

出國報告（出國類別：開會）

參加 2013 年亞洲電力獎頒獎典禮暨會議

服務機關：台灣電力公司

姓名職稱：徐真明 所長

派赴國家：泰國

出國期間：102 年 10 月 2 日至 101 年 10 月 4 日

報告日期：102 年 11 月 14 日

行政院及所屬各機關出國報告提要

出國報告名稱：參加 2013 年亞洲電力獎頒獎典禮暨會議

頁數 20 含附件：是否

出國計畫主辦機關/聯絡人/電話：台灣電力公司/陳德隆/23667685

出國人員姓名/服務機關/單位/職稱/電話：

徐真明/台灣電力公司/綜合研究所/所長/2360-0001

出國類別：1 考察2 進修3 研究4 實習5 其他：開會

出國期間：102 年 10 月 2 日至 101 年 10 月 4 日 出國地區：泰國

報告日期：102 年 11 月 14 日

分類號/目

關鍵詞：亞洲電力獎、氣渦輪機 NOx 減量、變壓器預防維護、避雷器監測系統

內容摘要：

- 一、亞洲電力雜誌隸屬國際媒體集團 Charlton Media Group，自 2005 年起舉辦年度亞洲電力獎(The Asian Power Awards)甄選活動，以肯定表現優良的亞洲電力事業、技術、服務及經營者，並在亞洲能源企業界廣為宣傳。台電公司於 2008、2010 至 2012 年共獲得 8 個獎項。
- 二、台電公司為提升國際聲望，今年再接再厲參加 2013 年亞洲電力獎甄選活動，經主辦單位四位專家評審結果，台電公司發電處、南部火力發電廠及綜合研究所研提之「南部電廠 3 號機組 NOx 減量計畫」，獲頒「年度環境升級計畫銀牌獎」；供電處嘉南供電區營運處研提之「一個成功的預防維護案例」，獲頒「年度輸配電工程計畫銅牌獎」；以及供電處台中供電區營運處研提之「開發建置避雷器監測資料管理系統平台」，獲頒「年度智慧電網計畫獎」，三項殊榮皆是肯定本公司對防制環境衝擊及供電穩定度之努力。
- 三、台電公司由綜合研究所徐真明所長出席於 2013 年 10 月 3 日在泰國曼谷 Conrad Bangkok Hotel 舉行之頒獎典禮會議，並上台代表領獎。

本文電子檔已傳至出國報告資訊網 (<http://report.nat.gov.tw/>)

目 錄

壹、目的.....	1
貳、行程.....	2
參、2013 年亞洲電力獎頒獎典禮暨會議紀要.....	2
一、亞洲電力獎甄選活動簡介.....	2
二、2013 年亞洲電力獎獎項概況.....	3
三、頒獎典禮暨會議.....	7
肆、感想與建議.....	10
伍、台電公司獲獎項目及內容.....	12
一、南部電廠 3 號機組 NOX 減量計畫－環境升級計畫銀牌獎.....	12
二、一個成功的預防維護案例－輸配電工程計畫銅牌獎.....	14
三、開發建置避雷器監測資料管理系統平台－智慧電網計畫獎.....	16
附錄、亞洲電力雜誌「2013 亞洲電力獎」評定準則.....	19

壹、目的

亞洲電力雜誌隸屬國際媒體集團 Charlton Media Group，自 2005 年起舉辦年度亞洲電力獎(The Asian Power Awards)甄選活動，以肯定表現優良的亞洲電力事業、技術、服務及經營者，並將頒發的獎項刊登在亞洲電力雜誌及其網站上，在亞洲能源企業界廣為宣傳。

本公司於 2008、2010 至 2012 年已獲得 8 個獎項，今年再接再厲參加 2013 年亞洲電力獎甄選活動，經主辦單位四位專家評審結果，本公司發電處、南部火力發電廠及綜合研究所研提之「南部電廠 3 號機組 NOx 減量計畫」，獲頒「年度環境升級計畫銀牌獎」；供電處嘉南供電區營運處研提之「一個成功的預防維護案例」，獲頒「年度輸配電工程計畫銅牌獎」；以及供電處台中供電區營運處研提之「開發建置避雷器監測資料管理系統平台」，獲頒「年度智慧電網計畫獎」，三項殊榮皆是肯定本公司對防制環境衝擊及供電穩定度之努力。

本公司指派本人代表出席 2013 年 10 月 3 日在泰國曼谷 Conrad Bangkok Hotel 舉行之頒獎典禮會議並上台領獎，俾利掌握電力技術發展趨勢及提升本公司國際知名度。

貳、行程

本出國計畫自 101 年 10 月 2 日至 10 月 4 日止為期 3 天，行程如下：

日期	天數	起訖地點	工作紀要
10/2	1	台北 ✈ 泰國曼谷	往 程
10/3	1	曼谷	參加 2013 年亞洲電力獎頒獎典禮暨會議
10/4	1	泰國曼谷 ✈ 台北	返 程

參、2013 年亞洲電力獎頒獎典禮暨會議紀要

一、亞洲電力獎甄選活動簡介

亞洲電力獎(The Asian Power Awards) 係亞洲電力雜誌 (Asian Power Magazine) 為肯定表現優良的亞洲電力事業、技術、服務及經營者，及在亞洲能源企業界廣為宣傳，所舉辦之甄選活動，該活動自 2005 年起至今共舉辦 9 屆，歷年來共襄盛舉的電力業者除本公司外，還有來自泰國、越南、印度、韓國及中國大陸等之電力事業，及 GE、Zigor、Metso 及 Victaulic 等全球性供應商。

亞洲電力雜誌隸屬國際媒體集團 Charlton Media Group，旗下雜誌包括介紹亞洲電力市場及具代表性電業最新發展之亞洲電力雜誌 (Asian Power Magazine)，及新加坡商業雜誌(Singapore business review)、香港商業雜誌

(Hong Kong business)、亞洲投資雜誌(Investment Asia)、亞洲銀行及財經雜誌(Asian banking & finance)等。

亞洲電力獎之甄選活動流程概述如下：

- (一) 亞洲電力雜誌(以下簡稱主辦單位)約在 7 月通知各國依其頒布的評定準則，如附錄，研提當年度績優之工程、計畫、技術、管理服務個案或營運者，參選再生能源計畫、火力計畫、支援計畫、年度經營者等 4 大領域共計 19 個甄選項目，並公告評審委員名單。
- (二) 參選者必須在 8 月截止日前，進入主辦單位之網站登錄參選提案，以少於 500 字英文說明值得獎勵之處，並 email 提案內容及兩張照片給主辦單位。
- (三) 主辦單位約在 9 月中旬通知獲獎單位，於 10 月初舉行頒獎典禮。
- (四) 2005 年至 2012 年主辦單位均提供獲獎單位頒獎典禮免費通行證，而鼓勵獲獎單位贊助付費宣傳套裝方案或專屬餐桌。惟 2013 年主辦單位取消頒獎典禮免費通行證，參加頒獎典禮須繳交出席費。

二、2013 年亞洲電力獎獎項概況

2013 年亞洲電力獎甄選活動，報名期間自 7 月 5 日起至 8 月 9 日截止，於 9 月 5 日通知獲獎單位，並於 10 月 3 日舉行頒獎典禮。

本年度評審委員甄選結果頒發 16 個類別共 39 個獎牌，評審委員及得獎名單如下：

- (一) 評審委員：

- John Goss, Managing Director, Ceejay International Ltd
- John Yeap, Partner, Head of Energy – Asia, Pinsent Masons
- Narayan Bhat, Head, Power Asia, Lloyd’s Register Group
- Tim Charlton, Editor-in-Chief, Asian Power Magazine

(二) 得獎名單：

1. 年度太陽能發電計畫(Solar Power Project of the Year)
 - Gold - Pratapghar 9 MWp Solar Power Plant powered by Integrated Coal Mining Limited
 - Silver - 100kW Offgrid Hybrid Inverter HITC for island electrification powered by Zigor HK Ltd.
 - Bronze - SPP2, SPP3, SPP4, and SPP5 Tracking Solar Power Plants powered by Electricity Generating Public Company Limited [EGCO]
2. 年度水力發電計畫(Hydro Power Project of the Year)
 - SON LA HYDROPOWER PROJECT powered by Alstom Hydro China Co., Ltd & Vietnam Electricity Group (EVN)
3. 年度生質能發電計畫(Biomass Power Project of the Year)
 - Metso
4. 年度風力發電計畫(Wind Power Project of the Year)
 - Longyuan Offshore Demonstration Wind Farm - Jiangsu Longyuan Offshore Wind Power Co.Ltd
5. 年度燃煤發電計畫(Coal Power Project of the Year)
 - Gold - Hubei Xisaishan Power Project powered by Meiya Power Company
 - Silver - Trouble free operation for 5,000 days of Boryeong thermal power plant unit #3 powered by KOMIPO
 - Bronze - Mong Duong II, Vietnam powered by Victaulic
6. 年度燃氣發電計畫(Gas Power Project of the Year)

- Gold -Dangjin 3 CCPP - More than 60 percent efficiency for the first time in Asia - GS EPS Co. Ltd.
 - Silver - Paju Co-Generation Combine Cycle Power Plant Korea District Heating Corp. (KDHC) powered by EMERSON PROCESS MANAGEMENT ASIA PACIFIC PTE LTD
7. 年度快速施工電力工程計畫(Fast-Track Power Plant of the Year)
- Gold - SON LA HYDROPOWER PROJECT powered by Alstom Hydro China Co., Ltd & Vietnam Electricity Group (EVN)
 - Silver -Siam Solar
 - Bronze -Mong Duong II, Vietnam powered by Victaulic
8. 年度環境升級計畫(Environmental Upgrade of the Year)
- Gold -Hubei Xisaishan Power Project powered by Meiya Power Company
 - **Silver - NOx Emission Reduced Project of the Gas-Fired Combined Cycle unit at NanPu Power Station powered by Taiwan Power Company**
 - Bronze - GE
9. 年度輸配電工程計畫(Transmission & Distribution Project of the Year)
- Gold - Chui Ling Road 132KV Substation: A Showcase of Stakeholder Participative Model and Sustainable Design in Hong Kong powered by CLP Power Hong Kong Ltd.
 - Silver - Integrated Call Centre with SAP BCM Support powered by Tata Power Delhi Distribution Ltd.
 - **Bronze - A Successful Case in Preventive Maintenance Management powered by Taiwan Power Company**
10. 年度電廠升級計畫(Power Plant Upgrade of the Year)
- Gold- Eco-friendly and high-efficiency Energy Complex for Yeongheung Units 5 and 6 powered by Korea South-East Power Co.
 - Silver - Shinincheon Combined Cycle Power Plant Improvements powered by Korea Southern Power Co., LTD
 - Bronze: ZhuZhou Power Plant, China powered by Victaulic

11. 年度創新電力技術計畫(Innovative Power Technology of the Year)
 - Gold - Achievement of trouble-free operation during 3,000days powered by Korea Southern Power Co., LTD
 - Silver - Ongrid/Offgrid Three Phase Hybrid System HITD powered by Zigor HK Ltd.
 - Bronze - Improving power system efficiency with Fast Flexible Power – Case Thailand. Powered by Wärtsilä
12. 年度智慧電網計畫(Smart Grid Project of the Year)
 - **Development and Establishment of A Data-Management Platform for Monitoring of Lightning Arresters powered by Taiwan Power Company**
13. 年度資訊技術計畫(Information Technology Project of the Year)
 - Gold -Origin's Information Technology Project of the Year - Origin
 - Silver - Load Forecasting Solution powered by Reliance Infrastructure Ltd
 - Bronze - Integrated Call Centre with SAP BCM Support powered by Tata Power Delhi Distribution Ltd.
14. 國家年度電力公用事業(Power Utility of the Year)
 - Thailand — Siam Solar
 - Vietnam — SON LA HYDROPOWER PROJECT powered by Alstom Hydro China Co., Ltd & Vietnam Electricity Group (EVN)
 - China — Hubei Xisaishan Power Project powered by Meiya Power Company
 - India — 382.5 UNOSUGEN CCPP - TORRENT POWER LIMITED
 - Korea — Trouble free operation for 5,000 days of Boryeong thermal power plant unit #3 powered by KOMIPO
15. 年度獨立發電業(Independent Power Producer of the Year)
 - Gold - SINGRAULI SUPER THERMAL POWER STATION powered by NTPC Limited (Govt. of India Enterprise)
 - Silver - 382.5 UNOSUGEN CCPP - TORRENT POWER LIMITED
 - Bronze -Rays Solar Park powered by Rays Power Experts Private Limited

16. 年度首席執行長(CEO of the Year)

- Mr. Lee, Sang Ho, Korea Southern Power Co., LTD

本公司以「南部電廠 3 號機組 NOx 減量計畫」，獲頒「年度環境升級計畫銀牌獎」；以「變壓器預防維護案例」，獲頒「年度輸配電工程計畫銅牌獎」；以及「建置避雷器監測資料管理系統平台」，獲頒「年度智慧電網計畫獎」，三項殊榮皆是肯定本公司對防制環境衝擊及供電穩定度之努力。



年度環境升級計畫銀牌獎



年度輸配電工程計畫銅牌獎



年度智慧電網計畫獎

三、頒獎典禮暨會議

2013 年第 9 屆亞洲電力獎頒獎典禮 10 月 3 日晚間 6 點至 9 點在泰國曼谷 Conrad Bangkok Hotel 隆重舉行，典禮由亞洲電力雜誌總編輯 Tim Charlton 主持，來自泰國、越南、印度、韓國及中國大陸之電力事業，及 GE、Metso、Victaulic 及 Zigor 等全球性供應商，共 25 個公司近 100 名代表雲集頒獎晚會，努力不懈地在各自領域為公司增光。主辦單位還安排受獎者上台簡短致謝詞，現場洋溢光榮與喜氣，會議議程及頒獎活動照片集如下：

(一)會議議程：本公司受獎時段為 19:13-19:15。

ASIAN POWER AWARDS 2013
 Conrad Bangkok Hotel
 Thailand
 October 3, 2013
 6:00 PM – 9:00 PM



AGENDA

18:00 - 18:30	REGISTRATION/COCKTAIL
18:30 – 18:35	WELCOME REMARKS Tim Charlton <i>Editor-in-Chief, Asian Power Magazine</i>
18:35 – 18:40	OPENING TALK John Yeap <i>Partner, Pinsent Masons</i>
	AWARDING CEREMONY
18:40 – 18:44	Hydro Power Project of the Year Fast-Track Power Plant of the Year Power Utility of the Year – Vietnam
18:44 – 18:47	Transmission & Distribution Project of the Year
18:47 – 18:50	Gas Power Project of the Year
18:50 – 18:53	Gas Power Project of the Year
18:53 – 18:55	Wind Power Project of the Year
18:55 – 18:58	Coal Power Project of the Year Power Utility of the Year – Korea
18:58 – 19:00	Power Plant Upgrade of the Year
19:00:19:02	Power Plant Upgrade of the Year Innovative Power Technology of the Year
19:02 – 19:05	Coal Power Project of the Year Environmental Upgrade of the Year Power Utility of the Year – China
19:05: - 19:07	Independent Power Producer of the Year
19:07 – 19:09	Information Technology Project of the Year
19:09 – 19:11	Independent Power Producer of the Year
19:11 – 19:13	Information Technology Project of the Year
19:13 – 19:15	Environmental Upgrade of the Year Transmission & Distribution Project of the Year Smart Grid Project of the Year
19:15 – 19:17	Transmission & Distribution Project of the Year Information Technology Project of the Year
19:17 – 19:20	Power Utility of the Year – India Independent Power Producer of the Year
19:20 – 20:05	NETWORKING DINNER
20:05 – 20:08	Coal Power Project of the Year Fast-Track Power Plant of the Year Power Plant Upgrade of the Year
20:08 – 20:10	Innovative Power Technology of the Year
20:10 – 20:12	Innovative Power Technology of the Year Solar Power Project of the Year
20:12 – 20:15	CEO of the Year
20:15 – 20:20	INSPIRATIONAL TALK by CEO OF THE YEAR
20:20 – 21:00	CLOSING REMARKS Tim Charlton <i>Editor-in-Chief, Asian Power Magazine</i>

(二) 頒獎活動照片集



頒獎典禮會場與海報



亞洲電力雜誌總編輯 Tim Charlton 頒獎予
本公司代表



代表本公司領獎



代表本公司上台致謝詞

肆、感想與建議

一、獲獎分析

分析 2013 年亞洲電力獎得獎名單中顯示：

(一) 同一題目可獲得多個獎項，例如 EVN 同一水力計畫得到水力發電、快速施工電力工程及國家年度電力公用事業 3 個獎項，Meiya Power Company 同一燃煤發電計畫得到燃煤發電、環境升級及國家年度電力公用事業 3 個獎項，KOMIPO 同一火力電廠順利運轉 5000 天計畫得到燃煤發電及國家年度電力公用事業 2 個獎項，Tata 客服中心整合商務通訊管理計畫得到資訊技術及輸配電工程 2 個獎項，TORRENT 同一 382.5MW 複循環發電計畫得到獨立發電業及國家年度電力公用事業 2 個獎項，Victaulic 同一越南 Mong Duong2 號火力發電計畫得到燃煤發電及快速施工電力工程 2 個獎項。

(二) 同一家公司最多得到三個項獎，分別是 EVN、Meiya、Victaulic、台電公司，三個項獎是上限還是湊巧未來將繼續觀察。

本公司自 2008 年起參加亞洲電力獎活動，統計本公司各系統參加與得獎情形如表 1，截至 2013 年總報名數為 41 件，得獎數為 11 件，分析各系統報名數順序為輸供電、水火力發電、營建工程、綜合研究所、核能發電、策略行政。參加的獎項多集中在創新電力技術、輸配電工程、環境升級、資訊技術、智慧電網、快速施工電力工程、亞洲電廠、運轉與維護等 8 個類別。

綜合以上分析，建議未來本公司之報名原則：

(一) 一題多投—19 個類別中只要與題目相關類別都可提報，也可避免

集中單一類別。

(二) 擴大稿源－請各系統踴躍在 19 個類別中提供與業務相關的提案。

表 1 本公司各系統參加與得獎情形

獎項	策略行政		財會資源		配售電		水火力發電		核能發電		輸供電		營建工程		綜研所	
	參加	得獎	參加	得獎	參加	得獎	參加	得獎	參加	得獎	參加	得獎	參加	得獎	參加	得獎
快速施工電力工程計畫													1			
環境升級計畫							1	1	1				1		2	1
輸配電工程計畫											9	3				
創新電力技術計畫							2				12	2			2	
智慧電網計畫					1						2	1				
資訊技術計畫	1				1		2	1								
亞洲電廠													2	1		
運轉與維護計畫									1	1						
合計	1	0	0	0	2	0	5	2	2	1	23	6	4	1	4	1

二、編列出國計畫

本公司自 2008 年起參加此項甄選活動，均由 董事長於獲獎單位中核派 1 名代表前往領獎，其中 2008 至 2012 年 4 度均使用主辦單位提供之頒獎典禮免費通行證，未贊助主辦單位之付費宣傳套裝方案及專屬餐桌，以撙節預算，所以本公司代表以勻用所屬單位當年度出國名額及費用，來支付機票及住宿費，並未針對參加亞洲電力獎頒獎典禮編列出國計畫。

惟 2013 年主辦單位在得獎名單揭曉的同時才通知本公司取消頒獎典禮免費通行證，參加頒獎典禮必須繳出席費，出席費之最低價方案是 1 至 3 人出席附加亞洲電力雜誌全頁文宣為美金 5 千元，若不克前往領獎，本公司必需自請快遞公司到主辦單位指定的地點取得獎牌後送遞本公司。

為讓全球電力業界更加認識台灣電力產業的成就與實力，建議本公司持續參加亞洲電力獎，以爭取榮譽並提升企業形象，而從 2008 年至至 2013 年間共獲得 11 個獎牌來看，評估在本公司高階主管的支持下，本公司未來參加均有獲獎的實力，不過美金 5 千元約新台幣 15 萬元的頒獎典禮出席費，若仍照往例以勻用代表所屬單位當年度出國費用實有不足之虞，必要時還須動用人資處統籌運用之出國名額及款項，因此建議編列參加亞洲電力獎頒獎典禮之出國計畫。

伍、台電公司獲獎項目及內容

一、南部電廠 3 號機組 NO_x 減量計畫—環境升級計畫銀牌獎

(一) 計畫摘要

目前高雄市環保局對南部電廠複循環機組之氮氧化物(NO_x)排放濃度限制為 40ppm，但在環境保護日益嚴苛要求下，可預見未來將限制標準值降為更低。未來電廠因應之道，除加裝價格昂貴之除氮氧化物設備(SCR)外，可尋求改善氣渦輪機(GT)燃燒狀態，以獲得較低之氮氧化物排放濃度。

本計畫之目的為利用燃燒調校技術降低 GT 機組 NO_x 排放濃度，以符合政府未來之新排放標準，本案於 2012 年完成燃燒器 HR3 升級與控制系統 SPPA-T3000 更新後，進行 GT 燃燒調校與性能測試。調校測試後之結果顯示，機組在穩定安全之基載運轉下，NO_x 排放濃度至少可降低 10ppm 以上。同時，可降低燃燒模式切換點溫度，以擴大 GT 機組部份負載運轉範圍。相對地，燃燒模式之提早切換，可減少起動及停機程序中 NO_x 排放總量。

依據 2012 年南 3 機運轉時數及起停次數估算，此計畫之執行可減少

NOx 全年 60 公噸之排放量。

(二) 如何進行降低 NOx 之燃燒調校技術

南部電廠機組屬燃氣型氣渦輪機組，GT 燃燒調校之典型測試參數包括穩定火焰之燃料量、二次冷卻空氣量、燃燒排氣溫度及燃燒模式切換點，主要燃燒調校測試程序，如圖 1，包含：

1. 機組 NOx 排放測試
2. 排放溫度設定值測試與調整
3. 燃燒模式切換點測試與調整
4. 燃燒穩定性之燃料量測試與調整

(三) 燃燒調校結果

本計畫主要利用燃燒器昇級及控制系統 T3000 更新後之參數可操控性特點，進行燃燒狀態調整，以降低 NOx 量生成。圖 2 為由低負載測試至基載下，NOx 濃度值在正常運轉範圍可維持在 20ppm 以下。若在基載狀態下，降低穩定燃燒之燃料量能有效降低 NOx 生成濃度值，在進行穩定運轉之極限測試下，NOx 值經由燃燒調校可降至 7ppm，如圖 3。

(四) 效益

GT 燃燒調校測試於 2012 年完成。於燃燒器之昇級後，GT 可運轉範圍內之 NOx 排放濃度值可降低至 20ppm，但若考慮未來環保法規之限制，應用新控制系統 T3000 之參數可調特性，經由 GT 燃燒調校技術，在穩定安全運轉範圍下，NOx 生成濃度可再降 10ppm。以當時燃燒調校後運轉數據顯示，穩定火焰之燃料流量設定在 30% 下，NOx 生成濃度約僅 14ppm(15%O₂)。

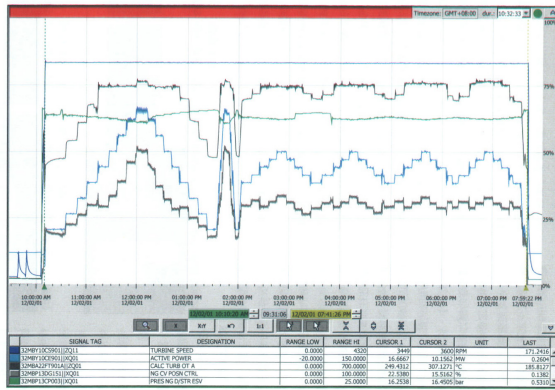


圖 1 氣渦輪機組燃燒調校測試程序圖

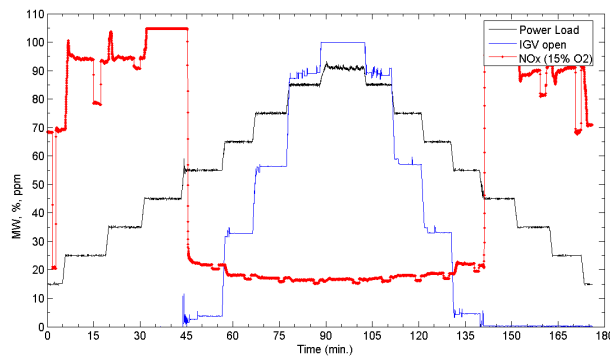


圖 2 低負載測試至基載下，NOx 之排放濃度值

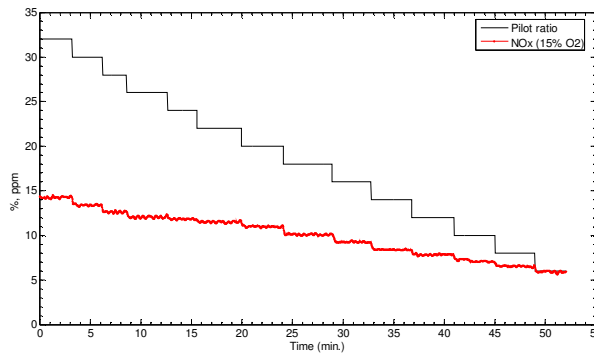


圖 3 在基載狀態下，進行穩定運轉極限測試，NOx 值經由燃燒調校可降至 7ppm

二、一個成功的預防維護案例－輸配電工程計畫銅牌獎

(一) 維護經驗說明

主變壓器可算是供電網路的心臟，其重要性不言可喻；除了平日運轉維護同仁眼觀四面耳聽八方的細密巡視外，南科超高壓變電所轄內各台主

變壓器，皆裝設線上絕緣油中可燃性氣體總量(Total Combustible Gas, TCG)監視器，當 TCG 偵測到絕緣油中可燃性氣體總量過高時，電力調度監視系統即會發出警報，提醒維護人員採密集監視措施，追蹤該台變壓器油中氣體含量變化情形。

如去年 8 月本所#4 自耦變壓器 TCG 發出異常警報，維護課立即派員取絕緣油樣品送本公司綜合研究所油煤課化驗，化驗後報表呈現油中含有微量乙炔 (C_2H_2)、乙烯 (C_2H_4) 成份，並判定為該台變壓器內部有裸露金屬過熱現象，但尚未超過管制值，建議再縮短送油測試週期，即每週送試一次，俾緊密追蹤。

此事經陳報本處（嘉南供電區營運處）李錦槍副處長後，認為在南科園區內的設備應提高管制標準值，指示立即申請停電開蓋檢查，果不其然，開蓋後很快就發現 T 相內部有載切換開關之選擇器 T6 接頭已熔損剩一半，（圖一、二），於是緊急連絡原廠華城電機公司送來新品更換。病爐解除之後，其它部件也趁此開蓋機會做詳細檢查確認無誤，才進行封蓋抽真空濾油回充等步驟。總之，這是一個潛藏的供電弱點，因及早發掘因應得宜而適時化解，也穩住了南科園區供電系統。

（二）維護經驗應用

檢視平日變電所維護工作，除線上監測外，還須對意樣設備有其敏感度，適時採取正確防杜措施，以免設備異狀擴大甚至發展成大區域的電力系統停電災害。本項經驗可算是一個成功的預防維護案例。

（三）維護經驗傳承

平時預防維護工作是最不被看見的一塊，可是比起事故發生當時的應變處置或事後的補救措施，所須花費的人力物力以及送受電兩端財物損

失，孰重孰輕？當下立判。



圖 1 及圖 2 T 相內部有載切換開關之選擇器 T6 接頭熔損圖

三、開發建置避雷器監測資料管理系統平台－智慧電網計畫獎

(一) 技術說明

台電中寮超高壓變電所從 2005 引進並完成全面裝置避雷器線上偵測裝置，經多次改良與實測驗證，已可進行避雷器設備良劣預警判斷。同時於 2010 年台電開發建置一套 Web-based 的「避雷器監測資料管理系統」(Arrester Monitoring Management System, AMMS)，此系統已連結中寮、南投、彰化、翁子、埔里等變電所，係全台唯一之避雷器維護管理與線上偵測系統。

本研究依據 IEC60099-5 標準，主要以避雷器電阻性洩漏電流之變化趨勢來判斷避雷器之良劣，並推動避雷器原本以 TBM 之維護策略邁向 CBM。於 99~102 年間準確提前發現三具 288kV 級避雷器絕緣劣化，成效卓著。(架構圖如圖 1 所示)

(二) 技術應用

維護人員可定期或於輸電線路發生雷擊後，以無線傳輸方式收集送電

中之避雷器特性資料，並上傳至「避雷器監測資料管理系統」(如圖 2 所示)，我們可透過本平台網頁查詢各輸電線避雷器目前之電阻性洩漏電流及總洩漏電流等數據訊息，進而自動判斷該避雷器是否有異常。此有助於減少供電系統因避雷器故障而造成不預期之停電事故。

本平台能統計輸電線路避雷器之雷擊紀錄含電流大小、相別、時間、次數等，對於落雷行為之分析與輸電線路避雷之設計，助益極大。

(三) 技術創新

首次以太陽能電池模式提供避雷器偵測裝置電源，並運用無線通訊方式可隨時監測送電中之避雷器運轉情形；已大大改善過去必需停電量測避雷器之絕緣之維護模式。

本平台可提供高效率之資訊服務，例如將「雷擊突波」、「電阻性洩漏電流」、「總洩漏電流」、「維護資料」、「異常設備」等資訊整合於網頁上，給予使用者一個友善的網際網路人機介面，能讓維護人員在最快的時間取得最完整的避雷器運轉資訊。

應用本系統已成功於 99~102 年間準確提前發現三具 288kV 級避雷器絕緣劣化，效果顯著。(實際案例如圖 3 所示)

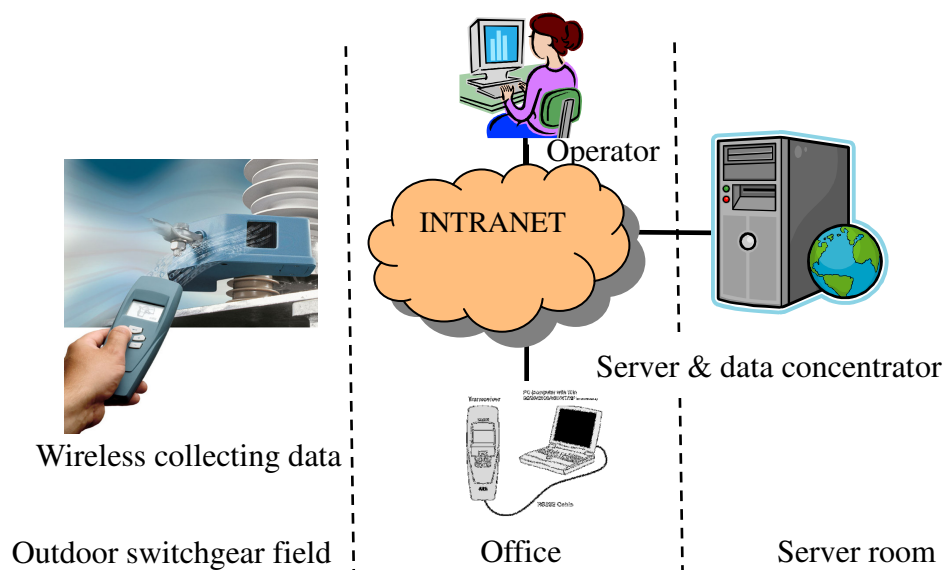


圖 1 架構圖



圖 2 避雷器監測資料管理系統

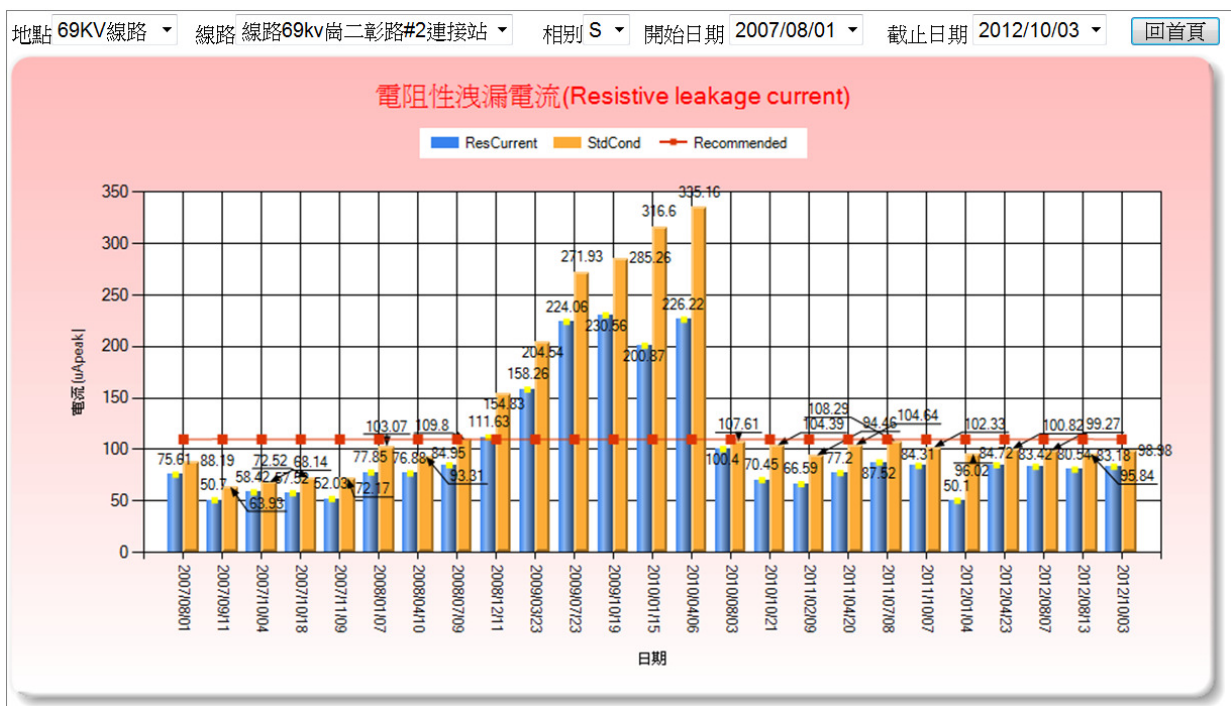


圖 3 實際案例

附錄、亞洲電力雜誌「2013 亞洲電力獎」評定準則

<http://asian-power.com/event/asian-power-awards-2013>

一、甄選對象：電力計畫、技術、服務或個人。

二、甄選項目：

(一) RENEWABLE PROJECTS (再生計畫)

1. Solar Power Project of the Year (年度太陽能發電計畫)
2. Hydro Power Project of the Year (年度水力發電計畫)
3. Biomass Power Project of the Year (年度生質能發電計畫)
4. Wind Power Project of the Year (年度風力發電計畫)

(二) THERMAL PROJECTS (熱力計畫)

1. Coal Power Project of the Year (年度燃煤發電計畫)
2. Gas Power Project of the Year (年度燃氣發電計畫)
3. Nuclear Power Project of the Year (年度核能發電計畫)

(三) SUPPORTING PROJECTS (支援計畫)

1. Fast-Track Power Plant of the Year (年度快速施工電力工程計畫)
2. Standby Power Project of the Year (年度備用電源計畫)
3. Environmental Upgrade of the Year (年度環境升級計畫)
4. Transmission & Distribution Project of the Year (年度輸配電工程計畫)
5. Power Plant Upgrade of the Year (年度電廠升級計畫)
6. Innovative Power Technology of the Year (年度創新電力技術計畫)
7. Smart Grid Project of the Year (年度智慧電網計畫)
8. Information Technology Project of the Year (年度資訊技術計畫)

(四) OPERATORS OF THE YEAR (年度經營者)

1. Power Project Finance House of the Year(年度電力專案融資銀行)
2. Power Utility of the Year by Country (國家年度電力公用事業)
3. Independent Power Producer of the Year(年度獨立發電業)
4. CEO of the Year(年度首席執行長)

三、計畫範圍：甄選專案應說明貴公司在整個計畫的參與度，並說明為什麼貴公司的專案值得獎勵。

四、評定標準：提報的產品或計畫應符合下列條件：

- (一) 創新－是什麼使它與其他計畫或產品不同？
- (二) 效益－舉出實例，它如何使一個整體市場受益？
- (三) 活力－它是否有彈性去改變和有進步的機會？

五、提報作業：<https://www.surveymonkey.com/s/G6VW6JW>

(一) 選擇甄選項目：

1. 可以提報多個類別，但需提交適切的資料。
2. 同一家公司同一類別可提出多項計畫。
3. 所提報之電廠或計畫以 2012 年 1 月 1 日後完成者有效。
4. 基於電力計畫常跨年度，主辦單位同意 2013 年 1 月以後提出的電力計畫也可報名參加。

(二) 說明資料：以少於 500 字英文說明為什麼貴公司的專案值得獎勵，並附兩張 300dpi 以上高解析度電廠照片(jpg 檔案格式)。

(三) 報名截止日期：2013 年 8 月 9 日。

(四) 頒獎典禮：2013 年 10 月 3 日。