	39,477	328,575
工安	615,913	215,739	123,960	955,613
衛生	50,479	11,963	12,649	75,092
總計	872,999	310,192	176,087	1,359,279

\*資料來源：環境管理會計資訊平台-補登系統 本研究整理

## (六)供電系統

### 1.供電系統環保成本統計(表 5-21)

表 5- 21 供電區系統各年度環保成本統計表 (單位：仟元)

營運處	成本	環保成本			
		90~93 年度	94 年度	95 年度	合計
台北供電區營運處		28,780	925	549	30,254
新桃供電區營運處		461	4,422	2,445	7,328
台中供電區營運處		20,337	1,765	4,173	26,274
嘉南供電區營運處		1,795	637	1,149	3,581
高屏供電區營運處		1,413	2,520	2,197	6,130
花東供電區營運處		13,458	1,390	3,312	18,160
總計		66,244	11,659	13,824	91,728

\*資料來源：環境管理會計資訊平台-補登系統 本研究整理

### 2.供電系統工安成本統計(表 5-22)

表 5- 22 供電系統各年度工安成本統計表 (單位：仟元)

營運處	成本	工安成本			
		90~93 年度	94 年度	95 年度	合計
台北供電區營運處		113,009	28,287	9,014	150,311
新桃供電區營運處		462	6,070	6,691	13,223
台中供電區營運處		95,893	38,761	148,149	282,803
嘉南供電區營運處		11,392	1,873	1,933	15,197
高屏供電區營運處		44,446	19,329	15,871	79,646
花東供電區營運處		45,212	11,619	9,331	66,162
總計		310,414	105,989	190,989	607,342

\*資料來源：環境管理會計資訊平台-補登系統 本研究整理

3. 供電系統衛生成本統計 (表 5-23)

表 5- 23 供電系統各年度衛生成本統計表 (單位：仟元)

營運處	成本	衛生成本			
		90~93 年度	94 年度	95 年度	合計
台北供電區營運處		812	746	925	2,483
新桃供電區營運處		554	4,808	1,963	7,325
台中供電區營運處		7,360	117	145	7,622
嘉南供電區營運處		646	324	15	985
高屏供電區營運處		988	624	10	1,622
花東供電區營運處		364	202	23	589
總計		10,724	6,821	3,081	20,626

\* 資料來源：環境管理會計資訊平台-補登系統 本研究整理

4. 供電系統環境總成本統計 (表 5-24)

表 5- 24 供電系統各年度環境總成本統計表 (單位：仟元)

電廠	成本	環境總成本			
		90~93 年度	94 年度	95 年度	合計
環保		66,244	11,659	13,824	91,728
工安		310,414	105,940	190,989	607,342
衛生		10,724	6,821	3,081	20,626
總計		387,382	124,419	207,894	719,695

\* 資料來源：環境管理會計資訊平台-補登系統 本研究整理

## (七)配電系統

### 1.配電系統環保成本統計(表 5-25)

表 5- 25 配電系統各年度環保成本統計表 (單位：仟元)

區處	成本	環保成本			
		90~93 年度	94 年度	95 年度	合計
基隆區處		51,277	13,478	13,543	78,299
台北區處		149,546,	25,981	52,797	228,324
桃園區處		37,035	2,021	2,954	42,011
新竹區處		62,674	15,920	13,884	92,478
台中區處		31,278	11,091	14,102	56,471
彰化區處		57,849	14,472	14,733	87,055
嘉義區處		8,781	1,718	3,290	13,790
台南區處		194,856	43,606	34,628	273,089
高雄區處		91,498	20,333	21,312	133,142
屏東區處		127,188	21,356	21,153	169,697
台東區處		72,418	16,003	16,222	104,642
花蓮區處		13,014	4,019	4,040	21,073
宜蘭區處		80,171	20,048	21,344	121,562
澎湖區處		24,482	1,433	1,223	27,138
北南區處		44,546	14,463	21,492	80,501
北北區處		17,561	4,436	11,394	33,390
北西區處		94,414	35,832	28,898	159,143
南投區處		11,812	3,623	6,706	22,140
鳳山區處		131,041	27,182	34,604	192,827
雲林區處		36,626	14,230	12,371	63,227
新營區處		68,447	14,754	18,491	101,691
苗栗區處		3,805	3,353	1,601	8,759
金門區處		73,095	19,298	21,722	114,115
馬祖區處		116,694	22,601	23,199	162,494
總計		1,600,107	371,450	415,703	2,387,060

\*資料來源：環境管理會計資訊平台-補登系統 本研究整理

2.配電系統工安成本統計(表 5-26)

表 5- 26 配電系統各年度工安成本統計表 (單位：仟元)

區處	成本	工安成本			
		90~93 年度	94 年度	95 年度	合計
基隆區處		174,892	47,100	49,373	271,365
台北區處		673,194	125,538	212,492	1,011,224
桃園區處		138,690	30,776	27,578	197,044
新竹區處		126,798	38,422	24,796	190,016
台中區處		258,170	76,669	78,487	413,326
彰化區處		316,628	74,327	97,261	488,217
嘉義區處		77,376	27,827	20,608	125,812
台南區處		249,432	60,392	66,700	376,525
高雄區處		272,629	79,101	68,078	419,807
屏東區處		355,121	94,325	56,156	505,602
台東區處		131,401	32,729	30,375	194,506
花蓮區處		44,224	13,564	15,995	73,784
宜蘭區處		212,062	58,085	53,659	323,807
澎湖區處		10,710	2,450	2,356	15,517
北南區處		311,920	73,578	88,778	474,275
北北區處		115,419	41,188	39,993	196,601
北西區處		291,059	134,048	81,007	506,114
南投區處		90,585	19,406	21,817	131,808
鳳山區處		221,171	53,312	56,587	331,070
雲林區處		187,665	80,262	30,631	298,558
新營區處		168,172	44,329	43,910	256,411
苗栗區處		125,549	43,958	36,163	205,670
金門區處		305,447	18,863	35,619	359,929
馬祖區處		63,401	14,910	14,797	93,108
總計		4,921,715	1,285,162	1,253,218	7,460,095

\*資料來源：環境管理會計資訊平台-補登系統 本研究整理



### 3.配電系統衛生成本統計（表 5-27）

表 5- 27 配電系統各年度衛生成本統計表（單位：仟元）

區處	成本	衛生成本			
		90~93 年度	94 年度	95 年度	合計
基隆區處		49,835	13,057	12,588	75,481
台北區處		79,457	19,410	20,070	118,937
桃園區處		2,806	1,141	447	4,395
新竹區處		48,067	12,462	8,849	69,378
台中區處		9,732	3,856	2,054	15,643
彰化區處		42,215	10,756	10,619	63,590
嘉義區處		7,770	2,222	1,588	11,581
台南區處		54,989	15,532	15,790	86,311
高雄區處		60,269	14,246	12,852	87,366
屏東區處		47,392	11,922	11,853	71,167
台東區處		33,693	8,442	8,392	50,527
花蓮區處		8,684	3,596	3,613	15,893
宜蘭區處		47,497	534	12,779	60,809
澎湖區處		696	348	20	1,064
北南區處		17,020	6,191	4,889	28,100
北北區處		10,464	2,902	2,286	15,652
北西區處		47,005	12,954	11,231	71,189
南投區處		667	313	18	998
鳳山區處		89,752	26,108	14,507	130,367
雲林區處		1,264	1,324	178	2,766
新營區處		29,078	6,039	7,462	42,579
苗栗區處		11,226	3,116	3,206	17,549
金門區處		174	339	12	525
馬祖區處		25,831	7,298	7,424	40,553
總計		725,585	184,109	172,728	1,082,422

\* 資料來源：環境管理會計資訊平台-補登系統 本研究整理

4.配電系統環境總成本統計（表 5-28）

表 5- 28 配電系統各年度環境總成本統計表（單位：仟元）

電廠 成本	環境總成本			
	90~93 年度	94 年度	95 年度	合計
環保	1,600,107	371,250	415,703	2,387,060
工安	4,921,715	1,285,162	1,253,218	7,460,095
衛生	725,585	184,109	172,728	1,082,422
總計	7,247,407	1,840,521	1,841,649	10,929,577

\*資料來源：環境管理會計資訊平台-補登系統 本研究整理

(八)電力修護系統

因為只有一個單位，所以統計資料請詳見第二節

(九)綜合研究所

1. 綜合研究所僅完成 95 年環保、工安及衛生成本之填報（表 5-29）。

表 5- 29 綜合研究所 95 年度環境總成本統計表（單位：仟元）

分類活動 支出	環境總成本		合計
	設備投資	經常支出	
環保	47,448	33,142	80,590
工安	31,796	18,037	49,866
衛生	0	7,034	7,034
總計	79,244	58,246	137,490

\*資料來源：環境管理會計資訊平台-補登系統 本研究整理

## 二、台電各系統環境總成本資料彙整

茲彙整台電公司各系統、各年度環保成本、工安成本、衛生成本及環境總成本之相關數據，以供台電相關人員參考。(本單元資料不包括綜合研究所及台北總處)

### (一) 各系統 90~95 年環保成本、工安成本、衛生成本及環境總成本

表 5-30 各系統 90~95 年環保成本彙整

(單位：仟元)

系統別	環保成本			
	90~93 年度	94 年度	95 年度	合計
核能發電系統	2,493,901	766,793	729,123	3,989,817
水力發電系統	139,801	66,981	59,633	266,414
火力發電系統	38,416,960	3,480,613	3,109,197	45,006,770
輸電系統	206,607	82,490	39,477	328,575
供電系統	66,244	11,659	13,824	91,727
施工系統	1,541,583	245,693	418,419	2,205,694
配電(業務)系統	1,600,107	371,250	415,703	2,387,060
電力修護系統	7,942	9,571	1,320	18,833
總計	48,252,517	6,326,458	5,543,359	60,122,335

\*資料來源：環境管理會計資訊平台-補登系統 本研究整理

表 5-31 各系統 90~95 年工安成本彙整

(單位：仟元)

系統別	工安成本			
	90~93 年度	94 年度	95 年度	合計
核能發電系統	1,153,398	367,694	494,590	2,015,682
水力發電系統	90,643	93,142	123,822	307,607
火力發電系統	2,052,366	480,250	257,055	2,789,671
輸電系統	615,913	215,739	123,960	955,612
供電系統	310,414	105,940	190,989	607,342
施工系統	814,034	294,620	134,855	1,243,510
配電(業務)系統	4,921,715	1,285,162	1,253,218	7,460,095
電力修護系統	482	887	7,157	8,526
總計	10,037,171	2,863,568	2,654,343	15,555,082

\*資料來源：環境管理會計資訊平台-補登系統 本研究整理

表 5-32 各系統 90~95 年衛生成本彙整

(單位：仟元)

系統別 \ 成本	衛生成本			
	90~93 年度	94 年度	95 年度	合計
核能發電系統	442,493	120,297	167,780	730,570
水力發電系統	47,447	19,378	23,636	90,462
火力發電系統	104,788	39,950	15,497	160,235
輸電系統	50,479	11,963	12,649	75,091
供電系統	10,724	6,821	3,081	20,626
施工系統	69,808	20,904	17,447	108,159
配電(業務)系統	725,585	184,109	172,728	1,082,422
電力修護系統	21,380	4,835	4,741	30,955
總計	2,120,879	422,970	439,987	2,983,836

\*資料來源：環境管理會計資訊平台-補登系統 本研究整理

表 5-33 各系統 90~95 年環境總成本表

(單位：仟元)

系統別 \ 成本	環境總成本			
	90~93 年度	94 年度	95 年度	合計
環保	48,252,517	6,326,458	5,543,359	60,123,335
工安	10,037,171	2,863,568	2,654,343	15,555,082
衛生	2,120,879	422,970	439,987	2,983,836
總計	60,410,567	9,612,997	8,637,689	78,661,252

\*資料來源：環境管理會計資訊平台-補登系統 本研究整理

(二) 各系統 90~95 年環境活動設備支出彙整

表 5-34 各系統 90~95 年環保設備支出

(單位：仟元)

系統別	成本	環保設備支出			
		90~93 年度	94 年度	95 年度	合計
核能發電系統		377,958	94,545	64,243	536,746
水力發電系統		1,265	1,718	1,273	4,256
火力發電系統		32,803,694	490,905	123,380	33,417,979
輸電系統		4,175	14,245	4,383	22,803
供電系統		10,088	1,027	5,535	16,650
施工系統		1,218,064	67,254	84,922	1,370,240
配電(業務)系統		20,211	2,896	15,042	38,149
電力修護系統		0	0	190	190
總計		34,435,455	672,590	298,968	35,407,013

\* 資料來源：環境管理會計資訊平台-補登系統 本研究整理

表 5- 35 各系統 90~95 年工安設備支出

(單位：仟元)

系統別	成本	工安設備支出			
		90~93 年度	94 年度	95 年度	合計
核能發電系統		287,401	43,005	36,202	366,608
水力發電系統		19,203	30,998	10,635	60,836
火力發電系統		806,043	70,885	18,843	895,771
輸電系統		82,692	92,095	4,977	179,764
供電系統		35,261	7,934	17,755	60,950
施工系統		147,705	75,119	27,329	250,153
配電(業務)系統		220,328	98,950	59,638	378,916
電力修護系統		146	691	1,176	2,013
總計		1,598,779	419,677	176,555	2,195,011

\* 資料來源：環境管理會計資訊平台-補登系統 本研究整理

表 5- 36 各系統 90~95 年衛生設備支出

(單位：仟元)

系統別	成本	衛生設備支出			
		90~93 年度	94 年度	95 年度	合計
核能發電系統		32,738	9,649	16,223	58,610
水力發電系統		364	9	18	391
火力發電系統		1,591	610	95,171	97,372
輸電系統		420	105	0	525
供電系統		152	427	1,204	1,783
施工系統		1,253	59	271	1,583
配電(業務)系統		1,348	464	1629	3,441
電力修護系統		0	0	0	0
總計		37,866	11,323	114,516	163,705

\*資料來源：環境管理會計資訊平台-補登系統 本研究整理

表 5- 37 各系統 90~95 年環境設備支出總表

(單位：仟元)

系統別	成本	環境設備支出			
		90~93 年度	94 年度	95 年度	合計
環保		34,435,455	672,590	298,968	35,407,013
工安		1,598,779	419,677	176,555	2,195,011
衛生		37,866	11,323	114,516	163,705
總計		36,072,100	1,103,590	590,039	37,765,729

\*資料來源：環境管理會計資訊平台-補登系統 本研究整理

(三) 各系統 90~95 年環境活動經常支出彙整

表 5- 38 各系統 90~95 年環保經常支出

(單位：仟元)

系統別	成本	環保經常支出			
		90~93 年度	94 年度	95 年度	合計
核能發電系統		1,712,643	666,721	650,605	3,029,969
水力發電系統		132,420	64,630	54,782	251,832
火力發電系統		5,613,266	2,989,709	2,985,817	11,588,792
輸電系統		202,432	68,246	32,743	303,421
供電系統		56,156	10,632	8,289	75,077
施工系統		253,998	175,740	333,497	763,235
配電(業務)系統		1,325,584	325,223	389,381	2,040,188
電力修護系統		7,942	9,571	1,130	18,643
總計		9,304,441	4,310,472	4,456,244	18,071,157

\* 資料來源：環境管理會計資訊平台-補登系統 本研究整理

表 5- 39 各系統 90~95 年工安經常支出

(單位：仟元)

系統別	成本	工安經常支出			
		90~93 年度	94 年度	95 年度	合計
核能發電系統		826,177	309,183	443,725	1,579,085
水力發電系統		69,014	51,085	105,411	225,510
火力發電系統		1,246,096	666,332	238,166	2,150,594
輸電系統		533,221	123,644	118,984	775,849
供電系統		275,153	98,005	173,233	546,391
施工系統		665,672	219,006	107,046	991,724
配電(業務)系統		4,526,959	1,146,998	1,157,478	6,831,435
電力修護系統		336	195	5,982	6,513
總計		8,142,628	2,614,448	2,350,025	13,107,101

\* 資料來源：環境管理會計資訊平台-補登系統 本研究整理

表 5- 40 各系統 90~95 年衛生經常支出

(單位：仟元)

系統別	成本	衛生經常支出			
		90~93 年度	94 年度	95 年度	合計
核能發電系統		409,755	110,648	151,558	671,961
水力發電系統		46,997	19,369	23,618	89,984
火力發電系統		103,199	39,339	15,401	157,939
輸電系統		50,059	11,858	12,649	74,566
供電系統		10,572	6,394	1,877	18,843
施工系統		68,555	20,845	17,176	106,576
配電(業務)系統		700,806	177,690	165,467	1,043,963
電力修護系統		21,380	4,835	4,741	30,956
總計		1,411,323	390,978	392,487	2,194,788

\*資料來源：環境管理會計資訊平台-補登系統 本研究整理

表 5- 41 各系統 90~95 年環境經常支出總表

(單位：仟元)

活動分類	成本	環境經常支出			
		90~93 年度	94 年度	95 年度	合計
環保		9,304,441	4,310,472	4,456,244	18,071,157
工安		8,142,628	2,614,448	2,350,025	13,107,101
衛生		1,411,323	390,978	392,487	2,194,788
總計		18,858,392	7,315,898	7,198,756	33,373,046

\*資料來源：環境管理會計資訊平台-補登系統 本研究整理



## 陸、結論與建議

### 一、環境會計資料輸入工作，應加強教育訓練以確保環境會計的資訊品質

由於環境會計已採就源輸入，因此輸入及判定正確與否，將影響後續環  
會資料之統計及品質，由於公司系統及組織龐大，員工認知或有不同，  
建議對此問題應有長期及全面之教育宣導。

### 二、各單位應將環境會計的資料納入單位自我評估的重點並作檢討及改進

各單位內由環境會計系統所產生的資料應定期檢討並與實際環保、工安  
及衛生活動作比較，以瞭解單位在環、安、衛之優勢及不足，並作具體  
改善。火力發電系統應規劃環境會計與溫室氣體減量議題結合之機制，  
並發展後續成本評量及分析

由於京都議定書的生效及社會各界對溫室氣體減量的期待，台電公司在  
溫室氣體減量的問題勢必無可避免。為此，環境會計制度的設計除了一  
般性環保、工安及衛生成本支出資料的取得外，有必要針對溫室氣體排  
放比重較大的火力發電系統，就其溫室氣體排放相關的成本，研究其與  
環境會計制度結合的機制並作評量分析，以作為公司規劃此項問題的重  
要依據及參考。

### 三、規劃環境會計制度與管理應用結合機制，如環境財務績效評估，以擴大環境會計制度之價值

目前環境會計制度的規劃重點主要在環境活動資料的蒐集，但就企業的  
需求而言，若干環會資訊與財務或管理資訊的結合，更能提昇環境會計  
應用上之價值。

#### **四、全公司及公司內系統別環境會計效益的規範仍待加強**

目前所建置的環境會計制度包括環境成本及環境效益兩個大項，其中環境成本的部份，由於支出的判定有較多客觀憑證予以佐證，此外環境成本的分類及定義，經過多年的研討已相當完整及清楚，因此環境成本在實施上困難較少。但有關環境效益的部份，由於公司各系統間仍有其環境上的特色，因此，包括各系統有哪些重要的環境效益、環境效益衡量的指標，衡量的方法及效益是否和成本有相對的關聯，都需要長期的研究及實務上的探討，因此各系統及全公司環境效益的處理及規範建議應成為後續研究的重點。

#### **五、開始規劃物質流成本會計(Material Flow Cost Accounting—MFCA)之建置及後續推廣**

物質流成本會計由於從投入(Input)、流程(Process)及產出(Output)各階段檢查其資源使用的效率，故被國際上視為環境會計在內部管理的一大工具，對台電公司而言，第一階段環境會計制度的建置已為公司環境支出的統計建立良好的基礎，後續階段應轉從投入產出成本效率的觀點，檢討公司某些重要系統資源使用情形，並作改進之依據。

## 柒、参考文献

### 英文文献

1. Bostrum, T. and Poysti E., "Environmental Strategy in the Enterprise", Helsinki School of Economics, Helsinki, 1992.
2. Diltz, J.D., "The private cost of socially responsible investing", Working Paper, Presented at the 1993 Financial Management Association Meetings in Toronto, Canada, 1993.
3. Environmental Management Accounting Procedures and Principles, United Nations, New York, 2001.
4. Environmental Protection Agency (EPA), website.
5. Fujitsu Group, "Sustainability Report 2005", 2006.
6. Gifford, D., "The Value of Going Green", Harvard Business Review, Vol.75 Issue 5, pp.11~12, 1997.
7. International Federation of Accountants (IFAC), "Environmental Management Accounting", 2005.
8. Japan Environmental Agency, "Developing an Environmental Accounting System", 2000.
9. Japan Environmental Agency, "Environmental Accounting Guidelines", 2002.
10. Japan Environmental Agency, "Environmental Reporting Guidelines", 2000.
11. Kirschner, E., "Full-cost accounting for the environment", Chemical Week, Vol. 154 Issue 9, pp.25~27, 1994.
12. Krut, R. and A. Moretz, "The State of Global Environmental Reporting: Lessons From The Global 100", Corporate Environmental Strategy, Vol 7, No.1, 2000.
13. Mathews, M.R., "Twenty-five years of social and environmental accounting research: Is there a silver jubilee to celebrate?", Accounting, Auditing & Accountability Journal, November 18, Vol. 10, pp.481~531, 1997.
14. Ministry of the Environment, Japan, "Environmental Accounting Guideline", 2005.
15. Nippon Oil Corporation, "Sustainability Report 2005", 2006.
16. Peattie, K., "Green marketing", Pitman Publishing, London, 1992.
17. Porter M.E. and Linde, C. van der, "Green and Competitive: Ending the Stalemate", Harvard Business Review, Sep.-Oct., pp.120~134, 1995.
18. Porter M.E. and Linde, C. van der, "Toward a New Conception of the Environment-Competitiveness Relationship", Journal of Economic Perspectives, Vol.9, p97-118, 1995.

19. Tokyo Electric Power Company, "Sustainability Report 2005", 2006.
20. United Nations Environment Programme (UNEP) "Industry and Environment", Company environmental reporting - A Measure of the Progress of Business & Industry Towards Sustainable Development Technical Report, No.24. UNEP, Paris, 1994.
21. U.N.( UNITED NATIONS ), "Improving Governments' Role in the Promotion of Environmental Managerial Accounting", Meeting Document for the First Expert Working Group Meeting Washington DC, 30-31, 1999.
22. USEPA,
23. "An Introduction to Environmental Accounting as a Business Management Tool: Key Concepts and Terms", EPA 742-R-95-001, 1995.
24. USEPA, "Environmental Accounting Case Studies: Green Accounting at AT&T", EPA #742-R-95-003, 1995.

#### 一、中文文獻

1. 林嬋娟、劉嘉雯與薛敏正, "綠色會計之國際現況與相關指引-兼論改進國內綠色會計之道" 會計研究月刊, 民國 91 年 6 月, 頁次 68-82。
2. 沈華榮, 「環境成本會計系統之發展現況」, 企業永續發展策略與管理工具研討會論文集, 5 月 (1999)。(http://www.nccp.org.tw/880511/)
3. 王雪慧, 「企業環境成本會計制度建置之研究」, 交通大學管理科學學程碩士論文, 新竹, 台灣 (2001)。
4. 沈華榮, 「淺談綠色會計制度(Green Accounting System)-GAS」, 會計研究月刊, 第 199 期, 61-67 頁, 6 月 (2002)。
5. 沈華榮, 「綠色會計操作實務」, 管理雜誌, 第 345 期, 66-71 頁, 3 月 (2003)
6. 沈華榮, 「綠色會計制度的現況與發展」, 商業司綠色會計宣導會, 民國 94 年 5 月 27 日
7. 連輕盈, 「21 世紀環境會計、資源規劃與投資決策之知識管理」, 環境與管理研究, 第 2 卷第 1 期, 65-75 頁, 6 月 (2001)。
8. 黃正忠, 劉義城, 「環境成本會計系統-您所需要的另一本帳」, 臺灣經濟研究月刊, 第 21 期, 第 10 卷, 42-48 頁, 10 月 (1998)。
9. 鄭惠之, 「企業綠色競爭力-綠色會計制度研討會報導」, 會計研究月刊, 第 207 期, 49-53 頁, 民國九十二年二月。
10. 彭賢明, 謝美秀, 「環境會計制度之建構與效益—落實環境會計制度 提升產業國際競爭力」, 主計月刊, 第 565 期, 82-88 頁, 民國九十二年一月。

11. 高明瑞，黃義俊（2000），「影響企業推行綠色管理因素之實証研究」，交大管理學報，第二十卷第二期，113~148 頁，民國八十九年。
12. 徐慧娟，環境會計制度建置之研究-以電力公司為例，交通大學，93
13. 井上受之、西山九美子、青水彩子，賈昕、孫麗艷譯，環境會計的結構，中國財政出版社(簡體)
14. 郭美秀，產業推行環境管理系統之績效及其策略分析，八十九年七月，成大碩論
15. 審計季刊 環保新世紀-淺談京都議定書與環境會計及審計 許永亮 第 25 卷第四期。
16. <http://wais.ee.kuas.edu.tw/energyworld/powerworld/main/chap04-topics/4.webs-show/economic/CY/%E8%B3%87%E6%96%99%E5%8D%80/4.htm>
17. 經濟部能源委員會(<http://www.moeaec.gov.tw/>)