

電網穩定 / 電力品質監測系統

ADX PowerWeb

Ver.10.0

操作手冊

電力品質 監測網站
ADX PowerWeb

多層次網路架構·分散式資料處理

- 即時提供詳盡的電壓電流資訊
- GPS標準時間及同步取樣
- 全天候提供每秒20相連續相量數據
- 快速記錄電力事故前後的實際電流與磁場波形
- 開放式資料庫·企業內網可遠端
- 提供資料備份及還原功能
- 透過瀏覽器可進行即時監視及數據分析
- 手機簡訊及電子郵件即時通知

您想讓 **ADX 3010** 監測系統 e化嗎?

手機簡訊 電子郵件
快速掌握系統運作狀態

中央監控站
資料庫
網站
用戶(瀏覽器)

即時監視

歷史趨勢 分析統計 SEMI F47/SARFI 標準形式的電腦螢幕報告

ADX 歐華科技

歐華科技有限公司 Electrical power monitoring professional
台北縣新店市民權路98之1號11F TEL:(02)22182670 FAX:(02)22182672
<http://www.adx.tw> <http://www.adx.com.tw>

歐華科技有限公司製作

目 錄

第一章 系統概論

第1節、相量傳送途徑	-----	P 1-01
第2節、歷史相量表的插表程序使用代理系統的必要性	-----	P 1-02

第二章 系統架構

第1節、網站架構	-----	P 2-01
第2節、分散式相量資料庫架構	-----	P 2-02
第3節、監測網站與用戶端的系統需求	-----	P 2-04
第4節、客戶現場的網站裝備的系統資訊表	-----	P 2-06
第5節、電壓驟降自動通報的處理流程	-----	P 2-08
第6節、壓降通報的手機簡訊及電子郵件輸出格式	-----	P 2-10

第三章 登入網站及用戶端環境初始設定

第1節、登入網站	-----	P 3-01
第2節、安裝配件	-----	P 3-01
1. 安裝 Java 運行環境	-----	P 3-02
2. 安裝 EMOS98 程序	-----	P 3-04
3. 設定 TCP-IP 的通訊參數	-----	P 3-07
第3節、驟降事故警示訊息網頁	-----	P 3-09

第四章 網站功能概述

第1節、網站功能說明	-----	P 4-01
第2節、電力品質/電壓驟降監測網站的功能組織圖	-----	P 4-02

第五章 即時監視

第1節、單線電氣量	-----	P 5-02
第2節、群線電氣量	-----	P 5-10
第3節、線間電氣量	-----	P 5-17
第4節、功角監視	-----	P 5-25
第5節、功角擺盪	-----	P 5-33

第6節、 同步相量	-----	P 5-35
第7節、 功率耗損	-----	P 5-44
第8節、 電力地圖	-----	P 5-53
第9節、 廠務地圖	-----	P 5-85
第10節、 容量曲線	-----	P 5-88

第六章 歷史趨勢

第1節、 電力公式之概要說明	-----	P 6-02
第2節、 圖表加註的操作說明	-----	P 6-06
第3節、 整點電氣紀錄	-----	P 6-11
第4節、 短期電力趨勢	-----	P 6-25
第5節、 短期功角趨勢	-----	P 6-38
第6節、 長期電力趨勢	-----	P 6-48
第7節、 長期功角趨勢	-----	P 6-51
第8節、 多站電力	-----	P 6-57
第9節、 功率總合/線路損耗	-----	P 6-69
第10節、 多站功角/多站頻差	-----	P 6-74
第11節、 XY 關係圖	-----	P 6-76
第12節、 電力地圖	-----	P 6-78
第13節、 低頻振盪	-----	P 6-85
12.1. 低頻振盪掃描	-----	P 6-86
12.2. 低頻振盪記錄	-----	P 6-89
12.3. 低頻振盪分析	-----	P 6-94
第14節、 相量轉換	-----	P 6-105
第15節、 數據完整率	-----	P 6-123

第七章 電壓驟降事件之分析統計

第1節、 電壓驟降重要參考資料	-----	P 7-01
第2節、 壓降分析統計的功能概述	-----	P 7-02
第3節、 單線統計與區域統計的操作說明	-----	P 7-04
1. SEMI F47 統計表	-----	P 7-08
2. 園區比例表	-----	P 7-11
3. 園區停電表	-----	P 7-12
4. 責任歸屬表	-----	P 7-12
5. 驟降歸類表	-----	P 7-15
6. 驟降密度表	-----	P 7-19

7. 驟降累積表	-----	P 7-19
8. SARFI 統計表	-----	P 7-21
9. 月降統計表	-----	P 7-22
10. 驟降詳列表	-----	P 7-23
11. 功能按鍵說明	-----	P 7-25
12. 報表範例	-----	P 7-31
第4節、 區域壓降	-----	P 7-34
第5節、 驟降等級	-----	P 7-41
第6節、 故障電壓	-----	P 7-48
第7節、 事故責任	-----	P 7-52
第8節、 客製報表	-----	P 7-58

第八章 瀏覽壓降記錄

第1節、 壓降索引表 (ADXSagEvent) 的定義	-----	P 8-01
第2節、 進入瀏覽壓降記錄網頁	-----	P 8-03
第3節、 單站搜尋	-----	P 8-04
第4節、 多站搜尋	-----	P 8-05
第5節、 瀏覽壓降記錄的畫面及操作說明	-----	P 8-05
1. 瀏覽壓降記錄 (包含驟降分析及原始波形)	-----	P 8-07
第6節、 編輯壓降記錄說明	-----	P 8-09
1. 進入壓降記錄編輯網頁	-----	P 8-09
2. 編輯單筆壓降記錄內容	-----	P 8-10
3. 刪除壓降記錄	-----	P 8-12

第九章 動態錄波檔案之波形分析／全域壓降

第1節、 驟降分析	-----	P 9-01
1. 如何進入驟降分析的網頁	-----	P 9-01
2. 進入驟降分析網頁前的選項	-----	P 9-01
3. 電壓驟降最嚴重相的原始波形及壓降比例的網頁	-----	P 9-02
4. 三相電壓的原始波形及壓降比例的網頁	-----	P 9-04
5. 電壓驟降分析網頁剖析	-----	P 9-04
6. 電壓驟降報表範例	-----	P 9-09
第2節、 原始波形分析	-----	P 9-12
1. 進入原始波形的網頁	-----	P 9-12
2. 原始波形網頁剖析	-----	P 9-13
3. 原始波形的報表範例	-----	P 9-16

第3節、 全域壓降	-----	P 9-17
1. 『全域壓降』網頁進入點	-----	P 9-17
2. 『全域壓降』網頁的內容說明	-----	P 9-19
3. 全域壓降表的列印圖樣	-----	P 9-21

第十章 系統管理

第1節、 區域群組	-----	P 10-01
第2節、 站碼管理	-----	P 10-04
第3節、 站碼排序	-----	P 10-07
第4節、 相量索引表	-----	P 10-11
第5節、 建功角群組表	-----	P 10-11
第6節、 功角警戒設定	-----	P 10-15
第7節、 驟降歸類修正	-----	P 10-16
第8節、 參數表一致化	-----	P 10-18
第9節、 保留歷史相量	-----	P 10-21
第10節、 備份資料表	-----	P 10-23
第11節、 還原資料表	-----	P 10-30
第12節、 移轉相量表	-----	P 10-33
第13節、 刪除相量表	-----	P 10-34
第14節、 使用者管理	-----	P 10-36
第15節、 管理通訊錄及即時訊息通報	-----	P 10-41
1. 建立通訊錄	-----	P 10-41
2. 稽核電郵簡訊	-----	P 10-43
第16節、 網站程式更新	-----	P 10-51

第十一章 資料表的內容及讀取

第1節、 歷史相量資料表	-----	P 11-01
第2節、 三相相量資料表的相關參數表 — ADXFeederInfo	-----	P 11-03
1. ADXFederInfo 參數表的結構	-----	P 11-03
2. ADXFederInfo 參數表的內容說明	-----	P 11-04
第3節、 壓降資料表 — ADXSagEvent	-----	P 11-05
1. ADXSagEvent 資料表的結構	-----	P 11-05
2. ADXSagEvent 資料表的內容說明	-----	P 11-06
第4節、 資料庫的訪問手段	-----	P 11-07
1. 以 Microsoft ASP 程式舉例	-----	P 11-07

2. 以 JAVA JSP 程式舉例 -----	P 11-08
--------------------------	---------

第十二章 附錄

第1節、安裝 Java 串列通信的驅動程序-----	P 12-01
第2節、電力品質監測網站系統檢查程序-----	P 12-01
第3節、更動現場監測站後，系統管理人員必須補行的工作 -----	P 12-02

第一章 前言

第1節、 系統概述

台灣電力系統於 1999 年發生 729 停電事故，美國、加拿大東部地區於 2003 年 8 月發生大規模停電，國內、外對於加強大停電事故之預防措施進行廣泛的討論，其中相量量測技術應用於電力系統之狀態監測乃為其中重要項目之一。使用相量量測（Phasor Measurement）技術監視系統狀態（含被監視母線、線路之電壓、電流大小與相角），係近年先進國家積極研究之方向，可提供調度人員 EMS 所不及之相關系統即時運轉資訊，作為調度、控制之參考，有助於電力系統之安全運轉及供電可靠度的提昇。

近年來，國外電力公司正逐漸面臨電業更困難且複雜的經營環境，特別是在美國的電力公司。因此，兩項重大課題應運而生：其一為提昇電力系統之輸送能力之研發，期待將現有的輸電線運轉至接近其最大之輸送容量；另一則增加對系統網路更精確監控之需求，以掌握對系統更具彈性靈活之運轉調度。

本電網及電力品質監測系統 **ADX PowerWeb** 是一套規模可由小而大的電網運行的網站監錄系統，適合單個監測站的監測系統，也適合多站（數十或數百站）合組而成的監測系統，規模可以逐漸擴展，沒有階段性的限制。配合本公司提供的電力品質監測儀器 **ADX3010**、再搭配了持久性的 **SQL** 資料庫與開放式網站伺服器系統所合組而成的全天候電力品質監測網站，用戶透過公司內的企業網路(Intranet)，得以在公司內各單位的電腦上利用瀏覽器對資料庫所蒐集之電力系統的電壓驟降資料及各監測線路的穩態相量數據，進行同步即時的狀態監視、和歷史資料的分析與處理。也就是說：本系統除了可記錄各監測站針對電力事故所錄下事故前後(如電壓驟降事件)的動態變化的電壓電流原始波形外，並可連續 365 天/24 小時完整而周延地同時將每條監測線路全天候的三相穩態 VI 電力的同步相量數據 (20,25,50,60 組/秒這幾種中擇一) 儲存到資料庫的歷史相量表內，在連網的任何一台 PC，透過公司的企業網路 (Intranet)，各個操作人員可以利用瀏覽器，針對資料庫所紀錄下來的歷史數據或網站上的即時數據進行監視分析、或查閱壓降紀錄和觀察電壓驟降的詳細資料，使調度人員更能掌握系統運轉的狀況。同時、當現場發生壓降事故時，透過網站伺服器，用戶端 PC 的網頁上還可以跳出警示畫面與音響；甚至、也可以依區域廠區寄出電子郵件和手機簡訊通知大量的遠方相關用戶。

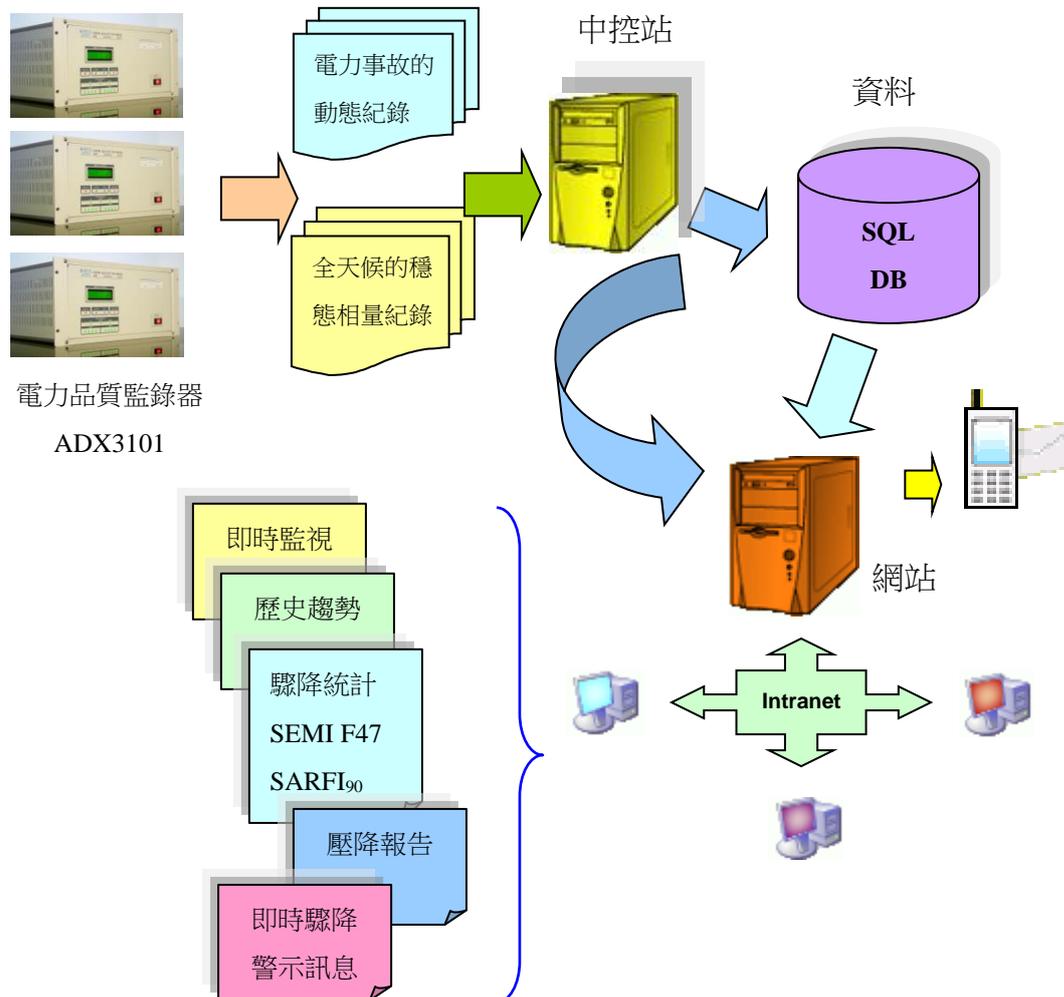
此程序乃根據網頁為基礎、以 **HTML5, Javascript, CSS, SVG, Java** 等語言所設計出來的應用程序，用戶端只需透過網頁瀏覽器連結到本網站。當用戶第一

次訪問本網站時，需進行 **JRE: Java Run-time Environment (Java ver.8)** 配件安裝及 **TCP-IP** 簡易的設定，之後就可透過網頁的瀏覽方式，瀏覽本網站所提供的各項資訊。手冊內之網頁瀏覽畫面為使用 **IE11** 瀏覽器瀏覽本網站之畫面，不同瀏覽器（如 **Chrome**、**Firefox**、**Opera**、**Safari**）或不同的版本，會有些許差異。手冊共有十二章節，第一章為前言，第二章至第十章為瀏覽網頁之說明，第十一章則介紹數據庫存放數據的資料表的內容，和第十二章的附錄資料。

第2節、 系統功能示意圖

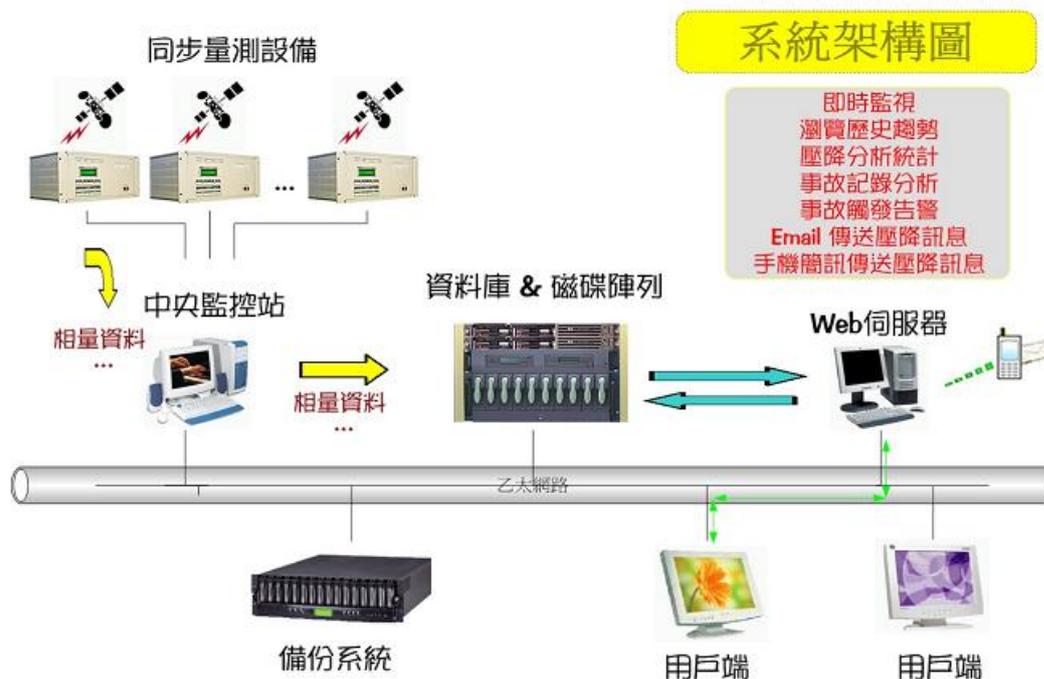
電力品質監測設備 **ADX3010** 系列產品能夠即時將高速記錄電力事故前後的短時動態錄波檔案和全天候的穩態相量這兩種數據傳送到中央監控站，中央監控站則將穩態相量轉送到 **SQL** 相量資料庫和網站，並進一步分析事故動態錄波檔案，偵測有無發生壓降事件；如果發現確有壓降情事發生，中央監控站就會把分析整理出來的壓降資訊存入資料庫的驟降索引表中。用戶可以透過公司內部的企業網路 (**Intranet**)，利用網路瀏覽器來即時監視現場的動態變化，或查閱過去的歷史紀錄。

下面的方塊圖是描述本網站的系統功能的示意圖：



第2章 系統架構

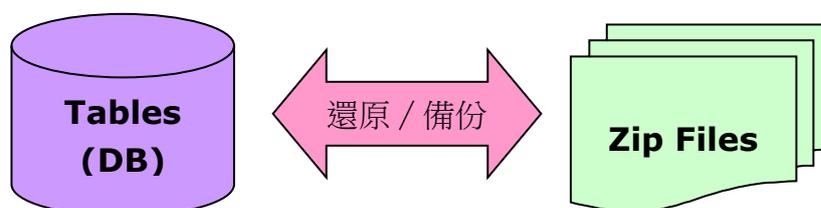
第1節、 網站架構



本電力品質監測網站係有以下五種單元所組成：1.遠端監測站、2.中央監控站、3. 資料庫伺服器、4. 網站伺服器、5. 用戶端 PC。如上圖所示，各單元所扮演之角色說明如下：

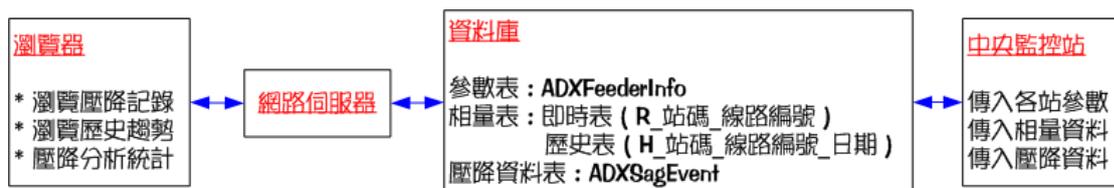
- ◆ **中央監控站** 負責將各站之參數、相量資料及壓降資料等寫入資料庫。
- ◆ **資料庫** 儲存各站之參數、相量資料及壓降資料等之伺服器。
- ◆ **網路伺服器** 提供用戶端一致性之服務，將資訊快速的送達用戶，達成資源共享的目的，包括瀏覽壓降記錄、歷史趨勢及分析統計等。
- ◆ **用戶端** 只要用戶端為網路的一分子，則不管身在何處，都可透過網路去向網路伺服器提出請求，既快速又方便。

如果要定期備份資料庫的各種資料表，則可依不同的系統需求及預算，考慮添購一套備份系統。本系統內建資料庫所屬資料表的備份及還原功能。



以下針對各單元溝通的實際流程及資料的存取作一簡圖說明，期對整體架構有一

更深入的瞭解，其中之資料表結構及內容說明請參考第六章。



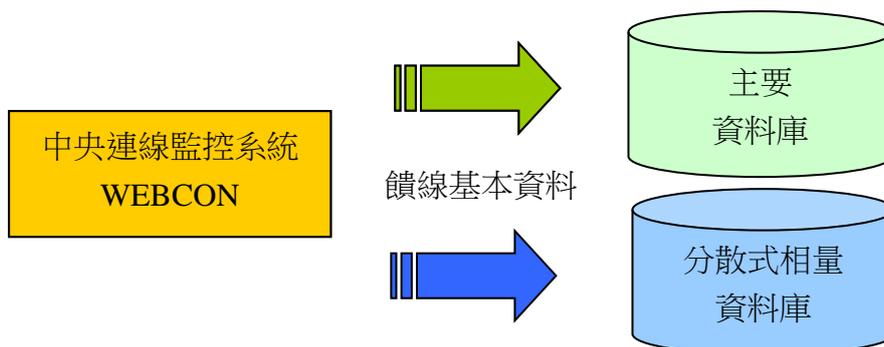
首先中央監控站會將各站參數傳入參數表，然後啟動相量輪呼，將相量資料傳入相量表，若有壓降產生，則將壓降資料傳入壓降資料表。而用戶端可透過瀏覽器去瀏覽壓降記錄（即讀取壓降資料表）、瀏覽歷史趨勢（即讀取相量表）或進行壓降分析（即讀取壓降資料表）。

第2節、分散式相量資料庫架構

如果用戶對於監錄饋線的歷史相量數據資料(Historical Phasor Data)有著必要性的需求時，那就一定會注意到相量資料庫的存儲容量與處理速度是否會符合自身監測網的需求，目前一套獨立的磁碟陣列式資料庫可以滿足 30 個滿載（每站 8 組饋線全部記錄）的監測站對於每秒 20 組的三相相量插入資料庫的歷史相量數據表的記錄需求，但是對於一個大規模的電力監測網，一旦現場監測站的設備裝置多到數十站以上或數百站時，遲早會超過原本資料庫伺服器的存儲處理能力的極限，同時資料庫的存儲容量的需求也變大了，出問題的風險也提高了，這時系統管理人員可以考慮採用分散式的相量資料庫架構，如下圖所示，一方面可以分擔插表處理速度與資料庫的存儲容量的要求、一方面可以降低資料庫發生錯誤的風險與影響。分散式的相量資料庫伺服器可以視實際的需求一套一套慢慢地擴充，本網站所提供的歷史趨勢分析、相量表的備份與還原、相量表的刪除等各項網頁功能都能適用於多套分散式的相量資料庫的系統。

中央連線監控系統的任務

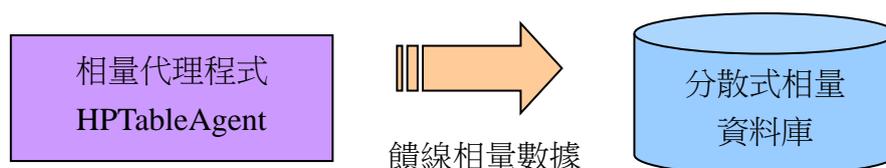
系統管理人員必須在中央連線監控系統 Webcon 的【系統】功能選項下的【登錄】的功能中，設定主要資料庫和分散式相量資料庫的各項相關資料，以利程式把各監測的饋線基本資料寫入 ADXFeederInfo 饋線參數表中。



中央連線監控系統 Webcon 負責把監測的饋線參數分別寫入主要資料庫與分散式相量資料庫的兩個 ADXFeederInfo 饋線參數表中，並把現場監測設備傳來各組三相饋線的相量數據傳給對應的相量代理程式 HTableAgent；而相量代理程式 HTableAgent 負責把各組相量數據插入分散式的相量資料庫的相量數據表中。

相量代理程式的任務

相量代理程式 HTableAgent 的【系統】功能選項下的【登錄】的功能中，只要設定分散式相量資料庫的各項相關資料即可，因為相量代理程式只是負責把各組相量數據插入分散式的相量資料庫的相量數據表中。



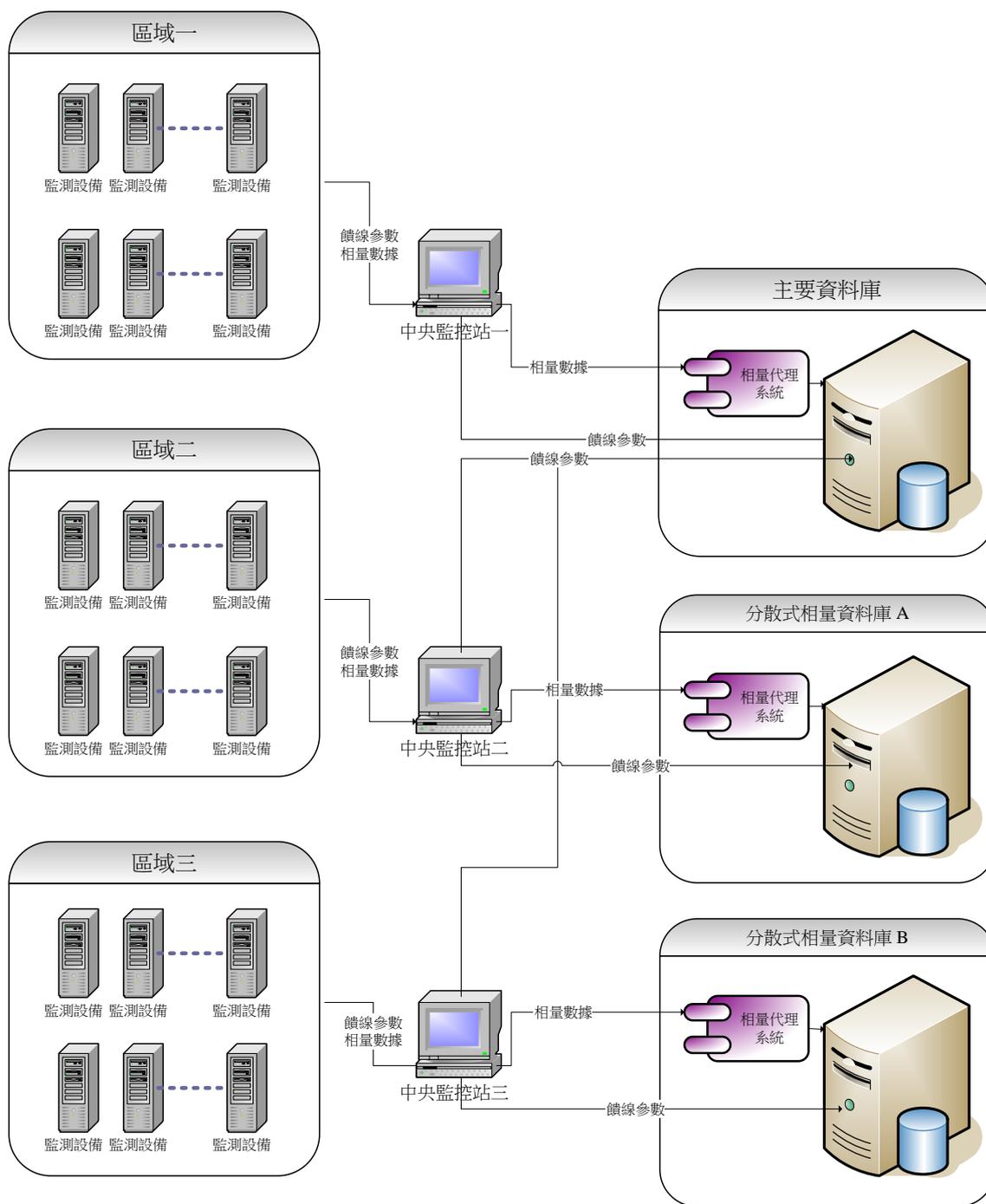
網站系統管理人員必須利用網頁在【系統管理】頁籤面的【區域群組】的功能中，設定各區域所對應的分散式相量資料庫各項相關資料，以利網站的相關程式登入與擷取相量數據。詳細操作程序請參閱第十章第 1 節、區域群組的說明。

The screenshot shows a web browser window with the URL 'http://10.10.10.21/系統管理 - Windows Internet Explorer'. The page title is '台灣電力公司 TAIWAN POWER COMPANY' and the system name is '電力品質電壓驟降監測系統'. The navigation menu includes '即時監視', '歷史趨勢', '分析統計', '壓降記錄', '故障文件', '系統管理', '系統條件', and '回登入畫面'. The '系統管理' menu is active, showing the 'Area Group' configuration form.

區域名稱	新竹科學園區
區域代碼	SC
資料庫廠牌	MsSQL2000
SQL主機名稱	PMUDB
資料庫名稱	ADXDDatabase
用戶名稱	pmusa
密碼	●●●●●
動態錄波文件存放主機 IP	localhost:8088

Below the form are '確認' (Confirm) and '取消' (Cancel) buttons. A purple banner below the form reads '修改功能說明' (Modify Function Description). The text below the banner states: '區域名稱不可重複，區域代碼格式為英數字，亦不可重複，動態錄波文件存放主機 IP 位址一定要輸入，格式為xxx.xxx.xxx.xxx:port，例如: 1.1.1.1:8000。' At the bottom, there are links for '狀態顯示 >>>' and '修改畫面'.

區域群組的設定頁面（限系統管理人員）



分散式相量資料庫架構

第3節、 監測網站與用戶端的系統需求

伺服器端

簡易型 當遠端監測站只有一兩個站，被監測的線路並不多時，那麼中央監控系統、資料庫、及網站伺服器系統等軟體全都可安裝在一台符合以下條件的

X86 個人電腦上即可。

系統角色及安裝的軟體	系統需求
資料庫 (Microsoft SQL Server 2000 Standard) 以上 網站 (Apache tomcat + jre + ADX PowerWeb) 中央連線監控系統 (EMOS-Webcon) 動態數據管理系統 (EMOS-Dyna32) 相量代理程式 (EMOS-HPTableAgent) 相量稽核程式 (EMOS-AgentAudit)	作業系統:Microsoft Server 2000 以上 CPU:3.0 GHz 以上 RAM:1 GB 以上

完整型 當擁有多個遠端監測站，被監測的線路很多時，那麼中央監控系統安裝符合以下需求的 X86 個人電腦上即可，而資料庫、及網站伺服系統則分別在不同的伺服級的 X86 電腦上。

系統角色及安裝的軟體	系統需求
SQL 資料庫 (Microsoft SQL Server 2000) 相量代理程式 (EMOS-HPTableAgent) 相量稽核程式 (EMOS-AgentAudit)	作業系統:Microsoft Server 2000 以上 CPU:3.0 GHz 以上 RAM:1 GB 以上
網站 (Apache tomcat + jre + ADX PowerWeb)	作業系統:Microsoft Server 2000 以上 CPU:3.0 GHz 以上 RAM:1 GB 以上
中央連線監控系統 (EMOS-Webcon) 動態數據管理系統 (EMOS-Dyna32)	作業系統:Microsoft Windows 2000 Professional 或 XP CPU:2.0 GHz 以上 RAM:1 GB 以上

用戶端 任何連上公司企業網路的 MS Windows2000 或 Windows XP 個人電腦的均可使用瀏覽器(Microsoft IE 6.0 以上) 透過本電力品質網站系統，運行系統提供的各項功能。

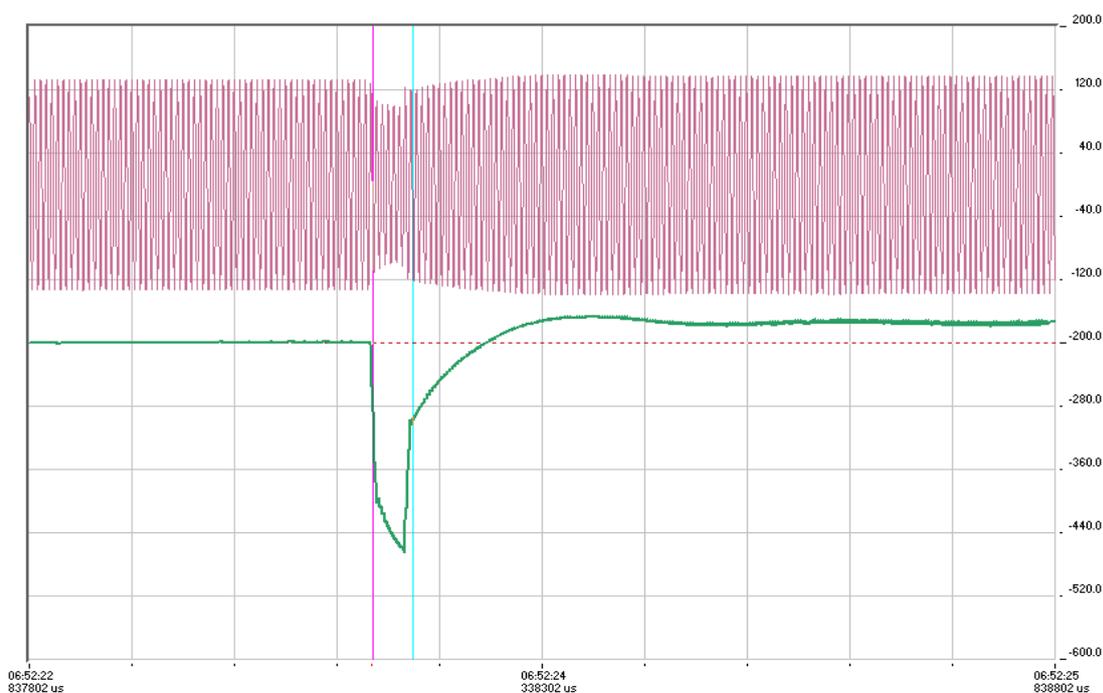
系統角色及安裝的軟體	系統需求
瀏覽器(Microsoft IE 6.0 以上) Java Plug-in (網頁提供安裝路徑)	作業系統:Windows 2000, XP, 或以上 CPU:2.0 GHz 以上 RAM:512 MB 以上

第4節、 客戶現場的網站裝備的系統資訊表

本網站的各部功能可區分成中央監控站、網站、資料庫伺服器、及動態錄波檔案存放區四個工作單元，依用戶選購配置的不同，可能會有不同的系統架構。它們所採用的機型配置、作業系統、IP 分配、目錄安排等資訊需要登錄在以下的『網站裝備系統資訊表』裡，以利維護備查。

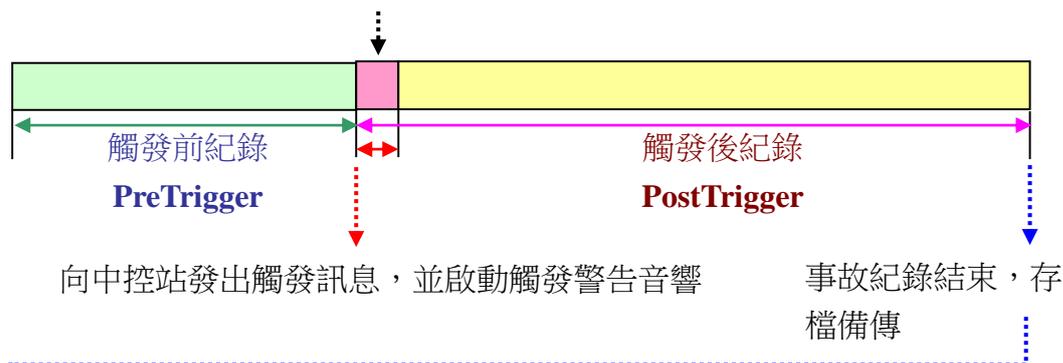
客戶名稱				
連絡人				
電話				
系統名稱	電力品質 / 電壓驟降監測系統 ADX PowerWeb			
系統架構				
安裝日期				
系統條件及設定				
一、系統條件				
	角色	中控	WEB	SQL
	主機型號			
	電腦名稱			
	OS			
	CPU			
	RAM			
	HD			
	網路設定 IP			
二、程式安裝				
1. WEB 網站：apache-tomcat-6.0.14 + jre-1_6_0_05				
2. 網站應用程式：ADX PowerWeb 9.0				
3. EMOS 應用程式：Webcon/Dyna32				
4. HTableAgent/AgentAudit				
三、ADX3000 系列網路設定				
	ID			
	IP			
四、其他設定				
1. 網路其他設定：				
	Mask：	GW：	DNS：	
2. IIS IP：				
3. 相量資料保存期限：				
4. 暫態檔儲存目錄：				
5. HTableAgent 暫存檔儲存目錄：				
6. DB 相量資料儲存目錄：				

第5節、 電壓驟降自動通報的處理流程



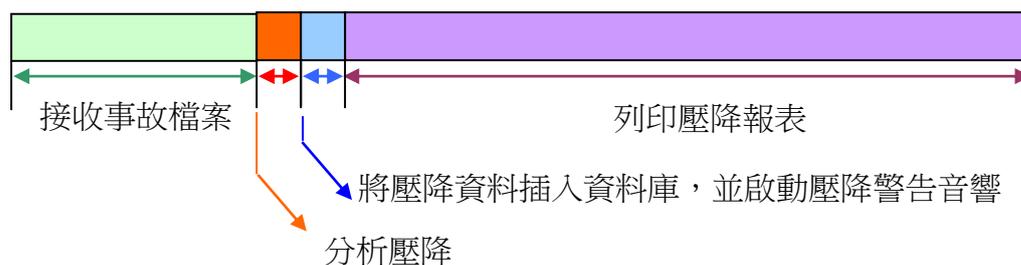
電力品質監錄器
ADX3000/ADX3010

壓降期間



中央監控系統
WebCon

動態數據處理系統
Dyna32



動態數據處理系統
Dyna32

插入 SQL 驟降索引表

電力平台網站伺服器
Tomcat+WebApp

驟降索引表

電力平台『壓降即時通報』的運作機制

稽核工作狀態
(1min.)

定時監看三項工作
運作狀態
自救機制
每週正常通報

輪詢驟降事件 (30sec)

初送驟降訊息 (1min.)

重送驟降訊息 (5min.)

SQL 資料庫

驟降索引表



手機簡訊



電子郵件

第6節、 壓降通報的手機簡訊及電子郵件輸出格式

1. 手機簡訊的壓降訊息

格式如下：

壓降日期 壓降時間 站址 線路名稱 最嚴重相 壓降百分比 壓降毫秒及周數 三相 PU 值 驟降歸類

範例如下：

2007-10-06 14:43:06 台積電十二廠 161KV L1 Vb 11.0% 89ms(5.3 週) PU:0.938 0.89 0.956 B 類

2. 電子郵件的壓降訊息

格式如下：

主題： 壓降日期 壓降時間 站址 線路名稱 壓降比 驟降歸類

內容： 壓降日期 壓降時間

站碼

站址

線路名稱

壓降百分比

壓降毫秒及周數

A 相標么值

B 相標么值

C 相標么值

SEMI 逾限

壓降歸類

範例如下：

主題 2007-10-06 14:43:06 台積電十二廠 161KV L1 11.0% B 類

內容 發生時間：2007-10-06 14:43:06

站碼：TC

站址：台積電十二廠

線路名稱：161KV L1

壓降百分比：11.0%

持續時間：89ms(5.3 週)

A_PU：0.938

B_PU：0.89

C_PU：0.956

SEMI 逾限：否

壓降歸類：B 類

第三章 登入網站及用戶端環境初始設定

第1節、 登入網站



圖 3.1 登入畫面

圖 3.1 為網站之首頁，隨使用單位之不同名稱亦不同。連結至網站後需輸入使用者名稱及密碼後始可瀏覽本網站，使用者大致分為一般使用者，操作者及管理人員，一般使用者僅提供瀏覽的權限，操作者有部分修改資料之權限，而管理人員則擁有修改及設定的權限。

第2節、 安裝配件

瀏覽本網站前需安裝 1. Java 運行環境、2. EMOS 程式、及 3. TCP-IP 的環境參數，如圖 3.2 所示。其中、第二項：EMOS 程式除非對於有特殊需求的分析人員外，一般用戶不必安裝；而第三項：TCP-IP 的環境參數更動設定的目的是要增加 TCP-IP 連接的最大允許數目，以利進行即時監視工作時，所需使用到的多個 TCP-IP 連接。



圖 3.2 系統條件頁面

1 安裝 Java 運行環境

此軟件會在用戶端建立起運行 Java 應用程序的運行環境，安裝步驟為按下圖 3.2 的超連結後，接著依圖 3.3 至圖 3.5 之安裝步驟進行安裝。

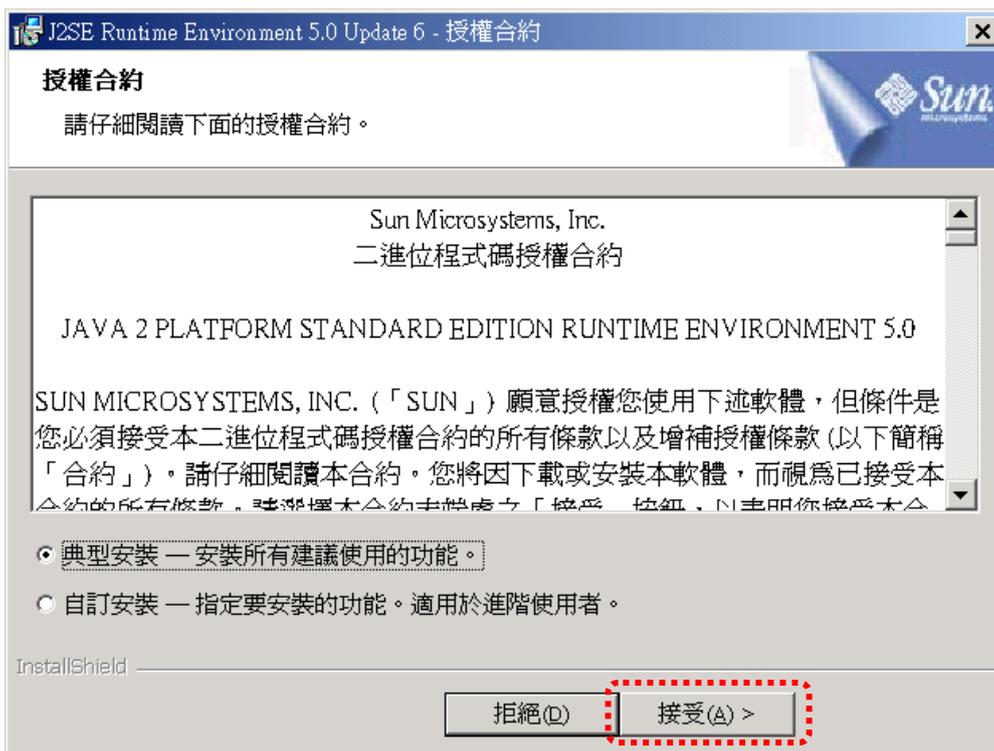


圖 3.3 接受授權畫面

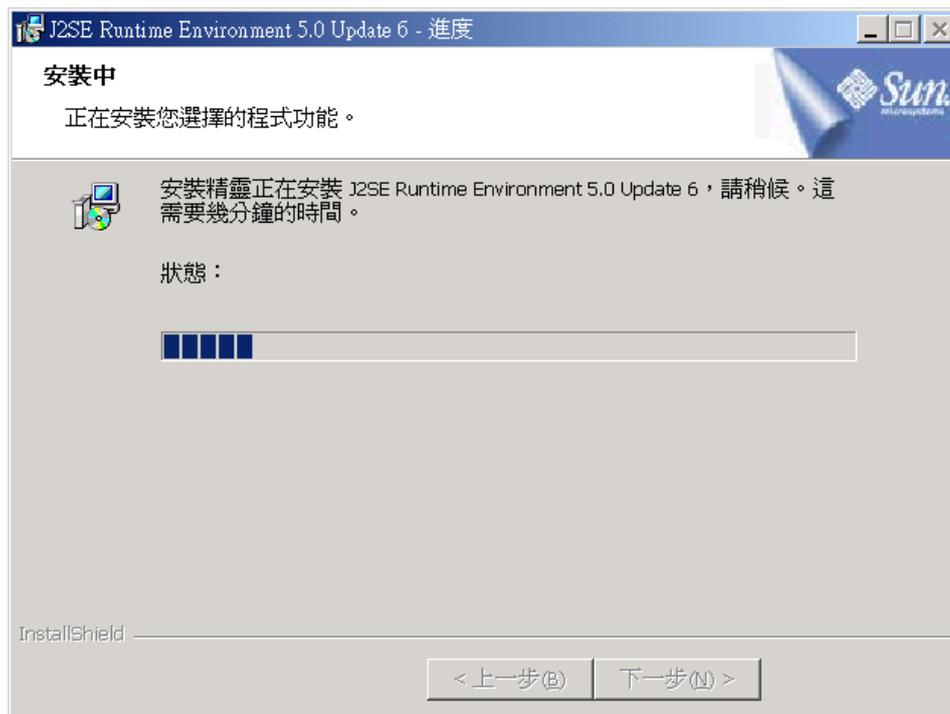


圖 3.4 安裝中

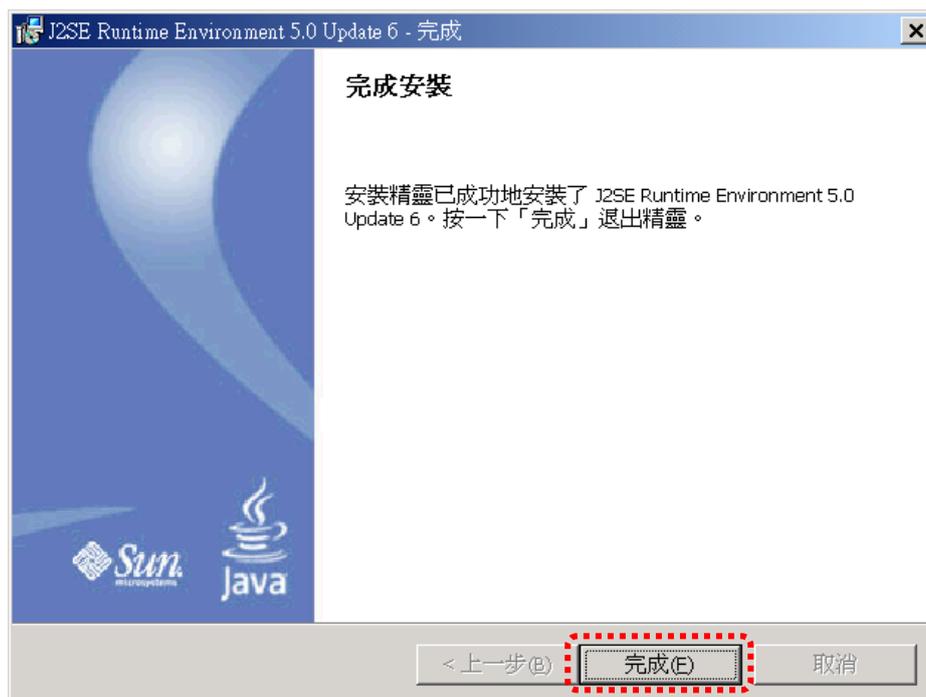


圖 3.5 安裝完成畫面

2 安裝 EMOS98 程序

一般用戶如果沒有特殊的需求，不需要使用 EMOS98 軟體套件，所以可以直接跳過本段說明。

在用戶端安裝此軟件，用戶可在用戶主機上使用 EMOS98 軟體套件所提供之各項有關電力上的分析功能，有關 EMOS98 軟件之詳細操作方式請參照 EMOS98 使用手冊，圖 3.6 至圖 3.8 為先將此軟件之壓縮檔(EMOS 98.zip) 下載至用戶端，透過解壓縮之程序將壓縮檔解開，如圖 3.9 及 圖 3.10 所示，接著運行解開之目錄 `emos\disk1\setup.exe` 程序進行軟件安裝，EMOS98 軟件安裝請參照 EMOS98 之使用手冊。

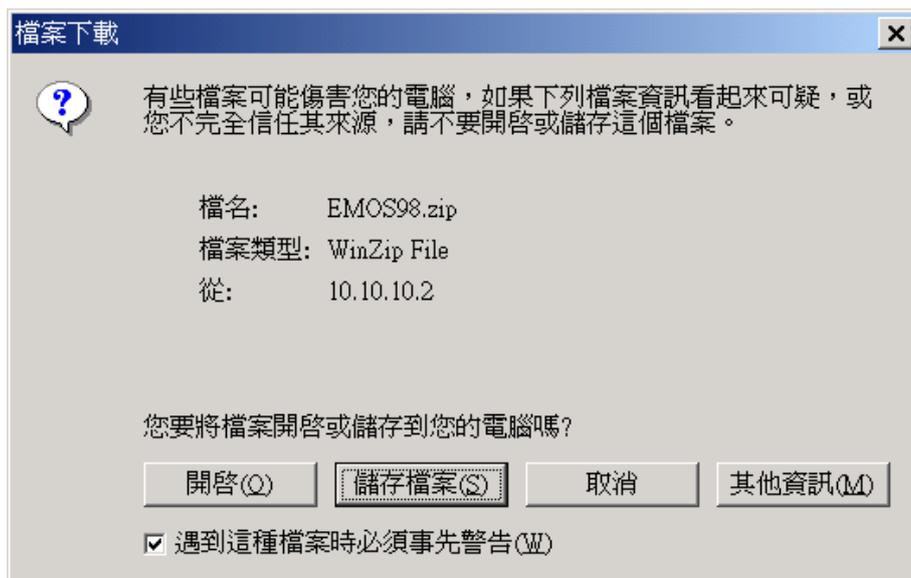


圖 3.6

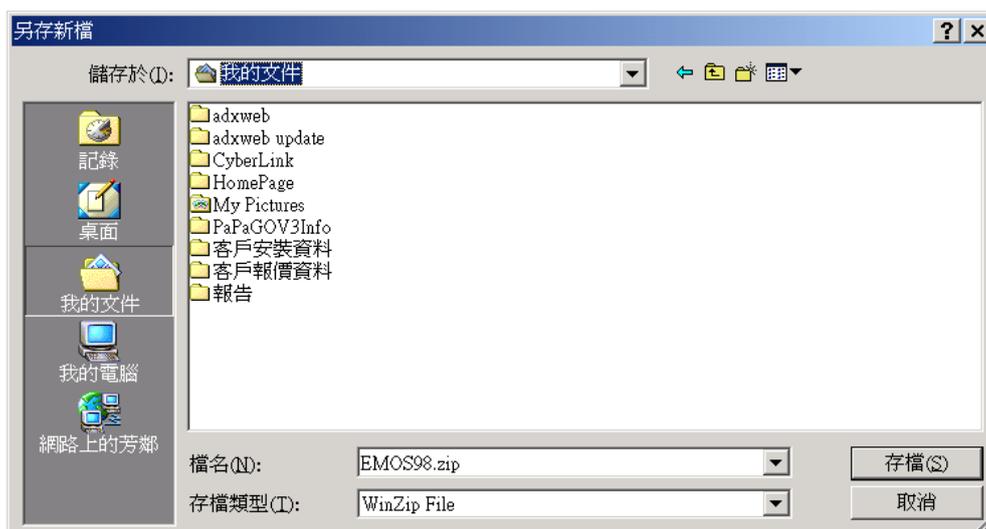


圖 3.7

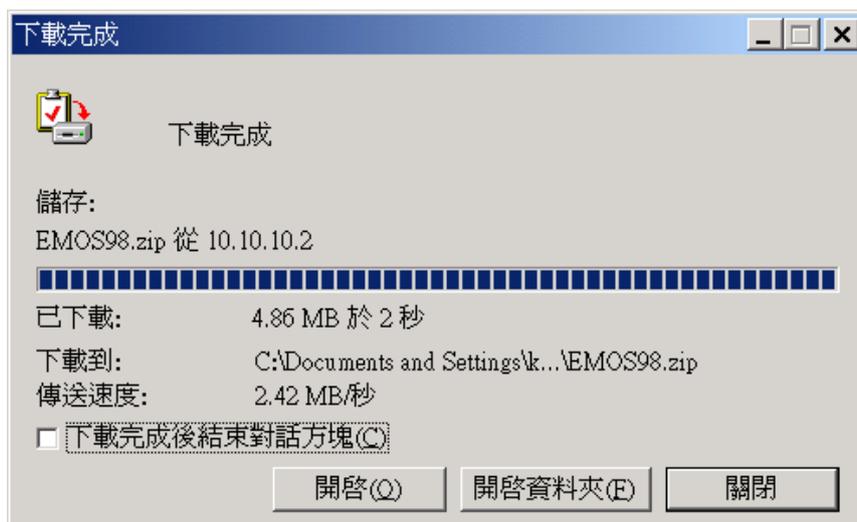


圖 3.8

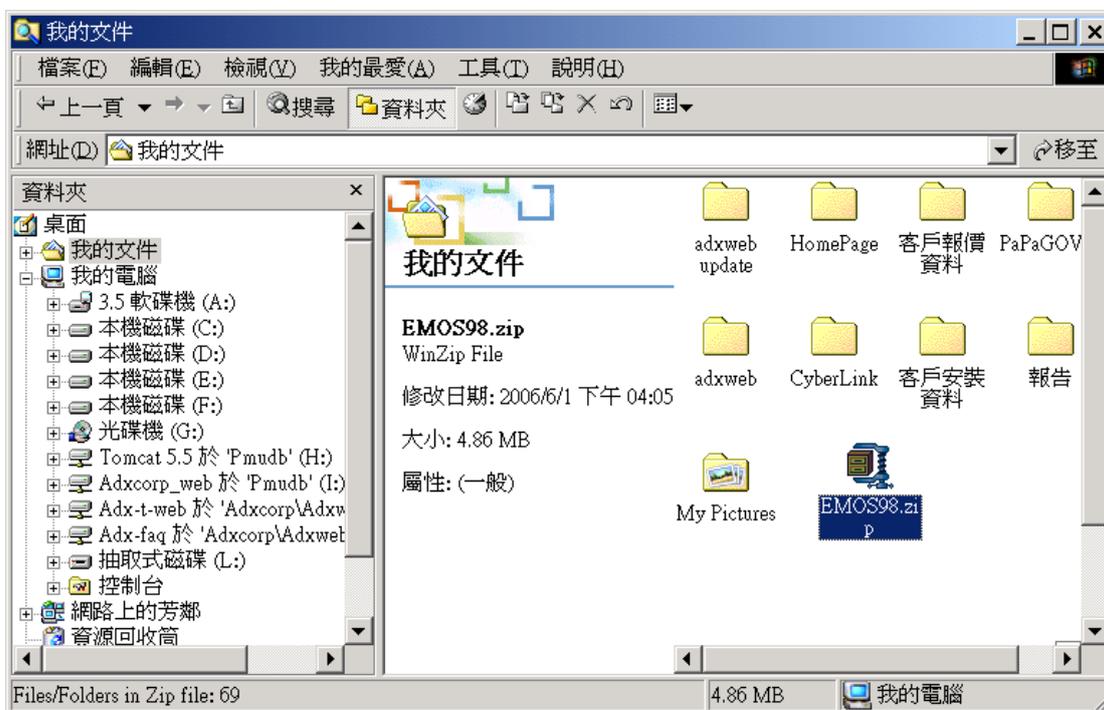


圖 3.9

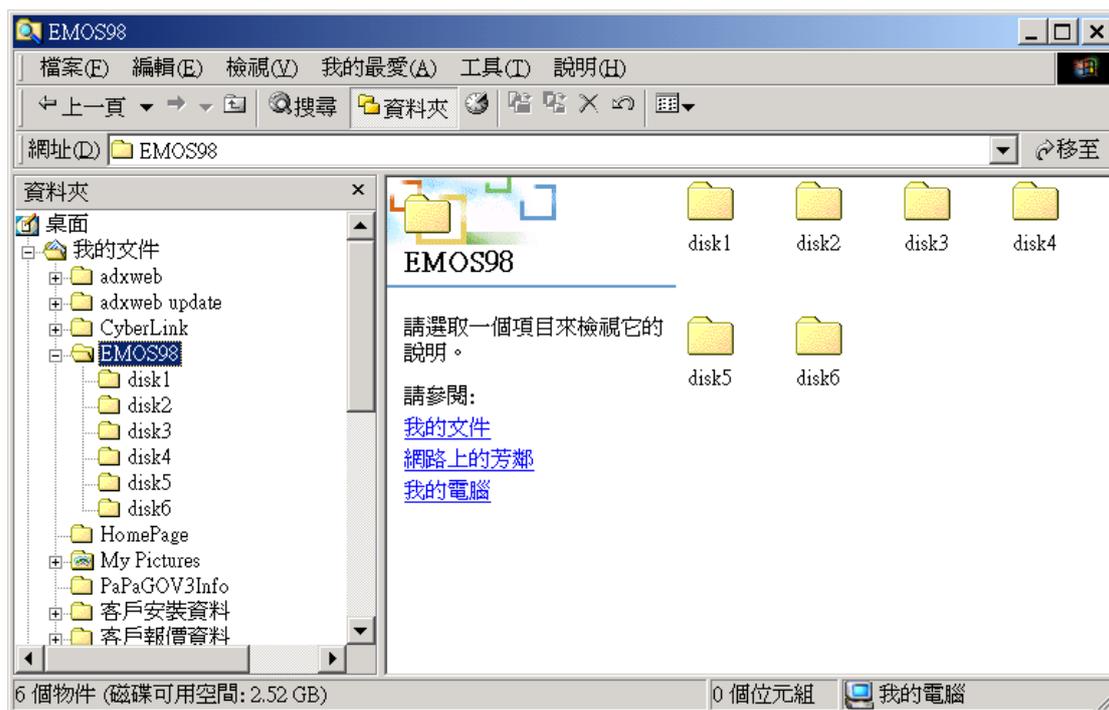


圖 3.10

3 設定 TCP-IP 的通訊參數

微軟視窗作業系統對於 TCP-IP 的連線數目有限制。如果運行本系統的即時監視的功能時，可能需要同步連線的數量會超過上述的限制，由網站下載 TcpIpLoadSet.reg 檔案到用戶本機上，然後在 Windows 檔案管理的 TcpIpLoadSet.reg 檔名位置雙擊一下，即可完成 TCP-IP 環境參數的註冊動作。

下列文字是 TcpIpLoadSet.reg 檔案的內容：

Windows Registry Editor Version 5.00

[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Tcpip\Parameters]

"MaxUserPort"=dword:0000fffe

"TcpTimedWaitDelay"=dword:0000001e

"MaxFreeTcbs"=dword:00003e80

"MaxHashTableSize"=dword:00004000

"TcpNumConnections"=dword:00ffffffe

"MaxFreeTwTcbs"=dword:00061a80

"TcpWindowSize"=dword:00060000

"NumTcbTablePartitions"=dword:00000020

【注意】：

用戶在 MS Windows 2000 版本的視窗作業系統下從網站下載 TcpIpLoadSet.reg 檔案時，它的副檔名會被作業系統自動改成 htm。因此、用戶必須把副檔名再改回成 reg，才能在 Windows 檔案管理工具中，進入下載的目錄，雙擊 TcpIpLoadSet.reg 檔名，將本檔內容註冊到本機的系統環境參數中。

第3節、 驟降事故警示訊息網頁

3.1 啟動驟降事故警示訊息

在登入網頁的密碼下方，有一個【啟動驟降事故觸發警示視窗】勾選欄。用戶勾選啟動這項功能後，一旦現場發生電壓驟降的事故，而監測站的動態錄波檔案被傳送到主站後，於五秒內、在用戶的這台 PC 上自動就會跳出一個驟降事故的警示視窗、並發生警告音響。用戶可以在這個驟降事故的警示視窗內，清楚地看到那條發生驟降事故的線路資訊。



使用者名稱：

密碼：

啟動驟降事故觸發警示視窗

3.2 驟降事故的警示視窗



編號	檔案名稱	驟降發生日期時間	站碼	站址	饋線名稱	壓降率	壓降秒數	壓降週數	A相 P
1	E204CV95.409	2005-04-30 09:54:10.0	E2	南科161	NO.3 D.T.R 3A PT	10.4	0	0.2	0.9
2	E104COC0.055	2005-04-30 12:00:54.0	E1	南科345	嘉民南科一路	99.3	1.01	60.6	0.01
3	S1048P40.203	2005-05-01 04:02:03.0	S1	新竹PS	161 KV 南 BUS	14.2	0.04	2.4	0.96

At the bottom of the window, there are buttons for 設定 (Settings), 清除 (Clear), 確認 (Confirm), and 瀏覽 (Browse), along with a 靜音 (Mute) checkbox.

驟降事故的警示視窗網頁

每條敘述壓降事件的記錄項 (Record) 包含以下項目：

編號	欄位名稱	內容說明
1	記錄檔案的名稱	記錄壓降事故的原始記錄檔案的名稱，如 S159S82.625。
2	驟降發生日期時間	壓降事故發生的日期及時間，如 2005-09-28 08:26:25。
3	站碼	監測站的站碼，如 S1。
4	站址	監測站的安裝站址，如新竹 PS。
5	饋線名稱	壓降的線路名稱，如 69KV #1 BUS。
6	壓降率	代表電壓下降的百分率，如 100.0 則代表電壓降到 0。
7	壓降秒數	電壓低於正常值 90%以下的持續秒數。
8	壓降週數	電壓低於正常值 90%以下的持續周波數。
9	驟降歸類	驟降分類 A, B, C, D 的那一類，由系統自動判斷輸入。
10	A 相 PU	A 相電壓在壓降持續時間內的最低標麼值。
11	B 相 PU	B 相電壓在壓降持續時間內的最低標麼值。
12	C 相 PU	C 相電壓在壓降持續時間內的最低標麼值。
13	逾限	是否逾越 SEMI F47 的標準，由系統自動判斷輸入。
14	事故說明	說明事故的產生原因，由用戶於壓降事件後輸入說明內容。

功能鍵說明



用戶可自行設定用戶端電腦上的驟降警示網頁向驟降事故資料輪詢庫的間隔秒數，預設為 5 秒。

下圖為設定的對話盒。



清除在螢幕上驟降事故索引表中所顯示的歷史壓降事故記錄。



確認此次壓降事故，暫時關閉警報音響。



針對用戶所點選的事故索引進行進一步的電壓驟降分析。

驟降分析網頁，有關驟降分析網頁的使用操作程序請參閱第 9 章『動態錄波檔案之波形分析』內的第 1 節『驟降分析』的說明。



驟降分析網頁

第四章 網站功能概述

第1節、 網站功能說明

本網站所提供的功能可分為以下十種類型，用戶可以在任何連網 PC 的螢幕上利用瀏覽器執行下述其中第一至八項的各種功能；而最後兩項功能：手機簡訊及電子郵件則是依照本系統的管理人員的設定，在壓降事故發生時由網站伺服器送出到指定的一或多個手機及電子信箱裡。

- **即時監視** 透過網頁的功能，觀察各組監測線路的即時電氣量或趨勢圖。
- **歷史趨勢** 事後分析監測線路的歷史相量穩態數據。針對一整天或某段時間內的相量穩態數據，觀察各種電氣量的細微或整體的變化趨勢。
- **分析統計** 針對數年紀錄下來的電壓驟降事件，進行 SEMI F47,壓降事件密度分佈,壓降事件累積,...,SARFI 等分析統計，以提供公司電力改善的具體評估數據資料。
- **壓降記錄** 根據站址、線路名稱、及時間範圍，查詢各條線路的壓降事件的索引表。
- **故障文件** 根據站址、線路名稱、及時間範圍，查詢故障動態錄波數據文件的索引表。
- **壓降分析** 當利用分析統計或壓降記錄這兩項功能找出某一件壓降事故的索引時，可進行詳細的三相電壓驟降分析。
- **原始波形** 當利用分析統計、壓降記錄、或故障文件這三項功能找出某一件電力事故的索引時，可進一步瀏覽紀錄檔案內的原始波形。
- **壓降警示** 當用戶在登錄網頁時，啟動驟降事故觸發警示視窗的話，一旦監測線路發生壓降事件，數秒內螢幕會動彈出壓降警示視窗並發出警示音響。
- **手機簡訊** 一旦監測線路發生壓降事件後，資料庫的壓降紀錄表會記下一條壓降索引，而這項資料可透過手機向其他遠方手機發出壓降簡訊。
- **電子郵件** 即時的壓降事件可透過網站向其他用戶的電子信箱發出電子郵件。
- **系統管理** 針對本系統所用的監測站的群組與站碼參數進行設定和排序的工作；或針對資料庫的參數表、驟降統計表、及相量數據紀錄表進行備份及還原的工作；或進行網站使用者的增刪修的管理工作；或對手機簡訊 / 電子郵件的收信人進行增刪修的管理工作。

第2節、 電力品質 / 電壓驟降監測網站的功能組織圖

即時監視	歷史趨勢	穩態紀錄	頻偏事故	分析統計	壓降記錄	故障記錄
單線電氣量	短期功角趨勢	穩態單表瀏覽	頻偏事故記錄	單線統計	瀏覽記錄	瀏覽記錄
群線電氣量	長期功角趨勢	穩態多表瀏覽	頻偏越限過濾	區域統計	驟降分析	驟降分析
線間電氣量	短期電力趨勢	穩態事故記錄	頻偏事故分析	驟降等級	原始波形	原始波形
功角監視	長期電力趨勢		頻偏事故年曆	故障電壓	下載檔案	下載檔案
功角擺盪	多站電力		頻率響應記錄	事故責任		
同步相量	功率總和			最新壓降資訊		
同步併聯	線路損耗			壓降分析(日期)		
功率耗損	多站功角			壓降分析(時間)		
電力地圖	多站頻差			區域壓降年曆		
廠務地圖	X-Y 關係圖			測站壓降年曆		
新生壓降	電力地圖			區域錄波年曆		
容量曲線	低頻振盪			測站錄波年曆		
	功角年表			客製報表		
	相量轉換					
	電力供需計量					
	數據完整率					



圖 4.1 電力品質 / 電壓驟降監測系統 PowerWeb 的主網頁

第五章 即時監視功能



即時監視網頁

本系統的即時監視提供以下九種功能：

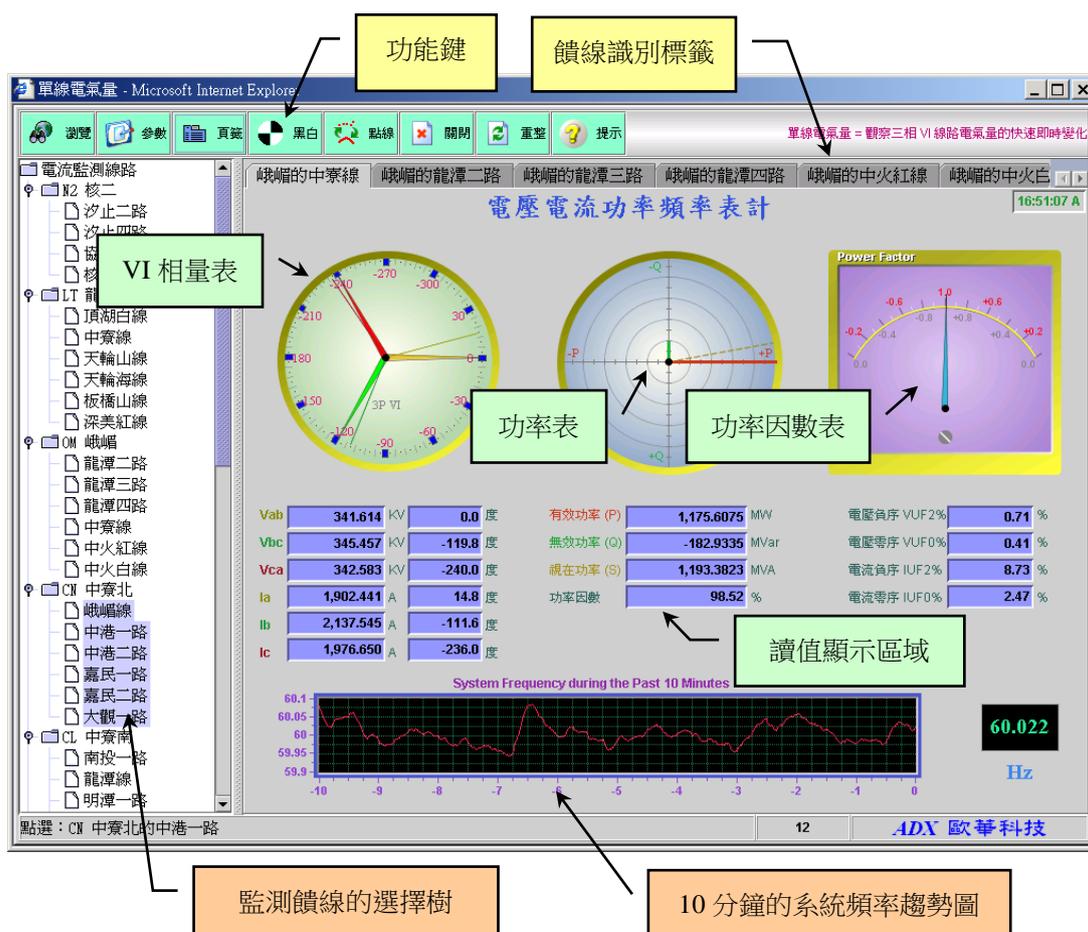
- 單線電氣量 監視各個現場三相線路電氣量的動態變化。
- 群線電氣量 同步監視不同地點的多組三相線路電氣量的穩態趨勢的變化。
- 線間電氣量 同步監視不同地點的多組三相線路的同性質電氣量之差異量的穩態變化趨勢。
- 功角監視 每秒顯示一次輸電線路兩端的功角的大小，每一網頁最多可以顯示六組功角圖。
- 功角擺盪 每秒顯示一次輸電線路兩端的功角的擺盪曲線，以曲線圖的方式顯示每秒 20 個角度的功角變化的趨勢，每一網頁最多可以顯示六組擺盪曲線圖。
- 同步相量 每秒顯示一次兩組線路的 VI 相量圖並以曲線圖的方式顯示下游對源頭的功角變化的趨勢。
- 功率耗損 同步顯示兩監測點間的功率耗損的情形，藉以觀測輸電線的傳輸線損或變壓器的變電損失。
- 電力地圖 針對一個廣泛的監測地區，在網頁上顯示該區的地圖及多個動態監測點的即時數據，目前電力數據包含電力潮流、功角、和負序零序電壓不平衡因數(三者選一)。
- 廠務地圖 選擇某個監測站，在網頁上顯示事先編排的反映該廠電力線路地圖及動態監測點的即時數據。

第1節、單線電氣量 Electricity Power Dials

這裡的『單線電氣量』是利用同步相量監測設備所採擷的同步三相電壓及三相電流的相量數據，先計算出電壓與電流三相信號的各相有效值與角度，然後再計算出有效功率 / 無效功率 / 視在功率 - PQS、功率因數 - Pf、及三相電壓及三相電流的負序和零序不平衡因數 - Uf2%, Uf0%等電氣量，並即時地將這些數據連同系統頻率以儀表、數字、與曲線趨勢圖的三種形式顯示在網頁上。

5.1.1 單線電氣量網頁說明

『單線電氣量』網頁可被用來針對單一的三相 VI 線路的各種電氣量進行快速的即時監視，以便瞭解該組 VI 線路的現在動態運轉特性。本網頁可以同時針對多組三相 VI 線路進行單線電氣量的即時監測，以多頁籤重疊式儀表面板的形式表現出來。



網頁畫面如下所示，分割成四部份：

1. **工具列** 提供七組功能鍵。
2. **監測線路選擇樹** 用戶可以在線路選擇樹方格中任選所要監測的兩至多組線路。可利用 **Ctrl** 或 **Shift** 按鍵，配合滑鼠點選。
3. **儀表面板** 包含 1. 識別標籤、2. 兩組相量圖、3. 三相有效值、角度值與系統頻率、4. 兩組線路正序電壓之間的相角差趨勢圖等四種數據資訊圖表。
4. **狀態欄** 顯示運行與操作狀態資訊、及歐華科技的 **Logo**。

儀表面板裡有關即時數據的顯示內容包含以下三種形式：

1. 視覺化的儀表
2. 讀值數據顯示欄
3. 頻率趨勢圖

單線電氣量的網頁為三相線路的各種電氣量提供詳盡的即時數據，其中包含下述四類的即時數據：

1. 該組線路的三相電壓與三相電流相量圖，各相電壓與各相電流的角度以 A 相電壓為零度參考點。利用本圖及相關數據可以觀測出三相電壓與三相電流的相序關係正確與否，並且也可以觀測出電力潮流的流向（電流是流進來或是流出去的方向），同時也可以瞭解負載是屬於電容性負載、或是屬於電感性負載。
2. 該組線路的有效功率、無效功率、視在功率、及功率因數數值。
3. 三相電壓及三相電流的負序和零序不平衡因數 – $VUf2\%$ 、 $VUf0\%$ ， $IUf2\%$ 、 $IUf0\%$ 等四個數據。
4. 10 分鐘的系統電壓的頻率即時變化趨勢曲線圖、及每秒的頻率瞬時值。

每個儀表面板的識別標籤的組成格式為：站址 + 的 + 電流線路名稱，如峨嵋的中寮線。

時間顯示框中的時間字串格式為 **hh:mm:ss** 衛星接收狀態，如 **08:32:45 A**。

本處所顯示的時間代表由前端同步相量監測設備 (PMU) 傳送過來的時間，這個時間是經過 GPS 衛星調校過的，非常準確。但是、由於相量數據由前端傳送過來需要一段時間，而相量數據的計算處理也需要一段時間，所以在此處所顯示的時間比現在的時間大約要慢了兩秒鐘。維持準確的時間必須讓衛星接收的狀態一直維持在良好的狀態。衛星接收的狀態分為良好、不良、及未曾接收過等三種狀態，分別以 **A**（良好）、**V**（不良）、以及 **N**（未曾接收過）三個英文字母代表。

5.1.2 視覺化儀表

本網頁所顯示的視覺化儀表包含 1. VI 相量表、2. PQS 表、3. Pf 表這三種即時儀表，每秒刷新 20 次，適於觀測線路在功率方面的動態變化，例如有無發生振盪的現象。

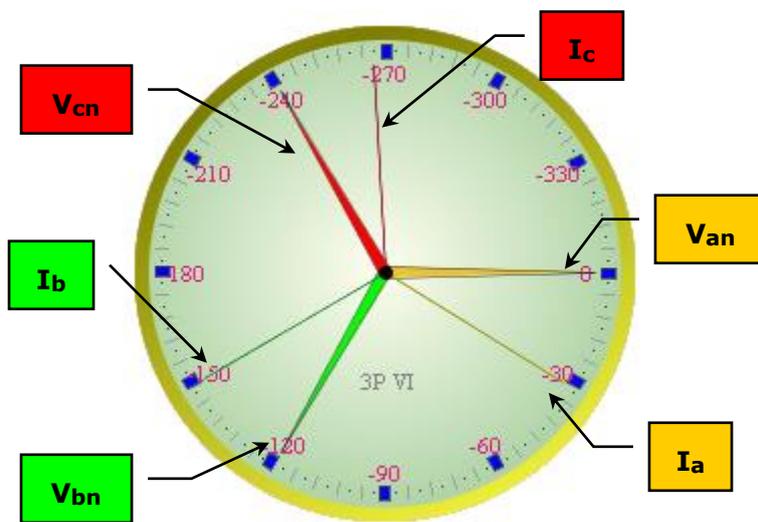
5.1.3 讀值數據顯示欄

至於以數字方式顯示的各項數據每秒刷新 5 次，其中依據性質分成三塊區域，第一塊區域顯示三相電壓與三相電流的有效值與角度，儀表面板上的所顯示的各個角度範圍都是落於-300 度到+60 度之間。第二塊區域顯示有效功率 / 無效功率 / 視在功率 - PQS、功率因數 - Pf。第三塊區域顯示三相電壓及三相電流的負序和零序不平衡因數 - VUf2%, VUf0%, IUf2%, IUf0% 等數值。

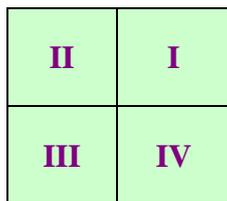
5.1.4 頻率趨勢圖

最下方的系統頻率趨勢圖則包含十分鐘的曲線趨勢圖，及每秒刷新一次的數字顯示欄顯示出該線路最新的系統頻率。

VI 相量圖的組成



VI 相量圖

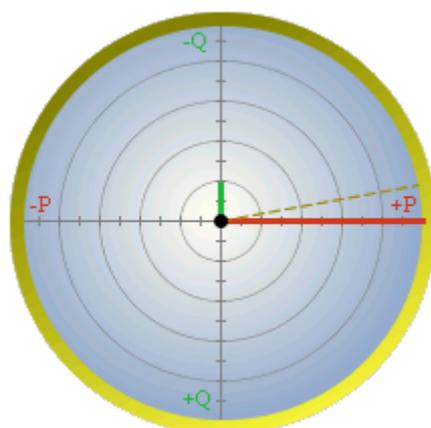


象限編號

三條粗線代表電壓，三條細線代表電壓。電壓與電流之間的角度是以相電壓與相電流為計算基準，彼此之間的角度是以本組三相線路中的 A 相電壓為零度參考點，利用本圖可以校驗被監測的三相電壓與三相電流的相序是否正確。當電壓與電流的相序確認正確後，當 A 相電壓與 A 相電流的角度差落在第一象限或第四象限時，代表電力潮流的方向是輸入該監測點；反之、角度差若落在第二象限或第三象限時，代表電力潮流的方向是輸出該監測點。A 相電流的指針如果落在第一象限或第三象限時，代表負載是屬於電容性，若是落在第二象限或第四象限時，代表負載是屬於電感性。

PQS 功率圖的組成

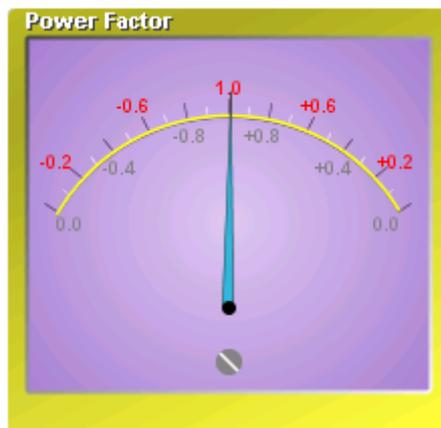
有效功率 P 以紅線形式在橫軸方向左右顯示，右邊是正 P 值、左邊是負 P 值；無效功率 Q 以綠線形式在縱軸方向上下顯示，下方是正 Q 值、上方是負 Q 值；視在功率 S 則以黃線形式在 P, Q 兩垂直對角方向顯示。當視在功率 S 的數值沒有超過圓形區域時，黃線會以實線形式出現，否則黃線會變成虛線形式。



PQS 功率圖

功率因數表的組成

功率因數是以指針形式在功率因數表內顯示，右邊是正值、左邊是負值。



功率因數表

三相電壓與電流的有效值、角度值 每秒刷新 5 次

三相線路的 VI 有效值、相角差。其中三相線路的電壓及電流的相角差是以 A 相電壓為零度參考點，每秒刷新 20 次。三相電壓所顯示的電壓數值是線電壓。線電壓的大小是相電壓的 $\sqrt{3}$ 倍，顯示的角度則是相電壓的角度。

Vab	341.614 KV	0.0 度
Vbc	345.457 KV	-119.8 度
Vca	342.583 KV	-240.0 度
Ia	1,902.441 A	14.8 度
Ib	2,137.545 A	-111.6 度
Ic	1,976.650 A	-236.0 度

三相功率 PQS 的讀值 每秒刷新 5 次

本區塊顯示出三相線路的有效功率 P、無效功率 Q、視在功率 S、及功率因數 Pf。

有效功率 (P)	1,175.6075 MW
無效功率 (Q)	-182.9335 MVar
視在功率 (S)	1,193.3823 MVA
功率因數	98.52 %

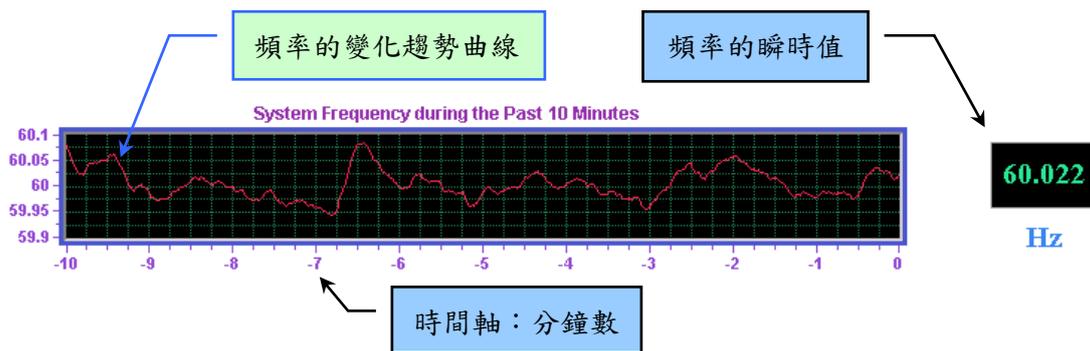
不平衡因數的讀值 每秒刷新 5 次

本區塊顯示出三相電壓與三相電流的負序不平衡因數及零序不平衡因數的讀值。

電壓負序 VUF2%	0.71 %
電壓零序 VUF0%	0.41 %
電流負序 IUF2%	8.73 %
電流零序 IUF0%	2.47 %

頻率趨勢圖

視窗時間長度為 10 分鐘



頻率趨勢圖

10 分鐘的頻率趨勢圖中包含一張曲線圖及一個頻率瞬時值。頻率趨勢圖的橫軸是分鐘數，縱軸是頻率值，右側的頻率瞬時值的數據每秒都會刷新一次。趨勢圖每刷新 10 次，縱軸的刻度就會自動根據視窗內的數據最大最小值調整一次。

5.1.5 工具列的功能鍵說明



瀏覽鍵

可多選

當點選一或多組電流線路後，按下本鍵就會在右側儀表面板內顯示出一或多頁的單線電氣量的頁面，然後用戶便可針對這些被監視的線路進行即時瀏覽。當要選擇兩個以上的電流線路時，請在按著 Ctrl(跳選)鍵或 Shift(連選)鍵的同時、利用滑鼠的左鍵點選。



參數鍵

針對儀表面板當前頁的線路，瀏覽有關三相電壓與三相電流的基本資訊。電壓與電流的基本資訊包含站碼、站址、線路編號「註一」、接線方式「註二」、三相線路的名稱、單位、相量數據的增益倍數、頻率數據的增益倍數、角度數據的增益倍數「註三」、及額定值。

「註一」：線路編號是由四個英數字組成，如 HT01，代表該條線路的代碼。

「註二」：接線方式 - 3P4W 代表三相四線(Y 型接線法)，3P3W 代表三相三線(Δ 型接線法)。

「註三」：由於存入資料庫的相量數據的格式是 16 bit 的整數，增益倍數是被用來乘上 16 bit 整數的相量數據，還原成實際物理量的倍數。

參數內容	
站碼	CM
站址	嘉民
電壓線號	CLV1
電流線號	CLI1
接線方式	3P4W
1	中寮一路 Va KV
2	中寮一路 Vb
3	中寮一路 Vc
1	中寮一路 Ia A
2	中寮一路 Ib
3	中寮一路 Ic
相量增益	0.012207
相量增益	0.61037
頻率增益	0.0010
頻率增益	0.0010
角度增益	0.005493
角度增益	0.005493
額定值	200.0
額定值	4000.0
<input type="button" value="確認"/> <input type="button" value="取消"/>	

『參數內容』對話盒

如果電流的流量太小時，將會使得功率表內的 PQS 指針長度太短，以致無法看得清楚 PQS 的變化。只要在本參數對話盒的電流額定值欄內，根據實際電流的

流量，重新輸入一個較小的適當數值，然後再按下確認鍵，關閉本對話盒。功率表內的 PQS 指針長度就會變長，方便追蹤監視 PQS 的動態變化。



頁籤鍵

當打開多對線路組進行單線電氣量的監視時，頁籤的排列方式可視需要按下本功能鍵來調整：一種是水平排列、另一種是交錯排列。



曲線圖底色黑白切換鍵

改變相角曲線圖的底色 — 由黑底轉呈白底或、由白底轉呈黑底。



曲線點線切換鍵

相角的曲線要由線連串起來、或是以點繪出。



關閉鍵

關閉目前畫面所顯示的線路組頁面，一次關閉一頁。



重整鍵

一旦資料庫的線路資訊被修改過後，按下本功能鍵會使得網頁重新從資料庫中讀取所有監測的線路資訊，並重組監測線路選擇樹。



提示鍵

開啟本說明網頁。

5.1.6 狀態欄說明

狀態欄分成三個區塊分別顯示運行狀態、開啟監視的頁面數目、及歐華科技的 **Logo**。其中、運行狀態所顯示的訊息包含點選的線路名稱，或是與現場監測設

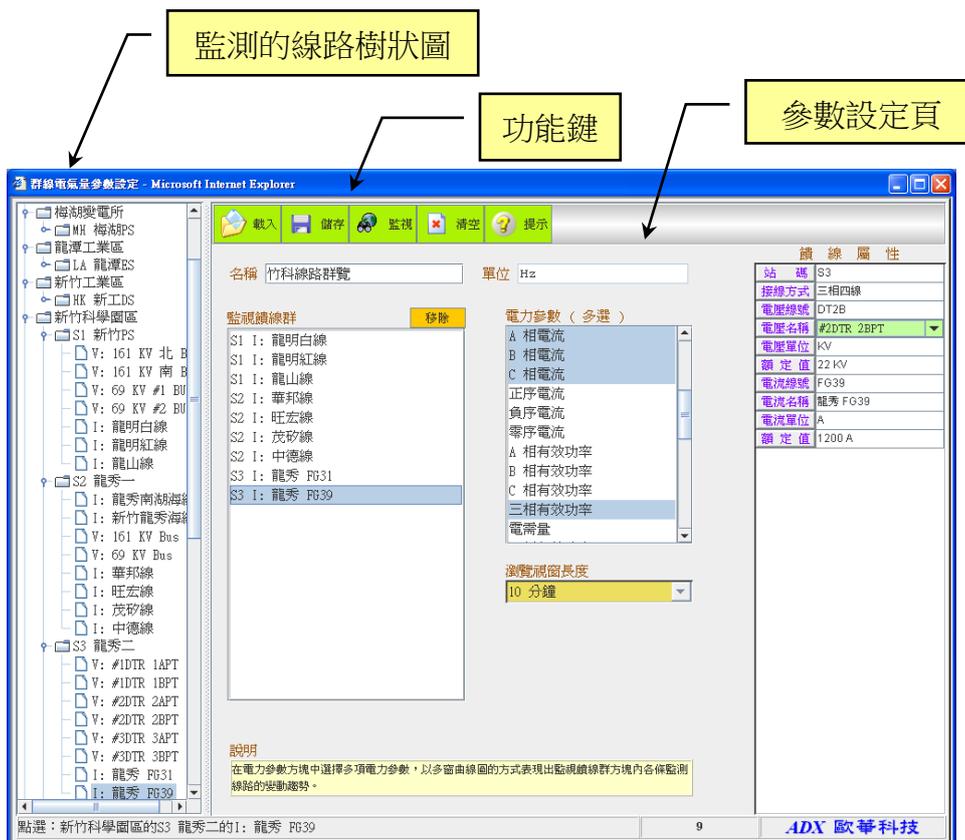
備斷線 / 恢復連線的時間。



第2節、 群線電氣量參數設定的網頁說明

群線電氣量的監視意指同時監視多條三相線路（可能位於不同監測地點）的多種電氣量，即時地從相量資料庫中把同步三相相量的數據讀取出來，透過各種電力運算，求出各種指定的電氣數據，再以多頁籤的曲線圖陣列形式顯示出來。

群線電氣量的監測群組參數可由用戶在事先設置好，並儲存到資料庫中。當要進行監視時，在（群線電氣量即時監視）的網頁中的**監測群組列表**內點選監視的群組即可。



參數設定頁面包括七個部份：

1. **名稱** 代表本監測群組的名稱，存於資料庫裏，可供用戶在網頁上點選。
2. **單位** 電力公式的單位。
3. **運算對象** 由左側監測線路的樹狀圖內選擇要進行即時監看的三相線路對象，按著滑鼠左鍵拖曳到本監視線路群的方塊內。
4. **運算公式** 進行即時監看的電力公式，可用多選方式點選。
5. **瀏覽視窗長度** 瀏覽視窗趨勢圖的顯示時間範圍分成以下八種不同時段：
10 分鐘、30 分鐘、1 小時、2 小時、6 小時、12 小時、24 小時等。
6. **線路屬性** 被點選線路的附屬參數，如電壓與電流的關係，及電壓與電流的基本資訊：其中包含
 - 1 站碼
 - 2 電壓接線方式 — 三相四線或三相三線
 - 3 電壓線號
 - 4 電壓名稱
 - 5 電壓單位
 - 6 電壓的額定值
 - 7 電流線號
 - 8 電流名稱
 - 9 電流單位
 - 10 電流的額定值
7. **說明** 針對參數設定的簡要說明

七種瀏覽視窗長度的可選種類

1. **10 分鐘** 每 1 秒刷新一次數據曲線，瀏覽窗內包含 600 點數據
2. **30 分鐘** 每 2 秒刷新一次數據曲線，瀏覽窗內包含 900 點數據
3. **1 小時** 每 3 秒刷新一次數據曲線，瀏覽窗內包含 1200 點數據
4. **2 小時** 每 5 秒刷新一次數據曲線，瀏覽窗內包含 1440 點數據
5. **6 小時** 每 15 秒刷新一次數據曲線，瀏覽窗內包含 1440 點數據
6. **12 小時** 每 30 秒刷新一次數據曲線，瀏覽窗內包含 1440 點數據
7. **24 小時** 每 60 秒刷新一次數據曲線，瀏覽窗內包含 1440 點數據

功能鍵說明



載入鍵

讀取在資料庫事先設置好的監測群組表，由其中選擇一組載入。



儲存鍵

將參數設定畫面上已設定完成的參數存入資料庫事先設置好的監測群組表。



監視鍵

按照設定的監測群組參數的規劃環境，進行即時的監視工作。



清空鍵

將參數設定畫面上已輸入的參數完全清空。



提示鍵

進入本參數設定操作說明的網頁。

線路屬性參考資料

說明目前被點選線路的基本組成的屬性資料，其中包含電壓與電流的基本資料，內容如下：

饋 線 屬 性

站 碼	S3
接線方式	三相四線
電壓線號	DT2B
電壓名稱	#2DTR 2BPT ▼
電壓單位	KV
額 定 值	22 KV
電流線號	FG39
電流名稱	龍秀 FG39
電流單位	A
額 定 值	1200 A

群線電氣量即時監視的網頁說明

〔群線電氣量即時監視〕是設計用來讓電力運行人員針對多站多組的三相線路（位於不同監測地點）的各種用戶指定的電氣量，透過個人電腦的瀏覽器（如 MS I.E. 6.0），在網頁上同時進行即時監視的工作。無論頻率、電壓、電流、PQS 等功率、功率因數、負序 / 零序不平衡因數等數十種電氣量可由用戶任意指定。不但各條線路的瞬時值可以每秒刷新一次，同時還附帶顯示一個電氣量的變化趨勢圖，可供觀察過去一段時間的變化趨勢，對於整個領域的電力運作情形有個通盤的瞭解。

分佈在不同地點的各條線路在同一時間頁面上所顯示的各種電氣量都是來自同步擷取的儀器來源〔同步相量儀：Phasor Measurement Unit (PMU)〕，各站的每條受測線路的同步擷取時間的誤差落在 ± 1 微秒內，所以可以進行同步比較。

進入群線電氣量的即時監視有兩種方式：

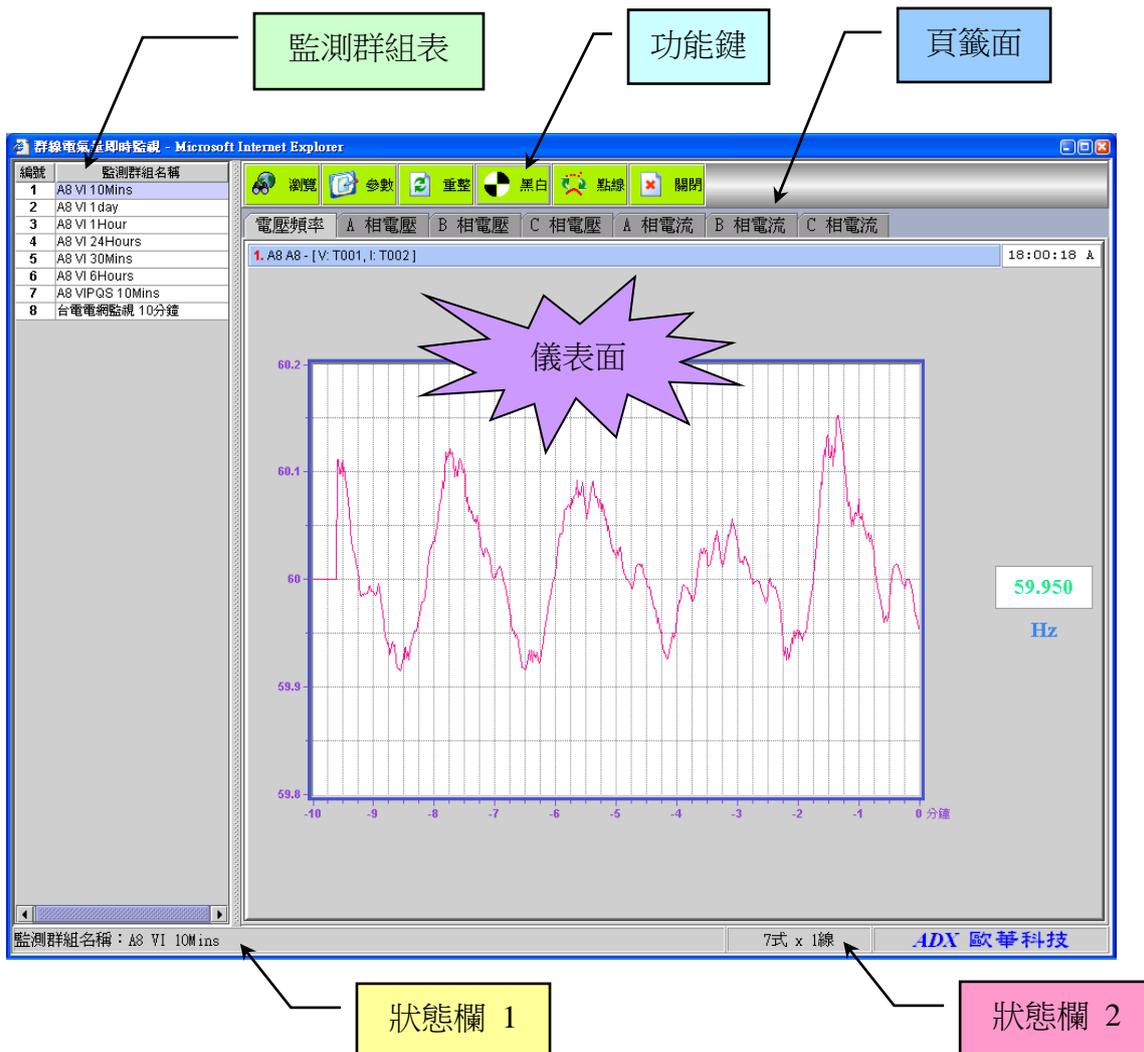
1. 在主畫面下『即時監視』的網頁上，進入『群線電氣量』之『參數設定』網頁，完成參數設定的程序後，再按下〔監視〕功能鍵後進入。
2. 在主畫面下『即時監視』的網頁上，直接選擇『群線電氣量』之『即時監視』的功能進入。

進入監視前可選擇兩種不同瀏覽方式：

1. **電力量橫列** 將所有被監視線路群組的某一電氣量圖表依序地排列在同一頁籤面，不同的電氣量則分列在不同頁籤面。方便針對同一電氣量，進行不同線路的比較。
2. **線路組橫列** 將同一線路的所有監視的電氣量圖表依序地排列在同一頁籤面，不同的線路群組則分列在不同頁籤面。方便針對同一線路，進行不同電氣量的比較。

進行群線電氣量的即時監視的三段操作程序

1. 點選監測的群組名稱 — \>
2. 按瀏覽功能鍵 — \>
3. 選擇電氣量橫列或線路組橫列。



1.	監測群組表	用戶事先在資料庫中儲存的監測群組參數的代表名稱。
2.	狀態欄 1	顯示各種操作狀態、或反映數據即時連線的狀態。
3.	狀態欄 2	表示被監視的對象共有多少個電力公式 (式) 與多少條線路(線)。如『7式 x 3 線』代表本網頁共有 3 條線路,其中每條線路有 7 個公式被監視。
4.	頁籤面	在電力量橫列的狀態下,每個頁籤面容納所有被監視的線路的儀表。
5.	儀表面	內含四部份 — 1. 標題欄: 顯示監視線路的站碼、電壓 / 電流的組成。 2. 時間欄: 顯示現場連線監測站傳回來的最新衛星時間。 3. 曲線窗: 顯示過去一段時間的歷史趨勢。 4. 瞬時數值欄: 顯示每秒最新的數據,下方顯示該數值的單位。

七種瀏覽視窗長度的可選種類

1.	10 分鐘	每 1 秒刷新一次數據曲線，趨勢窗內包含 600 點數據
2.	30 分鐘	每 2 秒刷新一次數據曲線，趨勢窗內包含 900 點數據
3.	1 小時	每 3 秒刷新一次數據曲線，趨勢窗內包含 1200 點數據
4.	2 小時	每 5 秒刷新一次數據曲線，趨勢窗內包含 1440 點數據
5.	6 小時	每 15 秒刷新一次數據曲線，趨勢窗內包含 1440 點數據
6.	12 小時	每 30 秒刷新一次數據曲線，趨勢窗內包含 1440 點數據
7.	24 小時	每 60 秒刷新一次數據曲線，趨勢窗內包含 1440 點數據

功能鍵說明



瀏覽鍵

針對被點選的監測群組，進行即時監視的工作。



參數鍵

針對被點選的監測群組，進行參數瀏覽的工作。

電力監測群組內容

監測群組名稱：

視窗瀏覽長度： 視窗刷新時間：

電力監測線路：

N2 I: 核一二路
 LT I: 天輪山線
 OM I: 龍潭三路
 CN I: 嘉民一路
 CL I: 龍崎白線
 CM I: 中寮一路
 LN I: 興達一路
 LN I: 南科二路
 N3 I: 龍崎山線

電力公式：

電壓頻率
 A 相電壓
 B 相電壓
 C 相電壓
 A 相電流
 B 相電流
 C 相電流
 三相有效功率
 三相無效功率
 三相功率因數

Java Applet Window



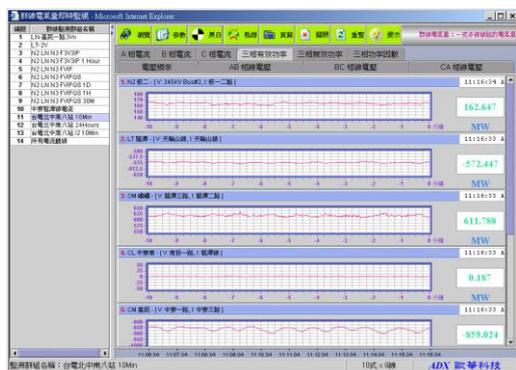
重整

重新從資料庫中讀取監測群組名稱的資料，再顯示在螢幕左側的位置。



黑白鍵

將曲線圖窗的底色由黑色轉成白色、或由白色轉成黑色。白底色適合螢幕存圖〔按鍵 Alt + Prt Sc〕列印，黑底色較適合目視觀察。



點線鍵

將曲線圖窗內的曲線由連線形式轉成點陣形式、或點陣形式轉成連線形式。點陣圖適合觀察上下變動劇烈的數據實際分佈的情形。



關閉鍵

關閉正在監視的監測群組儀表頁面群。

第3節、線間電氣量即時監視的網頁說明

線間電氣量的監視意指同時收集多條三相線路〔可能位於不同監測地點〕的同步相量數據，然後經過電力公式運算，一一求得某些指定的電氣量，接著以其中一條線路當作源頭，其他線路當作下游，再算出下游電氣量與源頭電氣量間的差異值，最後以曲線趨勢圖的形式顯示在即時監視畫面上。線間電氣量的監視可發揮多站功角、頻率差異、線路耗損、變壓器的變電耗損等即時監視的功能。

無論頻率、電壓、電流、PQS 等功率、功率因數、負序 / 零序不平衡因數等數十種電氣量可由用戶任意指定。不但各條線路的瞬時值可以每秒刷新一次，同時還附帶顯示一個線間電氣量的變化趨勢圖，可供觀察過去一段時間的變化趨勢，對於整個領域的電力運作情形有個通盤的瞭解。

進入線間電氣量的即時監視有兩種方式：

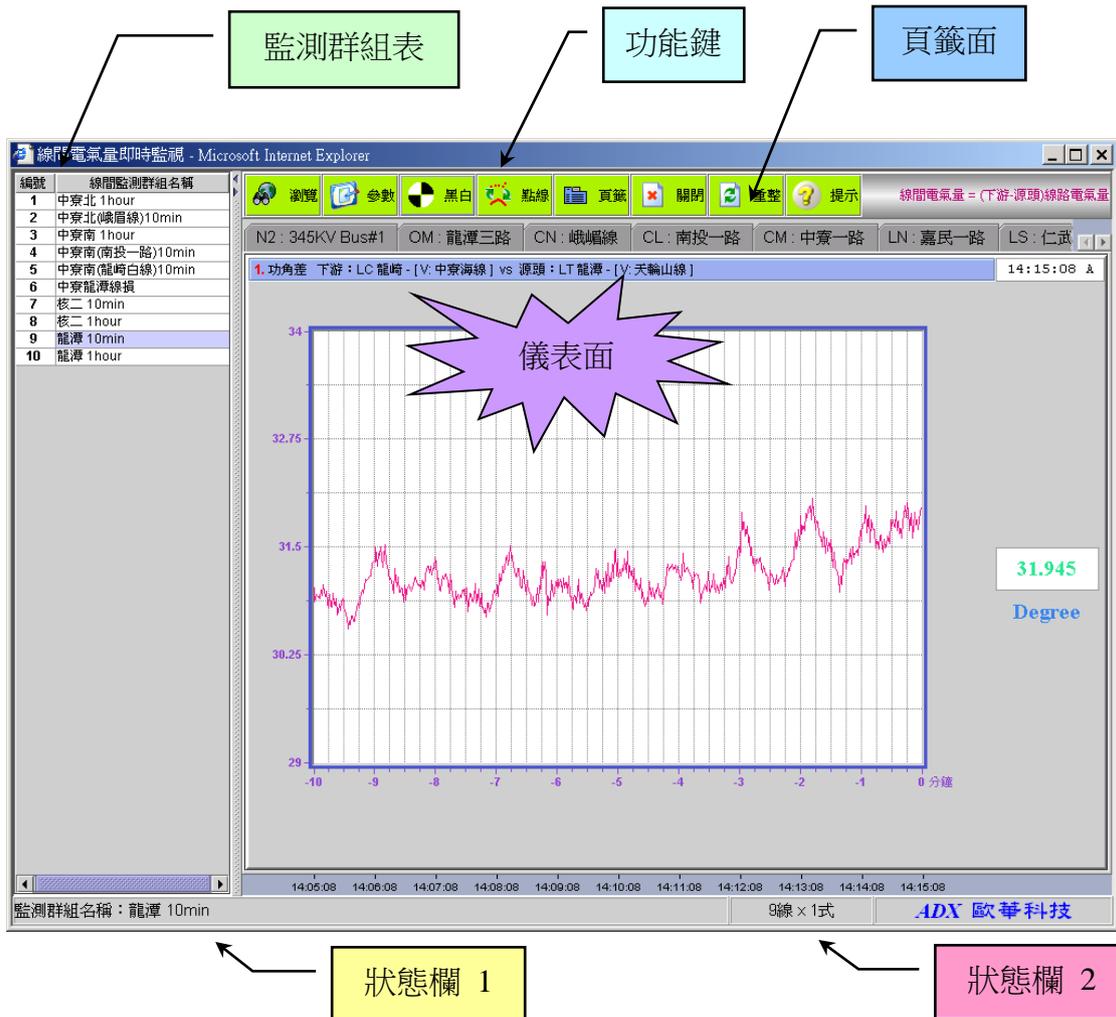
3. 在主畫面下『即時監視』的網頁上，進入『線間電氣量』之『線間參數設定』網頁，完成參數設定的程序後，再按下〔監視〕功能鍵後進入。
4. 在主畫面下『即時監視』的網頁上，直接選擇『線間電氣量』之『線間即時監視』的功能進入。

進入監視前可選擇兩種不同瀏覽方式：

3. **電力量橫列** 將所有被監視線路群組的某一電氣量圖表依序地排列在同一頁籤面，不同的電氣量則分列在不同頁籤面。方便針對同一電氣量，進行不同線路的比較。
4. **線路組橫列** 將同一線路的所有監視的電氣量圖表依序地排列在同一頁籤面，不同的線路群組則分列在不同頁籤面。。方便針對同一線路，進行不同電氣量的比較。

進行群線電氣量的即時監視的三段操作程序

1. 點選監測的群組名稱 — \>
2. 按瀏覽功能鍵 — \>
3. 選擇電氣量橫列或線路組橫列。



1.	監測群組表	用戶事先在資料庫中儲存的各組線間監測群組參數的代表名稱。
2.	狀態欄 1	顯示各種操作狀態、或反映數據即時連線的狀態。
3.	狀態欄 2	表示被監視的對象共有多少個電力公式 (式) 與多少條線路 (線)。如『7 式 x 3 線』代表本網頁共有 3 條線路，其中每條線路有 7 個公式被監視。
4.	頁籤面	在電力量橫列的狀態下，每個頁籤面容納所有被監視的線路的儀表。
5.	儀表面	內含四部份 — 1. 標題欄：顯示上下游監視線路的站碼、站址、電壓 / 電流的組成。 2. 時間欄：顯示現場連線監測站傳回來的最新衛星時間。 3. 曲線窗：顯示過去一段時間的歷史趨勢。 4. 瞬時數值欄：顯示每秒最新的數據，下方顯示該數值的單位。

七種瀏覽視窗長度的可選種類

1.	10 分鐘	每 1 秒刷新一次數據曲線，趨勢窗內包含 600 點數據
2.	30 分鐘	每 2 秒刷新一次數據曲線，趨勢窗內包含 900 點數據
3.	1 小時	每 3 秒刷新一次數據曲線，趨勢窗內包含 1200 點數據
4.	2 小時	每 5 秒刷新一次數據曲線，趨勢窗內包含 1440 點數據
5.	6 小時	每 15 秒刷新一次數據曲線，趨勢窗內包含 1440 點數據
6.	12 小時	每 30 秒刷新一次數據曲線，趨勢窗內包含 1440 點數據
7.	24 小時	每 60 秒刷新一次數據曲線，趨勢窗內包含 1440 點數據

功能鍵說明

**瀏覽鍵**

針對被點選的監測群組，進行即時監視的工作。

**參數鍵**

針對被點選的監測群組，進行參數瀏覽的工作。

電力監測群組內容

監測群組名稱：

視窗瀏覽長度： 視窗刷新時間：

電力監測線路：

- N2 I: 核一二路
- LT I: 天輪山線
- OM I: 龍潭三路
- CN I: 嘉民一路
- CL I: 龍崎白線
- CM I: 中寮一路
- LN I: 興達一路
- LN I: 南科二路
- N3 I: 龍崎山線

電力公式：

- 電壓頻率
- A 相電壓
- B 相電壓
- C 相電壓
- A 相電流
- B 相電流
- C 相電流
- 三相有效功率
- 三相無效功率
- 三相功率因數

Java Applet Window



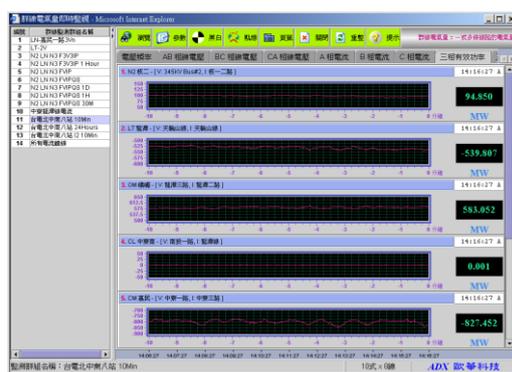
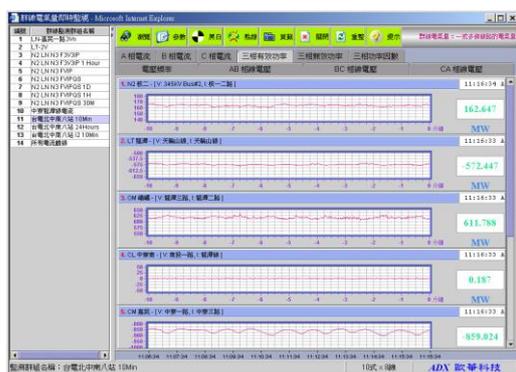
重整 重整鍵

重新從資料庫中讀取監測群組名稱的資料，再顯示在螢幕左側的位置。



黑白 黑白鍵

將曲線圖窗的底色由黑色轉成白色、或由白色轉成黑色。白底色適合螢幕存圖〔按鍵 Alt + Prt Sc〕列印，黑底色較適合目視觀察。



點線 點線鍵

將曲線圖窗內的曲線由連線形式轉成點陣形式、或點陣形式轉成連線形式。點陣圖適合觀察上下變動劇烈的數據實際分佈的情形。



關閉 關閉鍵

關閉正在監視的監測群組儀表頁面群。

線間電氣量即時監視的網頁說明

線間電氣量的監視意指同時收集多條三相線路〔可能位於不同監測地點〕的同步相量數據，然後經過電力公式運算，一一求得某些指定的電氣量，接著以其中一條線路當作源頭，其他線路當作下游，再算出下游電氣量與源頭電氣量間的差異值，最後以曲線趨勢圖的形式顯示在即時監視畫面上。線間電氣量的監視可發揮多站功角、頻率差異、線路耗損、變壓器的變電耗損等即時監視的功能。

無論頻率、電壓、電流、PQS 等功率、功率因數、負序 / 零序不平衡因數

等數十種電氣量可由用戶任意指定。不但各條線路的瞬時值可以每秒刷新一次，同時還附帶顯示一個線間電氣量的變化趨勢圖，可供觀察過去一段時間的變化趨勢，對於整個領域的電力運作情形有個通盤的瞭解。

進入線間電氣量的即時監視有兩種方式：

5. 在主畫面下『即時監視』的網頁上，進入『線間電氣量』之『線間參數設定』網頁，完成參數設定的程序後，再按下〔監視〕功能鍵後進入。
6. 在主畫面下『即時監視』的網頁上，直接選擇『線間電氣量』之『線間即時監視』的功能進入。

進入監視前可選擇兩種不同瀏覽方式：

5. **電力量橫列** 將所有被監視線路群組的某一電氣量圖表依序地排列在同一頁籤面，不同的電氣量則分列在不同頁籤面。方便針對同一電氣量，進行不同線路的比較。
6. **線路組橫列** 將同一線路的所有監視的電氣量圖表依序地排列在同一頁籤面，不同的線路群組則分列在不同頁籤面。。方便針對同一線路，進行不同電氣量的比較。

進行群線電氣量的即時監視的三段操作程序

1. 點選監測的群組名稱 — \>
2. 按瀏覽功能鍵 — \>
3. 選擇電氣量橫列或線路組橫列。



1.	監測群組表	用戶事先在資料庫中儲存的各組線間監測群組參數的代表名稱。
2.	狀態欄 1	顯示各種操作狀態、或反映數據即時連線的狀態。
3.	狀態欄 2	表示被監視的對象共有多少個電力公式 (式) 與多少條線路(線)。如『7 式 x 3 線』代表本網頁共有 3 條線路，其中每條線路有 7 個公式被監視。
4.	頁籤面	在電力量橫列的狀態下，每個頁籤面容納所有被監視的線路的儀表。
5.	儀表面	內含四部份 — 1. 標題欄：顯示上下游監視線路的站碼、站址、電壓 / 電流的組成。 2. 時間欄：顯示現場連線監測站傳回來的最新衛星時間。 3. 曲線窗：顯示過去一段時間的歷史趨勢。 4. 瞬時數值欄：顯示每秒最新的數據，下方顯示該數值的單位。

七種瀏覽視窗長度的可選種類

1.	10 分鐘	每 1 秒刷新一次數據曲線，趨勢窗內包含 600 點數據
2.	30 分鐘	每 2 秒刷新一次數據曲線，趨勢窗內包含 900 點數據
3.	1 小時	每 3 秒刷新一次數據曲線，趨勢窗內包含 1200 點數據
4.	2 小時	每 5 秒刷新一次數據曲線，趨勢窗內包含 1440 點數據
5.	6 小時	每 15 秒刷新一次數據曲線，趨勢窗內包含 1440 點數據
6.	12 小時	每 30 秒刷新一次數據曲線，趨勢窗內包含 1440 點數據
7.	24 小時	每 60 秒刷新一次數據曲線，趨勢窗內包含 1440 點數據

功能鍵說明



瀏覽

瀏覽鍵

針對被點選的監測群組，進行即時監視的工作。



參數

參數鍵

針對被點選的監測群組，進行參數瀏覽的工作。

電力監測群組內容

監測群組名稱：

視窗瀏覽長度： 視窗刷新時間：

電力監測線路：

N2 I: 核一二路
 LT I: 天輪山線
 OM I: 龍潭三路
 CN I: 嘉民一路
 CL I: 龍崎白線
 CM I: 中寮一路
 LN I: 興達一路
 LN I: 南科二路
 N3 I: 龍崎山線

電力公式：

電壓頻率
 A 相電壓
 B 相電壓
 C 相電壓
 A 相電流
 B 相電流
 C 相電流
 三相有效功率
 三相無效功率
 三相功率因數

Java Applet Window



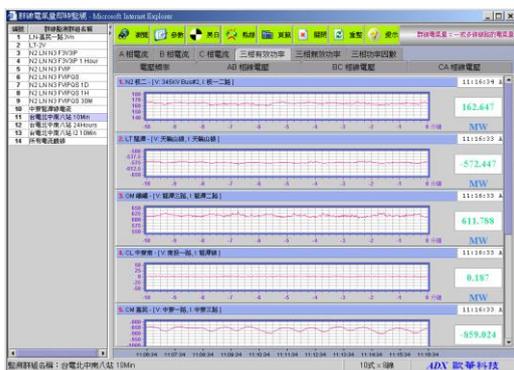
重整

重新從資料庫中讀取監測群組名稱的資料，再顯示在螢幕左側的位置。



黑白鍵

將曲線圖窗的底色由黑色轉成白色、或由白色轉成黑色。白底色適合螢幕存圖〔按鍵 Alt + Prt Sc〕列印，黑底色較適合目視觀察。



點線鍵

將曲線圖窗內的曲線由連線形式轉成點陣形式、或點陣形式轉成連線形式。點陣圖適合觀察上下變動劇烈的數據實際分佈的情形。



關閉鍵

關閉正在監視的監測群組儀表頁面群。

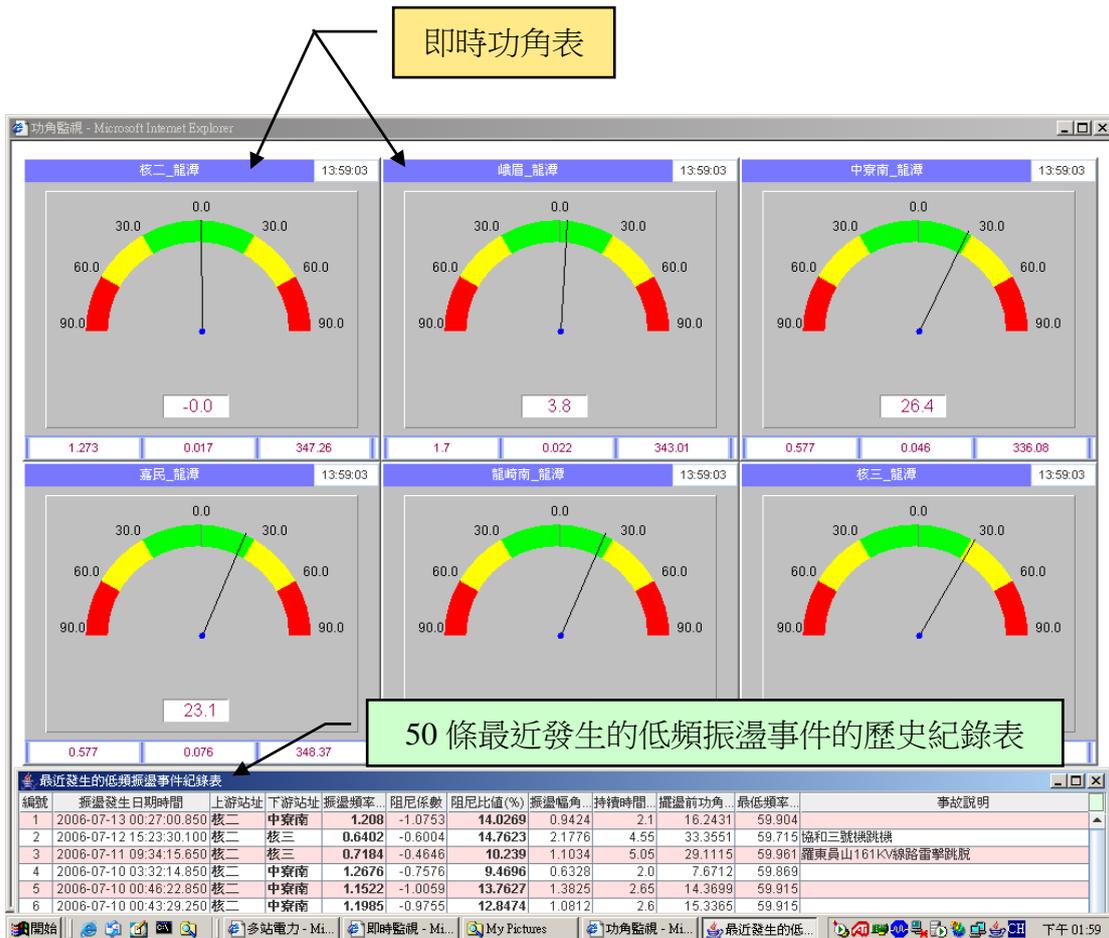
第4節、功角監視

我們通常把電力系統母線電壓間的相對相角叫功角。兩地功角實際上是指在同一時刻的電網中兩個節點的正序電壓的相角差，它可基本決定電網中的有功潮流。在大型電網中，功角、頻率和電壓的變化及穩定性是相互關聯、相互誘發的，母線電壓的相量及功角狀況是系統運行的主要狀態變量。功角的週期性變化就表明系統發生了功率的振盪，因而在這裡提供了即時監測系統功角的功能，它為調度員對系統狀態的準確判斷提供了及時有力的依據。

當選擇功角監視的功能後，下列網頁就會開啟，使用者可以在『功角群組』的下拉盒中選擇想要監視的功角群組，接著再按下【監視】功能按鈕，即可進入該組即時功角監視的網頁。

每個功角群組代表由一個監測站做為參考源頭，最多六個不同的監測站做為下游，組成最多六組的兩地功角配對。

功角監視對象的選擇網頁



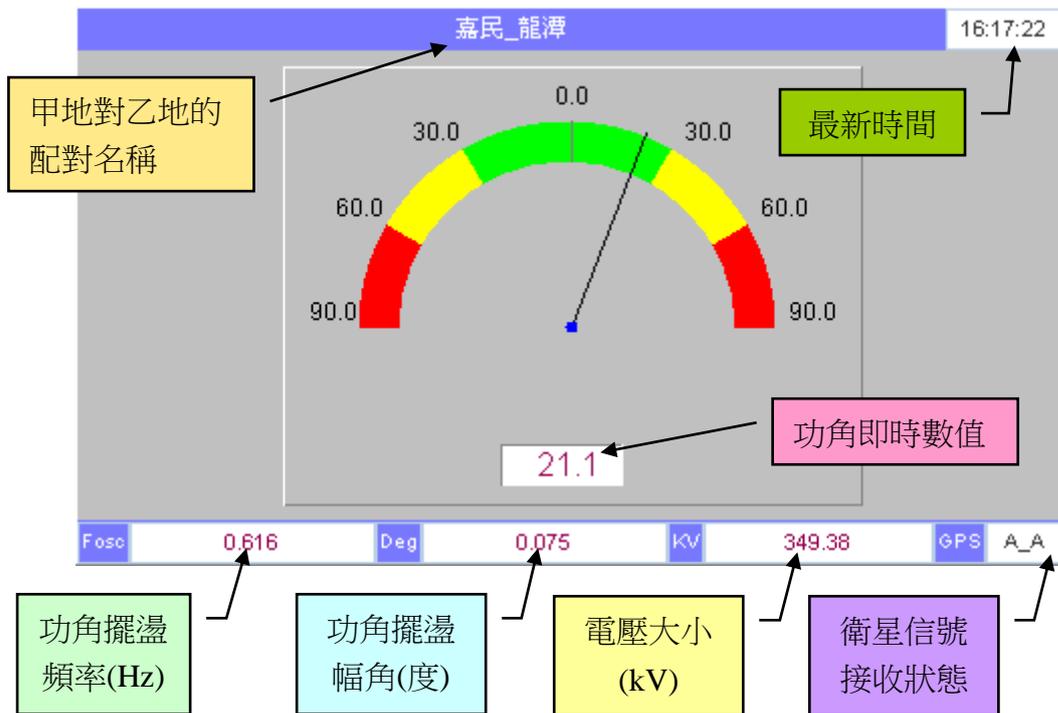
即時功角監視網頁

本網頁分格成兩部份：

1. 功角即時監視表
2. 低頻振盪歷史紀錄表

一到六個顯示兩地功角的即時數據表，以一個源頭母線電壓為參考基點，一到六個下游地點的母線電壓為比較點，顯示每秒的兩地功角的數值。顯示最近50條的低頻振盪事件的歷史紀錄，使用者可以追蹤該低頻振盪事件的相關分析數據。每60秒會向資料庫調閱最新的記錄資料，並會刷新本歷史紀錄表。如有新的低頻振盪事件，本網頁會自動發出警報音響。

4.1. 功角表的單元說明



功角即時監視圖

配對名稱	下游地點對源頭地點的名稱，兩地之間以下橫線隔開。
最新時間	代表功角數據的最新時間，以HH:MM:SS的格式表示。
功角擺盪頻率	表示發生低頻振盪的頻率，偵測範圍落於 0.1Hz – 3.0Hz 之間。須配合功角擺盪的幅角大小來看，當幅角角度數值過小時，擺盪頻率就不代表有具體的意義。
功角擺盪幅角	代表兩地功角上下擺動角度的大小，以峰值對峰值的一半的角度大小當成這裡的幅角數值。
電壓大小	母線電壓的有效值大小。
衛星信號接收狀態	代表兩地衛星接收的狀態，A代表正常、V代表不良，N代表未啟用。
功角即時數值	兩地功角的瞬時值。功角數值為正 (plus) 時，代表電力潮流的方向是由甲地流向乙地；反之、數值為負(minus) 時，代表電力潮流的方向是由乙地流向甲地。

以上各項數據每秒都會刷新一次，功角表的紅、黃、綠三色的角度標線位置，可由系統管理者針對各組功角配對的輸電線路的特性，預先設定適當的功角角度的數值。

4.2. 低頻振盪歷史紀錄表

編號	振盪發生日期時間	上游站址	下游站址	振盪頻率(Hz)	阻尼係數	阻尼比值(%)	振盪幅角(度)	持續時間(秒)	擺盪前功角(度)	最低頻率(Hz)
1	2008-11-10 13:33:53.400	核二	核三	0.7375	-0.5139	11.022	0.9599	4.65	25.284	59.915
2	2008-11-08 06:27:40.950	龍潭	龍崎南	0.6937	-0.1534	3.5179	0.7225	11.15	19.2789	59.938
3	2008-11-08 06:26:43.850	龍潭	龍崎	0.6891	-0.1841	4.2481	0.6241	8.8	19.433	59.938
4	2008-11-08 04:52:33.000	龍潭	龍崎南	0.6804	-0.1507	3.5224	0.5251	9.5	20.0914	59.87
5	2008-10-28 11:58:36.250	核二	核三	0.7749	-0.3716	7.6102	1.2226	4.7	20.1298	59.931
6	2008-11-07 06:21:02.350	中寮南	核三	0.9077	-1.1763	20.1988	1.3399	2.95	18.3149	59.954
7	2008-11-05 17:10:31.300	核二	核三	1.1789	-1.151	15.3538	1.668	3.0	27.1812	59.942
8	2008-10-28 11:58:36.200	中寮北	龍崎南	1.0046	-1.4899	22.9708	2.3102	2.5	3.54	59.931
9	2008-05-10 08:15:27.650	龍崎	核三	0.7938	-0.3441	6.8823	0.8324	3.7	13.8532	59.905
10	2008-10-20 16:57:48.650	核二	嘉民	0.7157	-0.9245	20.1395	1.8447	4.35	12.6301	59.962
11	2008-10-16 08:11:02.100	核二	龍崎南	0.7113	-0.3512	7.835	0.8068	4.6	8.6011	59.91
12	2008-10-16 08:11:01.750	中寮北	龍崎	0.9537	-1.2562	20.5172	1.5968	2.7	4.7345	59.91
13	2008-10-15 15:38:22.600	龍崎	龍崎南	0.7145	-0.6211	13.7043	1.1094	4.65	23.8556	59.938
14	2008-10-10 06:56:20.750	龍崎	核三	0.727	-0.1959	4.2839	0.5628	5.45	26.9837	59.885
15	2008-10-07 06:58:07.250	龍崎	核三	0.7279	-0.4338	9.4428	1.7514	6.4	25.0625	59.912
16	2008-10-07 03:31:52.950	龍崎	核三	0.7817	-0.2797	5.6854	0.718	10.45	21.9744	59.913
17	2008-10-06 00:06:26.000	核二	核三	0.8184	-0.5158	9.9803	0.8509	3.9	14.938	59.898
18	2008-06-27 14:07:21.000	龍崎	中寮北	0.6367	-0.3656	9.1009	1.1927	4.85	15.4983	59.947
19	2008-10-03 13:33:12.700	龍崎	核三	0.7021	-0.3877	8.7553	0.7269	5.15	31.58	59.888
20	2008-10-02 07:33:57.300	核二	龍崎	0.942	-0.8475	14.1739	1.9634	3.55	-8.3089	59.915
21	2008-10-01 17:02:20.150	龍潭	核三	0.7184	-0.4305	9.4946	0.7365	6.6	28.9605	59.965
22	2008-09-30 20:40:55.300	龍崎	中寮南	1.15	-1.1876	16.2184	1.8814	3.45	13.6194	59.935
23	2008-09-30 20:39:14.250	核二	中寮南	0.8576	-1.3992	25.1319	2.9892	4.25	15.7739	59.924
24	2008-09-30 20:33:53.000	核二	中寮南	0.7141	-0.9558	20.8345	4.8169	6.65	22.1859	59.924
25	2008-09-30 07:59:06.500	核二	核三	0.7155	-0.4613	10.2082	1.0604	5.45	24.3176	59.885
26	2008-09-30 07:59:05.450	龍崎	中寮南	0.7204	-1.0242	22.5566	1.5599	3.75	16.3096	59.865
27	2008-09-30 07:59:03.350	龍潭	核三	0.7218	-0.1589	3.5023	0.9668	8.6	26.4287	59.864
28	2008-09-30 07:04:02.100	龍崎	核三	0.7819	-0.7825	15.7302	1.6873	4.9	25.0284	59.951
29	2008-09-28 17:10:17.450	核二	中寮南	0.5869	-0.3798	10.246	1.1092	5.1	30.9401	59.898
30	2008-09-06 15:54:35.500	龍崎	龍崎	0.7192	-0.3587	7.9133	1.4939	4.45	18.1717	59.929
31	2008-04-07 07:24:57.500	中寮北	中寮南	1.1712	-0.4918	6.6683	0.6631	2.65	4.1375	59.902
32	2008-09-28 20:49:09.050	核二	嘉民	0.7976	-0.6812	13.4695	0.7093	3.55	18.6284	59.886
33	2008-09-28 18:33:44.750	龍潭	嘉民	0.6593	-0.2969	7.15	4.6793	7.7	22.0405	59.909
34	2008-09-28 17:30:02.100	龍潭	嘉民	0.6138	-0.9144	23.0702	1.7527	4.35	27.4833	59.886
35	2008-09-28 17:23:59.300	核二	核三	0.5999	-0.2431	6.4359	4.088	10.9	32.0427	59.885
36	2008-09-28 17:18:07.850	核二	核三	0.6463	-0.3311	8.1274	3.6756	8.7	35.5886	59.898
37	2008-09-28 17:17:10.450	核二	核三	0.63	-0.3047	7.6759	0.9953	8.4	37.3109	59.898
38	2008-09-28 17:15:21.400	核二	核三	0.6131	-0.316	8.1748	1.1381	6.55	38.4666	59.898
39	2008-09-28 17:13:43.300	核二	龍崎	0.5984	-0.3363	10.0903	1.6469	6.0	33.7334	59.900

低頻振盪歷史紀錄表

功能鍵說明



靜音 停止警報音響的功能。



清除 將低頻振盪歷史紀錄表的所有內容清除掉，直到有新的低頻振盪事件發生，才會把事件內容顯示到本表中。



確認 停止已在發聲的警報音響。

智慧連結

Smart link



分析 針對所選定的低頻振盪記錄的上下游對象和事件時間，進行進一步的分析。所謂的分析包括：1. 振盪分析、2. 多站電力、3. 多站功角等這三種分析。

4.3. 三項分析功能的說明

振盪分析
多站電力
多站功角

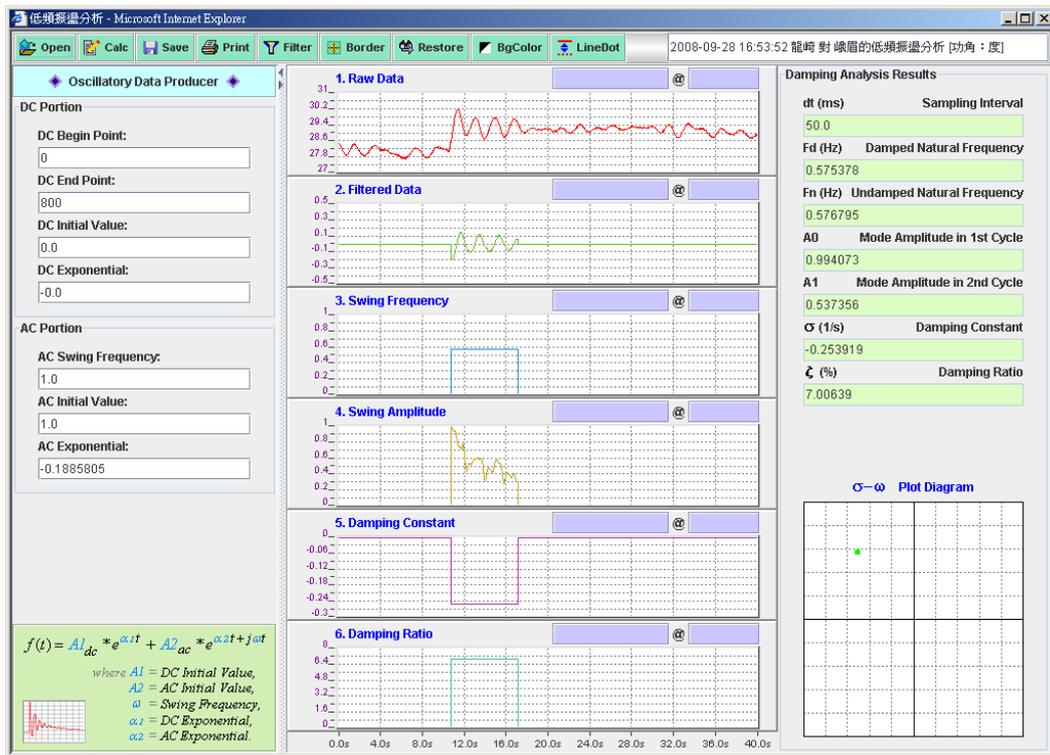
當用戶在低頻振盪事件紀錄表內點選一項想要進一步分析的事件紀錄後，再按下【分析】功能鍵，螢幕就會跳出左側所示的三項功能選單，接著再選擇其中一項分析功能，即可進入以下的分析網頁，看到進一步分析的結果。

點選低頻振盪事件這項動作代表選擇了想要分析的對象和事件時間，而三項功能的選單則包含：1. 振盪分析、2. 多站電力、3. 多站功角。

編號	振盪發生日期時間	上游站址	下游站址	振盪頻率(Hz)	阻尼係數	阻尼比(%)	振盪幅角(度)	持續時間(秒)	擺盪前功角(度)	最低頻率(Hz)
13	2008-10-15 15:38:22.600	噶帽	龍崎南	0.7145	-0.6211	13.7043	1.1094	4.65	23.8556	59.938
14	2008-10-10 06:56:20.750	噶帽	核三	0.727	-0.1959	4.2839	0.5628	5.45	26.9837	59.885
15	2008-10-07 06:58:07.250	噶帽	核三	0.7279	-0.4338	9.4428	1.7514	6.4	25.0625	59.912
16	2008-10-07 03:31:52.950	噶帽	核三	0.7817	-0.2797	5.6854	0.718	10.45	21.9744	59.913
17	2008-10-06 00:06:26.000	核二	核三	0.8184	-0.5159	9.9803	0.8509	3.9	14.938	59.898
18	2006-06-27 14:07:21.000	噶帽	中寮北	0.6367	-0.3856	9.1009	1.1927	4.85	15.4983	59.947
19	2008-10-03 13:33:12.700	噶帽	核三	0.7021	-0.3877	8.7553	0.7289	5.15	31.58	59.888
20	2008-10-02 07:33:57.300	核二	噶帽	0.942	-0.8475	14.1739	1.9634	3.55	-6.3089	59.915
21	2008-10-01 17:02:20.150	龍潭	核三	0.7184	-0.4305	9.4946	0.7365	6.6	28.9605	59.965
22	2008-09-30 20:40:55.300	噶帽	中寮南	1.15	-1.1876	16.2184	1.8814	3.45	13.6194	59.935
23	2008-09-30 20:39:14.250	核二	中寮南	0.8576	-1.3992	25.1319	2.9892	4.25	15.7739	59.924
24	2008-09-30 20:33:53.000	核二	中寮南	0.7141	-0.9558	20.8345	4.8169	6.65	22.1859	59.924
25	2008-09-30 07:59:06.500	核二	核三	0.7155	-0.4613	10.2082	1.0604	5.45	24.3176	59.865
26	2008-09-30 07:59:05.450	噶帽	中寮南	0.704	-1.0242	22.5566	1.5599	3.75	16.3096	59.865
27	2008-09-30 07:59:03.350	龍潭	核三	0.7218	-0.1589	3.5023	0.9668	8.6	26.4287	59.864
28	2008-09-30 07:04:02.100	噶帽	核三	0.7819	-0.7825	15.7302	1.6873	4.9	25.0284	59.951
29	2008-09-28 17:10:17.450	核二	中寮南	0.5869	-0.3798	10.246	1.1092	5.1	30.9401	59.898
30	2008-09-06 15:54:35.500	噶帽	龍崎	0.7192	-0.3587	7.9133	1.4939	4.45	18.1717	59.929
31	2008-04-07 07:24:57.500	中寮北	中寮南	1.1742	-0.4918	6.6683	0.6631	2.65	4.1375	59.902
32	2008-09-28 20:49:09.050	核二	嘉民	0.7976	-0.6812	13.4695	0.7093	3.55	18.6284	59.886
33	2008-09-28 18:33:44.750	龍潭	嘉民	0.6593	-0.2969	7.15	4.6793	7.7	22.0405	59.909
34	2008-09-28 17:30:02.100	龍潭	嘉民	0.6138	-0.9144	23.0702	1.7527	4.35	27.4833	59.886
35	2008-09-28 17:23:59.300	核二	核三	0.5999	-0.2431	6.4359	4.088	10.9	32.0427	59.895
36	2008-09-28 17:18:07.850	核二	核三	0.6463	-0.3311	8.1274	3.6756	8.7	35.5886	59.898
37	2008-09-28 17:17:10.450	核二	核三	0.63	-0.3047	7.6759	0.9953	8.4	37.3109	59.898
38	2008-09-28 17:15:21.400	核二	核三	0.6131	-0.316	8.1748	1.1381	6.55	38.4666	59.898
39	2008-09-28 17:10:17.300	核二	龍崎南	0.5904	-0.3762	10.0892	1.5159	6.8	32.7321	59.898
40	2008-09-28 17:10:16.450	核二	核三	0.6096	-0.2458	6.4055	1.566	8.05	39.5536	59.898
41	2008-09-28 17:03:19.450	噶帽	核三	0.6271	-0.3758	9.4935	1.3232	5.1	35.1386	59.94
42	2008-09-28 17:00:22.050	噶帽	核三	0.5969	-0.2341	6.2305	0.6841	5.1	34.0894	59.94
43	2008-09-28 16:53:52.550	噶帽	龍崎	0.5754	-0.2539	7.0064	0.9941	6.65	28.4082	59.937
44	2008-09-28 16:53:01.100	噶帽	核三	0.587	-0.4655	12.5232	2.4159	9.7	34.1706	59.937
45	2008-09-28 16:52:34.000	噶帽	龍崎	0.5967	-0.2562	6.8168	1.1736	5.45	28.1745	59.937
46	2008-09-28 16:52:23.200	噶帽	核三	0.5906	-0.361	9.6838	1.6366	6.4	36.5082	59.937
47	2008-09-28 16:46:29.950	噶帽	核三	0.5815	-0.2381	6.5026	1.9245	8.75	38.6689	59.884
48	2008-09-28 16:45:58.250	噶帽	核三	0.5833	-0.2834	7.7103	4.5018	10.35	33.0938	59.884
49	2008-09-28 16:42:59.750	噶帽	核三	0.6398	-0.337	8.3535	4.1944	9.55	35.7319	59.884
50	2006-07-27 14:42:10.000	噶帽	龍崎南	0.8427	-0.6889	12.9013	0.5285	3.15	22.7099	59.941

4.3.1. 振盪分析 Damping Analysis

針對點選低頻振盪事件紀錄中的上游與下游兩地，以該事件發生的日期時間為中心參考點，從相量資料庫讀取一段時間的兩地功角的數據（向前取一段指定秒數的兩地功角的數據，向後取一段指定秒數的兩地功角的數據），然後顯示在下列低頻振盪分析的網頁上。這頁網頁的操作請參考第六章中的低頻振盪分析一節中的說明。



低頻振盪分析網頁

4.3.2. 多站電力 Multiple Power Electricity Analysis

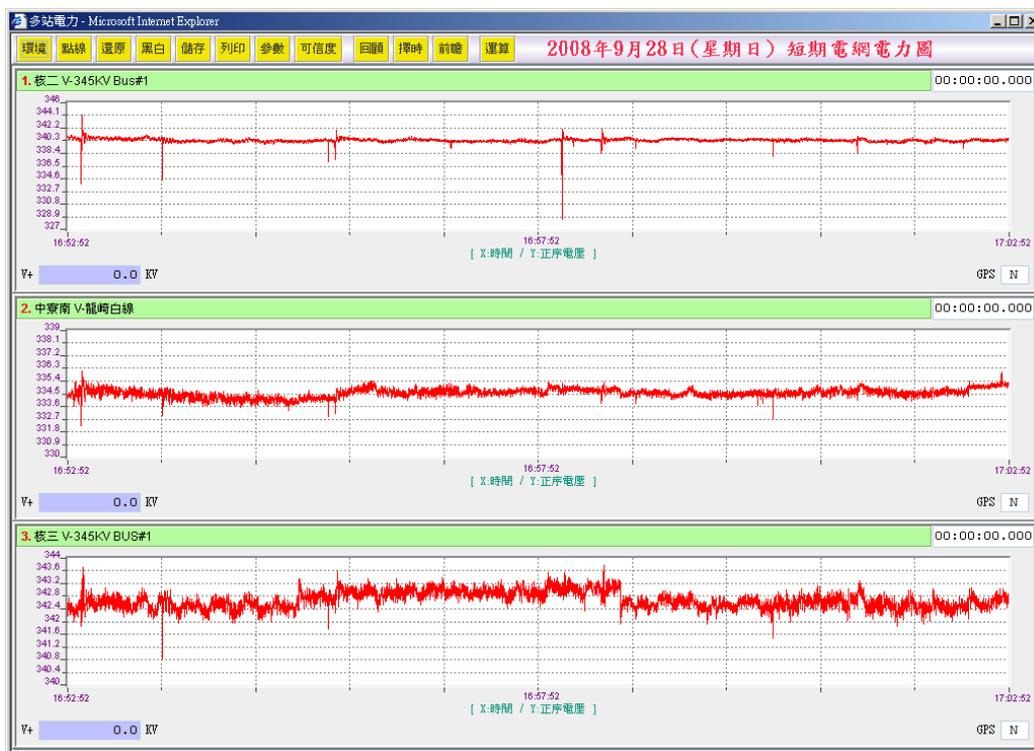


在第六章歷史趨勢的『多站電力』參數設定網頁的『匯出』功能中可以預先建立許多組的多站電力分析的巨集 (Macro) 參數，這裡的『多站電力』分析就可以連結上述的巨集參數，進行用戶想要的分析。

當選擇『多站電力』的選項時，螢幕就會出現左列的『匯入多站電力參數』的工具盒，使用者在工具箱內的檔案夾中點選一個參數檔，然後再按下【匯入】功能鍵後，多站電力的分析畫面就會隨後呈現出來。

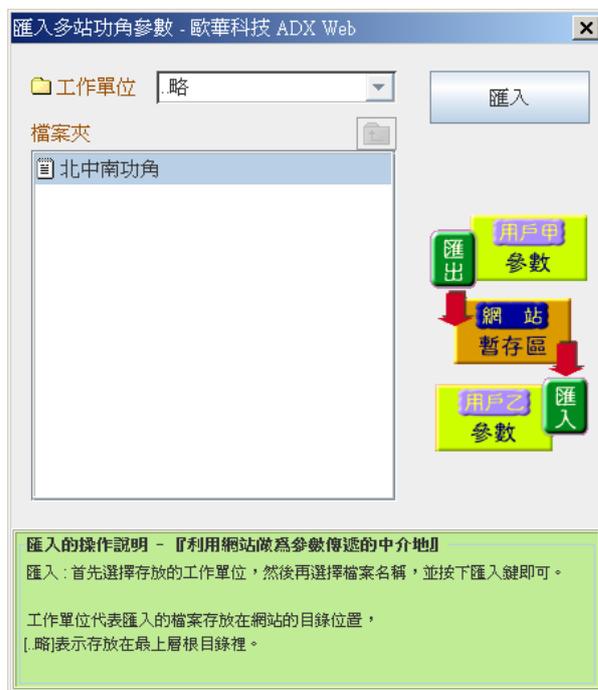
當然、分析的時段會以被點選的低頻振盪事件紀錄的發生時間為參考基準點，前後各取一段在巨集參數中所設定的秒數，再從相量資料庫中讀取要被分析線路在

這段時間的相量數據，最後經過計算分析出巨集參數中的指定電氣量，並將結果以趨勢圖的方式呈現出來，如下圖所示。

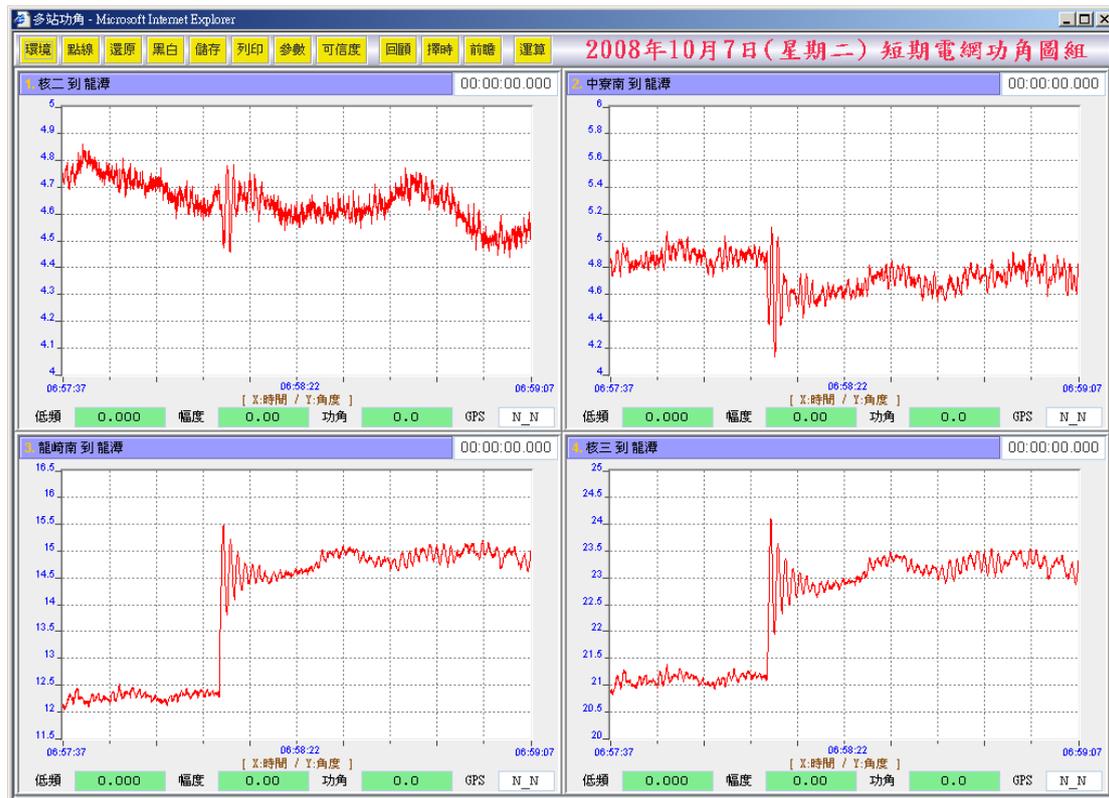


多站電力分析網頁

4.3.3. 多站功角 Multiple Pairs of Power Angles



當選擇『多站功角』的選項時，螢幕就會出現左列的『匯入多站功角參數』的工具盒，使用者在工具箱內的檔案夾中點選一個參數檔，然後再按下【匯入】功能鍵後，分析畫面就會隨後呈現出來。



多站功角分析網頁

在第六章歷史趨勢的『多站功角』參數設定網頁的『匯出』功能中可以預先建立許多組的多站功角分析的巨集 (Macro) 參數，這裡的『多站功角』分析就可以連結上述的巨集參數，進行用戶想要的分析。當然、分析的時段會以被點選的低頻振盪事件紀錄的發生時間為參考基準點，前後各取一段在巨集參數中所設定的秒數，再從相量資料庫中讀取要被分析線路在這段時間的相量數據，最後經過計算分析出巨集參數中的指定電氣量，並將結果以趨勢圖的方式呈現出來，如上圖所示。

第5節、功角擺盪

本節『功角擺盪』所提供的功能和前一節『功角監視』幾乎一致，網頁的結構也是一樣，除了圖形內顯示的是10秒鐘的功角擺盪曲線，每秒的功角數值的個數和相量資料庫內的相量歷史數據表的每秒數據量是一樣的。所以操作方面就請參考上一節的說明。即時顯示功角擺盪曲線的目的乃是讓運轉調度人員對於兩地功角的擺盪現象有種比較直觀的視覺效果。

當選擇功角監視的功能後，下列網頁就會開啟，使用者可以在『功角群組』的下拉盒中選擇想要監視的功角群組，接著再按下【監視】功能按鈕，即可進入該組即時功角監視的網頁。

每個功角群組代表由一個監測站做為參考源頭，最多六個不同的監測站做為下游，組成最多六組的兩地功角配對。

請選擇監視群組 (功角擺盪)

功角群組：

背景色：

功角 = $Ang_{\text{下游}} - Ang_{\text{源頭}}$

+ 表下游流向源頭
- 表源頭流向下游

Deg: 擺盪幅角

Fosc: 擺盪頻率

衛星時間: 11:07:40

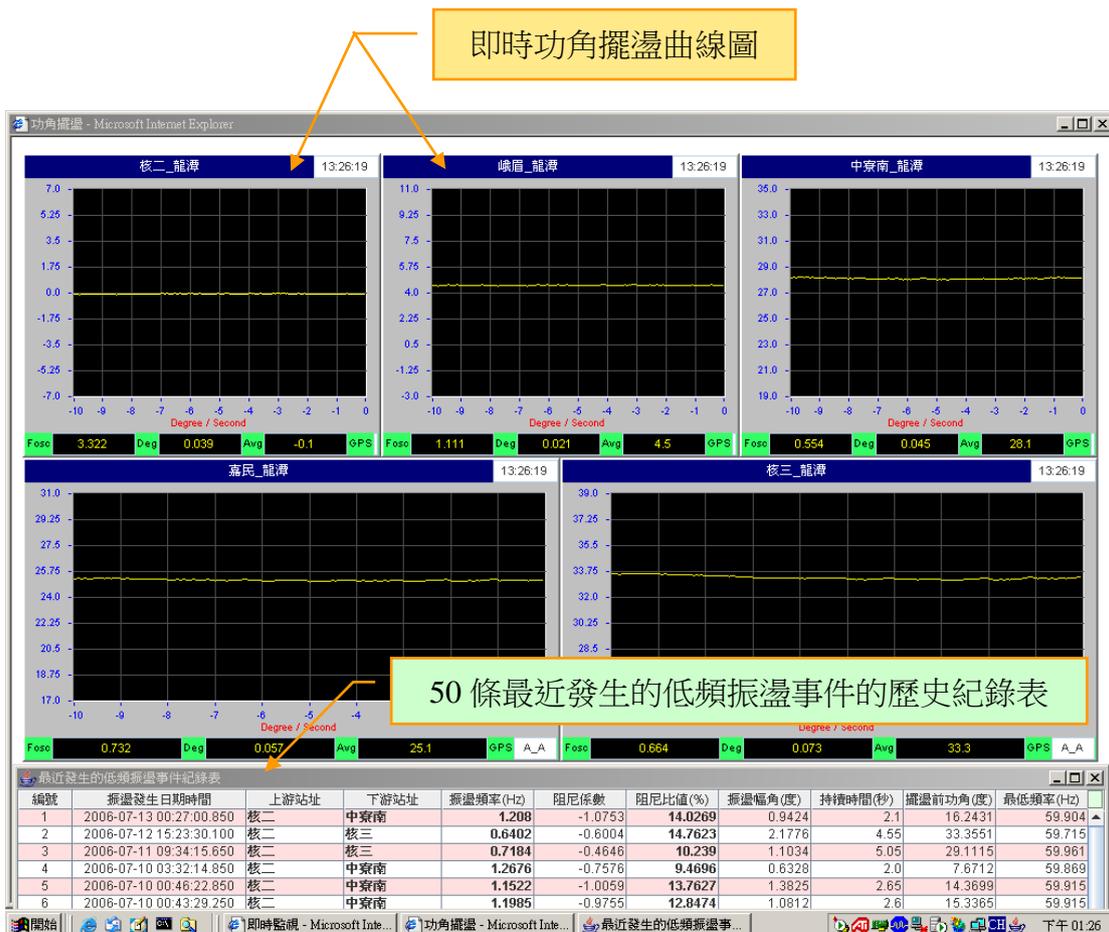
功角擺盪曲線

GPS: 衛星信號

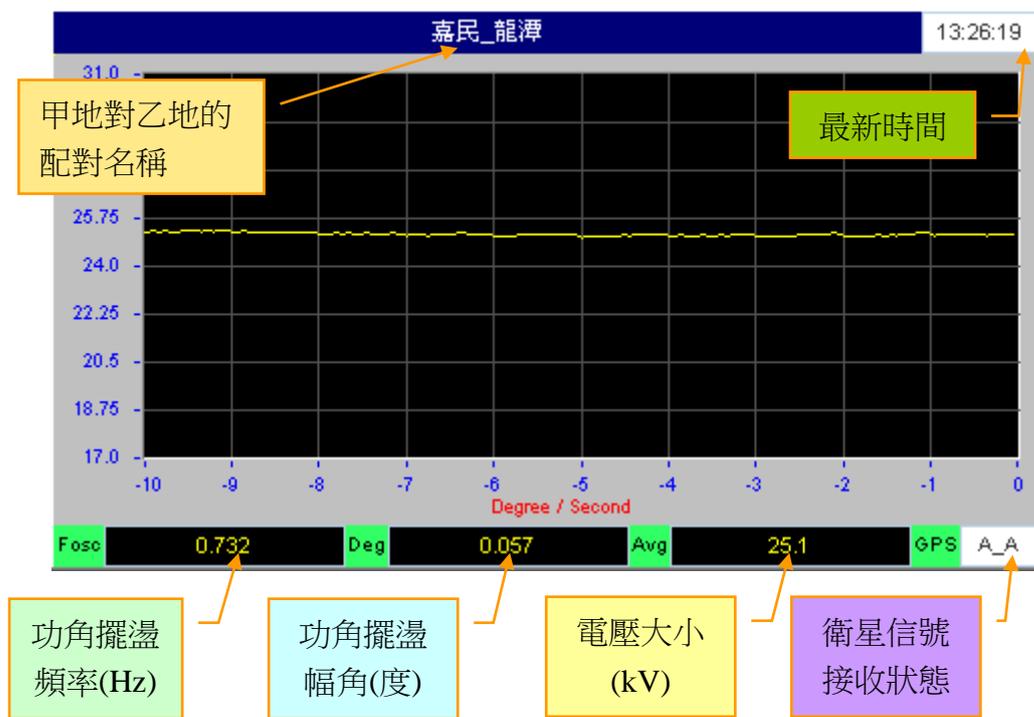
下游GPS_源頭GPS
A 表接收到GPS
V 表目前未接收到GPS
N 表從未接收到GPS

功角擺盪監視對象的選擇網頁

一張功角擺盪的網頁最多顯示六組兩地功角擺盪圖。



功角擺盪監視網頁



即時功角擺盪曲線圖

第6節、 同步相量 Synchronized Phasors

這裡的『同步相量』是利用同步相量監測設備 (PMU) 所採擷的兩組同步三相的相量數據，先計算出每組三相信號的各相有效值與角度，及正序分量的角度，然後再將正序分量的角度彼此相減，計算出兩端的正序相角差。

『同步相量』網頁可被用來進行下列兩項觀測工作：

1. 藉著觀測兩組電力系統的頻率及相角差的同步即時數據，判斷當兩系統解聯後，何時適合再度併聯。
2. 當輸電線路跳脫 / 復歸、或供電機組併聯 / 解聯時，觀測對受監視的兩地相角差的變化是否過大，以致影響電力供輸的安全裕度。

本網頁可以同時進行多組三相線路對單一源頭三相線路的同步相量即時監測，以多頁籤重疊式儀表面板的形式表現出來。

同步相量網頁說明

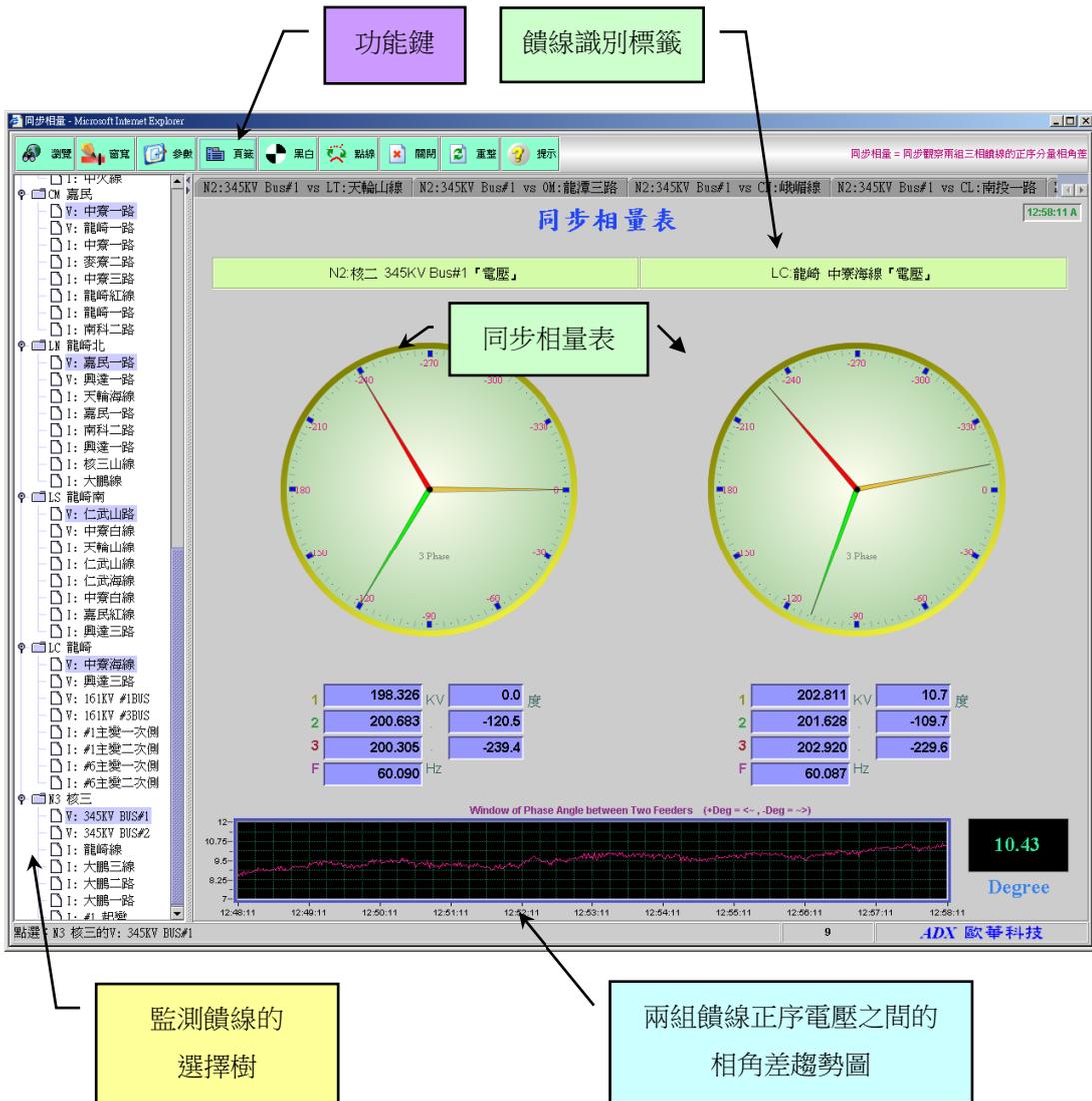
同步相量的網頁為兩組三相線路的相對關係提供詳盡的即時數據，其中包含下述三類的即時數據：

5. 兩組三相線路的相量圖。
6. 兩組三相線路的三相有效值、角度值，及系統頻率，角度的計算以左側的 A 相為零度參考值。
7. 兩組之間的正序電壓的相角差在指定時段內的即時變化趨勢曲線圖。

網頁畫面如下所示，分割成四部份：

1. **工具列** 提供七組功能鍵。
2. **監測線路選擇樹** 用戶可以在線路選擇樹方格中任選所要監測的兩至多組線路。可利用 **Ctrl** 或 **Shift** 按鍵，配合滑鼠點選。
3. **儀表面板** 包含 1. 識別標籤、2. 兩組相量圖、3. 三相有效值、角度值與系統頻率、4. 兩組線路正序電壓之間的相角差趨勢圖等四種數據資訊圖表。
4. **狀態欄** 顯示運行與操作狀態資訊、及歐華科技的 **Logo**。

儀表面板上的圖形與數據每秒刷新一次，顯示的角度範圍落於-300 到+60 之間。



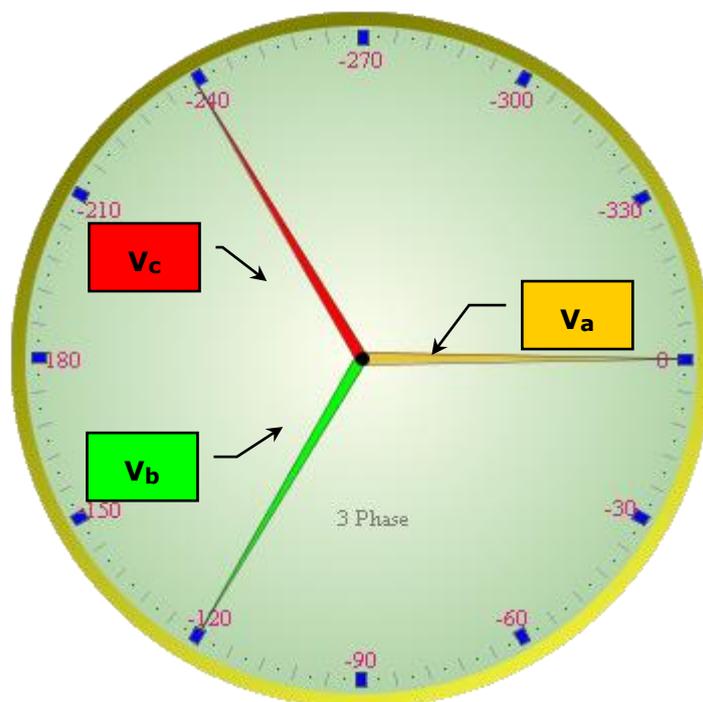
識別標籤的組成格式：站碼 + 站址 + 電流線路名稱，如 LT 龍潭站 中寮一路。

時間顯示框中的時間字串格式為 **hh:mm:ss** 衛星接收狀態，如 **08:32:45 A**。
 本處所顯示的時間代表由前端同步相量監測設備 (PMU) 傳送過來的時間，這個時間是經過 GPS 衛星調校過的，非常準確。但是、由於相量數據由前端傳送過來需要一段時間，而相量數據的計算處理也需要一段時間，所以在此處所顯示的時間比現在的時間大約要慢了兩秒鐘。維持準確的時間必須讓衛星接收的狀態一直維持在良好的狀態。衛星接收的狀態分為良好、不良、及未曾接收過等三種狀態，分別以 **A** (良好)、**V** (不良)、以及 **N** (未曾接收過) 三個英文字母代表。

同步相量圖

每秒刷新一次

相量圖的組成

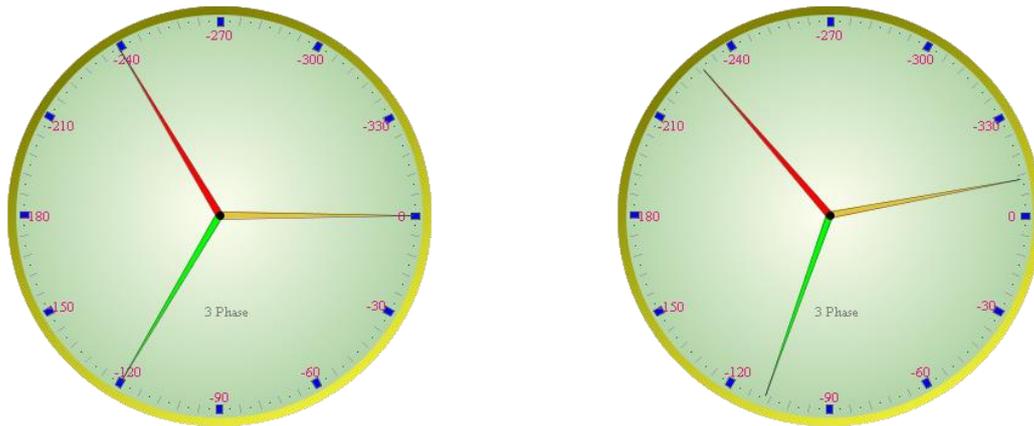


三相線路相量圖

三條粗線分別代表三相信號的角度，其中 A 相為零度。利用本圖可以校驗被監測的三相電壓或三相電流的相序是否正確。

同步相量圖的解析

在一條輸電線的兩端來看電力潮流，當潮流往其中一端流入時，上游的電壓角度定會領先下游的電壓角度。以下圖為例：右側的角度領先左側 10.43 度，這就表示電流的方向是由右側流向左側；反之、當右側的角度落後於左側的角度時，這就表示電流的方向是由左側流向右側。



同步相量圖

三相有效值、角度值與系統頻率

每秒刷新一次

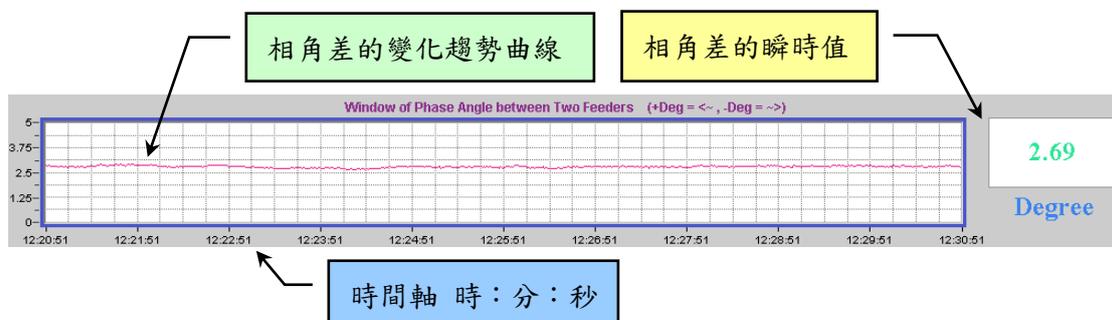
1	198.323	KV	0.0	度
2	200.284		-120.4	
3	200.457		-239.3	
F	59.964	Hz		

1	202.277	KV	10.0	度
2	201.058		-110.3	
3	202.830		-230.3	
F	59.966	Hz		

顯示左右兩組三相線路的有效值、相角差、及系統頻率。其中兩組三相線路的相角差是以左側的 A 相為零度參考點。每秒刷新一次讀值，兩邊的讀值各是代表該秒同一時刻的兩組三相線路的同步數據。當三相電壓的接線方式是三相四線時 (Y 接) 時，有效值所顯示的電壓數值是相電壓，而接線方式是三相三線時 (Δ 接) 時，則顯示的電壓數值是線電壓。線電壓的大小是相電壓的 $\sqrt{3}$ 倍，線電壓的角度領先相電壓 30 度。

相角差趨勢圖

視窗時間長度可變



相角趨勢圖中包含一張曲線圖及一個相角瞬時值。相角趨勢圖的橫軸是時間，縱

軸是相角值；無論何種視窗寬度，右側的相角瞬時值的數據每秒都會刷新一次。

趨勢圖的橫軸時間寬度可於事先選定，共有八種範圍可選：

1. 10 分鐘、 2. 30 分鐘、 3. 1 小時、 4. 2 小時、 5. 6 小時、 6. 8 小時、 7. 12 小時、 8. 24 小時。

趨勢圖每刷新 10 次，縱軸的刻度就會自動根據視窗內的數據最大最小值調整一次。

工具列的功能鍵說明



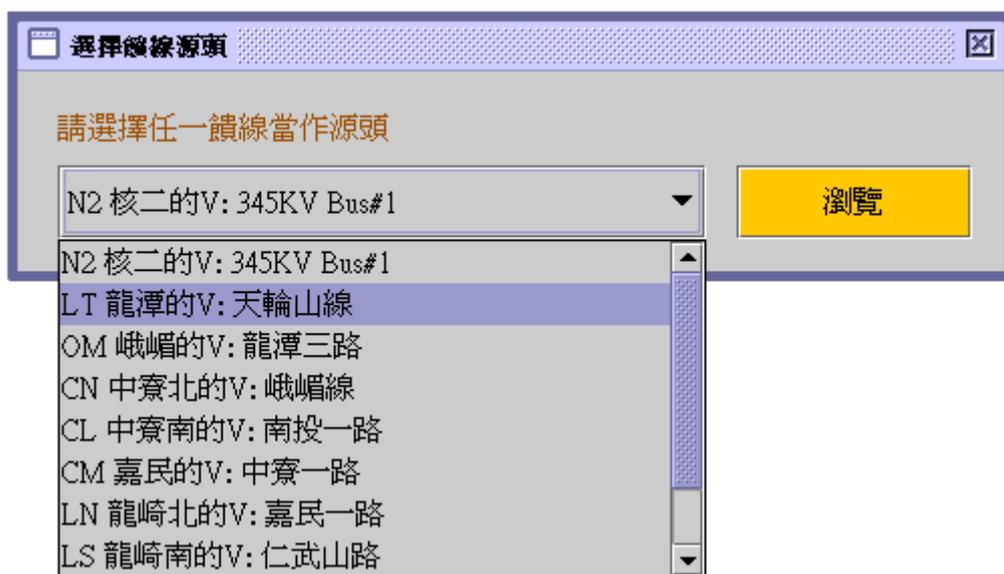
瀏覽鍵

當點選兩或多組電壓或電流線路後，按下本鍵就會跳出下列選單提供用戶選擇要直接進行瀏覽；還是接著要再選擇其中線路做為左側的源頭、然後再進行瀏覽。



直接瀏覽 以兩組線路中先被點選的一組線路做為左側源頭，另一組做為右側下游配對後，然後就直接打開同步相量的監視網頁。當有三組或以上的線路被點選時，除了源頭線路外的其他線路都會和源頭線路一一配對，變成多網頁的監視畫面。

選擇源頭 先進入下列『選擇線路源頭』的對話盒內點選源頭後，再打開同步相量的監視網頁。



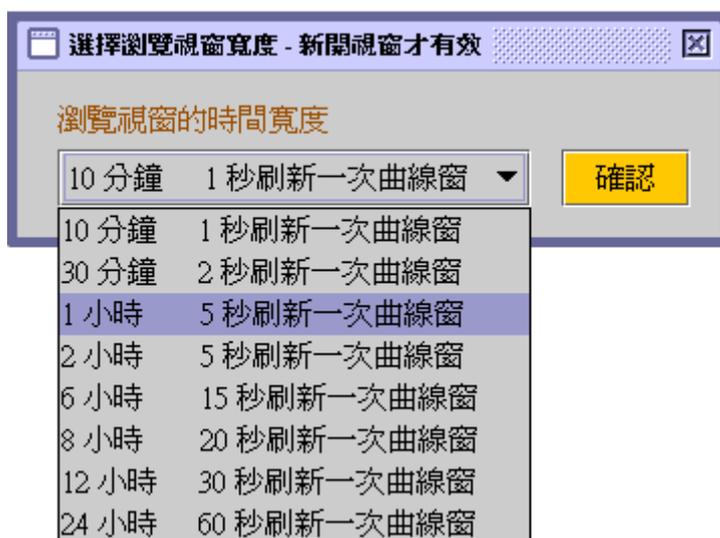
『選擇線路源頭』對話盒



視窗時間寬度鍵

趨勢圖的橫軸時間寬度必須於事先選定，共有八種範圍可選：

- | | | | |
|----|----|----|---------------|
| 1. | 10 | 分鐘 | 曲線圖每 1 秒刷新一次 |
| 2. | 30 | 分鐘 | 曲線圖每 2 秒刷新一次 |
| 3. | 1 | 小時 | 曲線圖每 5 秒刷新一次 |
| 4. | 2 | 小時 | 曲線圖每 5 秒刷新一次 |
| 5. | 6 | 小時 | 曲線圖每 15 秒刷新一次 |
| 6. | 8 | 小時 | 曲線圖每 20 秒刷新一次 |
| 7. | 12 | 小時 | 曲線圖每 30 秒刷新一次 |
| 8. | 24 | 小時 | 曲線圖每 60 秒刷新一次 |



視窗寬度對話盒



參數鍵

瀏覽儀表面板當前頁的左右兩組的線路基本資訊，每組線路的基本資訊包含站碼、站址、線路編號「註一」、接線方式「註二」、三相線路的名稱、單位、相量數據的增益倍數、頻率數據的增益倍數、角度數據的增益倍數「註三」、及額定值。

「註一」：線路編號是由四個英數字組成，如 HT01，代表該條線路的代碼。

「註二」：接線方式 - 3P4W 代表三相四線(Y 型接線法)，3P3W 代表三相三線(型接線法)。

「註三」：由於存入資料庫的相量數據的格式是 16 bit 的整數，增益倍數是被用來乘上 16 bit 整數的相量數據，還原成實際物理量的倍數。

參數內容				
站碼	CL		LS	
站址	中寮南		龍崎南	
線路編號	LCWW		CLWW	
接線方式	3P4W		3P4W	
1	龍崎白線 Va	KV	中寮白線 Va	KV
2	龍崎白線 Vb		中寮白線 Vb	
3	龍崎白線 Vc		中寮白線 Vc	
相量增益	0.0122		0.0122	
頻率增益	0.0010		0.0010	
角度增益	0.00549		0.00549	
額定值	200.0		200.0	
		確認	取消	

『參數內容』對話盒



頁籤鍵

當打開多對線路組進行同步相量的監視時，頁籤的排列方式可視需要按下本功能鍵來調整：一種是水平排列、另一種是交錯排列。



曲線圖底色黑白切換鍵

改變相角曲線圖的底色 — 由黑底轉呈白底或、由白底轉呈黑底。



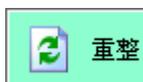
曲線點線切換鍵

相角的曲線要由線連串起來、或是以點繪出。



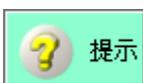
關閉鍵

關閉目前畫面所顯示的線路組頁面，一次關閉一頁。



重整鍵

一旦資料庫的線路資訊被修改過後，按下本功能鍵會使得網頁重新從資料庫中讀取所有監測的線路資訊，並重組監測線路選擇樹。



提示鍵

開啟本說明網頁。

狀態欄說明

狀態欄分成三個區塊分別顯示運行狀態、開啟監視的頁面數目、及歐華科技的 **Logo**。其中、運行狀態所顯示的訊息包含點選的線路名稱，或是與現場監測設備斷線 / 恢復連線的時間。



第7節、 功率耗損 Power Consumption

這裡的『功率耗損』是利用兩台同步相量監測設備 (PMU) 所採擷的同步相量數據，先經過功率計算得到兩監測端的同步功率，然後再彼此相減計算出兩端的功率耗損。『功率耗損』網頁可被用來監測一條輸電線上的線路耗損，或是變壓器在變壓過程中的功率耗損。

本網頁可以同時進行多組輸電線或變壓器兩側間的功率耗損的即時監測，以多頁籤重疊式的儀表面的形式表現出來。這裡所謂『功率耗損』的計算基礎是建立在由同一台或不同地點的兩台同步相量監測設備 (PMU) 所提供的兩組三相 VI 線路的即時相量數據；而功率計算的算法可選擇採用正序功率算法或是三相功率加總算法(內定為正序功率算法)。

功率耗損網頁說明

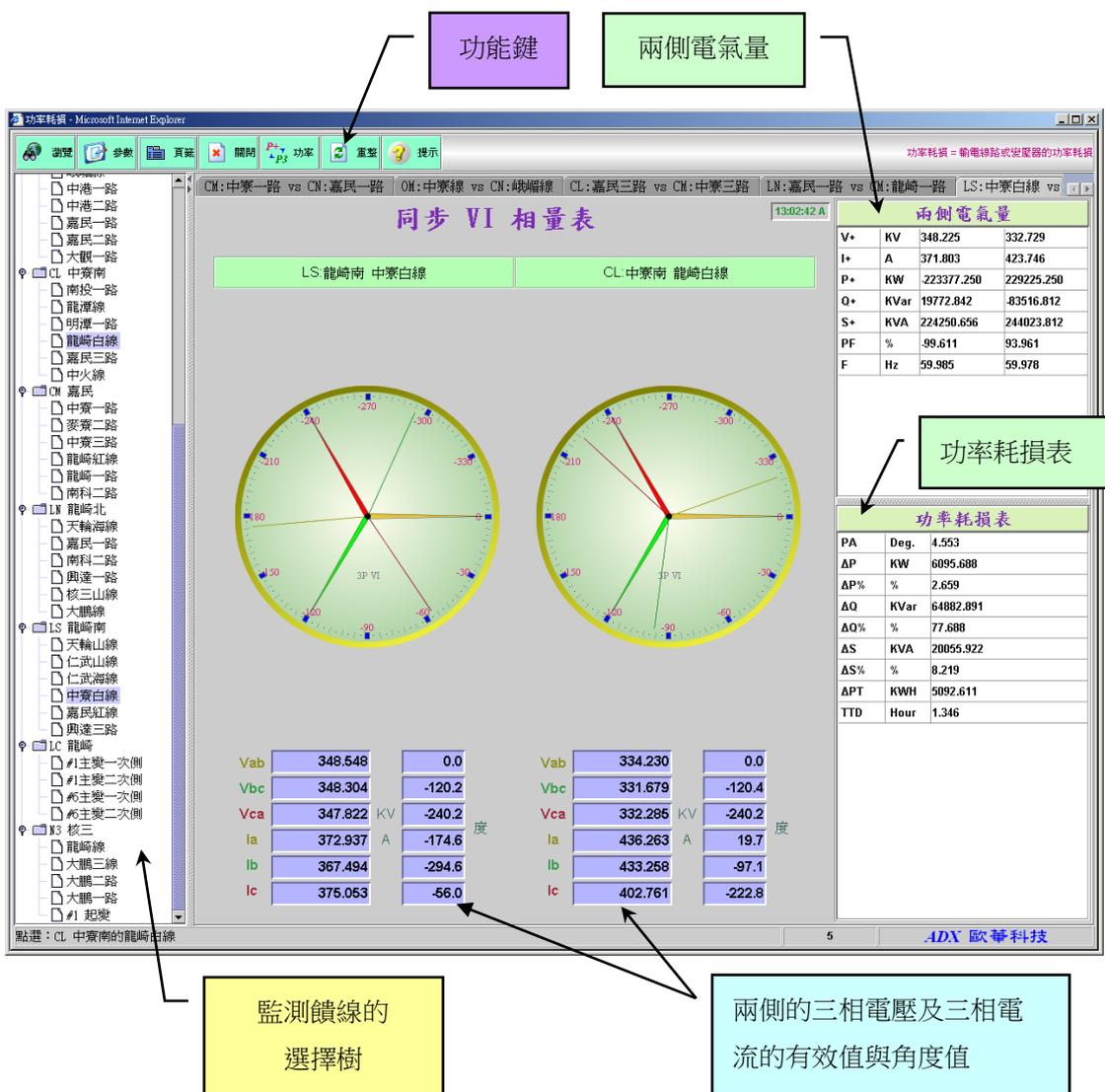
功率耗損的網頁為功率耗損的狀態提供詳盡的即時數據，其中包含下述四類的即時數據：

1. 兩組三相 VI 相量表。
2. 兩組 VI 線路各自的三相 VI 有效值及角度值。
3. 兩組 VI 線路各自的正序電壓、正序電流、有效功率、無效功率、視在功率、 功率因數、系統頻率。
4. 兩者之間的正序電壓的相角差、耗損的有效功率、無效功率、視在功率、及 有效功率%、無效功率%、視在功率%、有效功率耗損量、迄今已經過的小時數。

網頁畫面如下所示，分割成四部份：

- | | | |
|---|----------------|--|
| 1 | 工具列 | 提供七組功能鍵。 |
| 2 | 監測線路選擇樹 | 用戶可以在線路選擇樹方格中任選所要監測的兩組線路。這裡顯示的線路雖是電流線路，卻會自動找出事先配對好的電壓線路，合組成一組 VI 線路。 |
| 3 | 儀表面板 | 包含 1. 識別標籤、2. VI 相量圖、3. VI 有效讀值與角度讀值、4. 兩側電氣量、5. 功率耗損表等五種即時數據資訊圖表。 |
| 4 | 狀態欄 | 顯示運行與操作狀態資訊、及歐華科技的 Logo 。 |

儀表面板上的圖形與數據每秒刷新一次，顯示的角度範圍落於-300 到+60 之間。



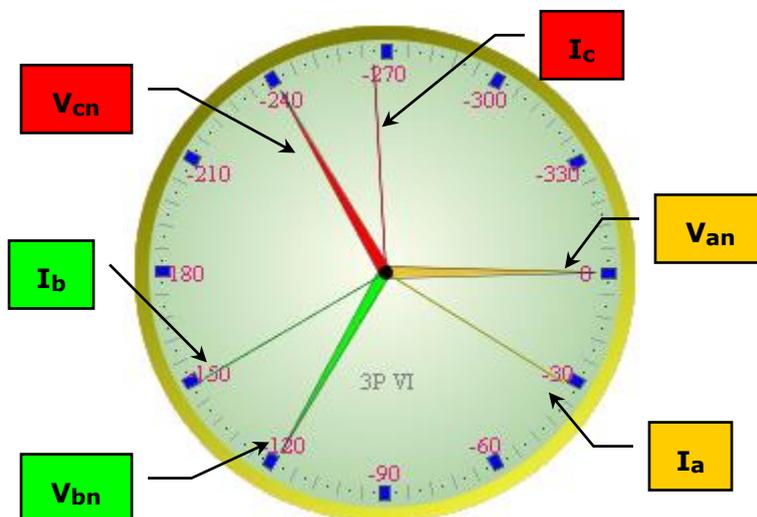
識別標籤的組成格式：站碼 + 站址 + 電流線路名稱，如 LT 龍潭站 中寮一路。

時間顯示框中的時間字串格式為 **hh:mm:ss** 衛星接收狀態，如 **08:32:45 A**。
 本處所顯示的時間代表由前端同步相量監測設備 (PMU) 傳送過來的時間，這個時間是經過 GPS 衛星調校過的，非常準確。但是、由於相量數據由前端傳送過來需要一段時間，而相量數據的計算處理也需要一段時間，所以在此處所顯示的時間比現在的時間大約要慢了兩秒鐘。維持準確的時間必須讓衛星接收的狀態一直維持在良好的狀態。衛星接收的狀態分為良好、不良、及未曾接收過等三種狀態，分別以 **A** (良好)、**V** (不良)、以及 **N** (未曾接收過) 三個英文字母代表。

VI 相量圖

每秒刷新一次

VI 相量圖的組成



II	I
III	IV

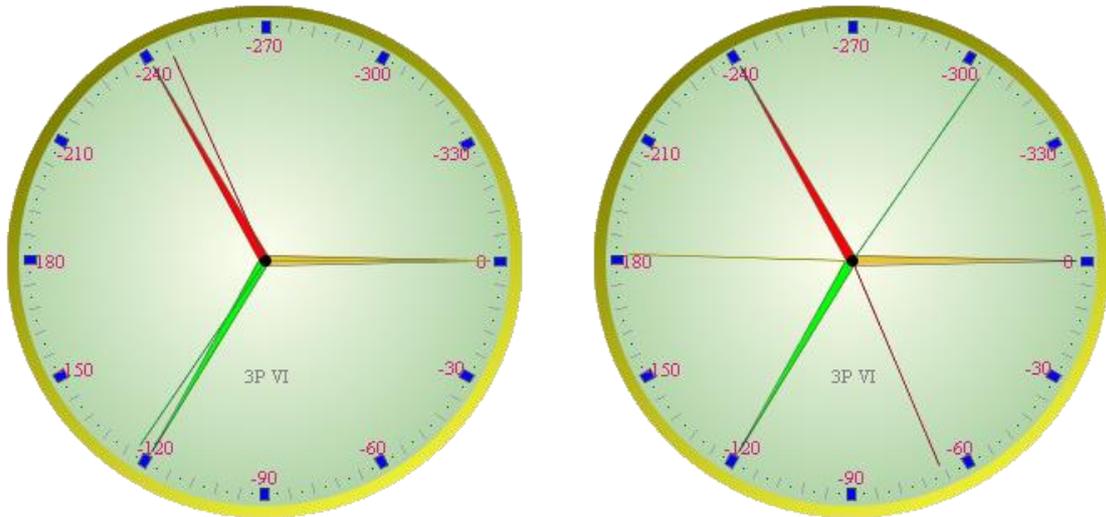
象限編號

三條粗線代表電壓，三條細線代表電壓。電壓與電流之間的角度是以相電壓與相電流為計算基準，彼此之間的角度是以本組三相線路中的 A 相電壓為零度參考點，利用本圖可以校驗被監測的三相電壓與三相電流的相序是否正確。當電壓與電流的相序確認正確後，當 A 相電壓與 A 相電流的角度差落在第一象限或第四象限時，代表電力潮流的方向是輸入該監測點；反之、角度差若落在第二象限或第三象限時，代表電力潮流的方向是輸出該監測點。

VI 相量圖的解析

在一條輸電線的兩端來看電力潮流，當潮流往其中一端流入時，在另一端看來一定是流出，所以兩個 VI 相量圖上看到的 A, B, C 對應相電流的角度差的方向應該是各自相反，如下圖例所示：

*** 注意三條細線部份**



兩組 VI 相量對照圖

兩側電氣量 每秒刷新一次

兩側電氣量			
V+	KV	349.043	345.754
I+	A	623.514	621.632
P+	KW	376357.281	-371209.750
Q+	KVar	21174.473	-28120.166
S+	KVA	376952.469	372273.312
PF	%	99.842	99.714
F	Hz	60.073	60.075

V+	正序電壓有效值
I+	正序電流有效值
P+ (P3)	正序有效功率 (或三相有效功率)
Q+ (Q3)	正序無效功率 (或三相無效功率)

S+ (S3)	正序視在功率 (或三相視在功率)
PF	正序視在功率因數 (或三相視在功率因數)
F	系統頻率

功率耗損表

每秒刷新一次

功率耗損表		
PA	Deg.	-2.712
ΔP	KW	5147.531
ΔP%	%	1.368
ΔQ	KVar	6945.693
ΔQ%	%	24.700
ΔS	KVA	4679.156
ΔS%	%	1.241
ΔPT	KWH	28.117
TTD	Hour	0.006

PA	兩側間正序電壓的角度差值
-----------	--------------

PA = 左側正序電壓的相角 - 右側正序電壓的相角

P	有效功率耗損
----------	--------

$$P = | |P1| - |P2| |$$

P = 絕對值 (左側有效功率的絕對值 - 右側有效功率的絕對值)

P%	有效功率耗損率
-----------	----------------

$$P\% = P * 100\% / |\text{Max}(P1, P2)|$$

$P\% = P * 100\% / \text{絕對值}(\text{最大值}(\text{左側有效功率的絕對值}, \text{右側有效功率的絕對值}))$

Q	無效功率耗損
----------	---------------

$$Q = | |Q1| - |Q2| |$$

$Q = \text{絕對值}(\text{左側無效功率的絕對值} - \text{右側無效功率的絕對值})$

Q%	無效功率耗損率
-----------	----------------

$$Q\% = Q * 100\% / |\text{Max}(Q1, Q2)|$$

$Q\% = Q * 100\% / \text{絕對值}(\text{最大值}(\text{左側無效功率的絕對值}, \text{右側無效功率的絕對值}))$

S	視在功率耗損
----------	---------------

$$S = | |S1| - |S2| |$$

$S = \text{絕對值}(\text{左側視在功率的絕對值} - \text{右側視在功率的絕對值})$

S%	視在功率耗損率
-----------	----------------

$$S\% = S * 100\% / |\text{Max}(S1, S2)|$$

$S\% = S * 100\% / \text{絕對值}(\text{最大值}(\text{左側視在功率的絕對值}, \text{右側視在功率的絕對值}))$

PT	有效功率耗損需量
-----------	-----------------

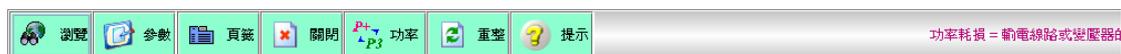
$$PT = \Sigma(P * T)$$

$PT = (\text{有效功率耗損} * \text{單位時間})$ 的累積量

TTD	迄今時間經過長度
------------	-----------------

TTD= Total Time Duration

工具列的功能鍵說明



瀏覽鍵

當點選兩組電流線路後，按下本鍵就會跳出下列選單提供用戶選擇要直接進行瀏覽，還是要再選擇左側的線路做為源頭、然後在進行瀏覽。



直接瀏覽 以兩組線路中哪一組先被點選的線路做為左側源頭，另一組做為右側下游配對後，然後就直接打開功率耗損的監視網頁。

選擇源頭 先進入下列『選擇線路源頭』的對話盒內點選源頭後，再打開功率耗損的監視網頁。



『選擇線路源頭』對話盒



參數鍵

瀏覽儀表面板當前頁的左右兩組的線路基本資訊，每組線路的基本資訊包含站碼、站址、線路編號「註一」、接線方式「註二」、三相線路的名稱、單位、相量數據的增益倍數、頻率數據的增益倍數、角度數據的增益倍數「註三」、電壓及電流的額定值。

「註一」：線路編號是由四個英數字組成，如 HT01，代表該條線路的代碼。

「註二」：接線方式 - 3P4W 代表三相四線(Y 型接線法)，3P3W 代表三相三線(Δ型接線法)。

「註三」：由於存入資料庫的相量數據的格式是 16 bit 的整數，增益倍數是被用來乘上 16 bit 整數的相量數據，還原成實際物理量的倍數。

The dialog box 'Parameter Content' is divided into two tabs: 'Left Feeder Information' and 'Right Feeder Information'. The data is as follows:

Parameter	Left Feeder Information	Right Feeder Information
站碼	A5	A5
站址	A5	A5
線路編號	A103	A104
接線方式	3P4W	3P4W
1	A103 Va (KV)	A104 Ia (A)
2	A103 Vb	A104 Ib
3	A103 Vc	A104 Ic
相量增益	0.010987	0.152593
頻率增益	0.0010	0.0010
角度增益	0.005493	0.005493
額定值	180.0	1000.0

Buttons: 確認 (Confirm), 取消 (Cancel)

『參數內容』對話盒



頁籤鍵

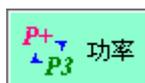
當打開多對線路組進行功率耗損的監視時，頁籤的排列方式可視需要按下本功能

鍵來調整：一種是水平排列、另一種是交錯排列。

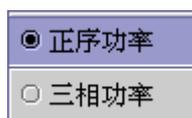


關閉鍵

關閉目前畫面所顯示的線路組頁面，一次關閉一頁。



功率計算方式選擇鍵



可選擇採用正序功率算法或是三相功率加總算法。



重整鍵

一旦資料庫的線路資訊被修改過後，按下本功能鍵會使得網頁重新從資料庫中讀取所有監測的線路資訊，並重組監測線路選擇樹。



提示鍵

開啟本說明網頁。

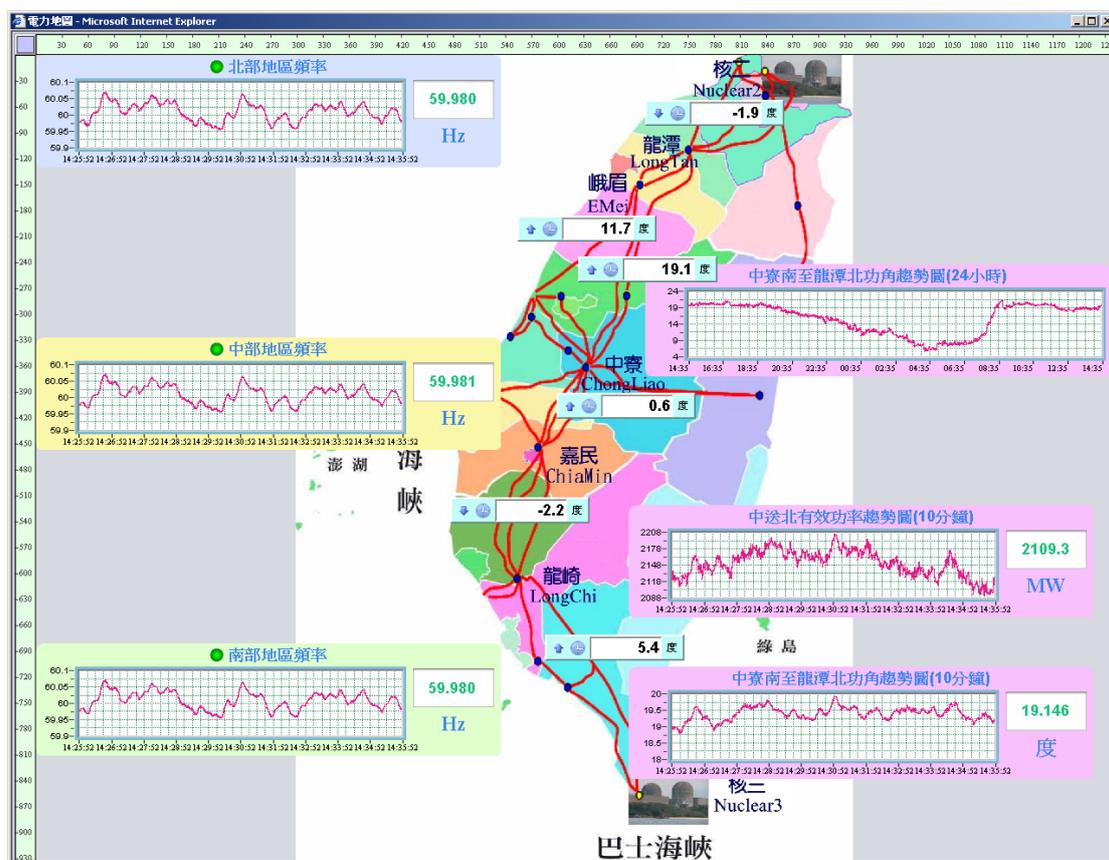
狀態欄說明

狀態欄分成三個區塊分別顯示 1. 運行狀態、2. 開啟監視的頁面數目、3. 歐華科技的 **Logo**。其中、第一區塊的運行狀態所顯示的訊息包含點選的線路名稱，或是與現場監測設備斷線 / 恢復連線的時間。



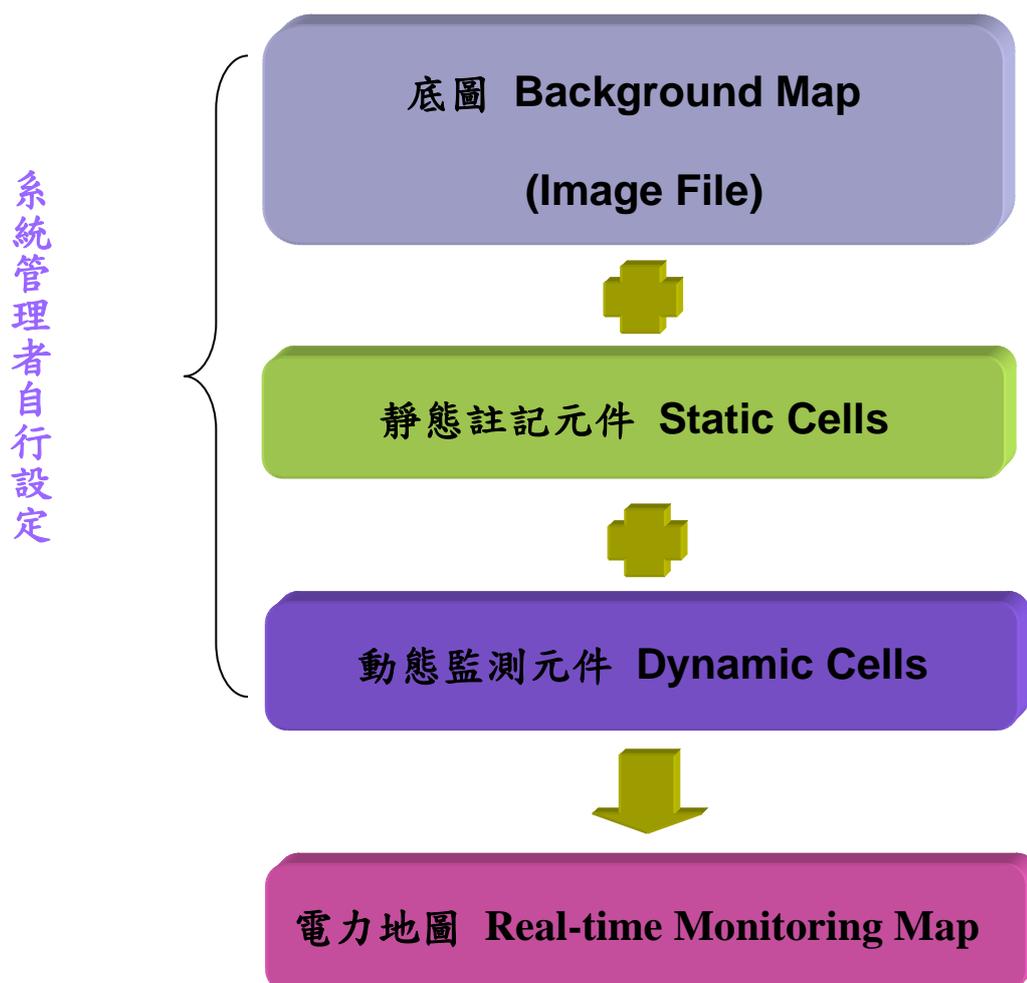
第8節、 電力地圖 Power Map

對於一個廣大的電力監測區域，負責調度運行的人員需要即時監看整個電力系統的電力潮流的分佈，並需要了解各個節點即時性的電力特性，以增加運轉調度的靈活性和裕度。電力地圖可以顯示一張電力結構的底圖，並結合多種動態監測的元件，連接到網站去讀取各組監測線路的即時相量數據，再轉換成各種電力數據，顯示在如下列所示的網頁上。同時，這些顯示出來的數據可以被設定成隨時被監視著，觀察是否達到預警或警報的上下限，如果達到這些限值，則這個事件會被記到資料庫的穩態事件表內，並發出指定的預警或警報的音響。



◆ 電力地圖的組成元素：一份電力地圖是由以下三種元素組成。

1. (*.PNG,*.JPG,*.GIF) 圖檔 **Background Image** 由外部製圖工具製成（如：AutoCAD、MS Visio、或其他製圖工具），構成電力地圖的底圖。
2. 靜態註記點 **Static Cells** 地圖內的註記文字，可反映實際監測線路名稱。
3. 動態監測點 **Dynamic Cells** 地圖內的監測活點，可反映實際監測線路的即時數據。



◆ 電力地圖的 XML 參數設定檔案 *RtXMaps_Keyword.xml*

電力地圖的內容可由本網站管理者自行設定，設定內容存放於網站的特定目錄（%TOMCAT%\ROOT\user\xml）下的群組識別碼 GroupID 子目錄內的 XML 檔案（RtXMaps_Keyword.xml）內。此處的 Keyword 是一個關鍵字串，對應到電力地圖選單的成員之一，可由運轉調度人員從選單中點選想要監看的電力地圖。

◆ 靜態註記元件 **Static Cells**

靜態註記點的作用是被用來標示現場監測電壓或電流的線路名稱。因為這些名稱可能會變動，只要用上靜態註記點標示，電力地圖的底圖圖檔不需要因此而修改。設定者可以指定靜態註記點的標示文字的字型、大小、顏色、及位置。

設定格式

<code><staticcell></code>	靜態註記點的起始標籤
<code><id>SID_001</id></code>	靜態註記點的識別碼
<code><name></name></code>	靜態註記點的標示文字〔註一〕
<code><feeder>E1.F1</feeder></code>	監測點的饋線識別碼：站碼·饋線號
<code><fontname>標楷體</fontname></code>	標示文字的字型名稱
<code><hyperlink>A002,CLMAP</hyperlink></code>	超連結的地圖識別碼〔註二〕
<code><fontstyle>3</fontstyle></code>	標示文字的字型型態〔註三〕
<code><fontsize>24</fontsize></code>	標示文字的字型大小
<code><textcolor>255,0,128</textcolor></code>	標示文字的顏色
<code><origin>Absolute</origin></code>	左上角座標的計算方式〔註四〕
<code><location>10,10</location></code>	註記點的位置：X,Y
<code></staticcell></code>	靜態註記點的結尾標籤

〔註一〕：

顯示電壓與電流的線路名稱的設定方法

`<name>` 標籤的內容保持空白，如下所示：`<name></name>`

根據不同動態監測點的特性，顯示監測的電壓或電流的名稱。

〔註二〕：

在電力地圖靜態註記元件的位置上，用滑鼠左鍵按一下，即可超連結到指向該地圖識別碼所代表的新電力地圖。例如地圖識別碼為 A002,CLMAP，就代表會超連結到群組識別碼 A002 轄下的 RtXMaps_CLMAP.Xml 電力地圖參數檔所製作的電力地圖。

〔註三〕：

字型的型態：

- 0 正常
- 1 粗體
- 2 斜體
- 3 粗斜體

〔註四〕：

左上角座標的計算方式：

Map 以底圖的左上角為原點，此時`<location>x,y</location>`中的 x,y 則分別以底圖的橫軸與縱軸的百分比表示

Window 以螢幕視窗內放置底圖的方框的左上角為原點，此時`<location>x,y</location>`中

的 x,y 則分別以方框的橫軸與縱軸的百分比率表示

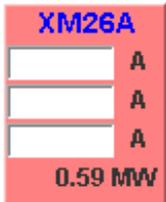
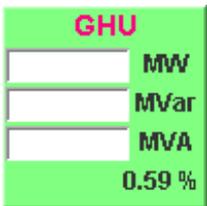
Absolute <location>x,y</location>中的 x,y 則以實際數值來表示座標位置

◆ 動態監測元件 Dynamic Cells

動態監測點的作用是被用來監視被監測的電力線路的即時數據，可以任意指定位置，排放在電力地圖上。

◆ 動態監測元件的儀表種類

動態電力儀表包含以下六種儀表：

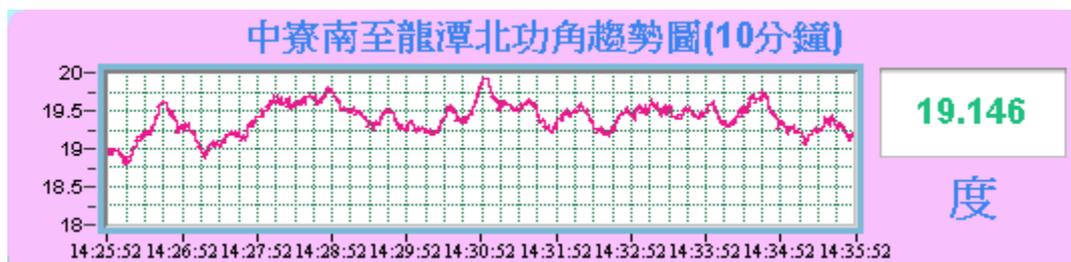
編號	代碼	儀表圖樣	說明
1	V		顯示指定線路的三相電壓的大小及系統頻率的數值。
2	I		顯示指定線路的三相電壓的大小及三相有效功率的數值。
3	VI		顯示指定線路的三相電壓與三相電流的大小及三相有效功率的數值。
4	PQS		顯示指定線路的三相有效功率、三相無效功率、三相視在功率、和功率因數的數值。

5	PF	<p>A semi-circular gauge with a scale from -0.6 to +0.6. The needle points to approximately 0.9565. The text 'Power Factor' is at the top, and '95.65%' is at the bottom.</p>	顯示指定線路的功率因數的數值。
6	PHASOR	<p>A circular phasor diagram with a scale from -300 to 300. Three vectors are shown: a red vector (voltage), a green vector (current), and a blue vector. The text '3P VI' is in the center.</p>	顯示指定線路的三相電壓與三相電流的相角，其中以 A 相電壓為參考零度，粗針是代表電壓，細針是代表電流。
7	ANGLE	<p>A digital display with a blue arrow icon and a clock icon. The text '12.6 度' is shown.</p>	顯示兩地功角，並以箭頭的方向代表流向，時鐘代表衛星接收的狀態。

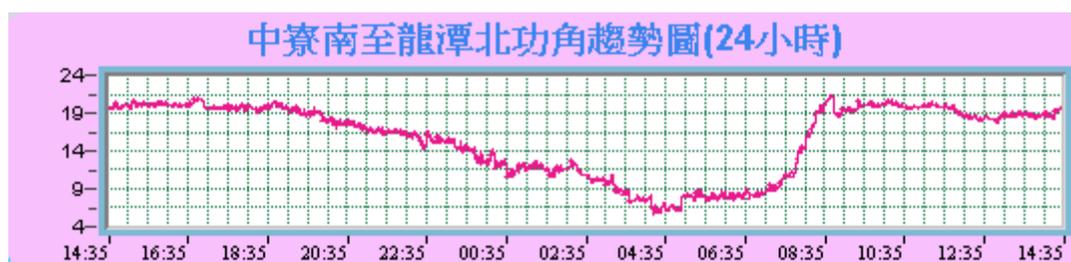
◆ 動態監測元件的趨勢圖種類

趨勢圖的種類粗分成兩類：

1. 短期趨勢圖 顯示 10 分鐘、20 分鐘、或 30 分鐘等時間長度的趨勢圖，每秒顯示一次指定電氣量的瞬時數值。



2. 長期趨勢圖 顯示 1, 2, 4, 6, 8, 12, 或 24 小時時間長度的趨勢圖，每分鐘顯示一次 60 秒鐘的指定電氣量的平均數值。



◆ 元件代碼的格式

短期趨勢圖的元件代碼的格式為 **SHORTTREND_XXXX**，如 **SHORTTREND_F**

長期趨勢圖的元件代碼的格式為 **LONGTREND_XXXX**，如 **LONGTREND_P**

短期 **XY** 對應圖的元件代碼的格式為 **SHORTTREND_XY**，如 **SHORTTREND_PQ**

長期 **XY** 對應圖的元件代碼的格式為 **LONGTREND_XY**，如 **LONGTREND_RX**

XXXX 代表電氣量的代碼，定義如下：

編號	代碼	電氣量	XY 適用
1	F	系統頻率	*
2	A	兩地功角	*
3	V	正序電壓	*
4	I	正序電流	*
5	P	有效功率	*
6	Q	無效功率	*
7	S	視在功率	*
8	PF	功率因數	
9	Z	視在阻抗	*
10	R	視在電阻	*
11	X	視在電抗	*
12	VUF2	負序電壓不平衡因數(%) – 正序電壓為基準	
13	VUFa	負序電壓不平衡因數(%) – 平均電壓為基準	
14	VUFr	負序電壓不平衡因數(%) – 額定電壓為基準	
15	VUF0	零序電壓不平衡因數(%)	
16	IUF2	負序電流不平衡因數(%) – 正序電流為基準	
17	IUFa	負序電流不平衡因數(%) – 平均電流為基準	
18	IUFr	負序電流不平衡因數(%) – 額定電流為基準	
19	IUF0	零序電流壓不平衡因數(%)	

動態監測元件的設定格式

<dynacell>

<id>ID_001</id>

<name></name>

<type>V</type>

<voltage1>E1.F1</voltage1>

動態監測元件的起始標籤

動態監測元件的識別碼，可以作為上游元件識別的目標元件的代碼

動態監測元件的標示文字

動態監測元件的儀表種類

監測元件的第一組電壓饋線識別碼：
站碼 · 饋線號

<code><target_id>ID_003</target_id></code>	代表上游元件計算出來的數值所要傳送的目標元件的識別碼
<code><instantvalue>>true</instantvalue></code>	要顯示瞬時值
<code><unit>kV</unit></code>	顯示單位
<code><voltage2>E1.F1</voltage2></code>	監測元件的第二組電壓饋線識別碼：站碼·饋線號
<code><current>E1.F5</current></code>	監測元件的電流饋線識別碼：站碼·饋線號
<code><h_alarm>60.8</h_alarm></code>	警報高限數值
<code><trendperiod>10</trendperiod></code>	趨勢圖的橫軸時間寬度，單位為分鐘
<code><h_warn>60.3</h_warn></code>	預警高限數值
<code><l_warn>59.7</l_warn></code>	預警低限數值
<code><l_alarm>50.2</l_alarm></code>	警報低限數值
<code><triggercount>5</triggercount></code>	有效警報的連續越限次數
<code><alarmsound>FreqAlarm.wav</alarmsound></code>	高低限警報的示警音響檔案
<code><warningsound >FreqWarning.wav</warningsound></code>	高低限預警的示警音響檔案
<code><eventdesc>Frequency</eventdesc></code>	登記在資料庫中穩態事故紀錄表的事務種類欄位的說明文字
<code><xmax>61</xmax></code>	橫軸最大值【XY對應圖必須指定】
<code><xmin>59</xmin></code>	橫軸最小值【XY對應圖必須指定】
<code><ymin>-4000</ymin></code>	縱軸最小值【XY對應圖必須指定】
<code><ymax>4000</ymax></code>	縱軸最大值【XY對應圖必須指定】
<code><xtext >有效功率</xtext ></code>	橫軸的軸註文字
<code><ytext>無效功率</ytext></code>	縱軸的軸註文字
<code><xunit>MW</xunit ></code>	橫軸的數據單位
<code><yunit>MVar</yunit></code>	縱軸的數據單位
<code><fontname>Dialog</fontname></code>	標示文字的字型名稱
<code><fontstyle>1</fontstyle></code>	標示文字的字型型態
<code><fontsize>14</fontsize></code>	標示文字的字型大小
<code><textcolor>255,0,128</textcolor></code>	標示文字的顏色
<code><backgroundcolor>128,128,255</backgroundcolor></code>	電力儀表的框架背景色
<code><origin>Map</origin></code>	左上角座標的計算方式（見前兩頁的註三）
<code><bounds>54.4,49.6,120,158</bounds></code>	註記點的位置和大小：X,Y,W,H
<code></ dynacell ></code>	動態監測點的結尾標籤

動態監測元件的設定範例

```
<!-- 三相電壓電流監測點 -->
```

```
<dynacell>  
  <name></name>  
  <type>VI</type>  
  <voltage1>E1.F1</voltage1>  
  <voltage2>E1.F2</voltage2>  
  <current>E1.F5</current>  
  <fontname>Dialog</fontname>  
  <fontstyle>1</fontstyle>  
  <fontsize>14</fontsize>  
  <textcolor>255,0,128</textcolor>  
  <backgroundcolor>128,128,255</backgroundcolor>  
  <bounds>544,49,120,158</bounds>  
</dynacell>
```

```
<!-- 三相電壓監測點 -->
```

```
<dynacell>  
  <name>龍潭161KV</name>  
  <type>V</type>  
  <voltage1>E1.F1</voltage1>  
  <voltage2>E1.F2</voltage2>  
  <current>E1.F5</current>  
  <fontname>標楷體</fontname>  
  <fontstyle>1</fontstyle>  
  <fontsize>16</fontsize>  
  <textcolor>0,0,255</textcolor>  
  <backgroundcolor>255,128,128</backgroundcolor>  
  <origin>Absolute</origin>  
  <bounds>924,381,90,100</bounds>  
</dynacell>
```

```
<!-- 三相電流監測點 -->
```

```
<dynacell>  
  <name>XM26A</name>  
  <type>I</type>
```

```
<voltage1>E1.F1</voltage1>
<voltage2>E1.F2</voltage2>
<current>E1.F5</current>
<fontname>Dialog</fontname>
<fontstyle>1</fontstyle>
<fontsize>14</fontsize>
<textcolor>0,0,255</textcolor>
<backgroundcolor>255,128,128</backgroundcolor>
<origin>Map</origin>
<bounds>37.1,65.9,80,100</bounds>
</dynacell>
```

```
<!-- 三相功率監測點 -->
```

```
<dynacell>
  <name>GHU</name>
  <type>PQS</type>
  <voltage1>E1.F1</voltage1>
  <voltage2>E1.F2</voltage2>
  <current>E1.F5</current>
  <fontname>Dialog</fontname>
  <fontstyle>1</fontstyle>
  <fontsize>14</fontsize>
  <textcolor>255,0,128</textcolor>
  <backgroundcolor>128,255,128</backgroundcolor>
  <origin>Window</origin>
  <bounds>88.2,9.4,100,100</bounds>
</dynacell>
```

```
<!-- 功率因數監測點 -->
```

```
<dynacell>
  <name></name>
  <type>PF</type>
  <voltage1>E1.F1</voltage1>
  <voltage2>E1.F2</voltage2>
  <current>E1.F5</current>
  <fontname>Dialog</fontname>
  <fontstyle>1</fontstyle>
  <fontsize>14</fontsize>
```

```

<textcolor>255,0,128</textcolor>
<backgroundcolor>128,128,255</backgroundcolor>
<bounds>680,100,170,170</bounds>
</dynacell>

```

```

<!-- 三相 VI 相角監測點 -->

```

```

<dynacell>
  <name></name>
  <type>PHASOR</type>
  <voltage1>E1.F1</voltage1>
  <voltage2>E1.F2</voltage2>
  <current>E1.F6</current>
  <fontname>Dialog</fontname>
  <fontstyle>1</fontstyle>
  <fontsize>14</fontsize>
  <textcolor>255,0,128</textcolor>
  <backgroundcolor>128,128,255</backgroundcolor>
  <bounds>580,400,175,175</bounds>
</dynacell>

```

```

<!-- 兩地相角監測點 -->

```

```

<dynacell>
  <name></name>
  <type>ANGLE</type>
  <voltage1>E1.F1</voltage1>
  <voltage2>E1.F2</voltage2>
  <voltage3>E2.F1</voltage3>
  <voltage4>E2.F1</voltage4>
  <fontname>Dialog</fontname>
  <fontstyle>1</fontstyle>
  <fontsize>18</fontsize>
  <textcolor>255,0,128</textcolor>
  <backgroundcolor>192,252,248</backgroundcolor>
  <origin>Map</origin>
  <bounds>49,78,140,30</bounds>
</dynacell>

```

本章第53頁所顯示的電力地圖的參數設定檔的XML全文 ---

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
```

```
<RtXMaps>
```

```
<dynacell>
```

```
  <type>ANGLE</type>
  <voltage1>N2.F1</voltage1>
  <voltage2>N2.F2</voltage2>
  <voltage3>LT.F1</voltage3>
  <voltage4>LT.F2</voltage4>
  <fontname>Dialog</fontname>
  <fontstyle>1</fontstyle>
  <fontsize>18</fontsize>
  <textcolor>255,0,128</textcolor>
  <backgroundcolor>192,252,248</backgroundcolor>
  <origin>MAP</origin>
  <bounds>63,5.6,160,30</bounds>
```

```
</dynacell>
```

```
<dynacell>
```

```
  <type>ANGLE</type>
  <voltage1>OM.F1</voltage1>
  <voltage2>OM.F2</voltage2>
  <voltage3>CN.F1</voltage3>
  <voltage4>CN.F2</voltage4>
  <fontname>Dialog</fontname>
  <fontstyle>1</fontstyle>
  <fontsize>18</fontsize>
  <textcolor>255,0,128</textcolor>
  <backgroundcolor>192,252,248</backgroundcolor>
  <origin>MAP</origin>
  <bounds>40,20,160,30</bounds>
```

```
</dynacell>
```

```
<dynacell>
```

```
  <type>ANGLE</type>
  <voltage1>LT.F1</voltage1>
```

```
<voltage2>LT.F2</voltage2>
<voltage3>CL.F1</voltage3>
<voltage4>CL.F2</voltage4>
<fontname>Dialog</fontname>
<fontstyle>1</fontstyle>
<fontsize>18</fontsize>
<textcolor>255,0,128</textcolor>
<backgroundcolor>192,252,248</backgroundcolor>
<origin>MAP</origin>
<bounds>51,25,160,30</bounds>
</dynacell>
```

```
<dynacell>
  <type>ANGLE</type>
  <voltage1>CN.F1</voltage1>
  <voltage2>CN.F2</voltage2>
  <voltage3>CM.F1</voltage3>
  <voltage4>CM.F2</voltage4>
  <fontname>Dialog</fontname>
  <fontstyle>1</fontstyle>
  <fontsize>18</fontsize>
  <textcolor>255,0,128</textcolor>
  <backgroundcolor>192,252,248</backgroundcolor>
  <origin>MAP</origin>
  <bounds>47,42,160,30</bounds>
</dynacell>
```

```
<dynacell>
  <type>ANGLE</type>
  <voltage1>CM.F1</voltage1>
  <voltage2>CM.F2</voltage2>
  <voltage3>LS.F1</voltage3>
  <voltage4>LS.F2</voltage4>
  <fontname>Dialog</fontname>
  <fontstyle>1</fontstyle>
  <fontsize>18</fontsize>
  <textcolor>255,0,128</textcolor>
  <backgroundcolor>192,252,248</backgroundcolor>
```

```

    <origin>MAP</origin>
    <bounds>28,55,160,30</bounds>
</dynacell>

<dynacell>
    <type>ANGLE</type>
    <voltage1>LS.F1</voltage1>
    <voltage2>LS.F2</voltage2>
    <voltage3>N3.F1</voltage3>
    <voltage4>N3.F2</voltage4>
    <fontname>Dialog</fontname>
    <fontstyle>1</fontstyle>
    <fontsize>18</fontsize>
    <textcolor>255,0,128</textcolor>
    <backgroundcolor>192,252,248</backgroundcolor>
    <origin>MAP</origin>
    <bounds>45,72,160,30</bounds>
</dynacell>

<dynacell>
    <name>北部地區頻率</name>
    <type>SHORTTREND_F</type>
    <instantvalue>>true</instantvalue>
    <voltage1>LT.F1</voltage1>
    <voltage2>LT.F2</voltage2>
    <h_alarm>60.8</h_alarm>
    <h_warn>60.3</h_warn>
    <l_warn>59.7</l_warn>
    <l_alarm>59.2</l_alarm>
    <triggercount>5</triggercount>
    <alarmsound>FreqAlarm.wav</alarmsound>
    <warningsound >FreqWarning.wav</warningsound >
    <eventdesc>FrequencyEvent</eventdesc>
    <fontname>Dialog</fontname>
    <fontstyle>1</fontstyle>
    <fontsize>18</fontsize>
    <textcolor>255,0,128</textcolor>
    <backgroundcolor>214,225,255</backgroundcolor>

```

```

    <origin>WINDOW</origin>
    <bounds>0,0,525,130</bounds>
</dynacell>

<dynacell>
    <name>中部地區頻率</name>
    <type>SHORTTREND_F</type>
    <instantvalue>>true</instantvalue>
    <voltage1>CL.F1</voltage1>
    <voltage2>CL.F2</voltage2>
    <h_alarm>60.8</h_alarm>
    <h_warn>60.3</h_warn>
    <l_warn>59.7</l_warn>
    <l_alarm>59.2</l_alarm>
    <triggercount>5</triggercount>
    <alarmsound>FreqAlarm.wav</alarmsound>
    <warningsound >FreqWarning.wav</warningsound >
    <eventdesc>FrequencyEvent</eventdesc>
    <fontname>Dialog</fontname>
    <fontstyle>1</fontstyle>
    <fontsize>18</fontsize>
    <textcolor>255,0,128</textcolor>
    <backgroundcolor>251,247,168</backgroundcolor>
    <origin>WINDOW</origin>
    <bounds>0,36,525,130</bounds>
</dynacell>

<dynacell>
    <name>南部地區頻率</name>
    <type>SHORTTREND_F</type>
    <instantvalue>>true</instantvalue>
    <voltage1>LT.F1</voltage1>
    <voltage2>LT.F2</voltage2>
    <h_alarm>60.8</h_alarm>
    <h_warn>60.3</h_warn>
    <l_warn>59.7</l_warn>
    <l_alarm>59.2</l_alarm>
    <triggercount>5</triggercount>

```

```

<alarmsound>FreqAlarm.wav</alarmsound>
<warningsound >FreqWarning.wav</warningsound >
<eventdesc>FrequencyEvent</eventdesc>
<fontname>Dialog</fontname>
<fontstyle>1</fontstyle>
<fontsize>18</fontsize>
<textcolor>255,0,128</textcolor>
<backgroundcolor>223,255,204</backgroundcolor>
<origin>WINDOW</origin>
<bounds>0,75,525,130</bounds>
</dynacell>

```

```

<dynacell>
  <name>中寮南至龍潭北功角趨勢圖(24小時)</name>
  <type>LONGTREND_A</type>
  <instantvalue>>false</instantvalue>
  <voltage1>LT.F1</voltage1>
  <voltage2>LT.F2</voltage2>
  <voltage3>CL.F1</voltage3>
  <voltage4>CL.F2</voltage4>
  <trendperiod>1440</trendperiod>
  <fontname>Dialog</fontname>
  <fontstyle>1</fontstyle>
  <fontsize>18</fontsize>
  <textcolor>255,0,128</textcolor>
  <backgroundcolor>248,192,252</backgroundcolor>
  <origin>MAP</origin>
  <bounds>63,26,525,130</bounds>
</dynacell>

```

```

<dynacell>
  <id>LTSUM</id>
  <name>中送北有效功率趨勢圖(10分鐘)</name>
  <type>SHORTTREND_SUM</type>
  <instantvalue>>true</instantvalue>
  <unit>MW</unit>
  <trendperiod>10</trendperiod>
  <fontname>Dialog</fontname>

```

```
<fontstyle>1</fontstyle>  
<fontsize>18</fontsize>  
<textcolor>255,0,128</textcolor>  
<backgroundcolor>248,192,252</backgroundcolor>  
<origin>MAP</origin>  
<bounds>60,56,535,130</bounds>  
</dynacell>
```

```
<dynacell>  
  <type>PRIME_P</type>  
  <target_id>LTSUM</target_id>  
  <voltage1>LT.F1</voltage1>  
  <voltage2>LT.F2</voltage2>  
  <current>LT.F4</current>  
</dynacell>
```

```
<dynacell>  
  <type>PRIME_P</type>  
  <target_id>LTSUM</target_id>  
  <voltage1>LT.F1</voltage1>  
  <voltage2>LT.F2</voltage2>  
  <current>LT.F5</current>  
</dynacell>
```

```
<dynacell>  
  <type>PRIME_P</type>  
  <target_id>LTSUM</target_id>  
  <voltage1>LT.F1</voltage1>  
  <voltage2>LT.F2</voltage2>  
  <current>LT.F6</current>  
</dynacell>
```

```
<dynacell>  
  <type>PRIME_P</type>  
  <target_id>LTSUM</target_id>  
  <voltage1>OM.F1</voltage1>  
  <voltage2>OM.F2</voltage2>  
  <current>OM.F3</current>
```

```
</dynacell>
```

```
<dynacell>
```

```
  <type>PRIME_P</type>
```

```
  <target_id>LTSUM</target_id>
```

```
  <voltage1>OM.F1</voltage1>
```

```
  <voltage2>OM.F2</voltage2>
```

```
  <current>OM.F4</current>
```

```
</dynacell>
```

```
<dynacell>
```

```
  <type>PRIME_P</type>
```

```
  <target_id>LTSUM</target_id>
```

```
  <voltage1>OM.F1</voltage1>
```

```
  <voltage2>OM.F2</voltage2>
```

```
  <current>OM.F5</current>
```

```
</dynacell>
```

```
<map>
```

```
  <filename>taiwan.jpg</filename>
```

```
</map>
```

```
</RtXMaps>
```

◆ 即時監視的電力地圖中調閱單一歷史數據的比較變化趨勢圖

一. 如何啟動昨日與前日的歷史數據的變化趨勢比較圖

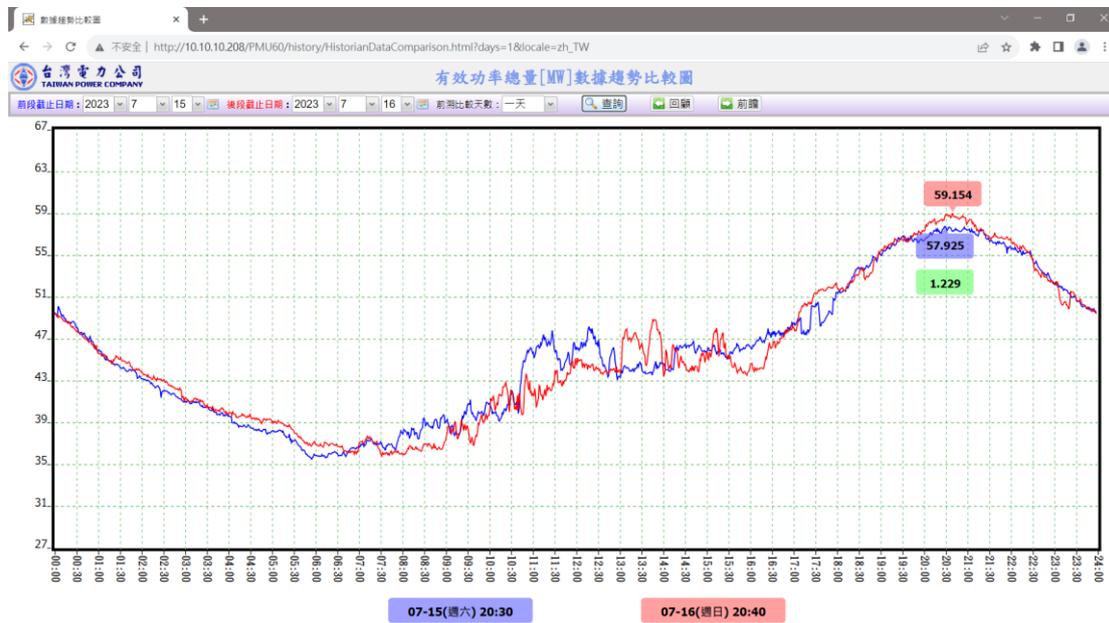
針對一個長期連續開啟的電力地圖，在電力地圖的任一曲線窗中按下滑鼠右鍵，就會出現跳出式選單可供選擇(如下圖所示)：



圖一、即時電力地圖

二. 歷史趨勢比較圖

然後選擇[瀏覽昨日趨勢圖]，就會啟動歷史趨勢比較圖的頁面，自動顯示出上列曲線窗的昨日與前日數據的比較圖。曲線比較圖的初始狀態會顯示兩段數據的各自最大值、和兩者差值的追蹤數據和對應日期時間，如下列所示：



圖二、昨日與前日的歷史趨勢比較圖

在圖二中，有五個色塊出現，分別以半透明的紅色、和半透明的藍色顯現。藍色代表前段日期的數據和時間。紅色代表後段日期的數據和時間。只要在圖中沿著兩條曲線之一移動，就會根據游標位置，顯示追蹤位置的對應數據和時間。

[追蹤數據顯示色塊]：

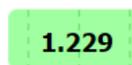
曲線圖內有三個小色塊，說明如下：



藍色塊的數字代表滑鼠游標追蹤的前段日期(藍色曲線)的追蹤數值，



紅色塊的數字代表滑鼠游標追蹤的後段日期(紅色曲線)的追蹤數值，



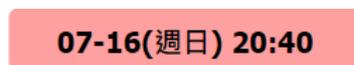
綠色塊顯示的是後段時間的紅色數據減去前段時間的藍色數據的差值。

[追蹤數據的日期時間顯示色塊]：

曲線圖下方有兩個小色塊，顯示追蹤數據的日期時間，格式為 **MM-DD(星期幾) hh:mm**



藍色塊內的日期時間代表藍色數據[前段]的日期時間。

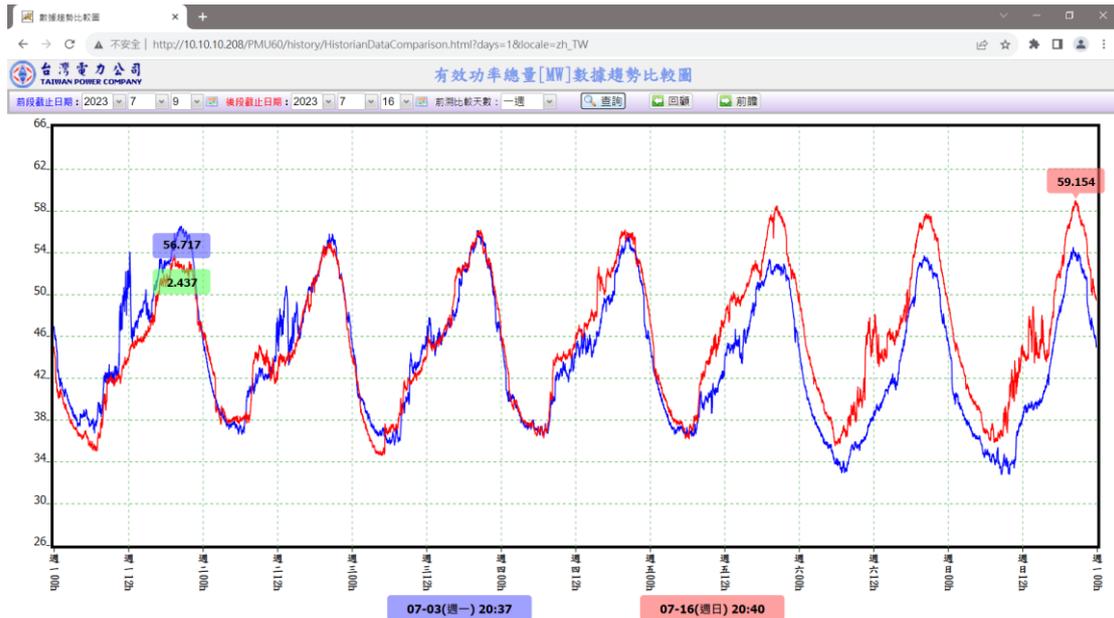


紅色塊內的日期時間代表紅色數據[後段]的日期時間。

三. 調整比較的日期長度

如果想要瀏覽較長時段的歷史趨勢比較圖，那就在上圖參數設定列的**前溯比較天數**下拉選單中選擇[一週、兩週、三週、或四週]其中之一。例如選擇[一週]，然後按下[查詢]鍵，就會出現下列畫面。

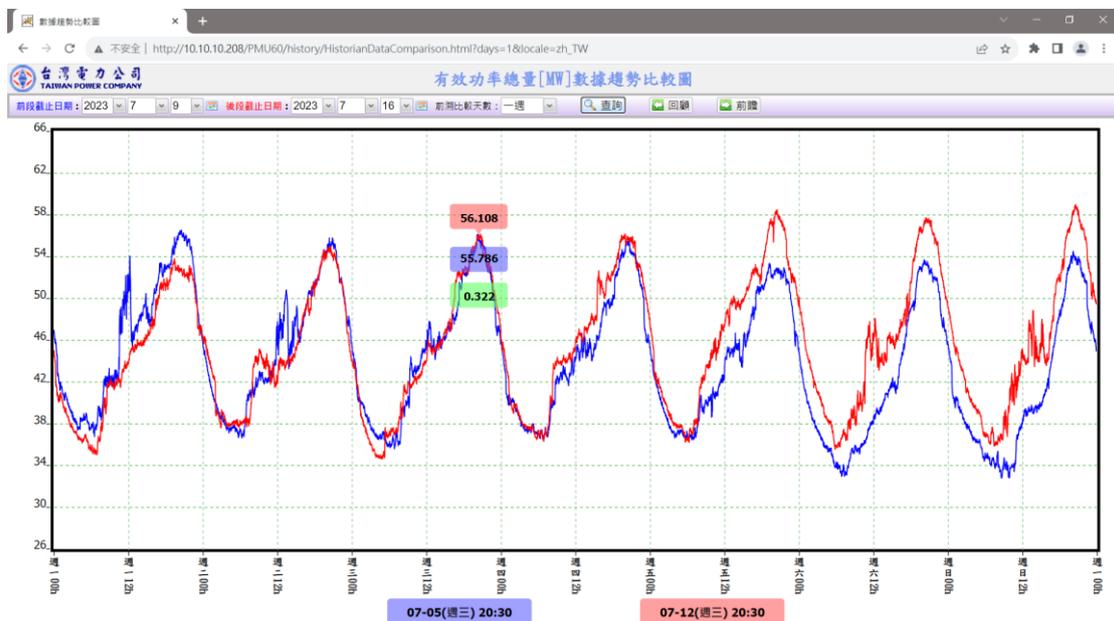
一週日期天數的數據會取一分鐘的平均值，兩週日期天數的數據會取兩分鐘的平均值，三週日期天數的數據會取三分鐘的平均值，四週日期天數的數據會取五分鐘的平均值。



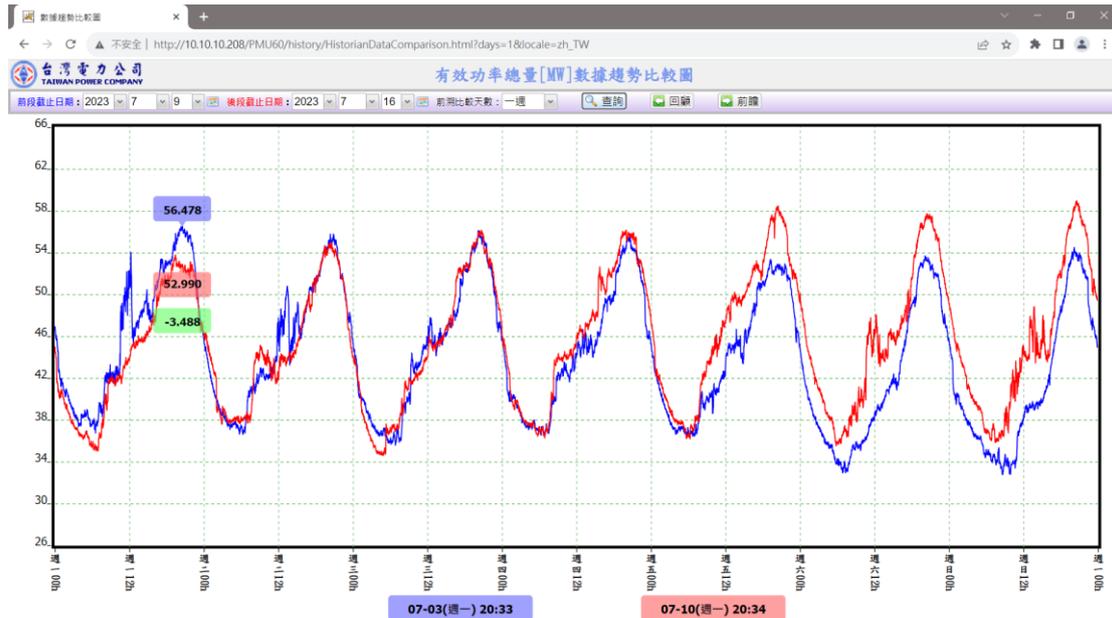
圖三、一週歷史數據比較趨勢圖

四. 追蹤數據

在兩段比較趨勢曲線圖中用滑鼠沿著曲線移動，即可追蹤數據，如下圖所示，紅色半透明方框顯示的是後段時間的數據，藍色半透明方框顯示的是前段時間的數據，其中大的數據排在上方，小的數據排在下方，綠色半透明方框顯示的是兩者差值，當後段數據大於前段數據時，差值為正值，而後段數據小於前段數據時，差值為負值。



圖四、數據追蹤範例一：正差值



圖五、數據追蹤範例二：負差值

五. 參數設定欄使用說明

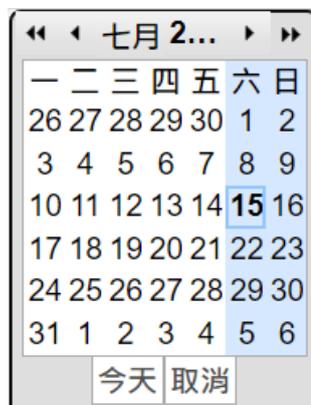
前段截止日期：2023 7 15 後段截止日期：2023 7 16 前溯比較天數：一天

前段截止日期代表前溯比較天數的最後一天。

後段截止日期代表前溯比較天數的最後一天。

前溯比較天數有[一天]、[一週]、[兩週]、[三週]、[四週]五個選項可選。

2023 7 15 想要選擇日期時可以按下  左側日曆小圖示，就會出現下方日期選擇器，供使用者選擇日期；也可以在[年、月、日]的下拉列示方塊中點選。



 [查詢]功能鍵

當[前溯比較日期天數，和前後段日期]設定完成後，按下查詢鍵，很快就會從網站讀取相應的數據，並顯示出趨勢比較圖。

 [回顧]功能鍵

將前後段的日期分別減去前溯比較日期天數，然後重新從網站讀取相應的數據，並顯示出趨勢比較圖。

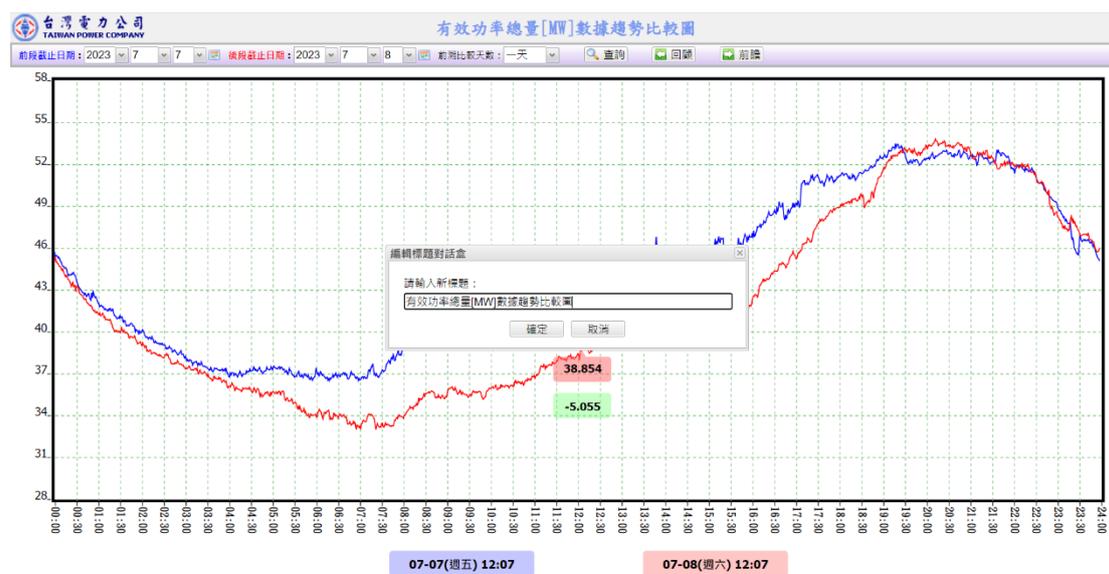
 [前瞻]功能鍵

將前後段的日期分別加上前溯比較日期天數，然後重新從網站讀取相應的數據，並顯示出趨勢比較圖。

因為趨勢比較圖出來時，都會自動顯示兩段日期數據中的最大數值，所以當前溯比較日期天數設定成一天時，使用回顧或前瞻功能鍵，可以快速知道每天的最大值出現的時間。使用者可以善用這項功能

六. 標題編輯

在 **有效功率總量[MW]數據趨勢比較圖** 標題的位置上用滑鼠左鍵點一下，即可跳出[編輯標題對話盒]，使用者可以輸入新的標題字串，按下[確認]鍵後，就會顯示新的標題。



圖六、標題編輯畫面

七. 微調追蹤時間

微調追蹤 **07-15(週六) 20:30** 時間色塊位置上用滑鼠左鍵點一下，即可跳出[時間輸入盒]，使用者可以輸入想要追蹤的精確時間，按下[確認]鍵後，就會顯示新的追蹤數據與時間。為避免重複輸入兩次，這裡採取前後兩段的時間一致的原則。

[追蹤時間調整前]：



圖七、追蹤數據的時間設定畫面

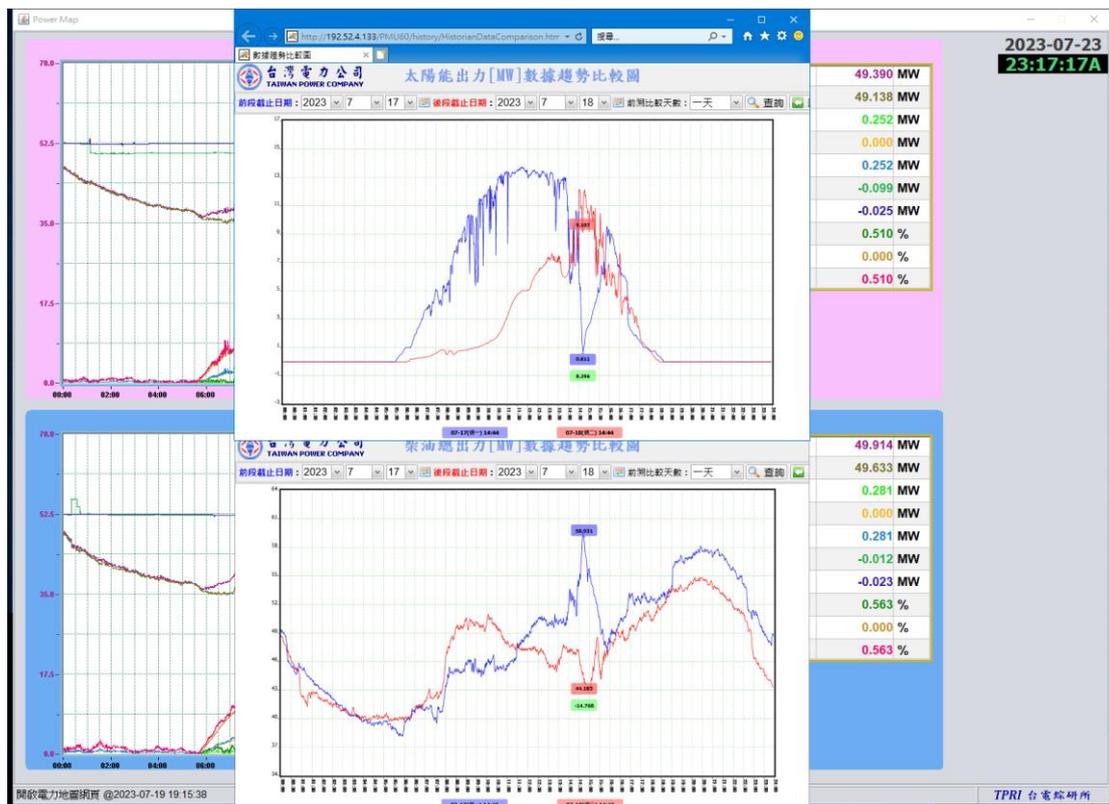
[追蹤時間調整後]：



圖八、時間調整後追蹤數據的畫面

八. 縮放 SVG 曲線圖

由於曲線圖是採用可縮放向量圖(Scalable Vector Graphics)的形式表現，所以隨著網頁視窗大小的改變，曲線圖的顯示比例也會跟著改變。如果有需要的話，螢幕上可以開啟多個不同電氣性質的頁面，縮到適當大小，一個螢幕可以顯示多張曲線圖，讓使用者針對一個特定時間點，觀察不同性質的電氣量(如太陽能出力與柴油機總出力)的同步變化趨勢。



圖九、兩張曲線圖並列的畫面

九. 歷史趨勢比較圖中電氣量的數據來源

曲線圖顯示的數據來自網站對應中該電力地圖 XML 參數檔中針對這個曲線圖指定的數據儲存目錄而定，如 C:\KM_PowerData，或 C:\KM_TotalPQData 等，但是在這個目錄裡，數據檔會儲存到該目錄下對應西元年份末兩碼的子目錄裡，如 C:\KM_TotalPQData\23 目錄。數據檔案是以一分鐘的時間粒度儲存 24 小時的數據，一天的完整數據會有 1440 筆，數據檔案以 EXCEL (xls) 的格式儲存，數據欄位的數量以曲線圖的曲線數量而定。

電力地圖的 XML 參數設定曲線圖的儲存目錄範例：

```
<path>C:/KM_TotalPQData</path>
```

```
<header>金門總功率</header>
```

數據來源如下圖所示：

名稱	修改日期	類型	大小
太陽能發電量(預估)_20230722235946.x...	2023/7/22 下午 11:59	Microsoft Excel 9...	147 KB
金門儲能一二期功率_20230722235942....	2023/7/22 下午 11:59	Microsoft Excel 9...	173 KB
金門總虛功_20230722235935.xls	2023/7/22 下午 11:59	Microsoft Excel 9...	147 KB
金門總功率_20230722235930.xls	2023/7/22 下午 11:59	Microsoft Excel 9...	147 KB
太陽能發電量(預估)_20230721235946.x...	2023/7/21 下午 11:59	Microsoft Excel 9...	147 KB
金門儲能一二期功率_20230721235942....	2023/7/21 下午 11:59	Microsoft Excel 9...	173 KB
金門總虛功_20230721235935.xls	2023/7/21 下午 11:59	Microsoft Excel 9...	147 KB
金門總功率_20230721235930.xls	2023/7/21 下午 11:59	Microsoft Excel 9...	147 KB
太陽能發電量(預估)_20230720235946.x...	2023/7/20 下午 11:59	Microsoft Excel 9...	147 KB
金門儲能一二期功率_20230720235942....	2023/7/20 下午 11:59	Microsoft Excel 9...	173 KB
金門總虛功_20230720235935.xls	2023/7/20 下午 11:59	Microsoft Excel 9...	147 KB
金門總功率_20230720235930.xls	2023/7/20 下午 11:59	Microsoft Excel 9...	147 KB
太陽能發電量(預估)_20230719235946.x...	2023/7/19 下午 11:59	Microsoft Excel 9...	147 KB
金門儲能一二期功率_20230719235942....	2023/7/19 下午 11:59	Microsoft Excel 9...	173 KB
金門總虛功_20230719235935.xls	2023/7/19 下午 11:59	Microsoft Excel 9...	147 KB
金門總功率_20230719235930.xls	2023/7/19 下午 11:59	Microsoft Excel 9...	147 KB
太陽能發電量(預估)_20230718235946.x...	2023/7/18 下午 11:59	Microsoft Excel 9...	147 KB
金門儲能一二期功率_20230718235942....	2023/7/18 下午 11:59	Microsoft Excel 9...	173 KB
金門總虛功_20230718235935.xls	2023/7/18 下午 11:59	Microsoft Excel 9...	147 KB
金門總功率_20230718235930.xls	2023/7/18 下午 11:59	Microsoft Excel 9...	147 KB

圖十、網站儲存數據的目錄範例

十. 任務分配與數據移轉

1. 任務分配：網站只是一台電腦，本身能力會有限制，不宜執行過多的電力地圖，否則會影響網站其他重要的任務；因此、電力地圖的工作可以安排在網站以外的工作站內執行，每天 23:59 以後依序將該天所有執行的電力地圖各個曲線圖內 24 小時的一或多組數據存入工作站的指定目錄裡。
2. 數據移轉：網站則需要建立相同的目錄，而當隔日凌晨某個時刻，工作站只要在[工作排程]裡執行一下將昨日產生的數據檔案群移轉到網站相同目錄的工作即可。

十一. 執行[移轉數據檔案]的批次檔案的設計範例

```
@echo off
setlocal enabledelayedexpansion
:: *** Get the current date into the variables yy, mm, dd:
set yy=%date:~0,4%
set mm=%date:~5,2%
set dd=%date:~8,2%
:: *** Remove leading zeroes for date calculation:
if %dd:~0,1%==0 set dd=%dd:~1,1%
if %mm:~0,1%==0 set mm=%mm:~1,1%
```

```

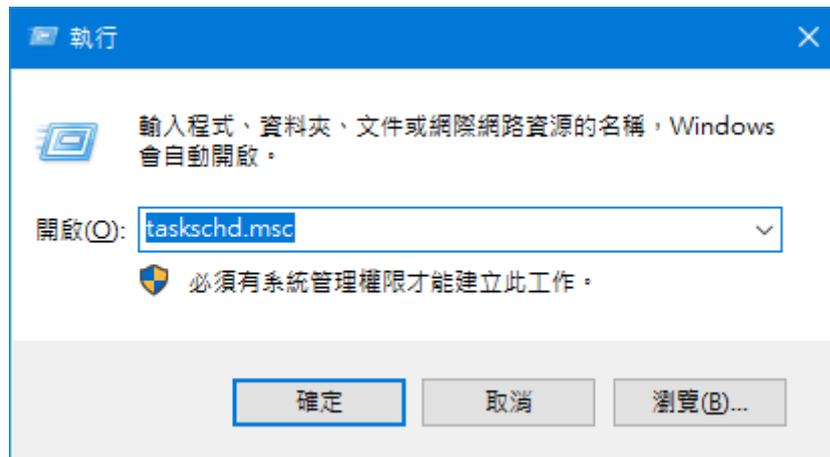
:: *** Create an array with the months' lengths:
set i=1
for %%c in (31 28 31 30 31 30 31 31 30 31 30 31) do (
    set Days[!i!]=%%c
    set /a i+=1
)
:: *** (crude) check for a leap year, year 2000 has passed:
set /a Leap=yy %% 4
if %Leap%==0 set Days[2]=29
:: *** Check if today is the first and, if so, calculate overflow:
if %dd%==1 (
    set /a mm -= 1
    if !mm! LSS 1 (
        set /a yy -= 1
        set mm=12
    )
)
if %dd%==1 (
    set dd=!Days[%mm%]!
) else (
    set /a dd -= 1
)
:: *** Add the leading zeroes again:
if %dd% LSS 10 set dd=0%dd%
if %mm% LSS 10 set mm=0%mm%
:: *** Assembly yesterday's datecode:
set datecode=%yy%%mm%%dd%
set y2=%yy:~2,2%
set datapath1=C:\KM_PowerData\%y2%
if not exist %datapath1% (mkdir %datapath1%)
set datapath2=C:\KM_TotalPQData\%y2%
if not exist %datapath2% (mkdir %datapath2%)
set PowermapFile=*_%datecode%2359*.xls
copy /y %datapath1%\%PowermapFile% X:\%y2%
copy /y %datapath2%\%PowermapFile% Y:\%y2%

```

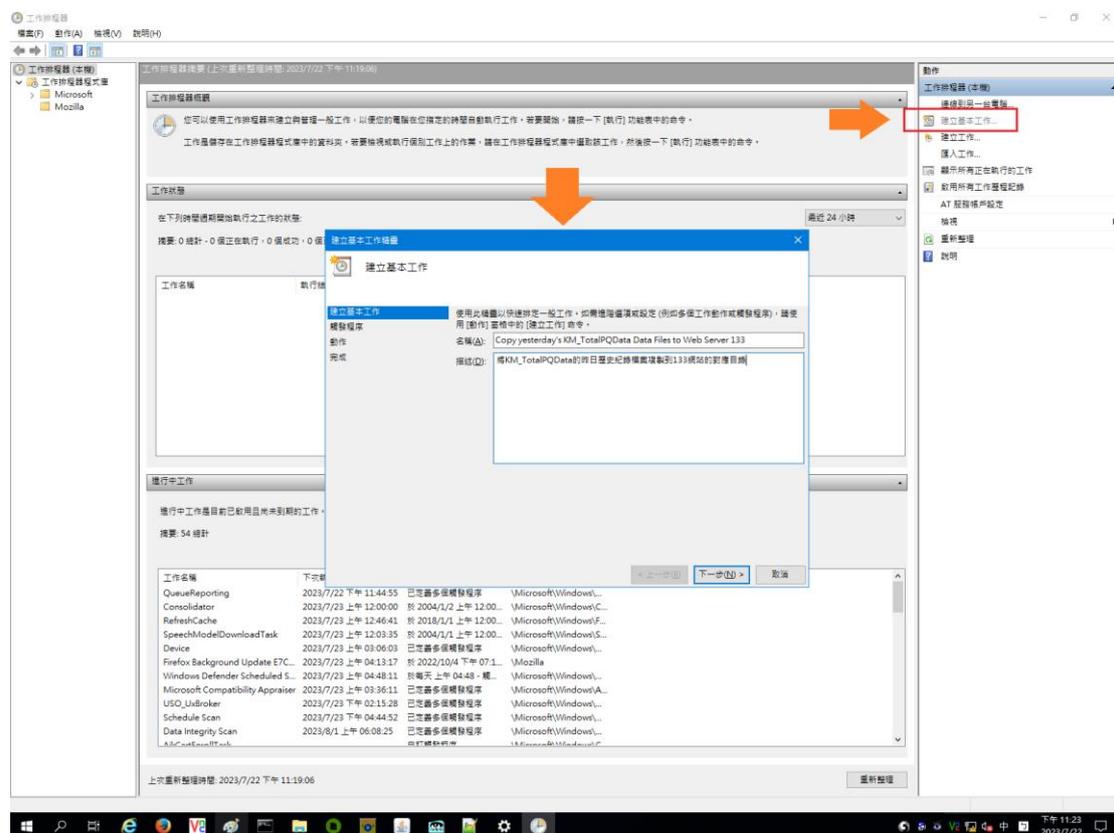
◆ 電力地圖歷史數據檔案(*.xls)從工作站自動移轉到網站相同目錄

工作排程的設定程序說明書

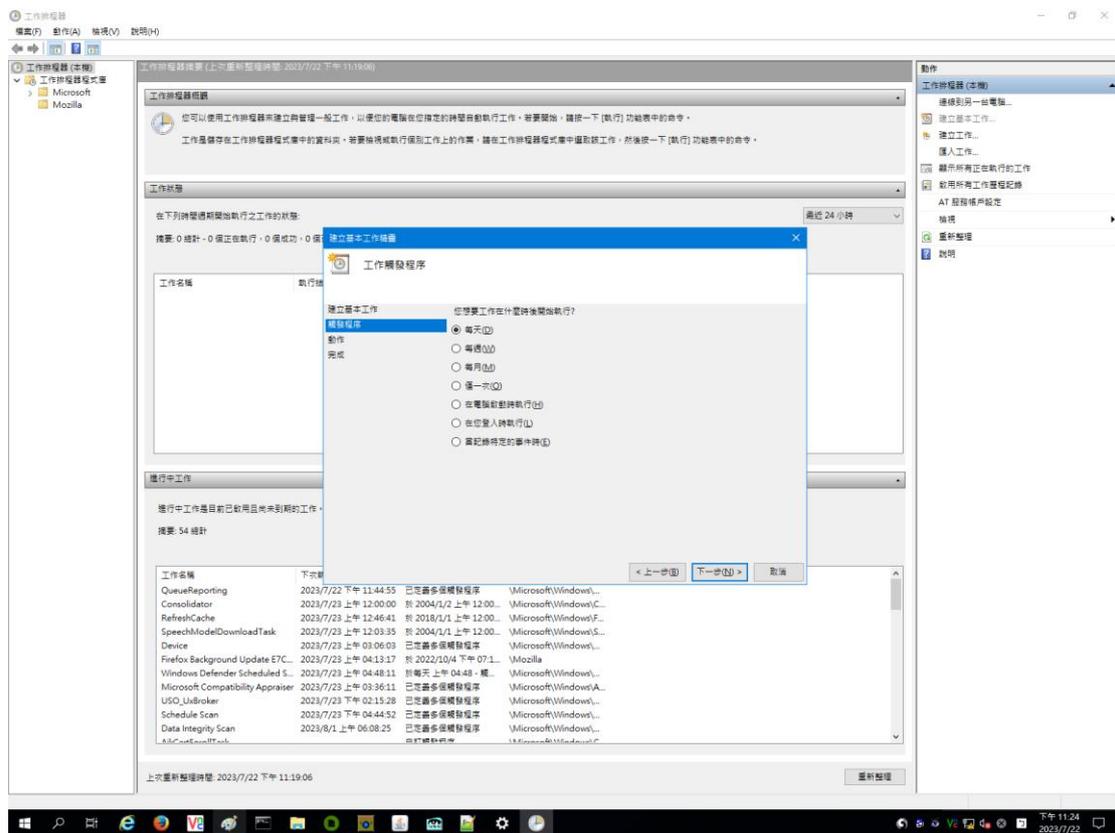
一、 啟動工作排程



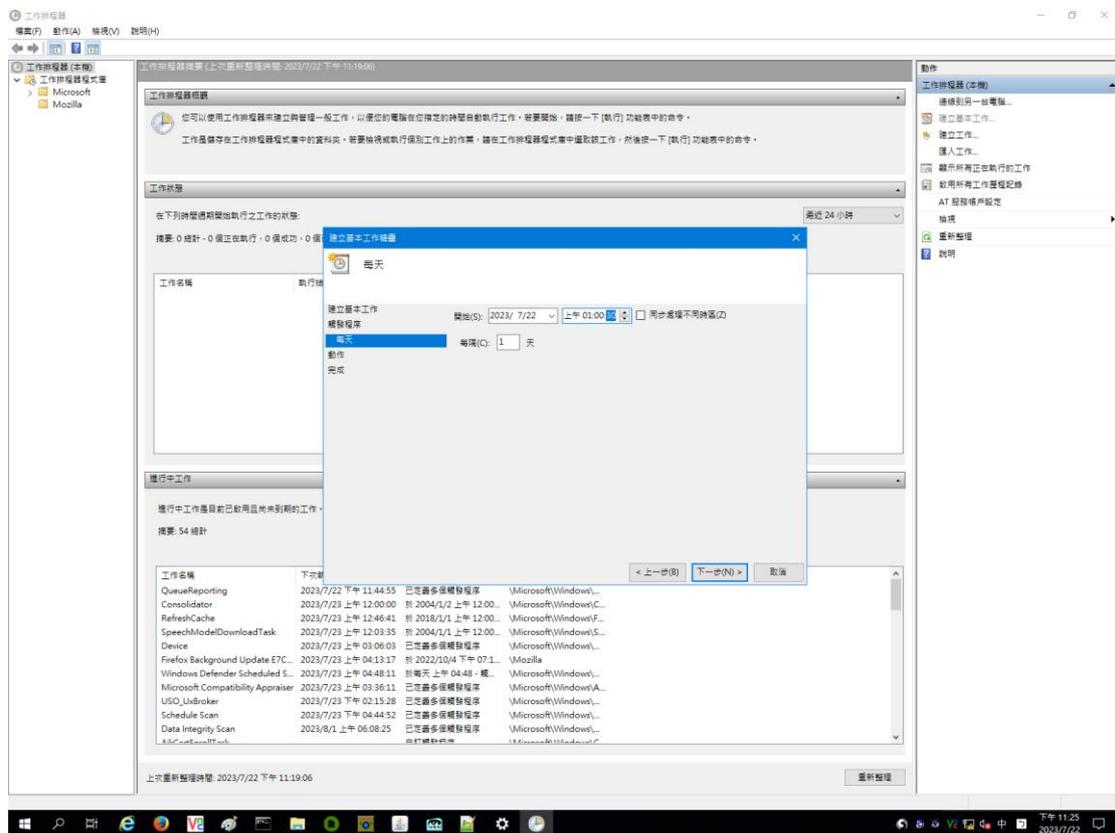
二、 建立基本工作



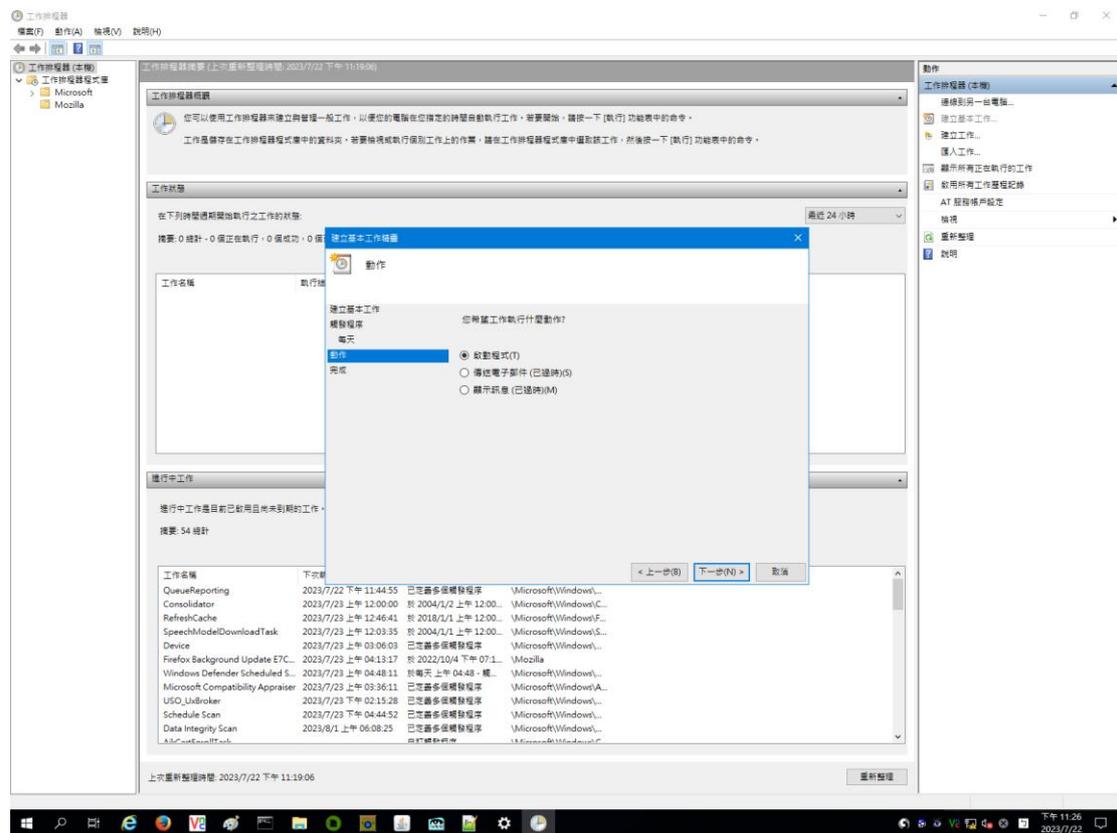
三、設定觸發程序



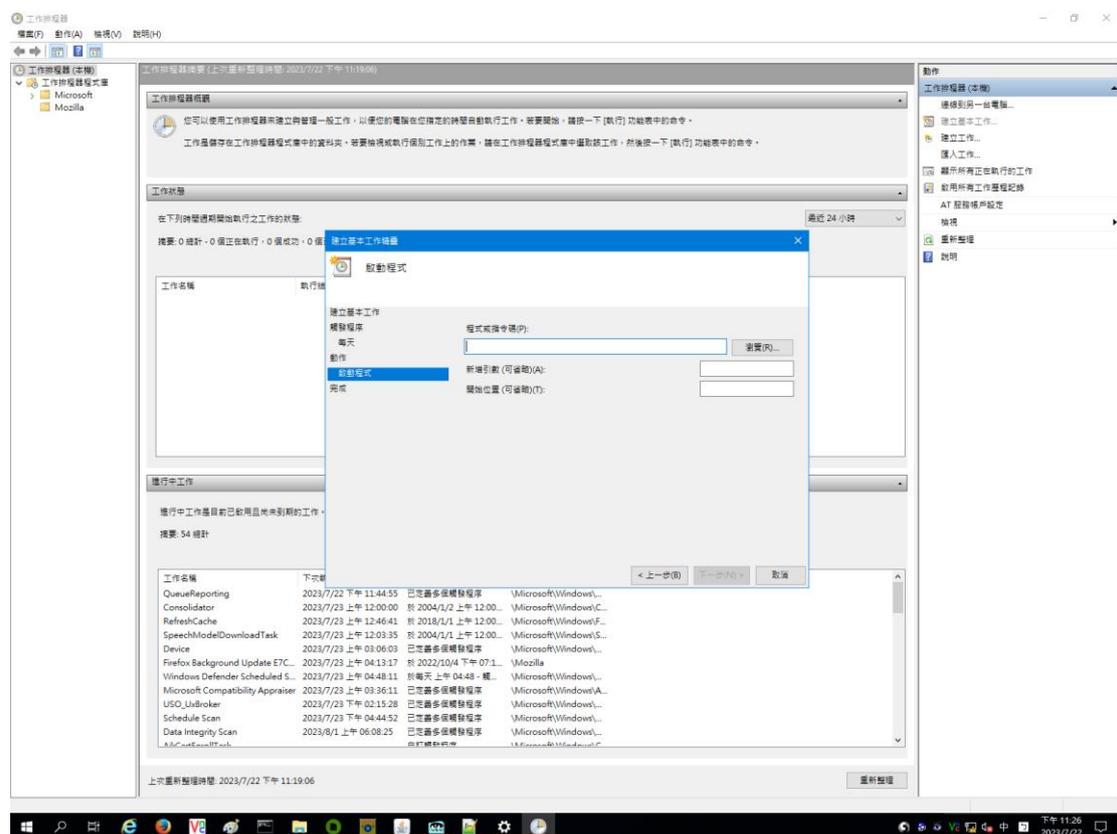
四、設定每天的啟動時間 hh:mm:ss



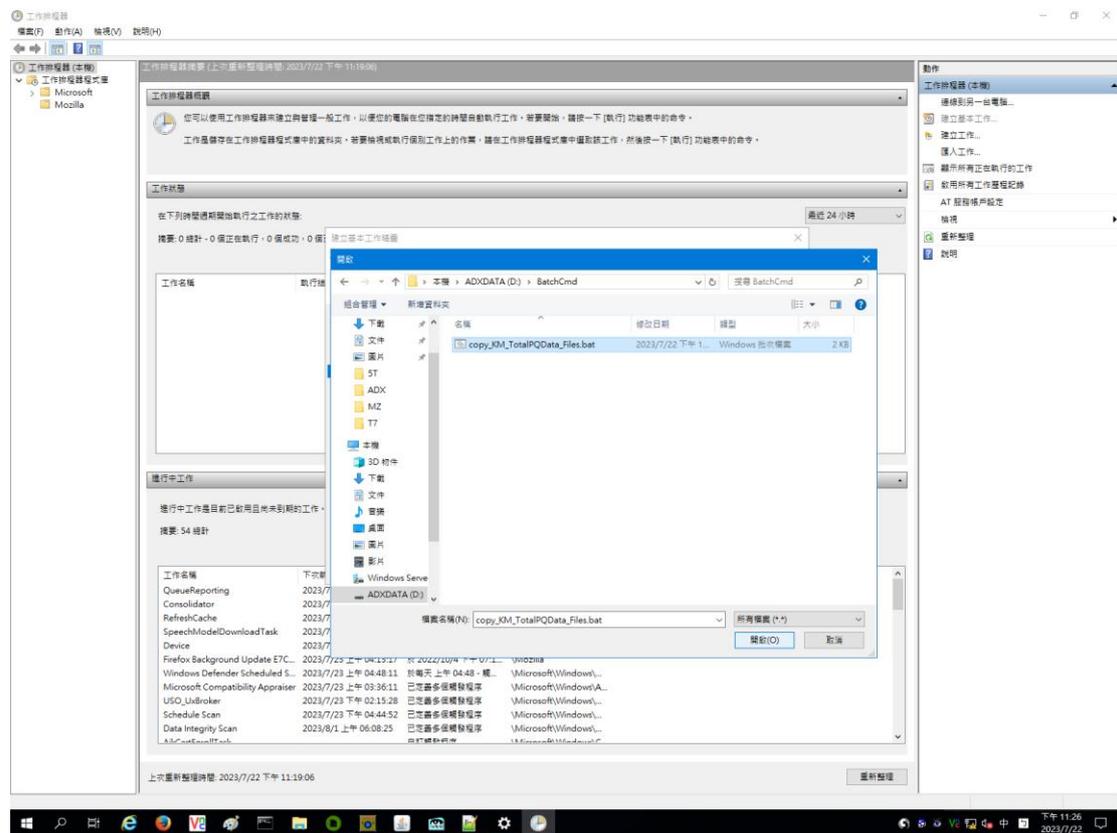
五、 設定啟動的程式



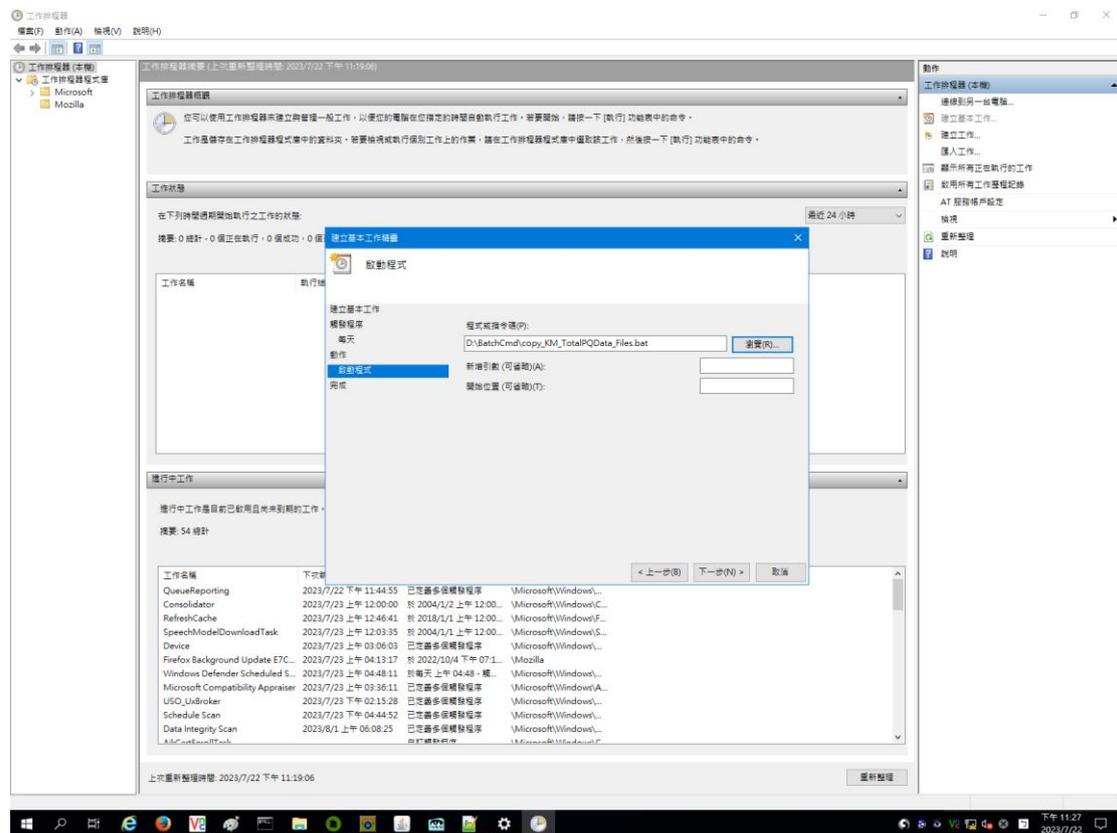
六、 進入啟動程式的選定步驟



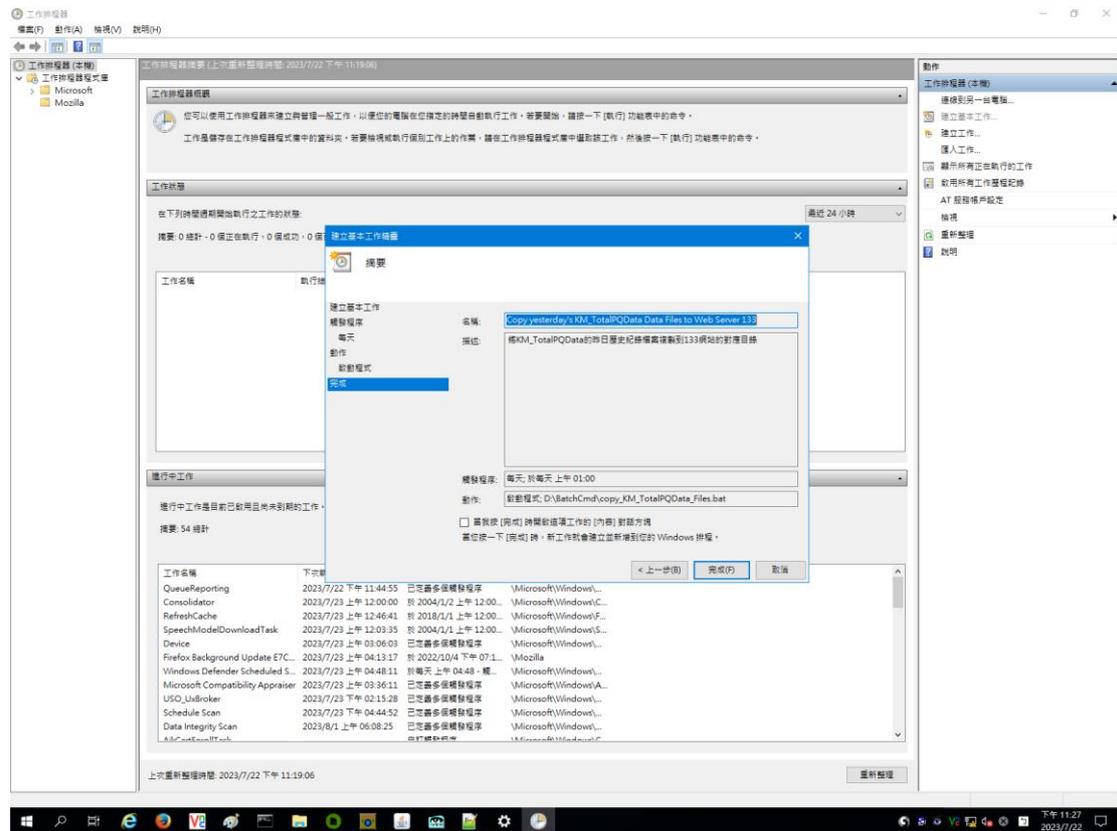
七、 從目錄中選定工作排程的工作程式



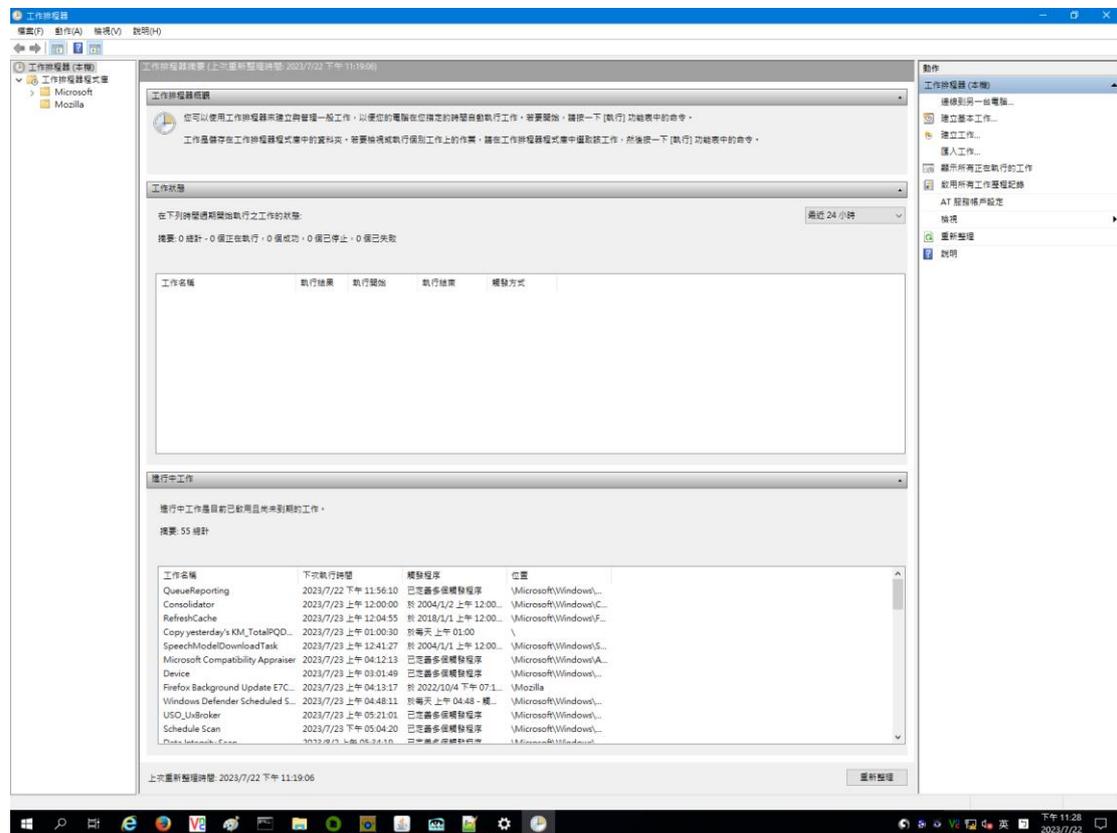
八、 選定啟動程式後，接著可設定程式的引數



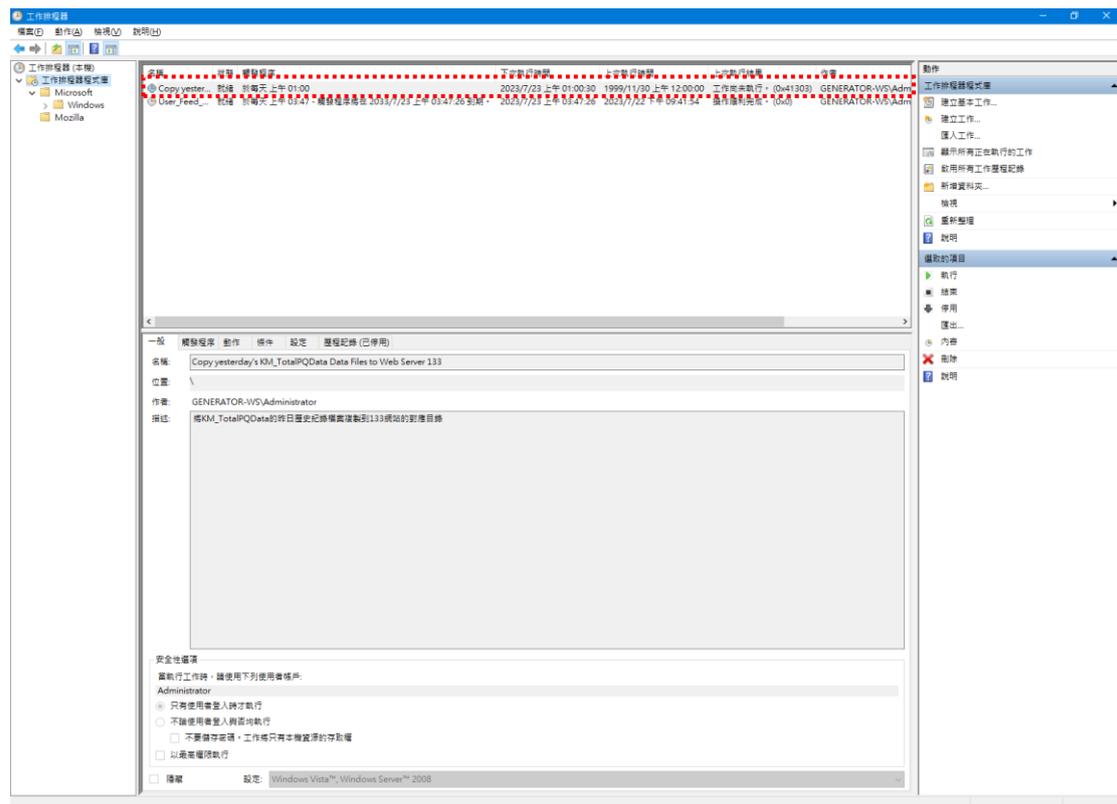
九、 輸入排程工作的名稱和描述後，按下[完成]鍵。



十、 工作排程設定工作完成後的畫面之一



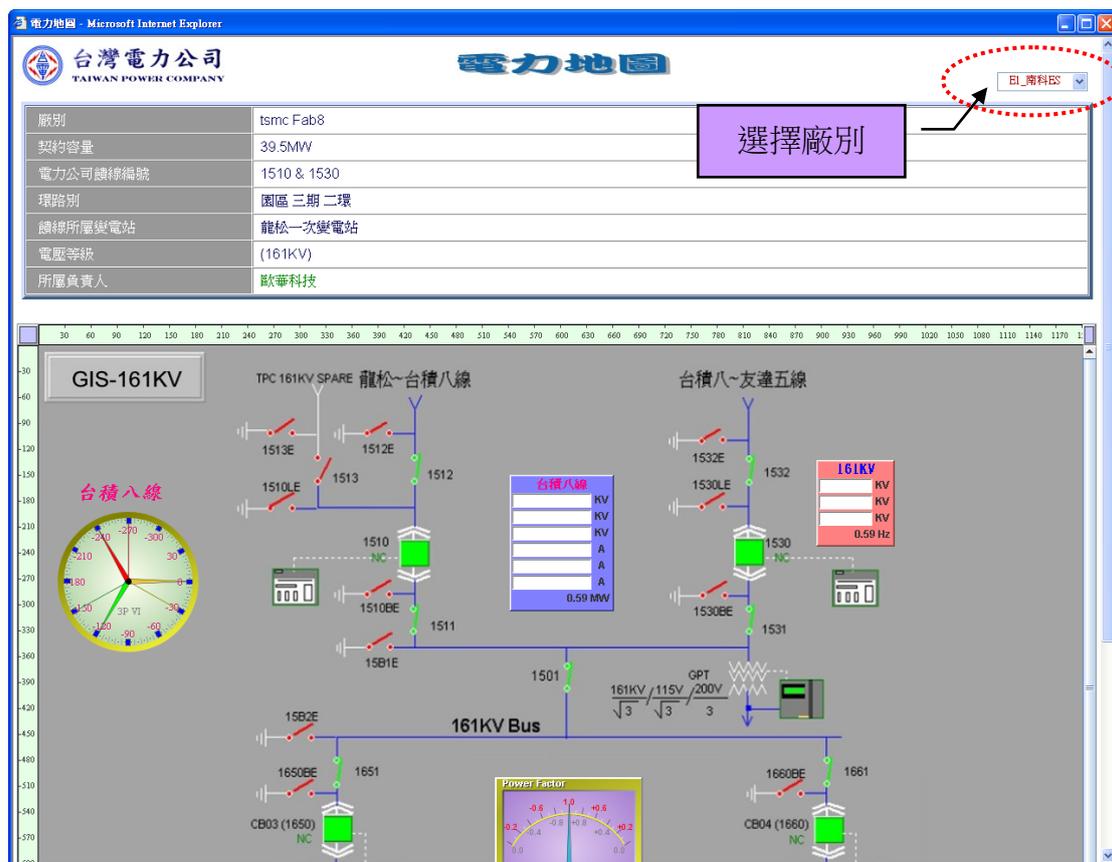
十一、 工作排程設定工作完成後的畫面之二



第9節、 廠務地圖 Facility Map

當一般用戶選擇進入本廠務地圖的網頁後，可在網頁的右上方的站址列示方塊中選擇所要瀏覽的電廠、變電站、或工廠的電力單線圖。一旦選妥後，對應該廠的電力相關說明資料和電力單線圖就會隨即顯示在畫面上，同時廠務地圖上的動態監測元件的數值每秒會刷新一次。

廠務地圖的參數設定方式和電力地圖一致，請參考上節的說明。



廠務地圖的網頁內顯示兩種資料：1. 電力相關說明資料、2. 廠務地圖。

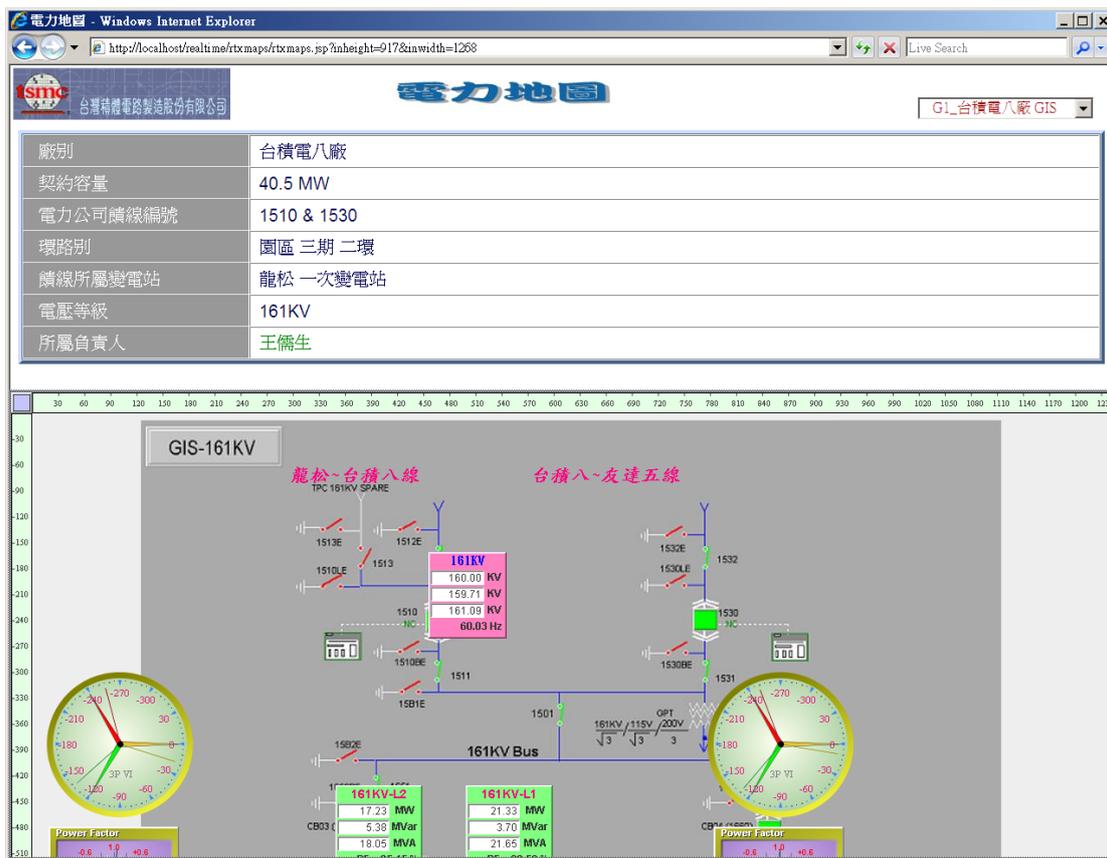
1. 電力相關說明資料

廠別	tsmc Fab8
契約容量	39.5MW
電力公司饋線編號	1510 & 1530
環路別	園區三期二環
饋線所屬變電站	龍松一次變電站
電壓等級	(161KV)
所屬負責人	歐華科技

相關說明資料包含以下七項：

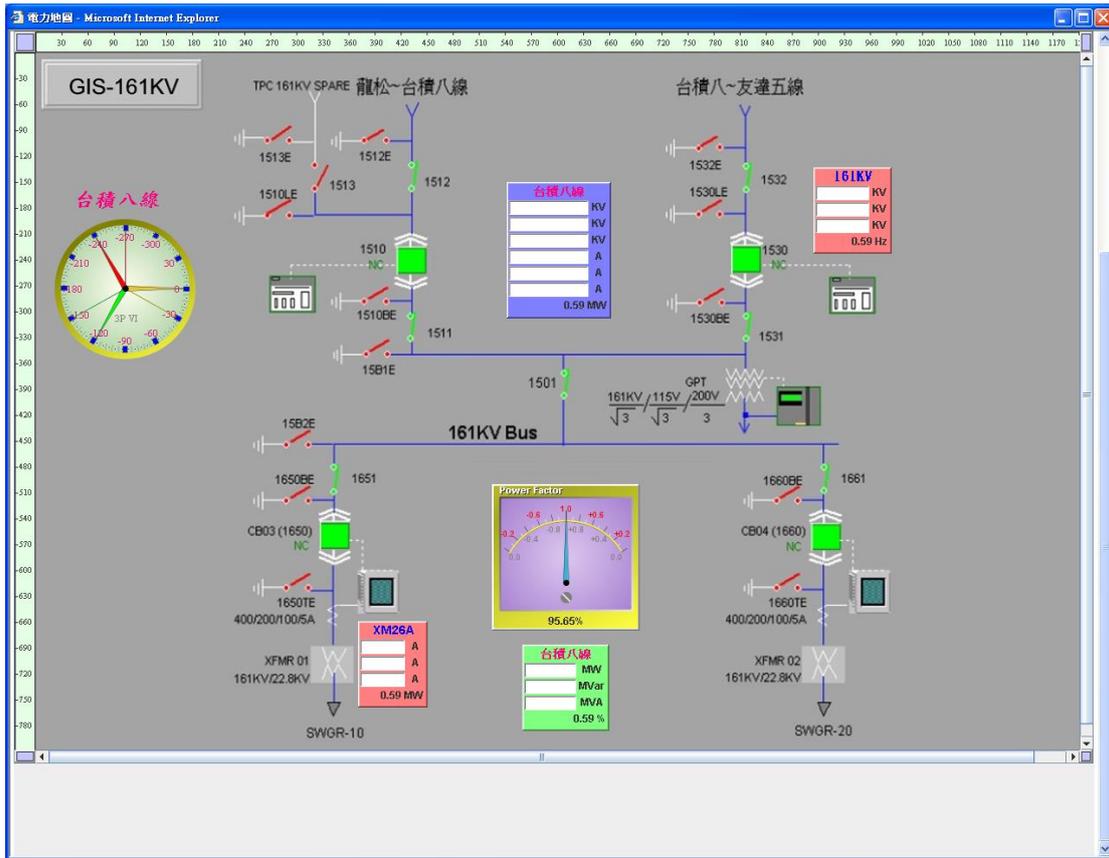
1. 廠別、2. 契約容量、3. 電力公司線路編號、4. 環路別、5. 線路所屬變電站、6. 電壓等級、7. 所屬負責人。

【註】：系統管理者會事先在主網頁的『系統管理』頁籤內的『站擴充參數』網頁裡針對每個工廠進行設定：提供一張該廠的電力單線圖，並輸入該廠的一些電力的相關說明資料。



廠務地圖的實例

當使用者在地圖位置點一下滑鼠左鍵，廠務地圖就會佔據全網頁，讓使用者可以瀏覽全圖，如下圖所示：



第10節、 容量曲線 Capacity Curve

一、 同步發電機的運轉範圍

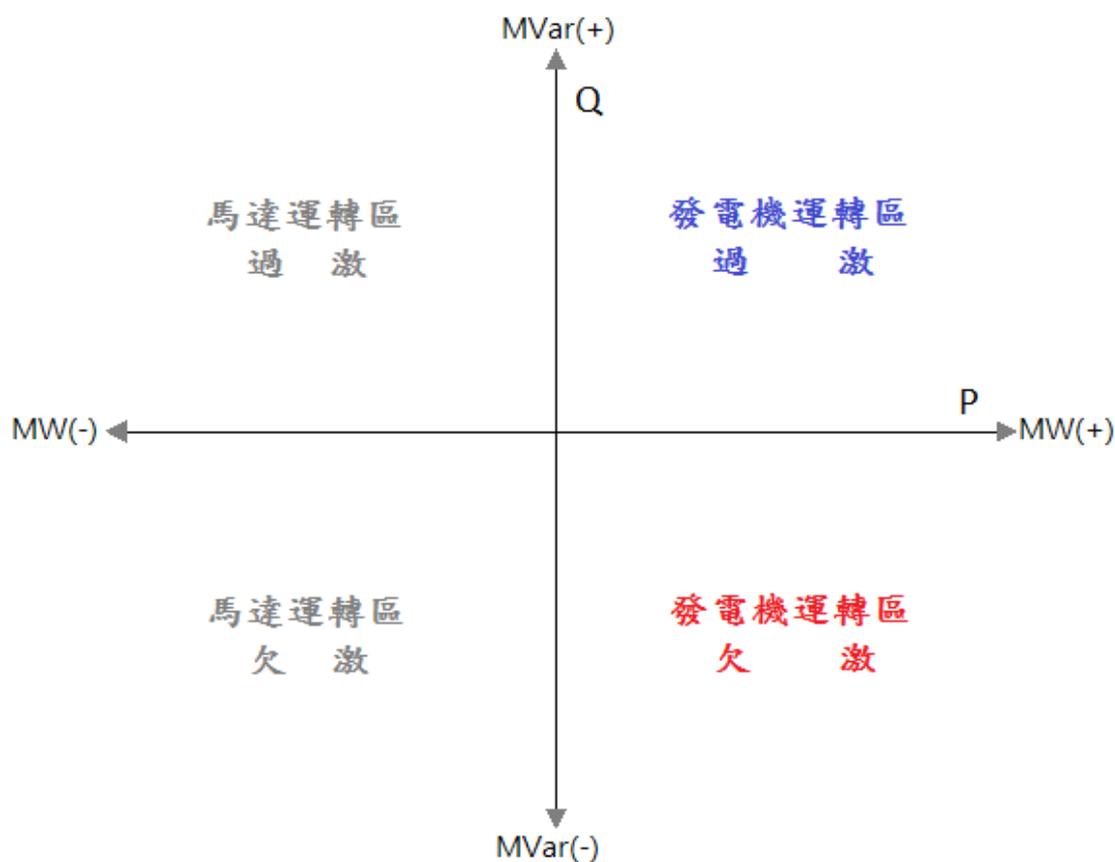


圖 1

橫軸坐標是有效功率 P ，左方是負值【馬達運轉區，有功 P 由電力系統流入馬達】，右方是正值【發電機運轉區，有功 P 由發電機流向電力系統】。

縱軸坐標是無效功率 Q ，上方是正值【過激區，無功 Q 由發電機或馬達流向電力系統】，下方是負值【欠激區，無功 Q 由電力系統流入】。

本處有興趣的是發電機的部份，即指上列圖 1 的右半部，所謂**過激**就是指當發電機的磁場強度超過本身的激磁要求時，剩餘的部分就變成由電樞電流的成份轉化成無效功率 Q 流向電力系統；反之、當發電機**欠激**時，不足的部份則由電力系統補足，所以代表此時的無效功率 Q 會由電力系統流向發電機，維持發電機本身的磁化。

大型發電機一般為了考慮本身設計、結構、及材質等各方面的限制，均要求運轉

在特定範圍內，其中所謂“容量曲線”即是針對發電機運轉的限制曲線，其中考慮到發電機的定子(Stator)熱極限、轉子(Rotor)熱極限、和定子末端鐵心(End Iron)熱極限，對於運轉人員非常重要。

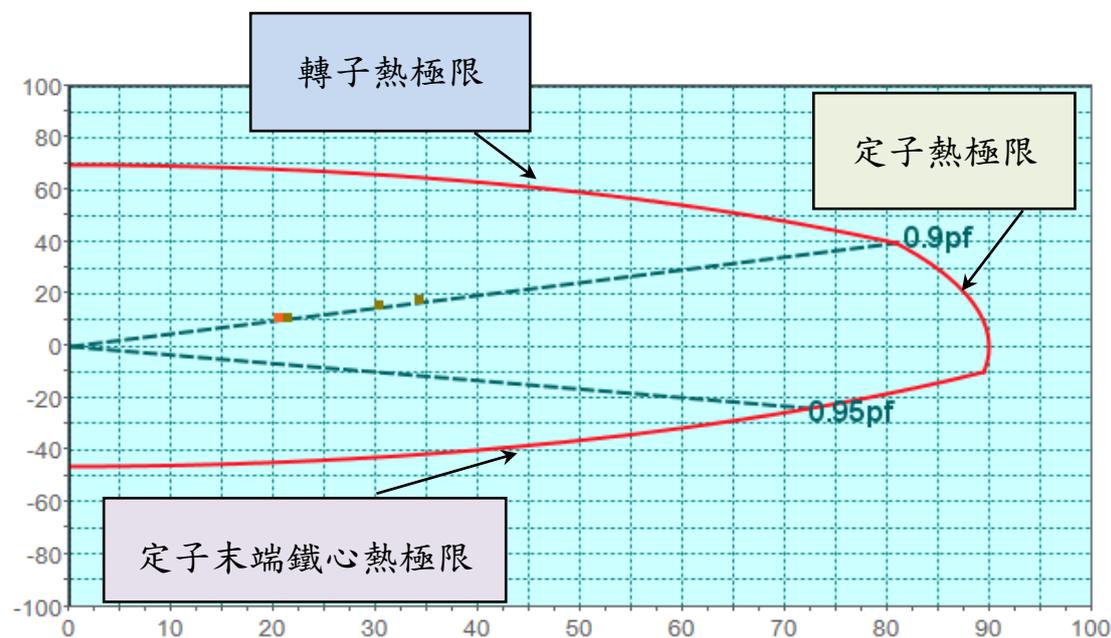


圖 2. 容量曲線圖

發電機容量曲線圖可用於

1. 即時監視：監視選定發電機的容量曲線的現狀。
2. 歷史回顧：重現選定發電機的容量曲線的歷史變化。

發電機容量曲線圖顯示的方式有兩種：

1. 單機模式：一機一畫面，詳細提供一台發電機的各项動態數據。
2. 多機模式：四機一畫面，同步顯示四台發電機的容量曲線圖的 PQ 動態變化。

二、 發電機容量曲線監視頁面的操作程序

發電機容量曲線的監視模式，粗分為兩類：1. 即時監視，2. 歷史回顧。細分成以下四類：

1. 即時監視單機模式
2. 即時監視多機模式
3. 歷史回顧單機模式
4. 歷史回顧多機模式

2.1 進入[發電機容量曲線的即時監視]的操作程序：

第一步、將滑鼠游標移至下圖紅框處，即會出現單機或多機的選單，如圖 4 所示。
 第二步、選擇單機或多機的選項，即可進行的發電機單機容量曲線的即時監視網頁，如圖 7 所示。



圖 3. 容量曲線即時監視選單

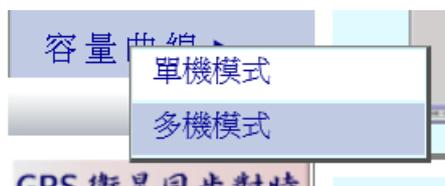


圖 4. 發電機容量曲線即時監視的單機或多機模式選單

2.2 進入[發電機容量曲線的歷史回顧]的操作程序：

第一步、點選下圖上方[歷史趨勢]的頁籤。
 第二步、將滑鼠游標移至下圖紅框處，即會出現單機或多機的選單，如圖 5,6 所示。
 第三步、選擇單機或多機的選項，即可進行的發電機單機容量曲線的歷史回顧網頁，如圖 8 所示。



圖 5. 容量曲線即時監視選單

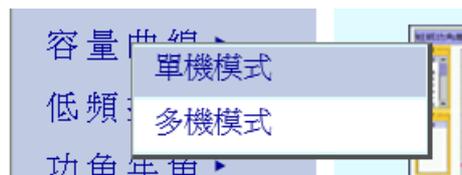


圖 6. 發電機容量曲線歷史回顧的單機或多機模式選單

2.3 即時監視[發電機容量曲線]的單機畫面

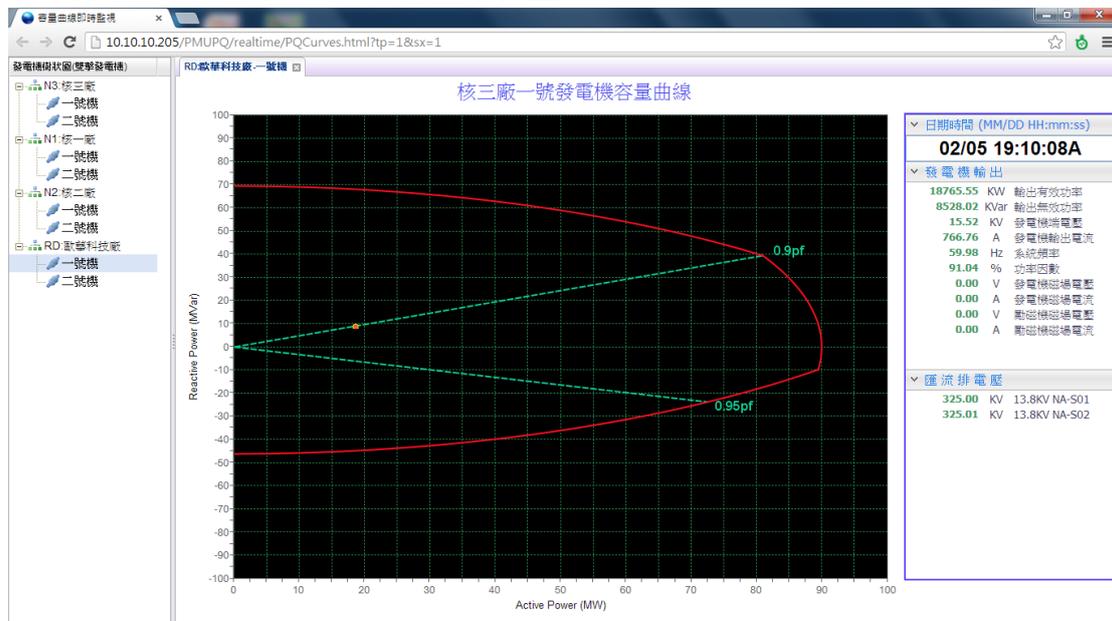


圖 7. 單機容量曲線即時監視圖

2.4 歷史回顧[發電機容量曲線]的多機畫面

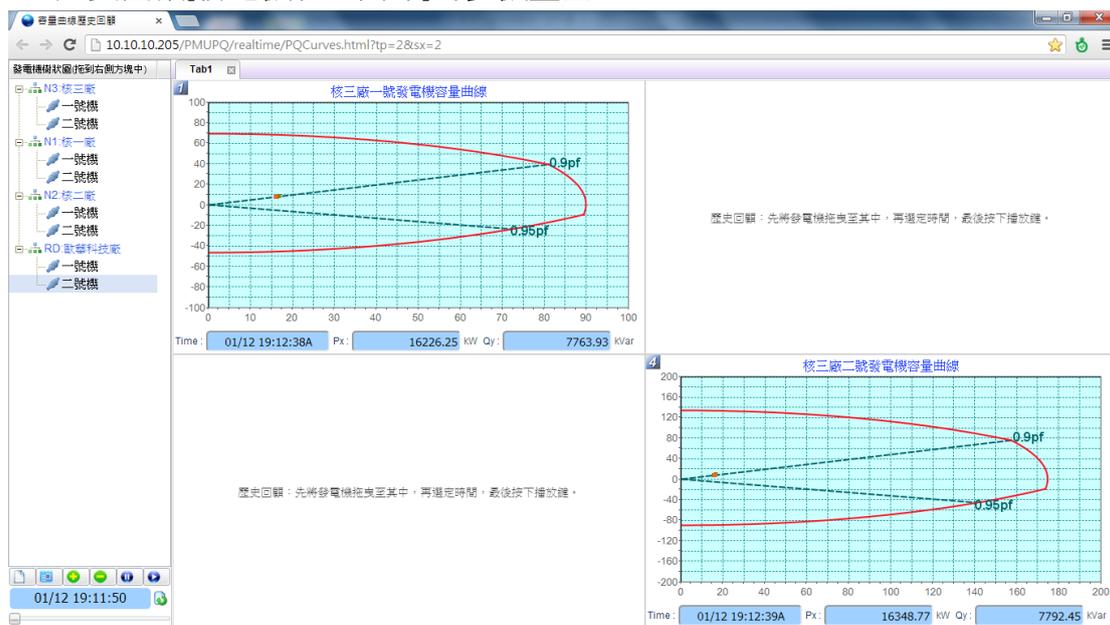


圖 8. 多機容量曲線歷史回顧圖

2.5 發電機容量曲線的歷史回顧的操作程序

一旦進入歷史回顧發電機容量曲線的畫面後，必須完成三個步驟，才能針對選定的發電機，進行容量曲線的歷史回顧，步驟如下所示：

第一步、選擇容量曲線圖的底色，以及幾種特徵線色，一般直接按下[開啟新分頁]功能鍵即可。

第二步、用滑鼠左鍵將所選的發電機拖入右側的白色畫框內，這時畫面就會變成圖 10 的樣式。

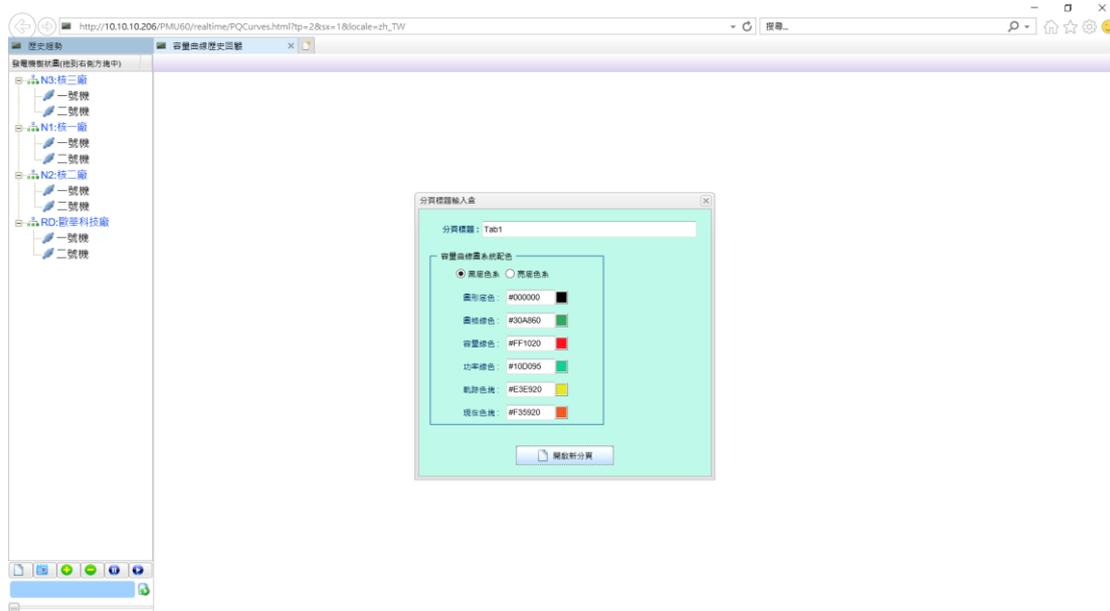


圖 9. 單機容量曲線歷史回顧網頁的初始畫面

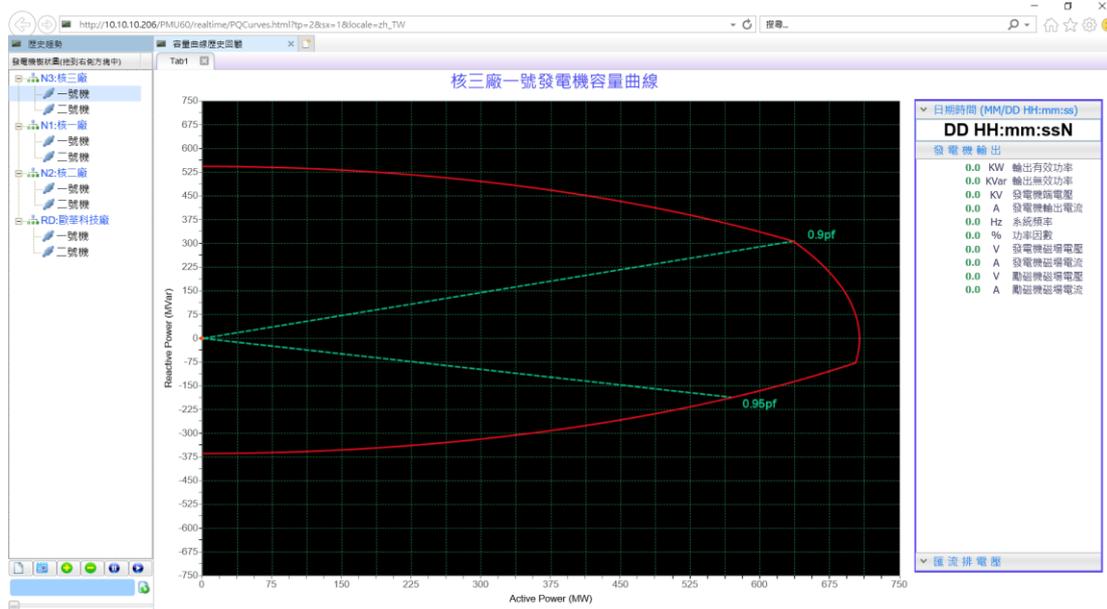


圖 10. 單機容量曲線歷史回顧網頁的單機未顯示的初始畫面

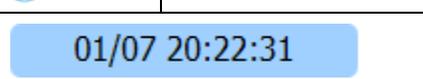
第三步、按下[選擇回顧日期時間]  的功能鍵，即可輸入想要回顧的時間點。

圖 11. 單機容量曲線歷史回顧時間點的輸入對話盒

當輸入正確日期時間後，再輸入回顧的秒數長度，再按下[確認]鍵，即可進入回顧的模式，畫面就會顯示發電機容量曲線的歷史活動軌跡。其中[顯示軌跡]是指 PQ 數據方塊的連續顯示數量，每秒顯示一個方塊，最新的方塊以紅色表示，歷史的方塊以黃色表示。

表 1. 歷史回顧容量曲線的功能鍵說明：

	開啟新分頁。
	輸入開始播放的日期時間。

	加快 0.1 秒播放，可調至最快時間是 0.2 秒顯示一秒的數據。
	放慢 0.1 秒播放，可調至最慢時間是 3 秒顯示一秒的數據。
	暫停播放。
	開始播放。
	顯示被調整的時間。
	時間調整尺，可以調整目前畫面的顯示時間。
	重設新的開始播放時間。
	在多機模式下，視窗被分成四格，每格都可容納一個發電機的容量曲線圖，每張圖的右上角都有一個對應編號的圖示按鍵，只要按下這個按鍵，系統就會自動將該格的目前畫面內容節錄下來，並放大 1/10，顯示在一個新視窗內。當用戶同時按下[ALT] & [PRTSC]兩鍵時，即可將本網頁的畫面複製到剪貼簿內，然後貼到軟體工具小畫家裡面，就可以很容易地截取有興趣的部份畫面，轉貼到報告裡。
	
	
	

三、 參數設定

1. 進入管理者模式

在入口網頁的功能頁籤中選擇【登入網頁】，進入圖 13 所示的登錄網頁。



The screenshot shows the '電網穩定暨電力品質監測系統' (Power Grid Stability and Power Quality Monitoring System) interface. The navigation menu includes '即時監視', '歷史趨勢', '分析統計', '壓降記錄', '故障文件', '系統條件', and '登入網頁'. A red box highlights the '登入網頁' button, with a green arrow pointing to it from the right. The main content area displays three sections: '單線電氣量 (Electricity Power Dials)', '群線電氣量 (Multi_Line Electricity Powers)', and '線間電氣量 (Inter_Feeder Electricity Powers)', each with a corresponding data visualization and a list of parameters.

圖 12、電力品質入口網頁

進入登錄網頁後，首先在【使用者名稱】欄位中輸入“super”，接著在【密碼】欄位中輸入“super”，即可以系統管理者的身分進入管理者模式的網頁。



圖 13、登錄網頁

2. 進入容量曲線參數設置程序

以系統管理者的身分進入首頁後，將鼠標移至左側功能選單的[容量曲線]選項時，畫面就會自動出現[容量曲線]的子項選單，點選第一項[參數設定]的選項時，下列[容量曲線[參數設定]]的頁面就會出現。



圖 14、【容量曲線的參數設定】的選單畫面

[容量曲線參數設定]的頁面內含兩個子畫面，如下所示：

- a. 發電機樹狀結構參數設定(圖 15)。
- b. 發電機容量曲線參數設定(圖 16)。

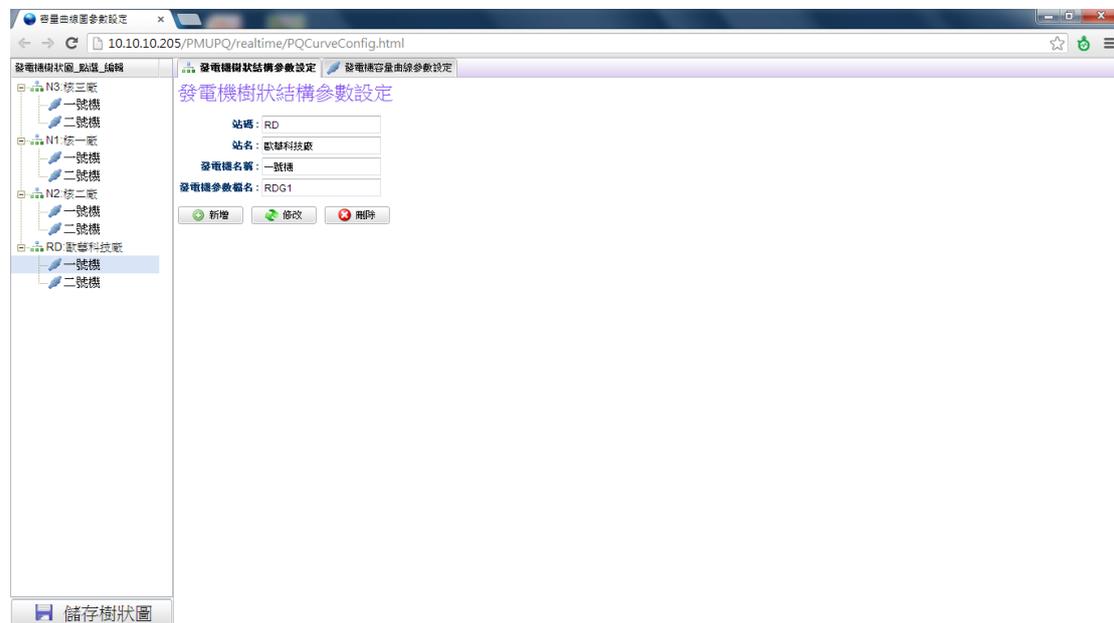


圖 15、【發電機樹狀結構參數設定】的畫面



圖 16、【發電機容量曲線參數設定】的畫面

3.1 發電機樹狀結構 XML 參數檔案的製作

畫面左側的發電機樹狀結構資料是儲存在下列 XML 參數檔案裡，檔案全名為 C:\Tomcat8\webapps\PMUPQ\realtime\pqcurves\GeneratorTree.xml。

表 2. 發電機樹狀結構 XML 參數檔案(GeneratorTree.xml)範例

```
<?xml version='1.0' encoding='utf-8'?>
<GeneratorTree>
  <generator>
    <id>N3</id>
    <station>核三廠</station>
    <name>一號機</name>
    <xml>N3G1</xml>
  </generator>
  <generator>
    <id>N3</id>
    <station>核三廠</station>
    <name>二號機</name>
    <xml>N3G2</xml>
  </generator>
  ....
</GeneratorTree>
```

表 3. 發電機樹狀結構 XML 標籤內容的說明：

#	標籤名稱	標籤說明	範例
1	<GeneratorTree>	發電機樹狀結構的最外層標籤。	
2	<generator>	發電機單元的標籤，包在每台發電機下列參數的外層。	
3	<id>	發電機的監測站碼。	N3
4	<station>	發電機的監測站名。	核三電廠
5	<name>	發電機的名稱。	一號機
6	<xml>	發電機的容量曲線參數的檔名。	N3G1

3.2 發電機的容量曲線參數 XML 檔案的製作

上例的發電機容量曲線的 XML 工作參數檔案是放在 C:\Tomcat8\webapps\PMUPQ\user\xml\generator\capacity_curve\N3 目錄裡，內容如下：

表 4. 發電機容量曲線 XML 參數檔案(N3G1.xml)範例

```

<?xml version='1.0' encoding='utf-8'?>
<CapacityCurve>
<title>核三廠一號發電機容量曲線</title>
<groupid>n3g1</groupid>
<voltage>N3.F1</voltage>
<voltage2/>
<vtratio>1.0</vtratio>
<current>N3.F2</current>
<vfe>N3.F1.4</vfe>
<ife>N3.F2.4</ife>
<vge>N3.F3.1</vge>
<ige>N3.F3.2</ige>
<xmax>750</xmax>
<ymax>750</ymax>
<ymin>-750</ymin>
<traceSeconds>60</traceSeconds>
<parameter>
  <sr>706.7</sr>
  <pf>0.9</pf>
  <vr>19</vr>
  <vt>18.5</vt>
  <scr>0.64</scr>
  <xd>1.6</xd>
  <xe>0.3930</xe>
  <ratioMEL>0.85</ratioMEL>
</parameter>
<bus>
  <name>13.8KV NA-S01</name>
  <voltage>N3.F3</voltage>
  <unit>V</unit>
</bus>
<bus>
  <name>13.8KV NA-S02</name>
  <voltage>N3.F4</voltage>
  <unit>V</unit>
</bus>

```

```

<bus>
  <name>13.8KV NA-S03</name>
  <voltage>N3.F5</voltage>
  <unit>V</unit>
</bus>
<bus>
  <name>4.6KV NB-S01</name>
  <voltage>N3.F6</voltage>
  <unit>V</unit>
</bus>
<bus>
  <name>4.6KV NB-S02</name>
  <voltage>N3.F7</voltage>
  <unit>V</unit>
</bus>
<bus>
  <name>4.6KV ESF B</name>
  <voltage>N3.F8</voltage>
  <unit>V</unit>
</bus>
<bus>
  <name>4.6KV ESF A</name>
  <voltage>N5.F1</voltage>
  <unit>V</unit>
</bus>
</CapacityCurve>

```

表 5. 發電機容量曲線參數 XML 標籤內容的說明：

#	外層標籤名稱	內層標籤名稱	標 籤 說 明	範 例
1	<CapacityCurve>		發電機容量曲線參數的最外層標籤	
2	<title>		本容量曲線的標題	核三廠一號發電機容量曲線
3	<groupid>		本容量曲線的群組	n3g1
4	<voltage>		發電機端電壓的線路代碼	N3.F1
5	<voltage2>		備用端電壓的線路代碼	缺略
6	<vtratio>		端電壓的變比	1

7	<current>		發電機定子電流的線路代碼	N3.F2
8	<vfe>	可省略	勵磁機磁場電壓的線路代碼	N3.F1.4
9	<ife>		勵磁機磁場電流的線路代碼	N3.F2.4
10	<vge>		發電機磁場電壓的線路代碼	N3.F3.1
11	<ige>		發電機磁場電流的線路代碼	N3.F3.2
12	<xmax>			有效功率的上限值
13	<ymax>		無效功率的上限值	750
14	<ymin>		無效功率的下限值	-750
15	<traceSeconds>		回溯軌跡的秒數	60
16	<parameter>		發電機參數集的標籤	
17		<sr>	發電機額定功率	706.7
18		<pf>	遲相功率因數(0..1)	0.9
19		<pfn>	進相功率因數(0..1)	-0.95
20		<vr>	發電機額定端電壓	19
21		<vt>	發電機工作端電壓	18.5
22		<scr>	短路電流比	0.64
23		<xd>	同步電抗	1.6
24		<xe>	系統電抗	0.393
25		<ratioMEL>	最低勵磁限制比(0..1)	0.85
26	<bus>		匯流排電壓參數集的標籤	可省略
27		<name>	匯流排電壓的名稱	13KV NA-K01
28		<voltage>	匯流排電壓的線路代碼	N3.F3
29		<unit>	匯流排電壓的單位	KV

- (1) 短路比 Scr : $K_s = \frac{I_f'(\text{無載時產生額定電壓所須之激磁電流})}{I_f''(\text{短路時產生額定電流所須之激磁電流})} = \frac{I_s(\text{短路電流})}{I_n(\text{額定電流})} = \frac{1}{Z_{s(pv)}}$ 。
- (2) 同步電抗 X_d : 電樞反應電抗 X_a + 電樞漏磁電抗 X_l 。
- (3) 系統電抗 X_e : 主變壓器電抗與系統等效電抗值之和。
- (4) 最低激磁限制(MEL Minimum Excitation Limiter)，主要要以保護發電機定子端鐵心，避免發電機在越前運轉時，定子端鐵心過熱。當發電機越前運轉吸入之無效電力值超過 MEL 設定值時，MEL 將增加激磁電流，因 MEL 之執行係由發電機之有效功率(P)及無效功率(Q)值來進行判斷，而上述數值又與發電機端電壓有關，故 MEL 僅在 Auto Mode 下才能被執行。

3.3 【發電機容量曲線參數設定】必填參數

下列畫面紅框部分是必須輸入的參數，這些參數包含發電機的三相電壓和三相電流的線路代碼，和發電機容量曲線中決定橫軸縱軸上下限值，以及各條標記線(紅線和綠線)位置的相關參數。

發電機容量曲線圖相關參數

發電機分類標題: 核三廠一號發電機容量曲線

容量曲線縱軸上限: 750 MVA 容量曲線縱軸上限: 750 MVar 容量曲線縱軸下限: -750 MVar

發電機額定功率: 706.7 MVA 發電機額定端電壓: 19 KV 發電機工作端電壓: 18.5 KV

遲相功率因數(0..1): 0.9 進相功率因數(0..-1): -0.95 短路電流比: 0.64

同步電抗: 1.6 Ohm 系統電抗: 0.393 Ohm 最低勵磁限制比(0..1): 0.85

發電機監視線路的組成參數 [SS:站碼 · Fn:饋線序號, n=1..8 · m:通道號碼1..4]

識別碼: n3g1 端電壓: DG.F1 (SS.Fn) 備用端電壓: (SS.Fn)

端電壓變比: 1 定子電流: DG.F2 (SS.Fn) 勵磁機磁場電壓: (SS.Fn.m)

勵磁機磁場電流: (SS.Fn.m) 發電機磁場電壓: (SS.Fn.m) 發電機磁場電流: (SS.Fn.m)

回溯軌跡: 60 秒

圖 17、【發電機容量曲線參數設定】 必填參數的畫面(紅框部分)

表6. 容量曲線必填參數表

#	標籤名稱	標籤說明	範例
1	<title>	本容量曲線的標題	核三廠一號發電機容量曲線
2	<groupid>	本容量曲線的群組	n3g1
3	<voltage>	發電機端電壓的線路代碼	N3.F1
4	<vtratio>	端電壓的變比	1
5	<current>	發電機定子電流的線路代碼	N3.F2
6	<xmax>	有效功率的上限值	750
7	<ymax>	無效功率的上限值	750
8	<ymin>	無效功率的下限值	-750
9	<traceSeconds>	回溯軌跡的秒數	60
10	<sr>	發電機額定功率	706.7
11	<pf>	遲相功率因數(0..1)	0.9
12	<pfn>	進相功率因數(0..1)	-0.95
13	<vr>	發電機額定端電壓	19
14	<vt>	發電機工作端電壓	18.5
15	<scr>	短路電流比	0.64
16	<xd>	同步電抗	1.6
23	<xe>	系統電抗	0.393
24	<ratioMEL>	最低勵磁限制比(0..1)	0.85

第六章 瀏覽歷史數據

由相量數據衍生出的數十種電氣量(如頻率、各相/正序/負序/零序電壓或電流，有效/無效/視在功率，功率因數，負序零序不平衡因數、視在阻抗等)都可藉著下列歷史趨勢的各項功能分析出來。用戶可選擇線路及指定時間，調閱出過去某一天或某天內的某段時間的歷史數據，可細觀到線路上每 3 周波一筆的同步電氣量。

The screenshot shows a web browser window displaying the 'Historical Trends' page of the Taiwan Power Company. The page is titled '整點電力紀錄 (24H Electricity Power Review)'. It features a navigation menu on the left with options like '即時監視', '歷史趨勢', '分析統計', etc. The main content area is divided into three sections:

- 整點電力紀錄 (24H Electricity Power Review):** This section includes a data table and a text box stating: '本圖可看到多條選定線路的24H整點的各式電氣量的歷史數據紀錄。雙擊表格內的數據網格，可以超連接到長短期的歷史趨勢圖。'
- 短期功角趨勢 (Short-Term Trend Graph of Phase Angle):** This section includes a line graph and a text box stating: '本圖可看到兩站之間的功角，上下游頻率，三相/正序/負序/零序電壓的短時間趨勢變化。'
- 短期電力趨勢 (Short-Term Trend Graph of Electrical Power):** This section includes a line graph and a text box stating: '本圖可看到指定線路的頻率，三相/正序/負序/零序電壓和電流，功率，功因，負序/零序不平衡率的短時間趨勢變化。'

歷史趨勢入口網頁

■ 整點電氣紀錄

瀏覽多選線路的 24H 整點電氣量的歷史紀錄。

■ 短期電力趨勢

瀏覽各條線路的電氣量在一天中某段時間內的短期變化趨勢，以每秒 20 個數據的密度顯示出來。

■ 短期功角趨勢

瀏覽輸電線路在兩地之間電壓的功角數據在一天中某段時間內的短期變化趨勢，以每秒 20 個數據的密度顯示出來。

■ 長期電力趨勢

瀏覽各條線路的電氣量一整天的長期變化趨勢，以一秒或若干秒挑出一筆數據的密度顯示出來。

■ 長期功角趨勢

瀏覽一整天的輸電線路在兩地之間電壓的功角數據長期變化趨勢，以一秒或若干秒挑出一筆數據的密度顯示出來。

■ 多站電力

在同一畫面上顯示多條線路的某一種電氣量的長短期的同步變化趨勢。

■ 功率總和 / 線路損耗

適於分析一條輸電線間或變壓器的一次側與二次側間的線路損耗。

■ 多站功角 / 多站頻差

瀏覽多條下游線路對單一源頭的功角或頻率差值。

■ X-Y 關係圖

適於分析兩種電氣量的同步對應關係。

■ 電力地圖

針對一個廣泛的監測地區，在網頁上顯示該區的地圖及回放多個動態監測點的歷史電力數據，目前電力數據包含電力潮流、功角、和負序零序電壓不平衡因數(三者選一)。

■ 低頻振盪

針對兩地功角數據，提供低頻振盪掃描，低頻振盪事件瀏覽，和低頻振盪分析以偵知低頻振盪的共振頻率與輸電線路的阻尼係數。

■ 相量轉換

將選取的饋線群的長期相量數據轉換成多種電氣量，並存成文字檔案。

■ 數據完整率

檢查相量資料庫的各監測站的歷史相量數據表內的相量數據插表的完成率。

第1節、電力公式之概要說明

豐富多樣的電力公式

在長短期電力趨勢、多站電力、及 X-Y 關係圖的分析內容裡可採用以下所列的電力公式：

編號	代碼	電力量名稱	說明
1	Fv	電壓頻率	由三相電壓透過正序分量計算所得的頻率。
2	RcFv	電壓頻率變動率	電壓頻率的變動量 / 秒。
3	Fi	電流頻率	由三相電流透過正序分量計算所得的頻率。
4	RcFi	電流頻率變動率	電流頻率的變動量 / 秒。
5	Vab	AB 相線電壓	AB 相間線電壓的有效值； $V_{ab} = V_{an} - V_{bn}$ 。
6	Vbc	BC 相線電壓	BC 相間線電壓的有效值； $V_{bc} = V_{bn} - V_{cn}$ 。

7	Vca	CA 相線電壓	CA 相間線電壓的有效值； $V_{ca} = V_{cn} - V_{an}$ 。
8	Van	A 相電壓	A對N相的相電壓的有效值。
9	Vbn	B 相電壓	B對N相的相電壓的有效值。
10	Vcn	C 相電壓	C對N相的相電壓的有效值。
11	V+	正序電壓	由三相相電壓透過正序分量計算所得的有效值。
12	V-	負序電壓	由三相相電壓透過負序分量計算所得的有效值。
13	V0	零序電壓	由三相相電壓透過零序分量計算所得的有效值。
14	Ia	A 相電流	A 相電流的有效值。
15	Ib	B 相電流	B 相電流的有效值。
16	Ic	C 相電流	C 相電流的有效值。
17	I+	正序電流	由三相電流壓透過正序分量計算所得的有效值。
18	I-	負序電流	由三相電流壓透過負序分量計算所得的有效值。
19	I0	零序電流	由三相電流壓透過零序分量計算所得的有效值。
20	Pa	A 相有效功率	A 相的有效功率數值。
21	Pb	B 相有效功率	B 相的有效功率數值。
22	Pc	C 相有效功率	C 相的有效功率數值。
23	P3	三相有效功率	三相的有效功率數值。
24	KWh	電需量	三相有效功率 x 時間的累積值。
25	Qa	A 相無效功率	A 相的無效功率數值。
26	Qb	B 相無效功率	B 相的無效功率數值。
27	Qc	C 相無效功率	C 相的無效功率數值。
28	Q3	三相無效功率	三相的無效功率數值。
29	Sa	A 相視在功率	A 相的視在功率數值。
30	Sb	B 相視在功率	B 相的視在功率數值。
31	Sc	C 相視在功率	C 相的視在功率數值。
32	S3	三相視在功率	三相的視在功率數值。
33	Pfa	A 相功率因數	A 相的功率因數的百分比。
34	Pfb	B 相功率因數	B 相的功率因數的百分比。
35	Pfc	C 相功率因數	C 相的功率因數的百分比。
36	Pf3	三相功率因數	三相的功率因數的百分比。

37	VUF2	負序 VUF2% (相序值)	負序電壓的不平衡因數 (相序值) = VUF2 / VUF1 * 100%
38	VUFa	負序 VUFa% (平均值)	負序電壓的不平衡因數(平均值) = max(Va-Vavg,Vb-Vavg,Vc-Vavg) / Vavg * 100% , 其中 Vavg = 三相電壓 的平均值。
39	VUFR	負序 VUFR% (額定值)	負序電壓的不平衡因數 (額定值) = max(Va-V rated,Vb-V rated,Vc-V rated) / Vrated * 100% , 其中 Vrated = 三相電壓的額定值。
40	VUF0	零序 VUF0%	零序電壓的不平衡因數。
41	IUF2	負序 IUF2% (相序值)	負序電流的不平衡因數 (相序值) = VUF2 / VUF1 * 100% 。
42	IUFa	負序 IUFa% (平均值)	負序電流的不平衡因數(平均值) = max(Ia-Iavg,Ib-Iavg,Ic-Iavg) / Iavg * 100% , 其中 Iavg = 三相電流的平均值。
43	IUFR	負序 IUFR% (額定值)	負序電流的不平衡因數 (額定值) = max(Ia-I rated,Ib-I rated,Ic-I rated) / Irated * 100% , 其中 Irated = 三相電流的額定值。
44	IUF0	零序 IUF0%	零序電流的不平衡因數。
45	Zimp	視在阻抗	三相饋線量測點的視在阻抗。
46	Zr	視在電阻	三相饋線量測點的視在電阻。
47	Zx	視在電抗	三相饋線量測點的視在電抗。
48	Ang	相間夾角	兩組饋線的相角差。
49	Sin	相角正弦函數	兩組饋線的相角差的正弦分量。
50	VApp	電壓饋線附值	電壓饋線的第四通道的信號量測值。
51	IApp	電壓饋線附值	電壓饋線的第四通道的信號量測值。

三相電壓電流的對稱分量運算

$$\begin{bmatrix} \bar{V}^+ \\ \bar{V}^- \\ \bar{V}^0 \end{bmatrix} = \frac{1}{3} \cdot \begin{bmatrix} 1 & \alpha & \alpha^2 \\ 1 & \alpha^2 & \alpha \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} \bar{V}_a \\ \bar{V}_b \\ \bar{V}_c \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} \bar{I}^+ \\ \bar{I}^- \\ \bar{I}^0 \end{bmatrix} = \frac{1}{3} \cdot \begin{bmatrix} 1 & \alpha & \alpha^2 \\ 1 & \alpha^2 & \alpha \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} \bar{I}_a \\ \bar{I}_b \\ \bar{I}_c \end{bmatrix}, \text{ where } \alpha = e^{j120^\circ}$$

$$\alpha = (\cos 120^\circ, \sin 120^\circ), \quad \alpha^2 = (\cos 240^\circ, \sin 240^\circ)$$

\bar{V}^+ = 正序電壓， \bar{V}^- = 負序電壓， \bar{V}^0 = 零序電壓

\bar{I}^+ = 正序電流， \bar{I}^- = 負序電流， \bar{I}^0 = 零序電流

有效無效及視在功率運算

$$\underline{S = P + jQ = \bar{V}_a \cdot \bar{I}_a^* + \bar{V}_b \cdot \bar{I}_b^* + \bar{V}_c \cdot \bar{I}_c^*},$$

where $\bar{V}_a, \bar{V}_b, \bar{V}_c$ 分別代表 a, b, c 三相線電壓的相量，

$\bar{I}_a^*, \bar{I}_b^*, \bar{I}_c^*$ 分別代表 a, b, c 三相線電流的相量的共軛複數。

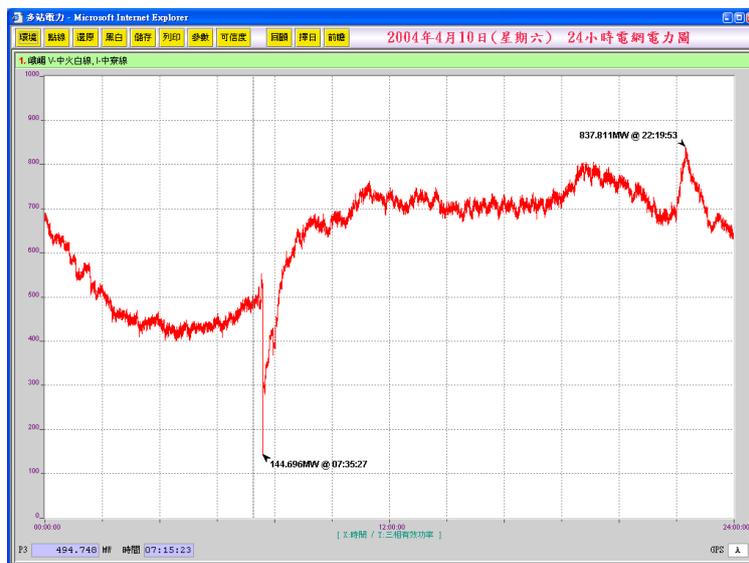
第2節、 圖表加註的操作說明

圖文並茂的報告

在不同時刻，每條三相電力饋線利用頻率或三相電壓與三相電流的相量計算出的各種電氣量在圖框內所顯示的曲線往往蘊涵了許多深刻且複雜的涵義，需要藉助文字來分析說明。因此，本系統提供圖表加註的功能，讓用戶在各種歷史趨勢的圖表內任意填加註解，充分說明數據所代表的各種意義，製作出圖文並茂的報告。

■ 調出內註編輯盒的動作

[Shift] + 滑鼠左鍵雙擊一次



圖內加註的範例

用戶在〔內註編輯盒〕內除了可以任意輸入內註的內容外；還可以指定每個內註的字型、顏色、箭頭、附屬通道等屬性。而每張圖表的內註的總數沒有限制。

■ 移動內註位置的動作

滑鼠左鍵雙擊一次

對於有內註的曲線圖，當移動滑鼠的游標到圖框內的某一位置後，再雙擊滑鼠左鍵一下，即可調動最後一個內註到這個位置上。

■ 內註編輯盒分成五塊區域：

1. 內註總集，2. 內註編輯區，3. 追蹤通道，4. 字庫，5. 功能鍵。



內註編輯盒圖樣

1 內註總集：下拉式的列示方塊，內含所有的內註內容。



2 內註編輯區：

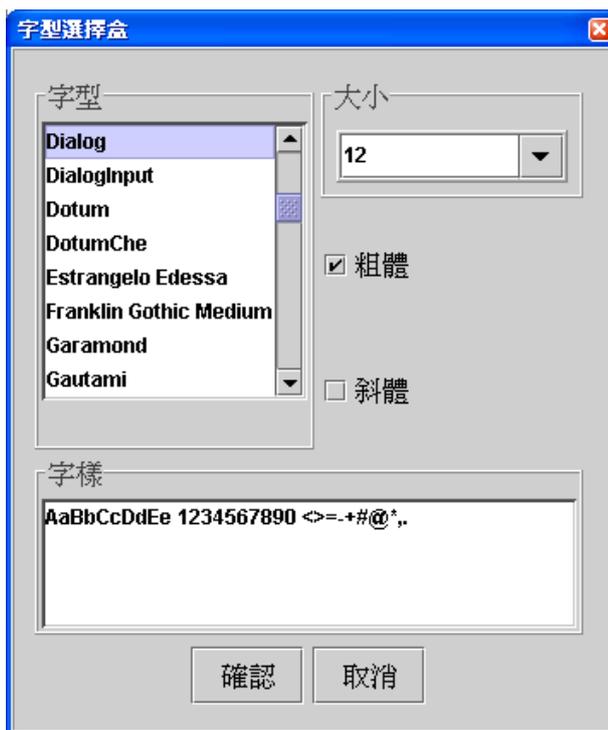


〔內註字串〕 編輯欄內可輸入任意中、英、或數字。

〔顏色〕 顏色按鈕可調出顏色編輯盒編輯內註的顏色。

〔字型〕 字型欄內“Dialog,1,12”的第一段的 Dialog 表示字體；第二段的 1 表示粗體、(0 表示標準體、2 表示斜體)；第三段的 12 表示字體的大小。

 **字型按鈕** 可調出〔字型選擇盒〕編輯字型。



字型選擇盒

〔箭頭〕 箭頭的樣式分成九種：1. 無箭頭、2. 左上有框、3. 左下有框、4. 右上有框、5. 右下有框、6. 左上無框、7. 左下無框、8. 右上無框、9. 右下無框。

◆ 左上無框的範例

144.696MW @ 07:35:27

1. 左上有框的範例

144.696MW @ 07:35:27

〔附屬〕 一個圖框內若含有多個數據通道，在列印報表時，各條通道的數值曲線會被印在不同的圖框內，而圖中的各個內註是要印在那一個通道的圖框內呢？用戶可利用本〔附屬〕屬性指定各個內註只出現在特定通道的圖表內，或出現在每一個通道的圖表內（共用）。

〔位置〕 顯示內註目前在圖框內的特定位置；也可重新指定內註出現在圖框內的特定位置。

3 追蹤通道



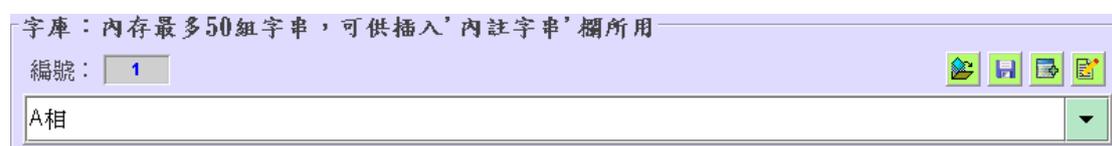
想要列舉出某通道的最大值、最小值、或平均值做為內註，就需要先在本欄內選出對應的通道。



黏貼鍵

將追蹤通道方框內的文字黏貼到〔內註字串〕欄的游標後的位置。

4 字庫



為節省每次輸入內註字串的時間，可將常用的字串事先儲存到內定的字庫檔案 (%java home%\adxweb\comment\default.txt) 內。每次調出〔內註編輯盒〕時，字庫檔案內最多 50 組字串會自動列舉在本字庫的列示方塊內，供用戶點選黏貼。



開啟鍵

讀取指定的字串檔案的內容，並填入到字庫的下拉式列示方塊裡，供用戶點選黏貼。



儲存鍵

儲存字庫裡所有的字串到指定的字串檔案。



輸入鍵

將螢幕上字庫的下拉式列示方塊裡所顯示的字串填入編號所對應字串表裡。



黏貼鍵

將螢幕上字庫的下拉式列示方塊裡所顯示的字串黏貼到〔內註字串〕欄的游標後的位置。

5 功能鍵

新增 / 編修

將〔內註內容〕欄內的文字，以目前選定的字型、顏色、箭頭等屬性，標示在圖框的指定位置上。

最大值	將〔追蹤通道〕在圖框內數據的最大值及發生時間標示在圖框的數值對應位置上。
最小值	將〔追蹤通道〕在圖框內數據的最小值及發生時間標示在圖框的數值對應位置上。
平均值	將〔追蹤通道〕在圖框內數據的平均值標示在圖框的指定位置上。
現在值	將〔追蹤通道〕在圖框內追蹤數據的值標示在圖框的數值對應位置上。
移動新位置	將〔內註總集〕下拉式方框所選定的內註搬移到新位置。
黏貼內註	將〔內註總集〕下拉式方框所選定的內註複製成一個新內註到新位置。
單項刪除	刪除〔內註總集〕下拉式方框所選定的內註。
全部刪除	刪除所有內註。
離開	關閉內註編輯盒。

第3節、整點電氣紀錄

針對所有監測的電流線路，當用戶想要查覽過去某一天 24H 整點的各式電氣量 (例如：頻率、電壓、電流、PQS 功率，功因，不平衡因數、…等)，可以利用本項功能來實現。這裡顯示的數據是從資料庫的對應指定線路的歷史相量數據表中讀取指定日期二十四小時的各個整點時刻的三相電壓和三相電流的相量數據後，再透過電氣量的計算公式求得的，所以查覽時段的相量數據必須存在於資料庫。

選擇本項功能的程序為：1. 選擇【歷史趨勢】 → 2. 選擇【整點電氣紀錄】。

入口網頁的畫面如下圖所示：



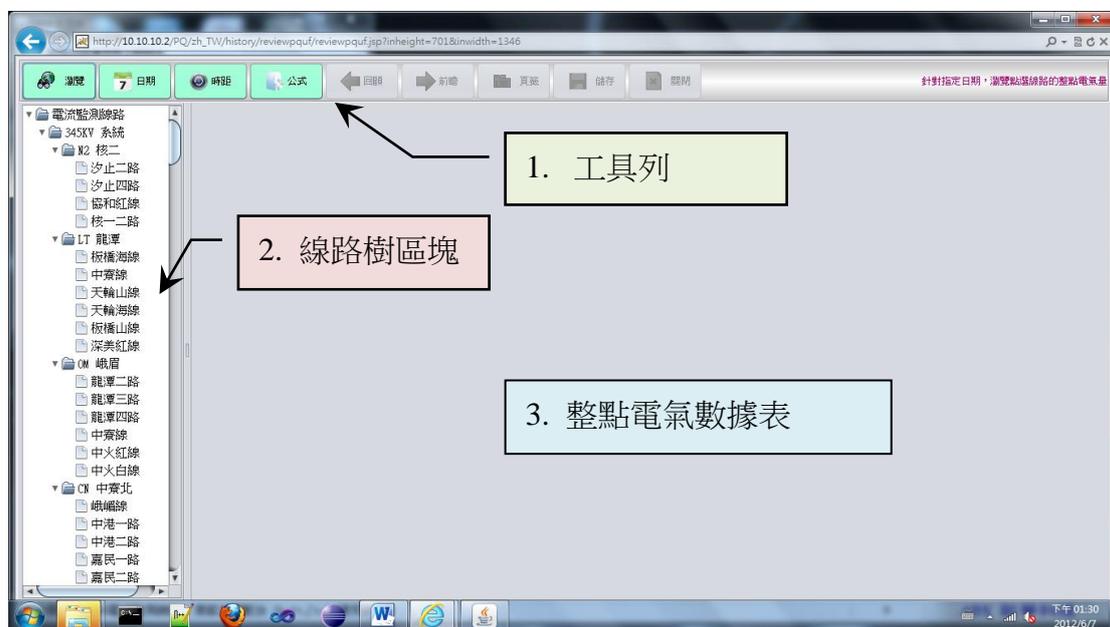
【選擇整點電氣紀錄】的入口網頁

3.1.1.1. 整點電氣量的網頁結構

一旦選擇【選擇整點電氣紀錄】後，就會開啟一個新的整點電氣紀錄網頁，如下圖所示：

本網頁區分成三個區塊：

1. 工具列區塊
2. 電流線路樹狀區塊
3. 整點電氣數據表區塊



空白的整點電氣紀錄網頁

3.1.1.1. 工具列區塊



工具列區塊內包含九個功能按鍵：

- 1 **瀏覽** 顯示多組選定線路在指定日期 24 小時的整點電氣量。
- 2 **日期** 選定要顯示數據的日期。
- 3 **時距** 選定要顯示的時間間距。
- 4 **公式** 選定要顯示的電氣量。
- 5 **回顧** 瀏覽前一天的電氣量。
- 6 **前瞻** 瀏覽下一天的電氣量。
- 7 **頁籤** 改變頁籤的排列方式。
- 8 **儲存** 儲存所有顯示線路在指定日期的 24H 整點電氣量數據到一個多頁式的 Excel 檔案。
- 9 **關閉** 關閉目前顯示在畫面上的一組線路的數據頁面。

❖ 詳細的操作程序請參考後續說明。

3.1.1.2. 電流線路樹狀區塊



『瀏覽』

當進入本網頁後，所有監測的電流線路會自動依區域、監測站、電流線路名稱的階層式結構，以樹狀圖的方式顯示在網頁的左側位置，供用戶按滑鼠左鍵點選。

『多選』

當想要多選要顯示的電流線路時，可按著 **Ctrl** 按鍵，一一選取，當所有想要顯示的線路都點選完成後，接著按下【瀏覽】功能鍵後，所有被點選的線路在指定日期的 24H 整點電氣量就會以多頁籤的方式顯示在整點電氣數據表區塊內。

『陸續選擇』

如果某些線路的數據已經顯示出來了，而用戶還想要顯示其他的線路，可以繼續點選其他的線路後，再按下【瀏覽】功能鍵，後續被選的線路隨即就會顯示在整點電氣數據表區塊內。

3.1.1.3. 整點電氣數據表區塊

所謂『整點』有四種選擇：

1. 每十分鐘，
2. 每十五分鐘，
3. 每半小時，
4. 每小時。

整點電氣數據表的區塊內可以容納多組線路的 24H 整點數據表，以多組頁籤面的形式顯示，如下圖所示：

龍潭的天輪山線			峨眉的中寮線			中寮北的峨嵋線			2012年1月18日(星期三)				
HH:mm:ss	系統頻率(Hz)	線電壓rs(KV)	線電壓st(KV)	線電壓tr(KV)	中寮線 Ia(A)	中寮線 Ic(A)	中寮線 Ib(A)	有效功率(KW)	無效功率(KVar)	視在功率(KVA)	三相功因(%)		
00:00:00	59.985	344.177	343.890	347.075	941.281	924.712	935.840	557,514.750	-20,569.059	557,894.062	99.932		
01:00:00	60.030	343.738	343.513	347.079	641.330	631.619	640.320	380,243.031	17,772.285	380,658.125	99.891		
02:00:00	60.000	344.295	344.194	347.156	531.885	529.861	532.156	316,604.750	24,065.184	317,518.031	99.712		
03:00:00	59.976	345.282	345.224	348.127	433.640	428.580	432.041	257,755.062	20,699.492	258,584.875	99.679		
04:00:00	60.031	346.040	346.037	349.061	342.568	342.026	339.489	203,703.812	24,046.498	205,118.203	99.310		
05:00:00	59.913	345.860	345.531	348.401	387.118	384.920	385.263	230,410.062	22,400.898	231,496.438	99.531		
06:00:00	60.105	346.233	346.145	349.367	396.360	393.227	393.650	236,550.406	16,612.906	237,133.047	99.754		
07:00:00	59.990	345.289	345.351	348.216	334.690	335.703	332.712	198,795.594	25,944.359	200,481.422	99.159		
08:00:00	60.090	345.958	345.965	348.508	625.824	618.659	626.800	374,278.125	12,234.264	374,478.031	99.947		
09:00:00	60.025	345.529	345.232	348.324	783.784	775.107	788.627	469,027.250	-7,391.314	469,085.500	99.988		
10:00:00	60.008	346.151	345.868	348.951	822.094	811.843	830.410	493,072.062	-13,876.101	493,267.281	99.960		
11:00:00	60.012	344.862	344.603	347.946	911.416	896.487	920.062	543,651.625	-23,608.396	544,164.000	99.906		
12:00:00	59.977	345.663	345.330	348.495	888.137	873.948	895.898	530,532.750	-27,698.471	531,255.312	99.864		
13:00:00	60.119	345.700	344.978	348.675	888.357	875.275	895.142	530,500.250	-30,225.482	531,360.625	99.838		
14:00:00	60.083	344.740	344.775	347.857	892.033	880.326	898.995	532,349.250	-23,527.852	532,868.938	99.902		
15:00:00	59.951	345.767	344.757	347.971	857.954	850.438	860.513	512,526.000	-22,201.295	513,006.625	99.906		
16:00:00	60.029	346.607	345.990	349.077	840.170	834.947	840.487	503,394.438	-22,707.484	503,906.344	99.898		
17:00:00	60.012	347.760	347.338	350.344	807.707	797.536	813.050	485,852.250	-16,703.242	486,139.281	99.941		
18:00:00	60.014	346.682	346.651	349.324	679.185	675.242	681.468	408,177.750	-4,754.879	408,205.438	99.993		
19:00:00	60.009	346.830	346.721	349.512	688.171	683.947	692.313	414,083.875	-228.457	414,083.938	100.000		
20:00:00	59.969	346.641	346.521	349.305	836.495	828.179	845.842	503,044.312	-13,303.941	503,220.219	99.965		
21:00:00	59.976	345.434	345.094	348.513	863.414	853.227	872.437	517,136.281	-11,785.512	517,270.562	99.974		
22:00:00	60.034	345.790	345.319	348.563	754.086	745.260	759.156	451,481.094	-5,904.742	451,519.719	99.991		
23:00:00	59.976	343.373	342.909	346.616	913.833	898.280	922.826	543,046.438	-12,949.797	543,200.812	99.972		

24H 整點電氣數據表頁籤面容器

3.2. 功能鍵的操作說明



瀏覽鍵

一旦想要顯示的電流線路被選取後，接著再按下本鍵後，這些線路群組的電氣量的 24H 整點數據就會顯示在頁面上。預設的時間間距是一小時。



日期選取鍵

在日期點選盒內在選取瀏覽的日期位置上雙擊滑鼠左鍵，即可完成日期的選取動作。預設的顯示日期是今天，目的是讓用戶能夠看到今日從凌晨零時開始到現在的最新的整點電氣量數據。



日期點選盒

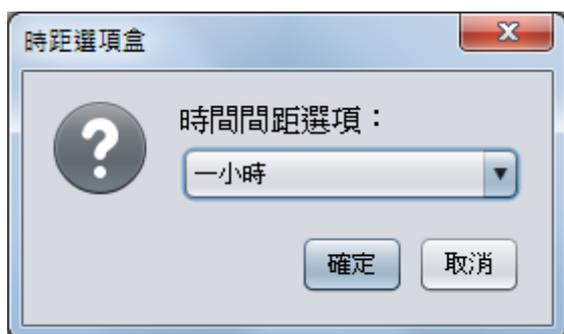
在選取瀏覽的日期位置上雙擊滑鼠左鍵，即可完成日期的選取動作。

『自動刷新』

如果在整點電氣數據表的區塊內已經出現其他日期的數據時，一旦選到新的日期後，這個新的日期的 24H 整點數據就會自動顯示在畫面上。



時間間距選定鍵



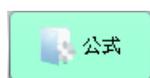
時距選項盒

時間間距有四種選項：

5. 十分鐘，
6. 十五分鐘，
7. 半小時，
8. 一小時。

『自動刷新』

如果在整點電氣數據表的區塊內已經出現其他時間間距的數據時，一旦選到新的時間間距後，這個新的時間間距的 24H 整點數據就會自動顯示在畫面上。



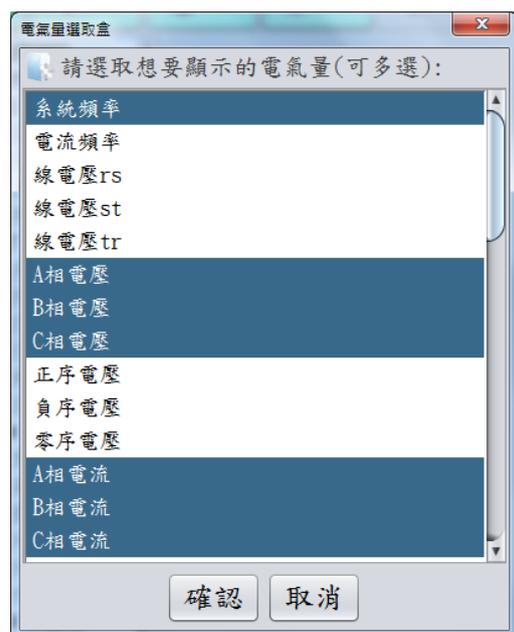
電氣量公式

電氣量公式：

編號	代碼	名稱	單位	說明
1	Fv	系統頻率	Hz	由正序電壓求出的頻率。
2	Fi	電流頻率	Hz	由正序電流求出的頻率。
3	Vab	AB 相線電壓	kV	AB 相間的線電壓。
4	Vbc	BC 相線電壓	kV	BC 相間的線電壓。

5	Vca	CA 相線電壓	kV	BC 相間的線電壓。
6	Van	A 相相電壓	kV	AB 相間的線電壓。
7	Vbn	B 相相電壓	kV	BC 相間的線電壓。
8	Vcn	C 相相電壓	KV	BC 相間的線電壓。
9	V+	正序電壓	kV	三相饋線的正序電壓。
10	V-	負序電壓	kV	三相饋線的負序電壓。
11	V0	零序電壓	kV	三相饋線的零序電壓。
12	Ia	A 相電流	A / KA	A 相電流，單位是安培或千安則視設置而定。
13	Ib	B 相電流	A / KA	B 相電流。
14	Ic	C 相電流	A / KA	C 相電流。
15	I+	正序電流	A / KA	正序電流，單位則視 A 相電流的設置而定。
16	I-	負序電流	A / KA	負序電流，單位則視 A 相電流的設置而定。
17	I0	零序電流	A / KA	零序電流，單位則視 A 相電流的設置而定。
18	Pa	A 相實功	kW	A 相有效功率
19	Pb	B 相實功	kW	B 相有效功率
20	Pc	C 相實功	kW	C 相有效功率
21	P3-	三相實功	kW	三相有效功率
22	Qa	A 相虛功	kVar	A 相無效功率
23	Qb-	B 相虛功	kVar	B 相無效功率
24	Qc	C 相虛功	kVar	C 相無效功率
25	Q3	三相虛功	kVar	三相無效功率
26	Sa	A 相總功	kVA	A 相視在功率
27	Sb	B 相總功	kVA	B 相視在功率
28	Sc	C 相總功	kVA	C 相視在功率
29	S3	三相總功	kVA	三相視在功率
30	Pfa	A 相功率因數	%	A 相功率因數
31	Pfb	B 相功率因數	%	B 相功率因數
32	Pfc	C 相功率因數	%	C 相功率因數
33	Pf3	三相功率因數	%	三相功率因數
34	VUF2	負序電壓不平衡因數(相序值)	%	負序電壓不平衡因數 = 負序電壓 / 正序電壓 * 100%。
35	VUFa	負序電壓不平衡因數(平均值)	%	負序電壓不平衡因數 = $\text{Max}(V_a - V_{\text{avg}}, V_b - V_{\text{avg}}, V_c - V_{\text{avg}}) /$

				$V_{avg} * 100\%$ ， V_{avg} =三相電壓的平均值。
36	VUFr	負序電壓不平衡因數(額定值)	%	負序電壓不平衡因數= $\text{Max}(V_a-V_r, V_b-V_r, V_c-V_r) / V_r * 100\%$ ， V_r =電壓額定值。
37	VUF0	零序電壓不平衡因數	%	零序電壓不平衡因數=零序電壓/正序電壓 * 100%。
38	IUF2	負序電流不平衡因數(相序值)	%	負序電流不平衡因數=負序電流/正序電流 * 100%。
39	IUFa	負序電流不平衡因數(平均值)	%	負序電流不平衡因數= $\text{Max}(I_a-I_{avg}, I_b-I_{avg}, I_c-I_{avg}) / I_{avg} * 100\%$ ， I_{avg} =三相電流的平均值。
40	IUFr	負序電流不平衡因數(額定值)	%	負序電流不平衡因數= $\text{Max}(I_a-I_r, I_b-I_r, I_c-I_r) / I_r * 100\%$ ， I_r =電流額定值。
41	IUF0	零序電流不平衡因數	%	零序電流不平衡因數=零序電流/正序電流 * 100%。
42	ImpZ	視在阻抗	Ohm	線路的視在阻抗
43	ImpX	視在電阻	Ohm	線路的視在電阻
44	ImpY	視在電抗	Ohm	線路的視在電抗
45	VApp	電壓附值	信號實	電壓饋線的第四通道信號值。
46	IApp	電流附值	際單位	電流饋線的第四通道信號值。



電氣量選取盒

可以瀏覽的電氣量如上表所示，用戶可以按著 **Ctrl** 鍵，用滑鼠左鍵多選想要瀏覽的電氣量，一旦完成電氣量的選定，再按下【**確認**】鍵後，這些選定的電氣量即可出現在以後的瀏覽畫面上，同時這些電氣量的選項會被儲存在用戶端的電腦內，所以對於以後的瀏覽動作都會有效。



回顧前一日的電氣量

按下本鍵後，畫面就會自動顯示前一天的 24H 整點電氣量數據。



前瞻下一日的電氣量

按下本鍵後，畫面就會自動顯示下一天的 24H 整點電氣量數據。



改變頁籤排列方式

有兩種頁籤排列方式：1. 滾動式、2. 堆疊式。

HH:mm:ss	系統頻率(Hz)	線電壓g(KV)	線電壓s(KV)	線電壓h(KV)	嘉民紅線 Ia(A)	嘉民紅線 Ib(A)	嘉民紅線 Ic(A)	有效功率(W)	無效功率(Var)	視在功率(VA)	三相功因(%)
00:00:00	59.956	347.264	347.939	347.818	220.698	218.922	242.288	130,334.844	-38,892.859	136,014.082	95.825
01:00:00	59.971	345.773	346.500	346.139	362.185	363.848	393.550	217,882.438	-48,926.500	223,308.219	97.570
02:00:00	60.043	346.475	347.473	347.090	379.336	376.929	405.112	227,435.344	-47,712.250	232,386.094	97.680
03:00:00	60.007	347.623	348.309	347.856	337.907	341.958	359.085	203,523.766	-44,621.902	208,357.953	97.680
04:00:00	60.011	348.095	348.523	348.668	230.313	229.216	244.594	136,590.844	-35,969.172	141,247.438	96.703
05:00:00	60.005	347.804	348.770	348.388	226.121	233.466	245.294	136,189.969	-38,361.508	141,489.625	96.254
06:00:00	59.943	348.182	348.944	348.222	304.718	313.847	326.621	185,694.453	-39,910.973	189,935.031	97.767
07:00:00	60.000	347.435	348.034	347.715	274.904	281.836	290.467	165,524.500	-37,325.008	169,813.625	97.474
08:00:00	60.017	348.702	349.319	349.204	269.309	269.991	286.443	157,176.125	-53,243.676	165,949.453	94.713
09:00:00	59.951	349.227	349.876	349.687	182.387	189.779	219.092	108,493.172	-47,773.336	118,545.602	91.520
10:00:00	60.060	349.560	350.131	349.560	202.617	213.243	244.045	122,866.453	-50,499.879	132,839.766	92.942
11:00:00	60.008	348.782	349.583	348.943	275.904	273.909	302.832	161,203.375	-57,972.043	171,310.500	94.100
12:00:00	59.979	349.659	350.545	349.874	310.606	315.599	344.159	185,278.094	-62,319.449	195,478.094	94.782
13:00:00	59.947	348.134	349.038	348.322	244.320	254.437	272.365	146,221.812	-50,026.609	154,542.812	94.616
14:00:00	59.981	349.342	350.012	349.341	278.369	276.965	316.203	165,112.281	-59,322.969	175,445.965	94.110
15:00:00	60.031	349.027	349.957	349.474	340.985	340.437	365.614	200,025.922	-65,894.312	210,600.172	94.979
16:00:00	60.024	349.020	349.768	349.137	365.360	376.356	405.760	219,903.888	-70,103.078	230,807.438	95.276
17:00:00	59.998	350.151	350.776	350.169	310.769	318.936	346.734	185,464.906	-65,673.109	196,749.047	94.265
18:00:00	60.011	350.533	350.964	350.703	261.405	263.592	295.577	155,119.578	-57,147.566	165,311.609	93.835
19:00:00	60.015	349.224	350.410	349.816	200.191	212.977	231.326	116,496.391	-66,901.676	129,650.336	89.854
20:00:00	59.998	349.877	350.394	350.697	186.240	174.570	201.316	94,537.391	-54,715.461	109,229.578	86.549
21:00:00	59.975	350.610	351.203	351.069	123.340	132.957	147.281	67,235.234	-45,198.562	81,015.352	82.991
22:00:00	59.981	349.362	350.130	350.216	144.007	157.293	169.558	77,503.938	-54,387.707	94,883.062	81.956
23:00:00	59.999	348.391	346.799	347.225	173.757	188.188	205.695	105,736.109	-40,393.273	113,188.961	93.416

滾動式頁籤排列

http://10.52.4.133/?inheight=765&inwidth=1014 - 查詢整點電氣量 - Windows Internet Explorer

瀏覽 7 日期 時距 公式 回顯 前軌 頁籤 儲存 關閉

針對指定日期，瀏覽點選線路的整點電氣量

龍崎北的天輪海線 龍崎南的天輪山線 龍崎南的中寮白線
 龍崎南的嘉民紅線 龍崎南的興達三路 核三的大鵬二線 核三的大鵬三路 核三的大鵬一路

2012年6月6日(星期三)

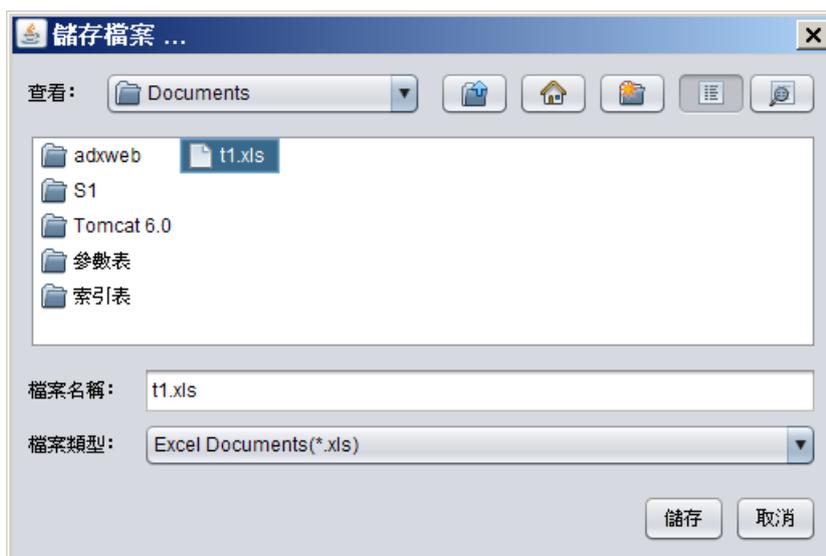
HH:mm:ss	系統頻率(Hz)	線電壓rs(KV)	線電壓st(KV)	線電壓tr(KV)	嘉民紅線 Ia(A)	嘉民紅線 Ic(A)	嘉民紅線 Ib(A)	有效功率(KW)	無效功率(KVar)	現在功率(KVA)	三相功因(%)
00:00:00	59.956	347.264	347.939	347.818	220.698	216.922	242.268	130,334.844	-38,892.859	136,014.062	95.825
01:00:00	59.971	345.773	346.500	346.139	362.185	363.848	393.550	217,882.438	-48,926.500	223,308.219	97.570
02:00:00	60.043	346.475	347.473	347.090	379.336	376.929	406.112	227,436.344	-47,712.250	232,386.094	97.870
03:00:00	60.007	347.623	348.309	347.856	337.907	341.958	359.085	203,523.766	-44,821.902	208,357.953	97.600
04:00:00	60.011	348.095	348.523	348.666	230.313	229.216	244.594	136,590.844	-35,959.172	141,247.438	96.703
05:00:00	60.005	347.804	348.770	348.388	226.121	233.456	245.294	136,189.969	-38,361.508	141,489.625	96.254
06:00:00	59.943	348.182	348.944	348.222	304.718	313.847	326.621	185,694.453	-39,910.973	189,935.031	97.767
07:00:00	60.000	347.435	348.034	347.715	274.904	281.836	290.467	165,524.500	-37,925.008	169,813.625	97.474
08:00:00	60.017	348.702	349.319	349.204	269.309	269.991	286.443	157,176.125	-53,243.676	165,949.453	94.713
09:00:00	59.951	349.227	349.876	349.687	182.387	189.779	219.092	108,493.172	-47,773.336	118,545.602	91.520
10:00:00	60.060	349.590	350.131	349.590	202.617	213.243	244.045	122,866.453	-50,499.879	132,839.766	92.492
11:00:00	60.008	349.782	349.593	349.943	275.904	273.909	302.832	161,203.375	-57,972.043	171,310.500	94.100
12:00:00	59.979	349.659	350.545	349.874	310.606	315.599	344.159	185,278.094	-62,319.449	195,478.094	94.782
13:00:00	59.947	348.134	349.038	348.322	244.320	254.437	272.365	146,221.812	-50,026.609	164,542.812	94.616
14:00:00	59.981	349.342	350.012	349.341	278.388	276.865	316.203	165,112.281	-59,322.969	175,445.953	94.110
15:00:00	60.031	349.027	349.967	349.474	340.965	340.437	365.614	200,025.922	-65,894.312	210,600.172	94.979
16:00:00	60.024	349.020	349.768	349.137	366.360	376.356	405.760	219,903.688	-70,103.078	230,807.438	95.276
17:00:00	59.998	350.151	350.776	350.169	310.769	318.936	346.734	185,464.906	-65,673.109	196,749.047	94.265
18:00:00	60.011	350.533	350.964	350.703	261.405	263.592	295.577	155,119.578	-57,147.566	165,311.809	93.835
19:00:00	60.015	349.224	350.410	349.816	200.191	212.977	231.326	116,496.391	-56,901.676	129,650.336	89.854
20:00:00	59.998	349.877	350.394	350.667	166.240	174.570	201.316	94,537.391	-54,715.461	109,229.578	86.549
21:00:00	59.975	350.610	351.203	351.069	123.340	132.957	147.281	67,235.234	-45,198.562	81,015.352	82.991
22:00:00	59.981	349.382	350.130	350.216	144.007	157.293	169.558	77,503.938	-54,387.707	94,683.062	81.856
23:00:00	59.999	346.391	346.799	347.225	173.757	188.188	205.695	105,736.109	-40,393.273	113,188.961	93.416

點選：345KV 系統的NS 核三的大鵬一路 9 ADX 歐華科技

堆疊式頁籤排列



儲存到 Excel 檔案

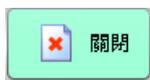


存檔設定盒

按下本鍵後，所有顯示在畫面上的多個頁籤的整點電氣量的數據都會被存到用戶選定(或輸入)的 Excel 檔案內。由於 Excel 檔案可以以多頁式的方式儲存，所以每一組線路的整點電氣量數據會保存在 Excel 檔案一頁的數據格內，頁籤名稱與顯示畫面的頁籤名稱相同。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	HH:mm:ss	系統頻率(Hz)	線電壓rs1(KV)	線電壓rs2(KV)	線電壓tr(KV)	核一 二 路 Is(A)	核一 二 路 Is(A)	核一 二 路 It(A)	有效功率(KW)	無效功率(KVar)	視在功率(KVA)	三相功因(%)			
2	00:00:00	60.031	343.051	344.393	342.383	237.366	234.736	280.159	148442.594	5568.042	148546.984	99.933			
3	01:00:00	59.994	343.214	344.963	342.492	254.081	253.786	300.817	155873.5	750.802	156624.302	99.999			
4	02:00:00	60.041	343.739	345.303	342.718	263.985	264.3	312.485	166406.422	-1911.266	168317.688	99.993			
5	03:00:00	60.075	343.854	346.106	342.94	270.7	271.736	320.051	170818.141	-5039.704	176857.845	99.957			
6	04:00:00	59.98	344.169	346.101	342.982	275.137	275.981	325.96	173757.875	-7210.119	179967.994	99.914			
7	05:00:00	59.896	344.116	345.516	342.98	293.576	294.141	345.389	184693.969	-8117.974	192811.943	99.904			
8	06:00:00	60.006	343.998	345.728	342.957	277.494	279.601	329.089	175227.031	-11323.101	186550.132	99.792			
9	07:00:00	60.026	343.296	345.168	342.472	270.661	272.091	319.503	170457.984	-6416.036	177074.020	99.929			
10	08:00:00	59.989	345.752	347.307	344.591	246.377	246.351	293.185	156287.688	6326.196	156913.884	99.918			
11	09:00:00	60.048	345.974	347.512	345.476	188.105	185.211	231.296	119932.664	7748.29	120710.954	99.792			
12	10:00:00	60.008	346.393	347.748	345.575	182.798	182.033	226.179	117394.797	6499.804	117994.601	99.847			
13	11:00:00	59.951	346.333	347.44	345.434	174.859	174.887	219.366	112888.922	7434.924	113633.846	99.784			
14	12:00:00	59.957	347.365	348.749	346.485	155.438	152.392	194.915	99954.219	5624.308	100106.527	99.848			
15	13:00:00	59.96	347.842	349.446	347.206	164.081	162.623	205.439	106132.234	5365.116	106267.350	99.872			
16	14:00:00	59.995	346.915	348.305	346.221	142.095	146.01	185.907	94248.398	-404.164	94652.562	99.999			
17	15:00:00	60.013	347.191	348.301	346.502	147.953	150.151	190.508	97172.078	303.145	97475.223	100			
18	16:00:00	59.993	347.426	348.8	347.052	187.253	183.825	229.815	118256.703	19013.662	119170.365	98.732			
19	17:00:00	59.977	347.471	348.643	346.53	183.924	184.576	228.663	118313.055	12550.221	119563.276	99.442			
20	18:00:00	60.033	347.228	348.313	346.756	118.033	118.005	157.73	77405.312	8908.103	78303.415	99.344			
21	19:00:00	59.941	347.349	348.436	346.935	142.997	141.757	182.682	91796.273	14272.123	93268.396	98.813			
22	20:00:00	60.003	347.573	348.709	346.988	174.301	173.471	217.986	112369.633	8734.021	113243.654	99.699			
23	21:00:00	59.969	345.163	346.67	344.947	190.599	203.62	242.826	124960.039	-19602.354	126922.393	98.792			
24	22:00:00	60.001	345.626	346.901	345.051	222.026	242.052	283.814	148705	-20741.186	150144.186	99.041			
25	23:00:00	60.034	344.595	345.824	343.96	265.059	269.477	314.951	168465.859	1728.737	170194.596	99.995			

整點電氣量的 Excel 數據畫面



關閉頁籤面

當用戶不想再看某一線路的整點電氣量數據時，可以先切換到該線路的頁籤面，接著在按下本鍵，即可關閉該頁籤面。

按一次本【關閉】鍵，只會關閉畫面上的顯示頁。

3.3. 長短期的單一電氣量趨勢圖超連結的操作說明

當滑鼠移到一頁頁籤畫面上的整點電氣量的表格範圍內，點選其中任一個數字方格時，橫軸會對應到一個特定時間，縱軸則會對應到一個特定電氣量，整張頁面則是對應某一監測站的電流線路，換句話說，這裡就會對應到超連結四要素：

1. 監測站的電流線路，
2. 特定日期，
3. 特定時間，
4. 電氣量。

針對這四個要素，本網頁可以超連結到長期或短期的多站電力趨勢圖網頁。

『短期』或『長期』

這裡所謂『短期』是以指定的日期／時間為中心，向前和向後各顯示五分鐘(共十分鐘)的單一電氣量的趨勢曲線圖(每秒 20 個數據)；而所謂『長期』是指顯示單一電氣量在指定日期的 24H 趨勢曲線(一分鐘顯示一個數據)。

『單顯』或『全顯』

打開的趨勢曲線圖網頁可以顯示單一線路(單顯)或多組線路(全顯)的指定電氣量曲線圖。

3.3.1. 提示說明：『超連結到多站電力趨勢圖網頁』

2012年6月10日(星期日)

HH:mm:ss	系統頻率(Hz)	線電壓rs(KV)	線電壓st(KV)	線電壓tr(KV)	協和紅線 Is(A)	協和紅線 It(A)	協和紅線 Ie(A)	有效功率(W)	無效功率(Kvar)	視在功率(KVA)	三相功因(%)
00:00:00	60.038	344.984	345.445	345.773	359.568	354.955	370.714	215,217.672	-22,300.695	216,369.984	99.467
01:00:00	60.038	344.066	344.400	344.516	204.387	204.510	210.685	122,804.406	-9,398.976	123,163.562	99.708
02:00:00	59.989	344.857	345.526	344.899	203.867	203.669	207.718	122,356.172	-7,290.839	122,573.195	99.823
03:00:00	60.035	345.576	346.286	345.767	198.350	197.435	202.239	119,226.203	-6,659.029	119,412.016	99.844
04:00:00	59.923	345.581	346.316	345.665	202.001	202.154	204.649	121,539.719	2,066.714	121,557.289	99.986
05:00:00	59.957	346.207	346.683	346.480	207.106	208.042	210.963	125,179.828	3,633.170	125,232.539	99.958
06:00:00	60.010	346.715	347.254	346.838	206.166	206.162	208.858	124,673.742	3,723.955	124,429.038	99.655
07:00:00	60.008	346.732	347.415	346.888	226.405	226.869	230.839	137,231.656	-7,028.865	137,471.469	99.819
08:00:00	59.941	346.861	347.331	346.888	226.405	226.869	230.839	135,211.406	-25,233.184	137,545.766	98.303
09:00:00	60.011	345.933	346.243	346.163	282.925	282.879	294.310	144,369.328	-44,200.641	150,984.109	95.619
10:00:00	59.977	346.201	346.451	347.163	279.236	278.696	296.902	148,950.766	-49,796.688	167,054.266	94.840
11:00:00	59.989	345.829	345.965	346.288	282.925	282.879	294.310	166,997.719	-40,328.625	171,798.250	97.206
12:00:00	59.982	346.847	346.971	347.163	283.314	283.491	296.902	172,889.062	-6,302.581	173,003.906	99.934
13:00:00	59.972	346.305	346.225	346.895	279.236	278.696	290.879	169,528.281	-8,864.151	169,759.859	99.884
14:00:00	59.999	346.892	346.837	347.137	334.771	333.996	343.100	81,945.094	-9,338.158	82,476.445	99.357
15:00:00	60.000	347.310	347.470	347.806	330.310	330.310	340.310	80,216.297	-15,703.194	89,603.047	98.452
16:00:00	60.113	347.787	347.907	348.764	300.301	300.301	313.289	180,432.391	-38,512.523	184,496.781	97.797
17:00:00	60.001	348.123	348.112	348.586	322.933	315.686	330.481	192,519.031	-29,943.180	194,833.703	98.812
18:00:00	60.067	347.387	347.571	348.028	314.388	306.478	308.478	168,589.424	-37,888.424	168,888.424	98.888
19:00:00	60.021	348.524	348.550	349.004	348.511	340.111	340.111	340.111	340.111	340.111	340.111
20:00:00	59.940	348.138	347.932	348.239	354.922	348.711	348.711	348.711	348.711	348.711	348.711
21:00:00	60.000	348.555	348.585	348.949	331.475	325.475	325.475	325.475	325.475	325.475	325.475
22:00:00	59.972	349.206	348.717	348.482	318.163	311.163	311.163	311.163	311.163	311.163	311.163
23:00:00	60.028	345.212	345.492	345.957	295.576	291.576	291.576	291.576	291.576	291.576	291.576

當滑鼠游標移動到列表區域內的時候，圖示的說明就會顯示在螢幕上，提醒用戶可以瀏覽趨勢圖。

提示說明：

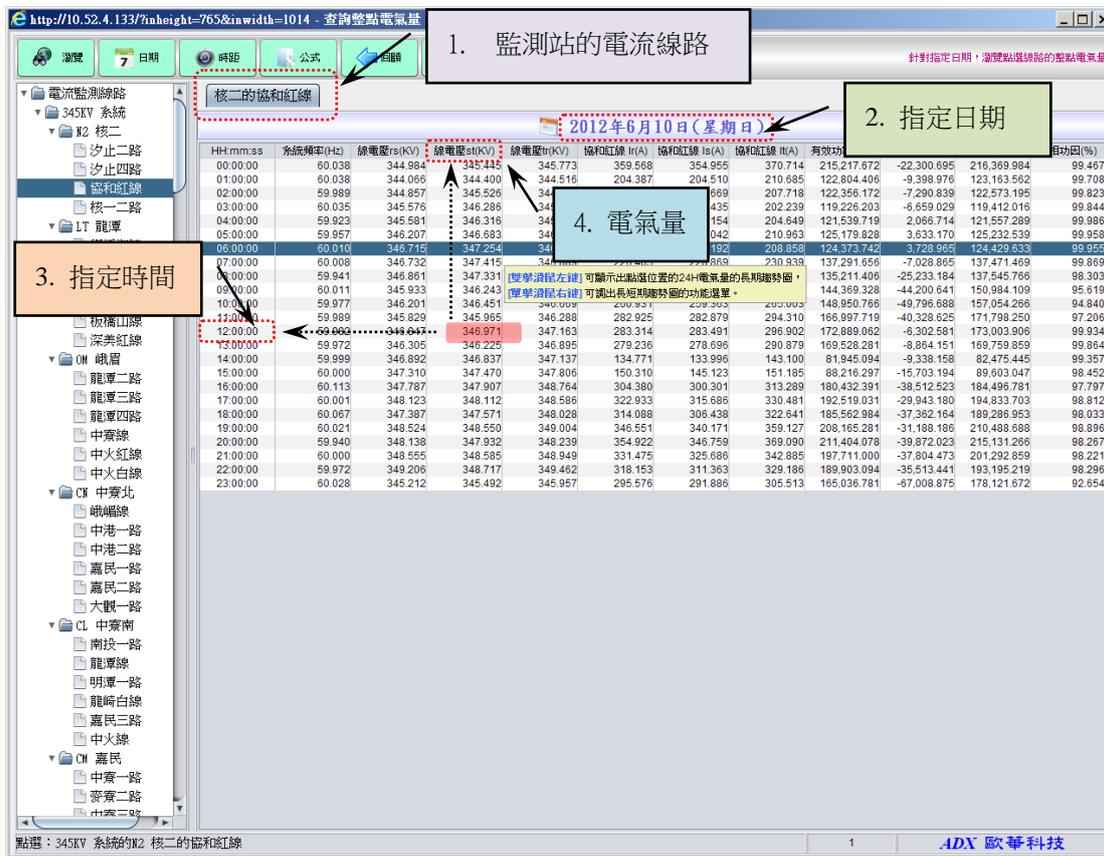
[雙擊滑鼠左鍵] 可顯示出點選位置的 24H 電氣量的長期趨勢圖，

[單擊滑鼠右鍵] 可調出長短期趨勢圖的功能選單。

3.3.2. 網頁超連結的操作程序

每一頁數據表頁面都顯示出某一監測站的某條線路在指定日期的整點電氣量數

據，當移動滑鼠游標到電氣量數據表的某一格數據小方格(如下圖的小紅色塊)時，都會向上對應到**特定的電氣量**，向左對應到某一**特定時刻**。因此當用戶在表格的數據小方格雙擊左鍵，就會自動顯示出該條線路的這個電氣量在指定日期及指定時刻的前後各五分鐘的短期的曲線趨勢圖。



趨勢圖超連結四要素的對應關係圖

A. 雙擊滑鼠左鍵

被點選方格所對應的監測站的電流線路在指定日期內 24H 特定電氣量的趨勢圖(一分鐘一個數據)會以新網頁的形式出現在螢幕上。

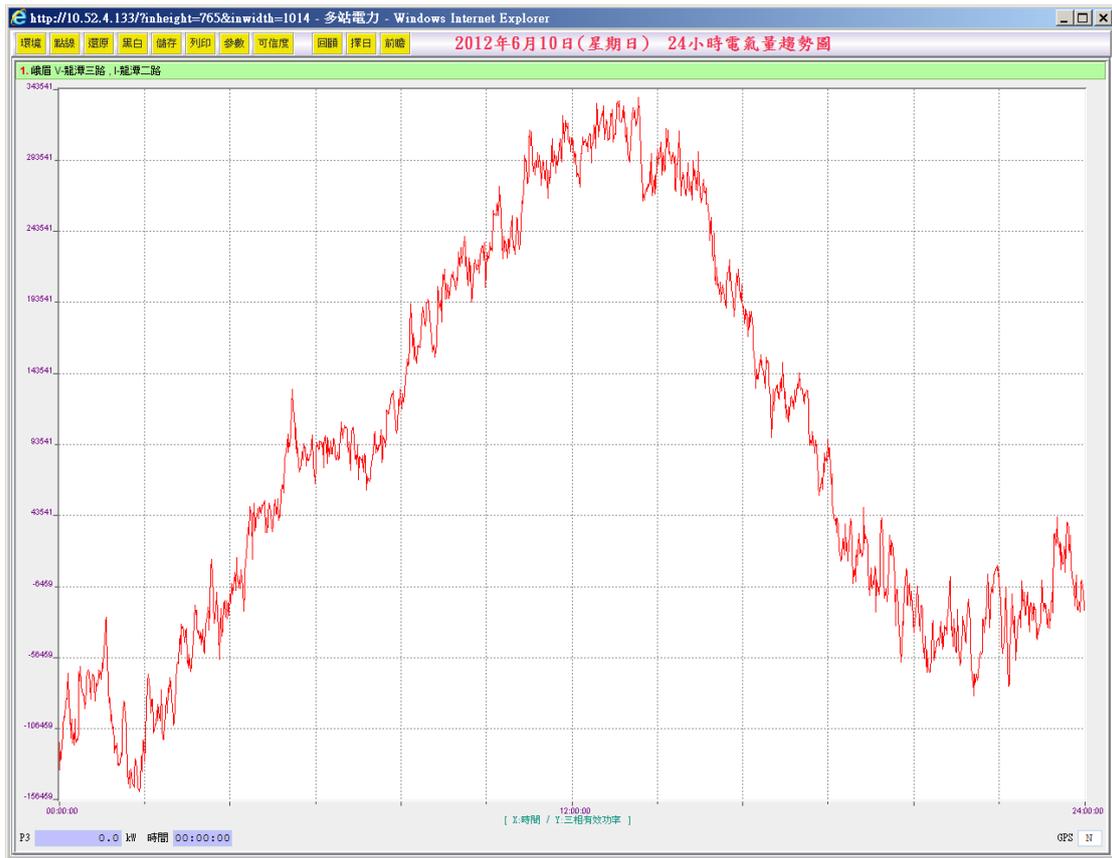
B. 單擊滑鼠右鍵

當單點滑鼠右鍵後，跳出式的功能選單就會出現在螢幕上(如右圖所示)，以供選擇。

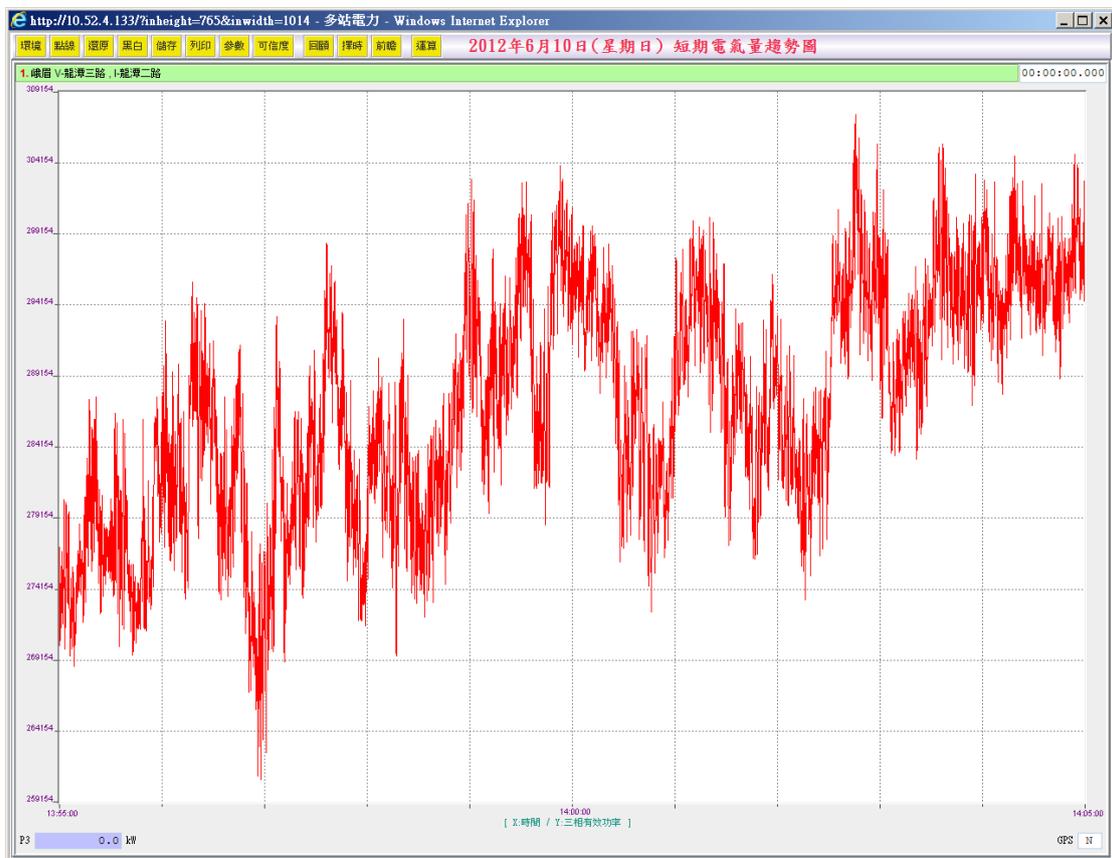
長期電力趨勢圖(單類)
短期電力趨勢圖(單類)
長期電力趨勢圖(全類)
短期電力趨勢圖(全類)

用戶可以有四種選擇：

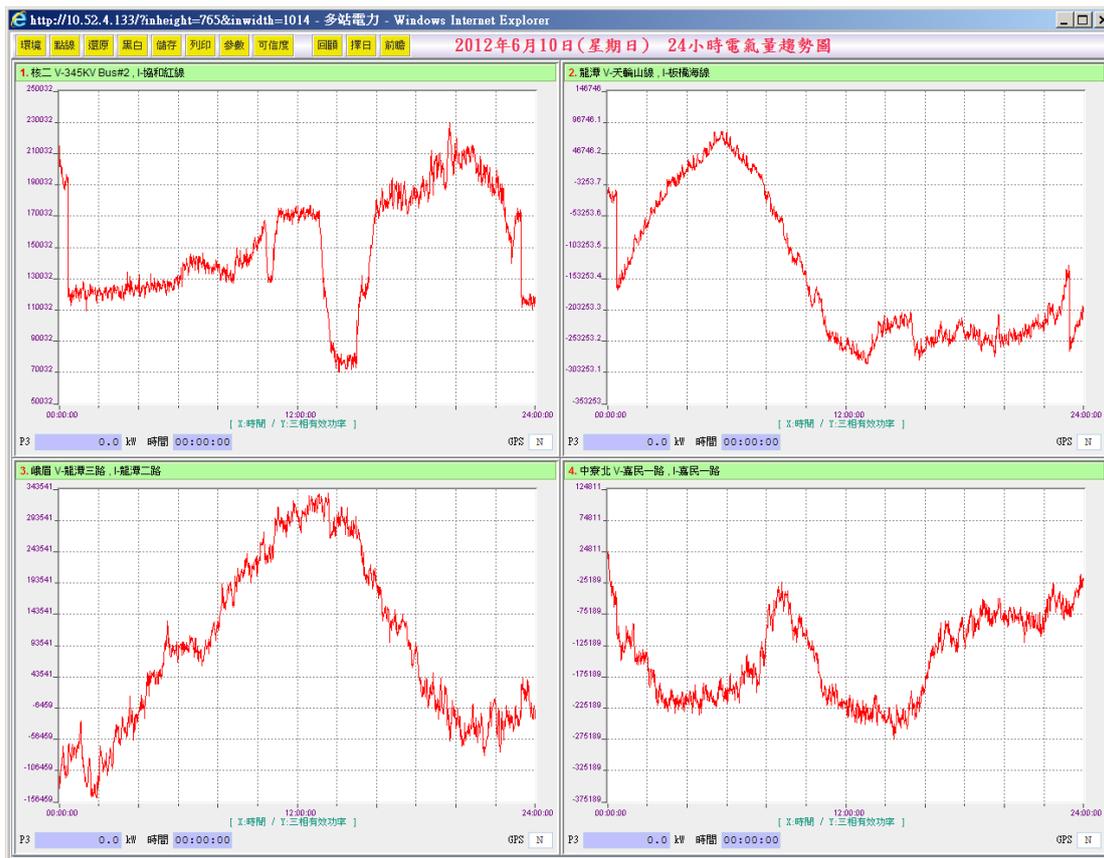
1. 連接目前顯示的單一線路的 24H 長期電力趨勢圖網頁，
2. 連接目前顯示的單一線路的 10min.短期電力趨勢圖網頁，
3. 連接所有頁籤標示線路的 24H 長期電力趨勢圖網頁，
4. 連接所有頁籤標示線路的 10min.短期電力趨勢圖網頁。



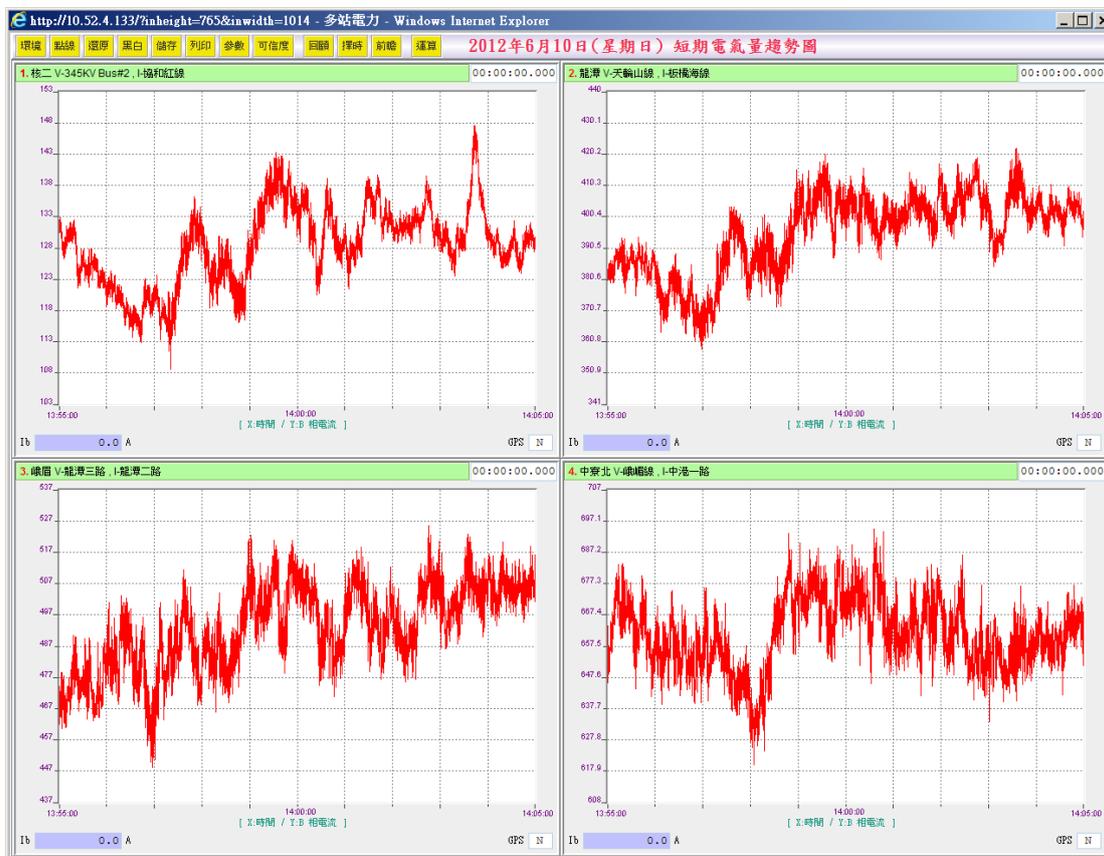
單一線路的 24H 長期電力趨勢圖網頁



單一線路的 10min.短期電力趨勢圖網頁



所有頁籤標示線路的 24H 長期電力趨勢圖網頁



所有頁籤標示線路的 10min.短期電力趨勢圖網頁

第4節、短期電力趨勢



圖 4.3

短期電力趨勢圖可針對相量資料庫內的任一組三相 VI 饋線的多項電氣量在一段時間內的變化趨勢，進行詳盡的觀察分析。

各項電氣量的數據取樣密度為 20 個 / 秒 (20Hz)，而曲線窗顯示的時間長度可短至數秒、或長到數分鐘、甚至最長可達數小時 (視用戶端 PC 的記憶體容量而定)，多組數據曲線可顯示在同一視窗內。在曲線窗內的各項電氣量的縱軸上下限都可以任意調整，以利圖形展現區隔；各條圖形曲線的粗細及顏色也可以改變。按下 **Shift** 鍵並雙擊滑鼠左鍵，即可調出內註對話盒，在曲線窗內加填各式註解。曲線圖連同圖內註解都可列印成報表，或存成圖檔 (jpg, gif, png 三種圖檔格式)。曲線圖內所顯示的曲線亦可以文本格式存檔，以供其他軟體工具進行分析。

瀏覽短期電力趨勢時，可先選定任意站址，再選定隸屬該站之任意電流及其對應電壓，最後選定想要瀏覽的日期、時間，及前後讀取的秒數 (圖 4.3)，選定後按下“趨勢”鍵即可進入瀏覽畫面 (如下圖所示)。進入瀏覽畫面後，用戶可按下“前段”或“後段”按鍵，進一步瀏覽目前時段的前一段或後一段的趨勢圖。

『短期電力趨勢』網頁分成兩大部分，由右至左分別是：

1. 『選擇瀏覽條件』的對話窗，
2. 『電力細覽圖』。

1. 『選擇瀏覽條件』的對話窗

用戶可在本對話窗內選擇

源頭	點選上游的饋線組別
下游	點選下游的饋線組別
日期	點選基準日期
時間	點選基準時間
前段	點選以基準時間為起點的前段秒數，前段時間有 10,20,30,40,50,60 秒這六種選擇。
後段	點選以基準時間為起點的後段秒數，後段時間有 30,60,90,120,150, 180,210,240 秒這八種選擇。

功能鍵說明

	以目前設定的條件，進行瀏覽
	回到上一網頁
	以選定時間為基準，前移‘前段+後段’的總和時間，繼續瀏覽上一段的數據
	以選定時間為基準，後移‘前段+後段’的總和時間，繼續瀏覽下一段的數據

完成以上動作後，再按「趨勢」鍵，即可進入『短期電力趨勢』的網頁，在本網頁可以觀察到 38 種數據，其中包含：

編號	代碼	名稱	單位	說明
1	Fv	電壓頻率	Hz	由正序電壓求出的頻率。
2	RcFv	電壓頻率變動率	Hz/sec	電壓頻率變動率。
3	Fi	電流頻率	Hz	由正序電流求出的頻率。

4	RcFi	電流頻率變動率	Hz/sec	電流頻率變動率。
5	Vab	AB 相線電壓	KV	AB 相間的線電壓。
6	Vbc	BC 相線電壓	KV	BC 相間的線電壓。
7	Vca	CA 相線電壓	KV	BC 相間的線電壓。
8	V+	正序電壓	KV	三相饋線的正序電壓。
9	V-	負序電壓	KV	三相饋線的負序電壓。
10	V0	零序電壓	KV	三相饋線的零序電壓。
11	Ia	A 相電流	A / KA	A 相電流，單位是安培或千安則視設置而定。
12	Ib	B 相電流	A / KA	B 相電流。
13	Ic	C 相電流	A / KA	C 相電流。
14	I+	正序電流	A / KA	正序電流，單位則視 A 相電流的設置而定。
15	I-	負序電流	A / KA	負序電流，單位則視 A 相電流的設置而定。
16	I0	零序電流	A / KA	零序電流，單位則視 A 相電流的設置而定。
17	Pa	A 相實功	MW	A 相有效功率
18	Pb	B 相實功	MW	B 相有效功率
19	Pc	C 相實功	MW	C 相有效功率
20	P3-	三相實功	MW	三相有效功率
21	Qa	A 相虛功	MVar	A 相無效功率
22	Qb-	B 相虛功	MVar	B 相無效功率
23	Qc	C 相虛功	MVar	C 相無效功率
24	Q3	三相虛功	MVar	三相無效功率
25	Sa	A 相總功	MVA	A 相視在功率
26	Sb	B 相總功	MVA	B 相視在功率
27	Sc	C 相總功	MVA	C 相視在功率
28	S3	三相總功	MVA	三相視在功率
29	Pfa	A 相功率因數	%	A 相功率因數
30	Pfb	B 相功率因數	%	B 相功率因數
31	Pfc	C 相功率因數	%	C 相功率因數
32	Pf3	三相功率因數	%	三相功率因數
33	Vuf2	負序電壓不平衡因數	%	負序電壓不平衡因數 = 負序電壓 / 正序電壓 * 100%。
34	Vuf0	零序電壓不平衡因數	%	零序電壓不平衡因數 = 零序電壓 / 正序電壓 * 100%。

35	Iuf2	負序電流不平衡因數	%	負序電流不平衡因數 = 負序電流 / 正序電流 * 100%。
36	Iuf0	零序電流不平衡因數	%	零序電流不平衡因數 = 零序電流 / 正序電流 * 100%。
37	VApp	電壓附值	信號實	電壓饋線的第四通道信號值。
38	IApp	電流附值	際單位	電流饋線的第四通道信號值。

2. 電力細覽圖

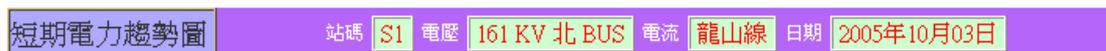
如果三相電壓或三相電流的兩個歷史相量數據表中任一個表在選取時段內沒有數據，則電力趨勢圖就會變成一張空白曲線圖。



圖 4.4

標題欄

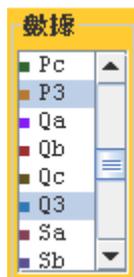
在標題欄內顯示五種訊息:



1. 『電力細覽圖』字樣
2. 站碼：觀察站的站碼，如 N2
3. 電壓的饋線名稱

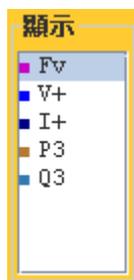
4. 電流的饋線名稱
5. 日期（如上圖即代表查閱 2005 年 10 月 3 日的數據）

數據通路盒



數據通路盒內列舉的是 34 個電力參數的代碼。

顯示通路盒

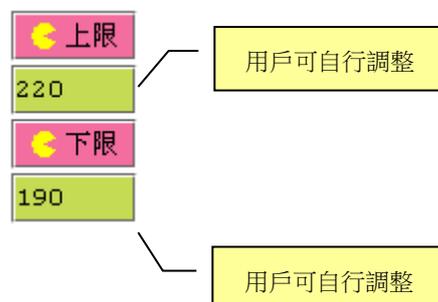


顯示通路盒內列舉的是 34 個電力參數中被選取的代碼，初設值是電壓的頻率 Fv，三相有效功率 P3，及三相無效功率 Q3。

縱軸限值設置區

本區包含四個部分：

1. 縱軸上限的按鍵
2. 縱軸上限編輯欄位
3. 縱軸下限的按鍵
4. 縱軸下限編輯欄位



上限按鍵

將「顯示通路盒」內選定通路以下的所有通路的縱軸上限的數值統一成「上限編輯欄位」內的數值。



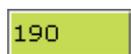
上限編輯欄位

在方框內輸入一個數值，再按下 Enter 鍵，就會改變選定通路的縱軸上限數值。



下限按鍵

將「顯示通路盒」內選定通路以下的所有通路的縱軸上限的數值統一成「上限編輯欄位」內的數值。

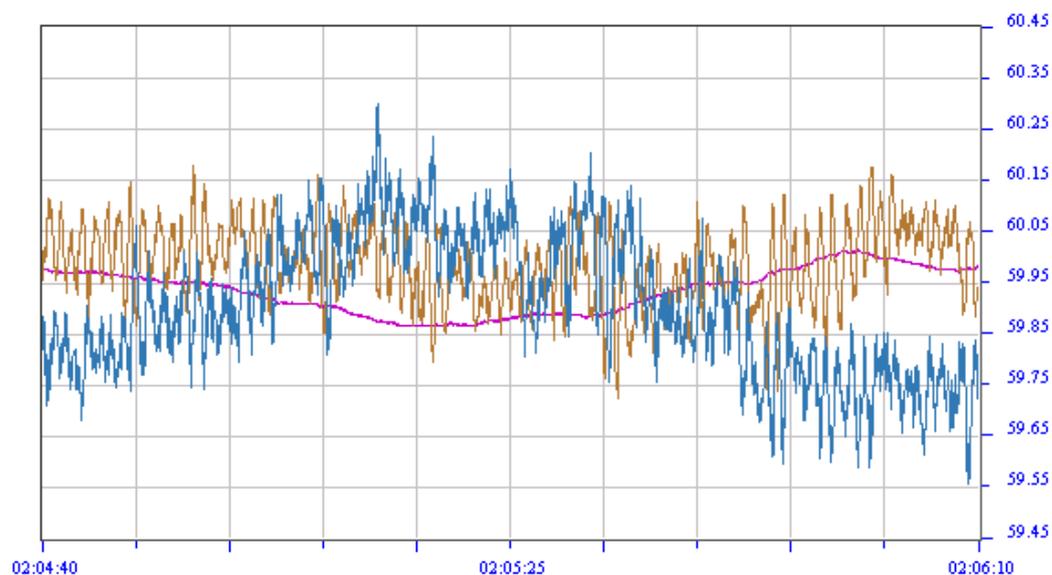


下限編輯欄位

在方框內輸入一個數值，再按下 Enter 鍵，就會改變選定通路的縱軸下限數值。

曲線顯示窗

曲線顯示窗內顯示的是 34 個電力參數中被選取的數據曲線。



在曲線顯示窗的右側的數值是選定通路的縱軸刻度，在下側的字串是時間的刻度。各路數據則用不同顏色以曲線的方式顯示在窗內。在窗內顯示的垂直虛線是用來追蹤數據的追蹤線（按著滑鼠的左鍵拖行即可）。

顯示通路資料欄

名稱 **正序電壓** 時間 **23:59:59** 數值 **345.621** KV

本塊區域顯示出選定通路的名稱，單位，及其位於追蹤線上的數值。當在「顯示通路盒」內用滑鼠點選不同通路時，本塊區域也會跟著刷新。

顯示時間範圍及數據的最大與最小數值

時間左限 **00:00:00** 時間右限 **24:00:00** 說明 **最大值=350.268KV、最小值=342.585KV**

本塊區域標示出圖形顯示的時間範圍，以及選定通路在這段範圍內的最大值與最小值。若想要一段整齊分格的時間範圍，可直接在時間左限和時間右限的方框內以標準的時間格式 (hh:mm:ss) 輸入數值，再按一次[繪圖]功能鍵，即可顯示或列印出方便辨識的小格時間的曲線圖形。

功能鍵說明



繪圖鍵

當重新輸入縱軸上下限，或橫軸的時間範圍後，要按

一下[繪圖]鍵，畫面才會根據新的限值顯示。

點線	點線鍵	數據以曲線或點的方式顯示出來。
還原	還原鍵	調整圖形的邊界時，舊的上下左右邊界會被記錄下來，當按下本鍵時，圖形就可恢復到上一次的樣子。共保留有 10 次的記錄空間。
圖線	圖線鍵	每一條圖線的顏色和線型都可以臨時變更。圖線的顏色利用「顏色編輯盒」來改色；圖線的線型有六種不同選擇：1. 細實線，2. 線段線，3. 虛線，4. 粗線，5. 特粗線，6. 超粗線可挑選。列印時，由於不同曲線會分格列印，所以只用細實線列印，但線色會
根據		設置的顏色列印。圖形曲線屬性編輯盒顯示每一路數據的數據代碼，數據名稱，圖線顏色，及圖線形態。



通道號	數據名稱	圖線顏色	圖線型態
Fv	電壓頻率	洋紅色	細實線
Fi	電流頻率	深紫色	細實線
Vab	AB 相線電壓	黃綠色	細實線
Vbc	BC 相線電壓	亮綠色	細實線
Vca	CA 相線電壓	紅色	細實線
V+	正序電壓	藍色	細實線
V-	負序電壓	黃褐色	細實線
V0	零序電壓	深灰色	細實線
Ia	A 相電流	黃綠色	細實線
Ib	B 相電流	亮綠色	細實線
Ic	C 相電流	紅色	細實線

編輯圖線顏色

在要更改的數據圖線顏色的位置上按一下滑鼠左鍵，下列「顏色編輯盒」就會跳出來，用戶可以自由選擇喜歡的顏色。在「顏色編輯盒」裏有三種設置方式可供使用：1. 樣品，2. HSB，3. RGB。





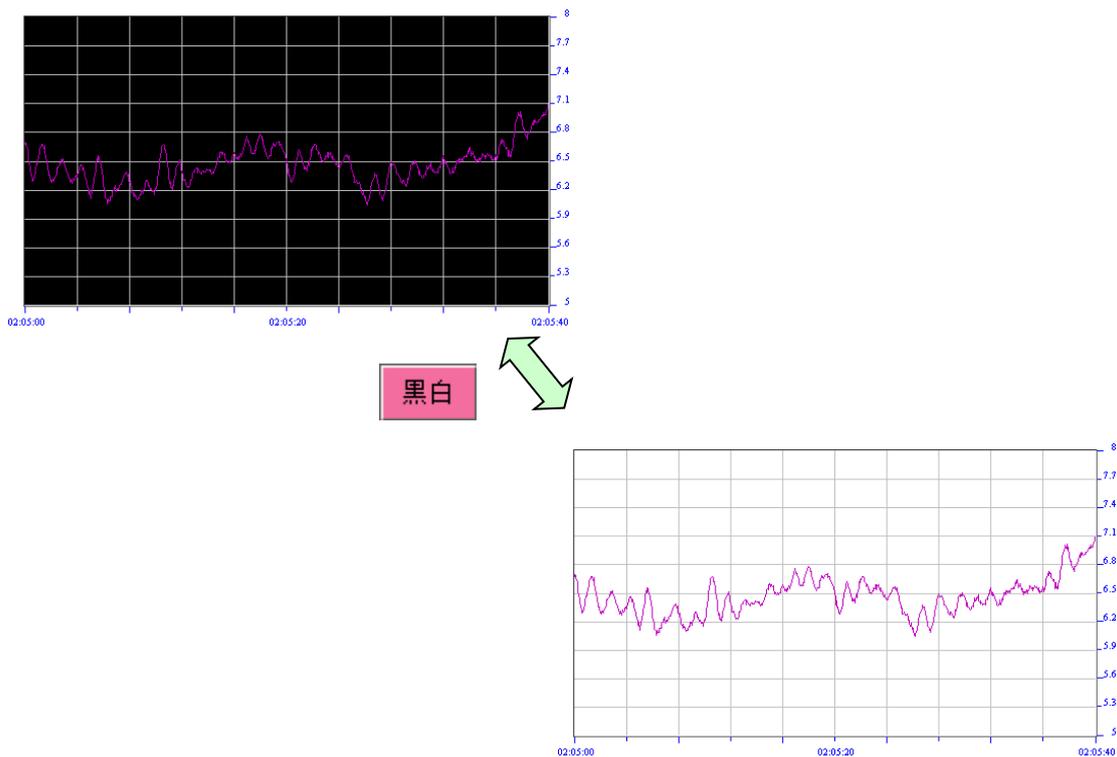
編輯圖線線型

在要更改的數據圖線型態的位置上按一下滑鼠左鍵，下拉式的線型選取表就會跳出來，用戶可以自由選擇喜歡的線型。圖線的線型有六種不同選擇：1. 細實線，2. 線段線，3. 虛線，4. 粗線，5. 特粗線，6. 超粗線可挑選。線型只在螢幕上顯示時發生效用，列印時都是以細實線的方式印出來。



黑白鍵

曲線窗的背景色雖然初始設成白色，但是也可被改成黑色。



儲存

儲存鍵

由於網絡安全的考量，還不能將數據以文件方式儲存到用戶端的儲存裝置裏，目前功能保留。

列印

列印鍵

將看到的曲線圖列印成報表。

參數

參數鍵

顯示瀏覽的三相饋線的 VI 組成，其中包含站碼、站址、三相電壓與三相電流的編號 / 名稱 / 單位 / 接線方式 / 增益倍數 / 額定值。

參數內容

站碼

站址

電壓線號 電流線號

接線方式

1	<input type="text" value="南科龍崎一路 LPT Va"/>	KV	<input type="text" value="嘉民南科一路 Ia"/>	A
2	<input type="text" value="南科龍崎一路 LPT Vb"/>		<input type="text" value="嘉民南科一路 Ib"/>	
3	<input type="text" value="南科龍崎一路 LPT Vc"/>		<input type="text" value="嘉民南科一路 Ic"/>	

相量增益

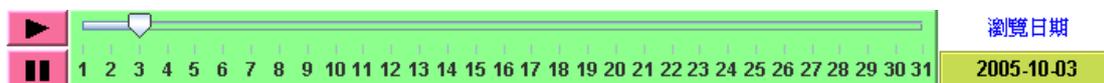
頻率增益

角度增益

額定值

時間游標尺

『短期功角趨勢』的時間游標尺標示著當天的 24 小時，利用本尺所附的功能，可以讓該天一段時間內的歷史數據，以動態的方式一段一段地呈現出來。



游標

指示瀏覽起始時間在一天 24 小時內的相對位置，當用戶想看某一特定的時間，可以用滑鼠左鍵拖著「游標」到對應的位置上，放開滑鼠左鍵後，就會讀取該段數據，並顯示出來。在「游標」的左側按一下滑鼠左鍵，會往後退一分鐘；在右側按一下滑鼠左鍵，會往前進一分鐘。

 **播放按鈕** 按下「播放按鈕」後，「游標」將會連續向前進，而對應時段的數據則會不斷地顯示出來。為了讓數據流動的感覺能夠出來，縱軸的上下限值將不會再作調整，所以請事先設置好每路數據的上下限值，以避免在播放過程中曲線跳到曲線窗的外面。

 **中止按鈕** 按下本鍵，就可停掉連續播放的動作。

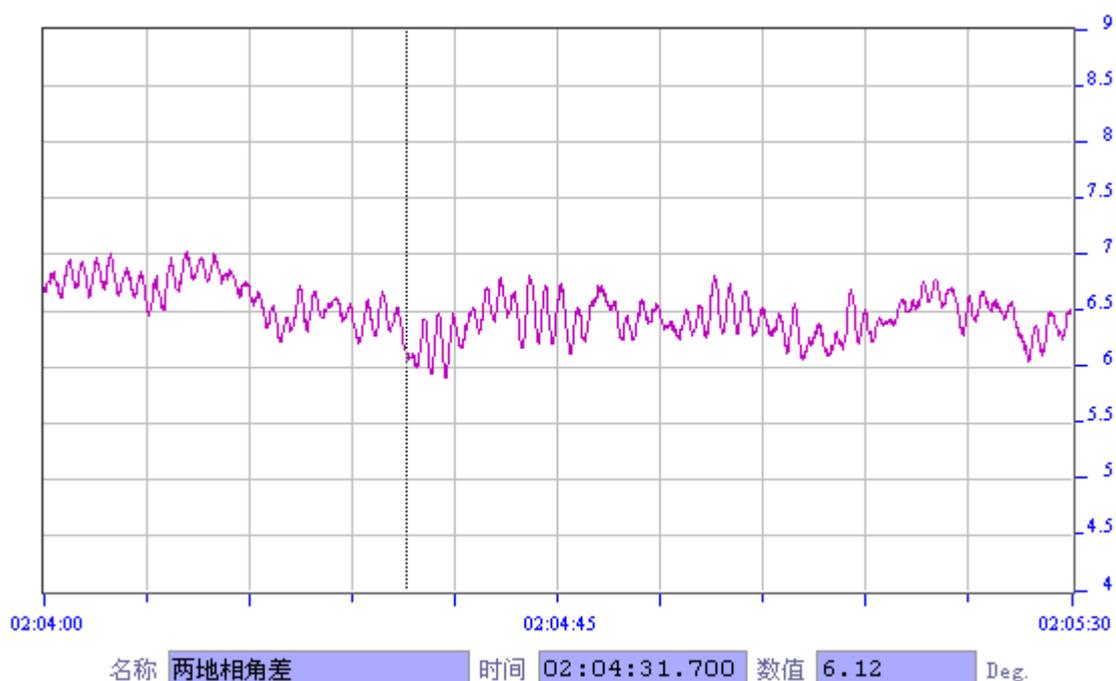
瀏覽日期

2005-10-03

顯示出每次的瀏覽起始時間。若在方框內輸入一個時間數值，再按下 Enter 鍵，就會顯示新的時段的數。

■ 數值追蹤 [按著滑鼠左鍵，拖行滑鼠]

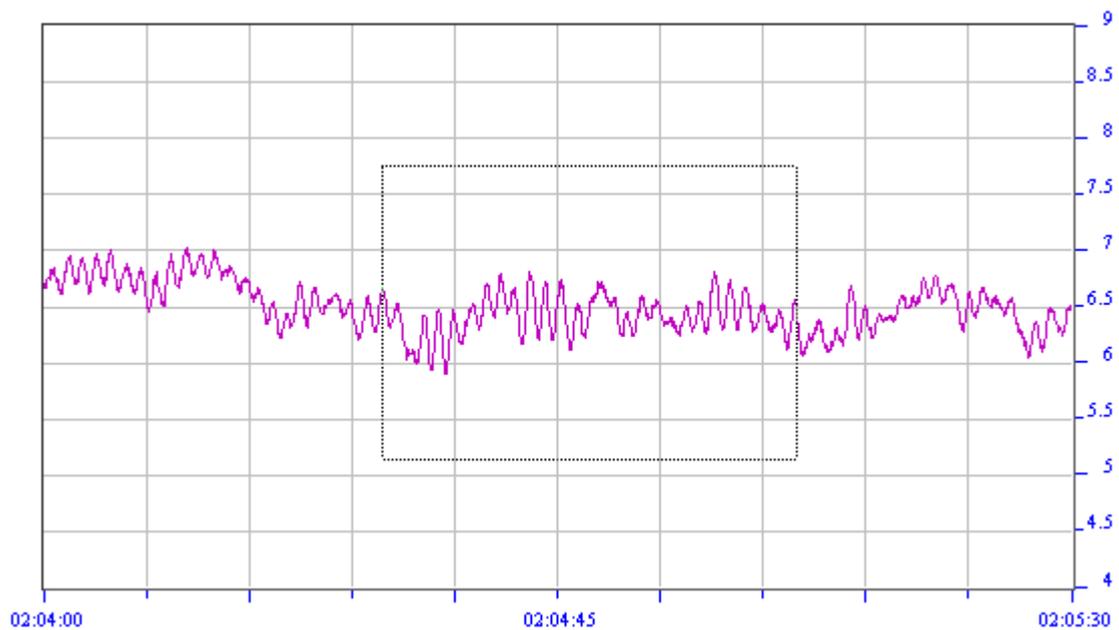
在曲線窗內按著滑鼠左鍵後，追蹤線就會標示出來，而選定的通路其對應該點時間的數值也會顯示在「數值」方框內，移動滑鼠就可連續查看數值的變化。



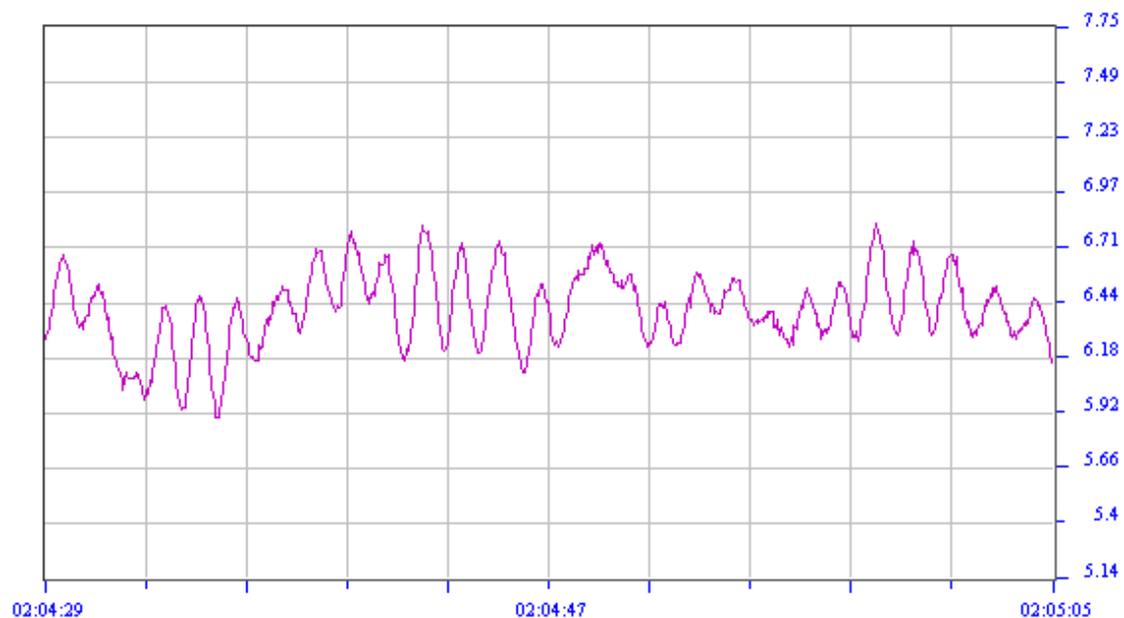
■ 曲線放大 [按著滑鼠右鍵，拖行滑鼠]

在曲線窗內按著滑鼠右鍵並移動滑鼠後，就可看到一個虛線方框；接著框出一塊

適當的上下左右的範圍，放開滑鼠右鍵後，該方框內的曲線就會依比例放大顯示。



↓
放大後
↓



第5節、短期功角趨勢

本節的『短期功角趨勢』是在網頁上透過瀏覽器（如 IE 6.0 或以上）運作，針對一條輸電線的上下游兩站，以一個特定時間為基準，觀察這段時間前後數十秒、或兩三分鐘、甚或數小時之間二十一種電力參數的細微變化，這些參數包含：

- 正序電壓的相角差、
- 上下游的頻率、
- 上下游的三相的相電壓、正序／負序／零序電壓、
- 上下游的負序／零序電壓不平衡因數、
- 上下游的 GPS 接收狀態

資料表示的密度為每秒 20 個數值。

運算分析的資料來源是透過網站伺服器 Web Server，讀取由安裝在上下游的任兩站的前端相量測量裝置（PMU:Phasor Measurement Unit）所傳送來且已存放在資料庫 SQL Server 內的同步歷史相量資料。

在進入『短期功角趨勢』工作前，用戶必須先自行點選下列六個選項：

- ◆ 源頭：上游的電壓饋線名稱。
- ◆ 下游：下游的電壓饋線名稱。
- ◆ 日期：包含西元年、月、日，如 2002 年 10 月 25 日。
- ◆ 時間：包含時分秒，如 02 時 05 分 16 秒。
- ◆ 前段：前段時間有 10,20,30,40,50,60 秒這六種選擇。
- ◆ 後段：後段時間有 30,60,90,120,150,180,210,240 秒這八種選擇。

请选择浏览条件 (短期功角趋势)	
源头：	<input type="text" value="核二"/> <input type="text" value="天轮山线"/>
下游：	<input type="text" value="核三"/> <input type="text" value="高港海线"/>
日期：	<input type="text" value="2002"/> 年 <input type="text" value="09"/> 月 <input type="text" value="02"/> 日
时间：	<input type="text" value="02"/> 时 <input type="text" value="05"/> 分 <input type="text" value="16"/> 秒
前：	<input type="text" value="30"/> 秒 ， 后： <input type="text" value="60"/> 秒
<input type="button" value="趋势"/> <input type="button" value="回首页"/>	

5.1. 短期功角趨勢的分析資料

完成以上動作後，再按「趨勢」鍵，即可進入『短期功角趨勢』的網頁，在本網頁可以觀察到 21 種資料，其中包含：

編號	代碼	名稱	單位	說明
1	Ang	兩地相角差	Deg.	兩地相角差 = 下游的正序電壓的角度 - 上游的正序電壓的角度。
2	F1	上游的電壓頻率	Hz	由上游的正序電壓求出的頻率。
3	V1a	上游的 A 相相電壓	KV	上游三相饋線的 A 相相電壓，正常值約為線電壓的 1/1.732 倍。如線電壓 = 500KV，則相電壓 = 288.67KV。
4	V1b	上游的 B 相相電壓	KV	上游三相饋線的 B 相相電壓。
5	V1c	上游的 C 相相電壓	KV	上游三相饋線的 C 相相電壓。
6	V1+	上游的正序電壓	KV	上游三相饋線的正序電壓。
7	V1-	上游的負序電壓	KV	上游三相饋線的負序電壓。
8	V10	上游的零序電壓	KV	上游三相饋線的零序電壓。
9	Uf1-	上游的負序電壓不平衡因數	%	負序電壓不平衡因數 = 負序電壓 / 正序電壓 * 100%。
10	Uf10	上游的零序電壓不平衡因數	%	零序電壓不平衡因數 = 零序電壓 / 正序電壓 * 100%。
11	GPS1	上游的 GPS 衛星信號接收狀態		1 表示接收良好，0 表示接收不良，-1 表示機器啓動後從未接收到有效的衛星信號。
12	F2	下游的電壓頻率	Hz	
13	V2a	下游的 A 相相電壓	KV	
14	V2b	下游的 B 相相電壓	KV	
15	V2c	下游的 C 相相電壓	KV	

		電壓		
16	V2+	下游的正序電壓	KV	
17	V2-	下游的負序電壓	KV	
18	V20	下游的零序電壓	KV	
19	Uf2-	下游的負序電壓不平衡因數	%	
20	Uf20	下游的零序電壓不平衡因數	%	
21	GPS2	下游的 GPS 衛星信號接收狀態		

5.2. 初次顯示的資料項目目

為了避免曲線圖的畫面過於雜亂，短期功角趨勢圖初次顯示的內定資料有四項：

1. Ang （兩地相角差），
2. F1 （上游的電壓頻率），
3. V1+ （上游的正序電壓），
4. V2+ （下游的正序電壓）。

列印時，這四個數據的顯示曲線會等分成四個不同窗格，合列印成一張圖。

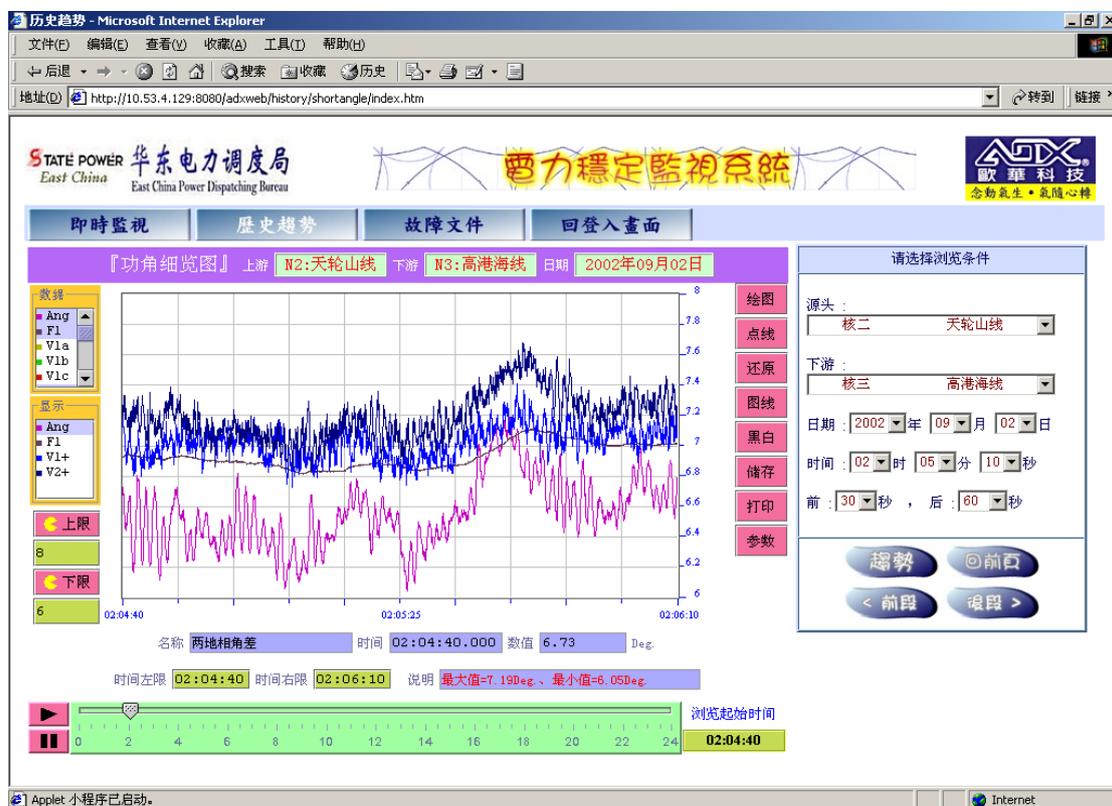
5.3. 『短期功角趨勢』網頁的起始動作

當進入讀取 SQL 資料庫（SQL Server）內對應上下游的兩個歷史相量資料表的同步相量資料程式時，瀏覽器的畫面下方會出現一串字串顯示正在讀取那一個相量資料表：

正在打开http://10.53.4.129:8080/adxweb/ShortTrend?tableName=H_PHA_N3_N3V1_20020902&sets=20&endSeqNo=7530&startSeqNo=7440

相量資料由 SQL 伺服器的歷史相量資料表裏取出，再透過 Web 伺服器傳到用戶端的電腦中，這段過程需要一些時間，而時間的長短則視 SQL 伺服器和 Web 伺服器所用的硬軟體的檔次而定，好壞之間可以差到 10 倍以上。

等到兩個歷史相量資料表內對應時段的相量資料都被讀完後，『功角細覽圖』的網頁就會立即顯示出來。曲線圖的橫軸標示的字串是時間字串（時：分：秒），為了方便分隔成 10 格，瀏覽的起始秒數都取 10 秒的整倍數。



如果兩個歷史相量資料表中任一個表在選取時段內沒有資料，則功角細覽圖就會變成一張空白曲線圖。

5.4. 『短期功角趨勢』的網頁內容

『短期功角趨勢』網頁分成兩大部分，由右至左分別是：

- I. 『選擇瀏覽條件』的對話窗，
- II. 『功角細覽圖』。



『選擇瀏覽條件』的對話窗

用戶可在本對話窗內選擇

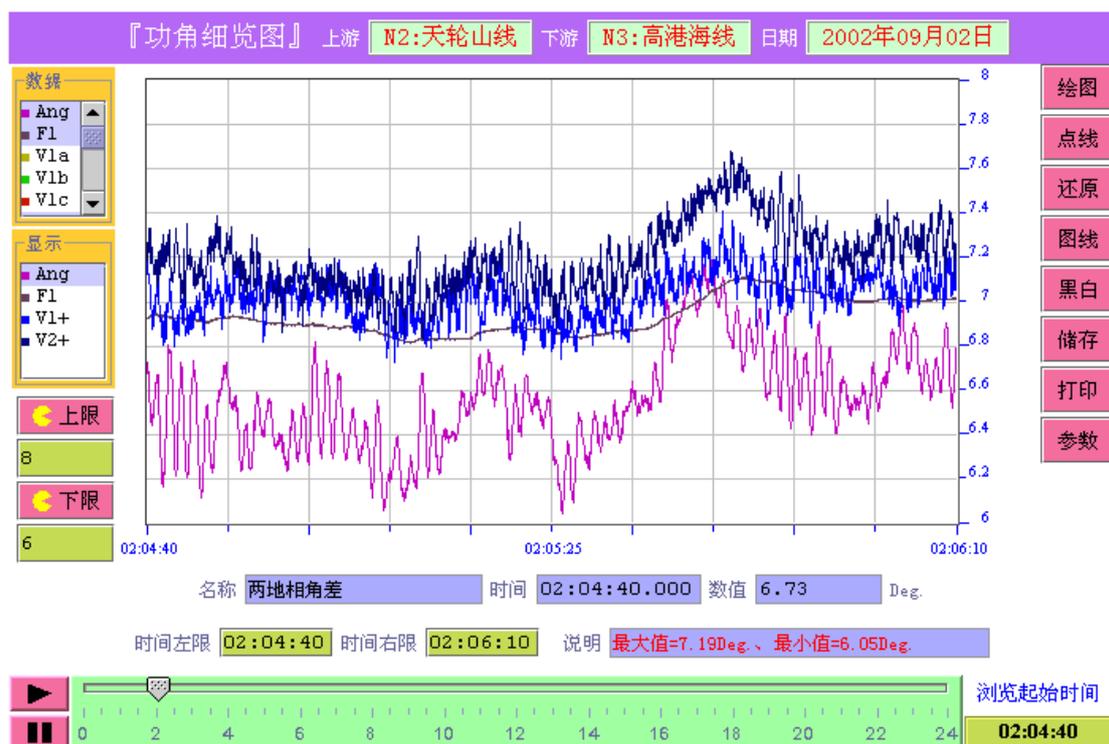
- ◆ 源頭 點選上游的饋線組別
- ◆ 下游 點選下游的饋線組別
- ◆ 日期 點選基準日期
- ◆ 時間 點選基準時間
- ◆ 前段 點選以基準時間為起點的前段秒數
- ◆ 後段 點選以基準時間為起點的後段秒數

功能鍵說明

-  以目前條件，進行瀏覽
-  回到上一網頁
-  以選定時間為基準，前移‘前段+後段’的總和時間，繼續瀏覽上一段的資料
-  以選定時間為基準，後移‘前段+後段’的總和時間，繼續瀏覽下一段的資料

『註』： 若在此處的日期和時間欄位裏選擇一個有可疑電力變化狀況的時間點，用戶可以立即觀察到這段期間前後的功角，頻率，及電壓等電力參數的詳細變化趨勢（每秒顯示 20 個資料）。

功角細覽圖



功角細覽圖區分成九塊區域：

1. 標題欄
2. 資料通路盒
3. 顯示通路盒
4. 縱軸限值設置區
5. 曲線顯示窗
6. 顯示通路資料欄
7. 顯示時間範圍及資料的最大與最小數值
8. 功能鍵
9. 時間游標尺

1. 標題欄



在標題欄內顯示四種訊息：

- a. 『功角細覽圖』字樣
- b. 上游的‘站碼:饋線名稱’
- c. 下游的‘站碼:饋線名稱’
- d. 日期（如上圖即代表查閱 2002 年 9 月 2 日的資料）

2. 資料通路盒

21 路數據的代碼都被放在「資料通路盒」內，可用滑鼠左鍵來點選，當有效點選後，該路數據的代碼就會被複製到「顯示通路盒」內。

顯示通路的 連選 - Shift, 與 多選 - Ctrl

想要連選多路數據時，請先按著 Shift 鍵，再按著滑鼠左鍵拖拉；
想要跳著選取多路數據時，請先按著 Ctrl 鍵，再按著滑鼠左鍵點選。



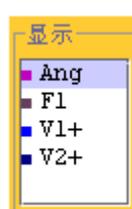
3. 顯示通路盒

所有要顯示出來的資料通路的代碼都會被放入「顯示通路盒」內。當用戶點選其中任一通路時，畫面會自動進行以下刷新：

- 該通路的名稱、單位與追蹤線的數值會顯示在「顯示通路資料欄」的各對應框內。
- 該通路的縱軸上下限值會顯示在「縱軸限值設置區」的上下限值編輯框內。
- 該通路在顯示時間範圍內的最大值與最小值則會分別顯示在「顯示時間範圍及數值最大值與最小值」的各對應框內。



單選

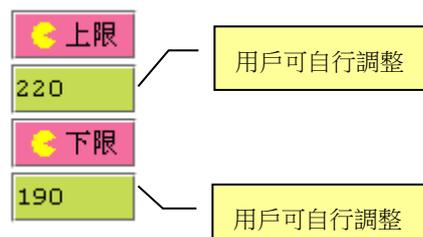


多選

4. 縱軸限值設置區

本區包含四個部分：

- 縱軸上限的按鍵
- 縱軸上限編輯欄位
- 縱軸下限的按鍵
- 縱軸下限編輯欄位



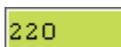
 上限按鍵

統一「顯示通路盒」內選定通路以下的所有通路的縱軸上限的數值。

 下限按鍵

統一「顯示通路盒」內選定通路以下的所有通路的縱軸下限的數值。



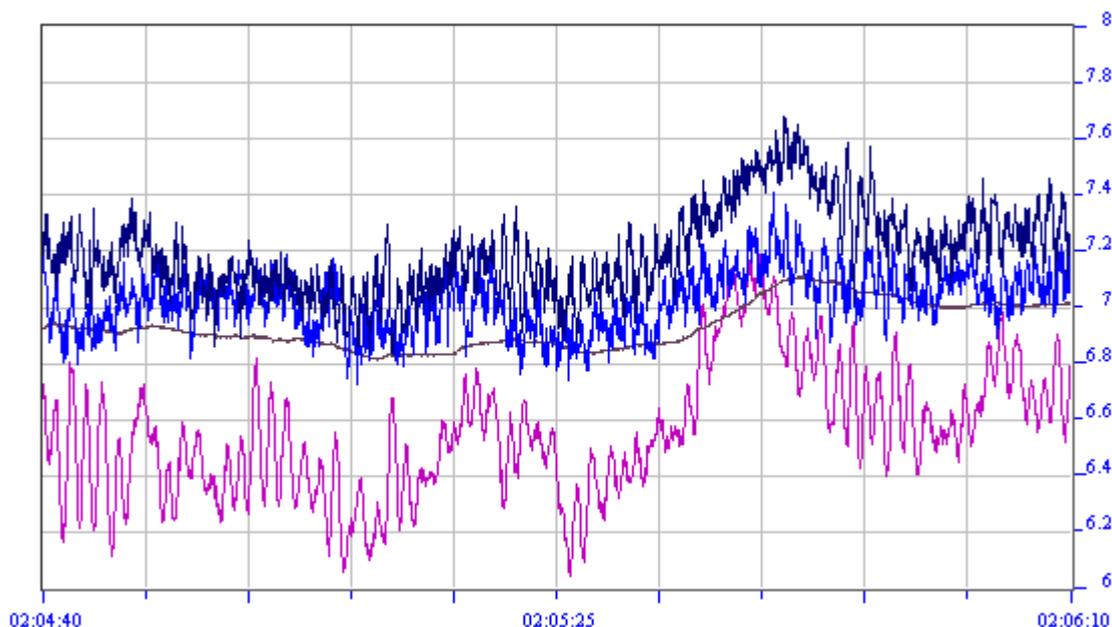
 縱軸上限編輯欄位

在方框內輸入一個數值，再按下 Enter 鍵，就會改變選定通路的縱軸上限數值。

 縱軸下限編輯欄位

在方框內輸入一個數值，再按下 Enter 鍵，就會改變選定通路的縱軸下限數值。

5. 曲線顯示窗



在曲線顯示窗的右側的數值是選定通路的縱軸刻度，在下側的字串是時間的刻度。各路數據則用不同顏色以曲線的方式顯示在窗內。在窗內顯示的垂直虛線是用來追蹤資料的追蹤線（按著滑鼠的左鍵拖行即可）。

6. 顯示通路資料欄

名称 **两地相角差** 时间 **02:04:00.000** 数值 **6.68** Deg.

本塊區域顯示出選定通路的名稱，單位，及其位於追蹤線上的數值。當在「顯示通路盒」內用滑鼠點選不同通路時，本塊區域也會跟著刷新。

时间左限 **02:04:00** 时间右限 **02:05:30** 说明 **最大值=7.02Deg.、最小值=5.9Deg.**

7. 顯示時間範圍及資料的最大與最小數值

本塊區域標示出圖形顯示的時間範圍，以及選定通路在這段範圍內的最大值與最小值。

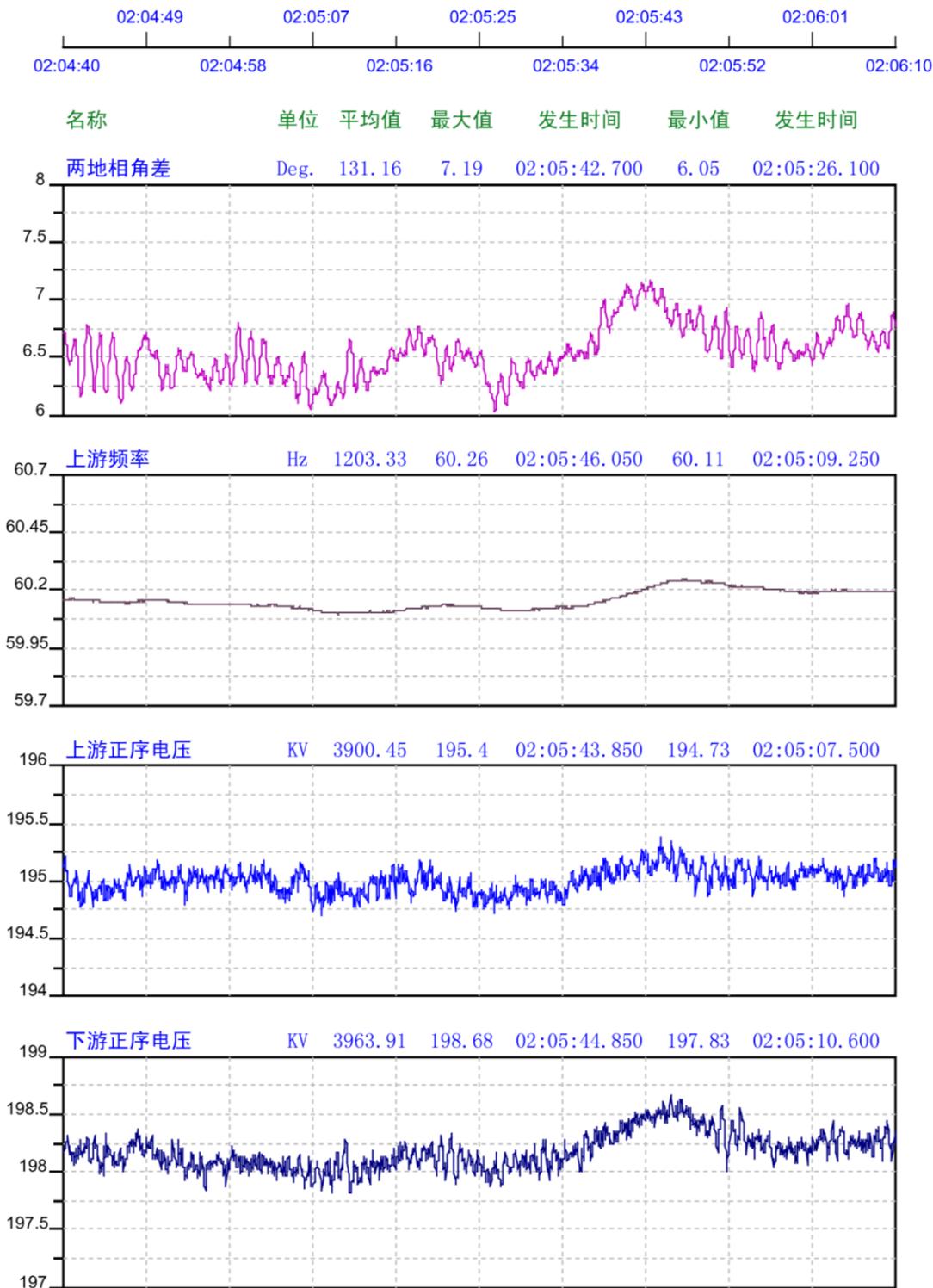
若想要一段整齊分格的時間範圍，可直接在時間左限和時間右限的方框內以標準的時間格式 (hh:mm:ss) 輸入數值，再按一次[繪圖]功能鍵，即可顯示或列印出方便辨識的小格時間的曲線圖形。

短期功角網頁的功能鍵和前一節的短期電力趨勢基本相同，所以用戶可以參閱前一節有關功能鍵的操作說明，這裡就不再贅述。

短期功角趨勢報表範例：

[註]：報表會根據紙張的大小和選取的資料通路數量來平分曲線框的高度。

2002年09月02日 核二 vs 核三『功角细览图』



[上游] N2:天轮山线 vs [下游] N2:高港海线

第6節、長期電力趨勢

長期電力趨勢是被用來觀察一組三相 VI 線路的各種電氣量在一整天內的變化趨勢。和短期電力趨勢不同的是在這裡所看到數據之間的時間間隔是以多少秒為取樣單位，著重的是整天的大勢觀察，而不是短時細節的觀察。

瀏覽長期電力趨勢前，需先設定調閱數據的條件：

選定任意站址，再選定該站之任意電流及對應電壓，最後選定想要瀏覽的日期、及跳點讀取的點數（用戶可選擇視窗內數據與數據間的跳點取樣時間間隔可定為一秒、數秒、甚或數分鐘），所有條件選定後按下“趨勢”鍵即可進入瀏覽畫面（圖 6.2）。進入長期電力趨勢的數據顯示畫面後，用戶可再按下“前日”或“次日”按鍵，瀏覽前日或次日趨勢。

長期電力趨勢網頁的各項功能的操作方式除了『前日』及『次日』兩個功能鍵是以一天為單位外、其餘所有功能鍵的操作與短期電力趨勢完全相同。

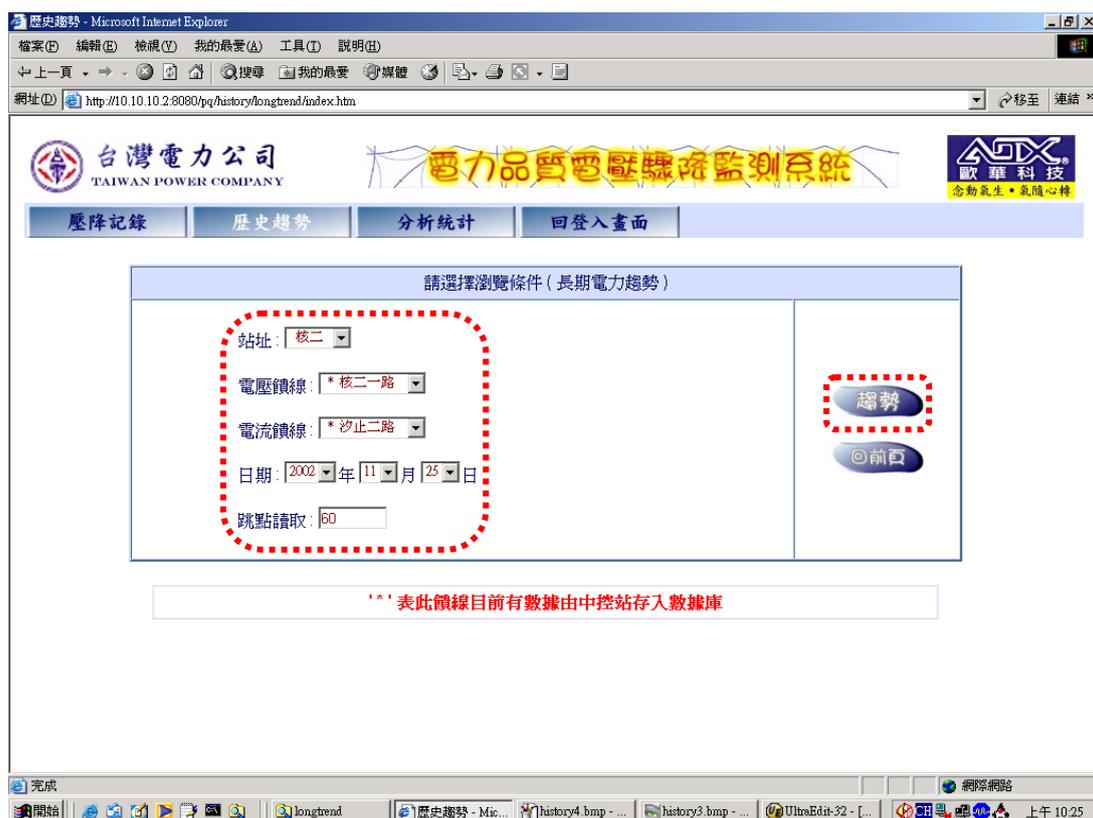


圖 6.1

功能鍵說明



以目前設定的條件，進行瀏覽當天的該組線路的歷史趨勢



回到上一網頁

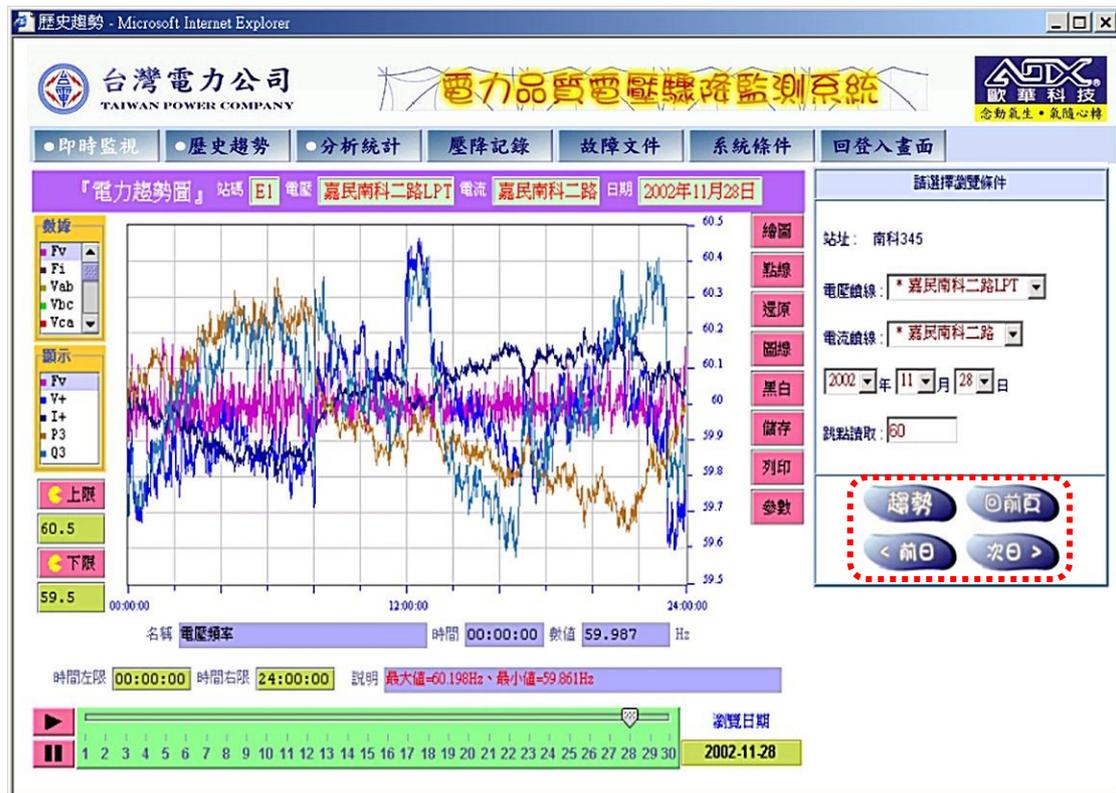


圖 6.2

一旦數據顯示出來後，用戶可由數十種電氣量中選擇要觀察的電氣量數據，還可調出『內註對話盒』，在曲線窗內添加必要的文字註解。本網頁提供列印及數據存檔的功能。



以目前設定的條件，進行瀏覽當天的該組線路的歷史數據



回到上一網頁



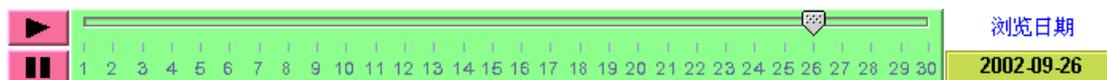
以選定日期為基準，瀏覽前一天的歷史數據



以選定日期為基準，瀏覽下一天的歷史數據

日期游標尺

『長期電力趨勢』的日期游標尺標示著當月的天數(28-31)，利用本尺所附的功能，可以讓一天一天的歷史資料以動態的方式陸續呈現出來。



游標

指示瀏覽日期落在當月的某一天的相對位置，當用戶想看某特定的一天，可以用滑鼠左鍵拖著「游標」到對應的位置上，放開滑鼠左鍵後，就會讀取該天數據，並顯示出來。在「游標」的左側按一下滑鼠左鍵，會往後退一天；在右側按一下滑鼠左鍵，會往前進一天。



播放按鈕

按下「播放按鈕」後，「游標」將會連續一天一天地向前推進，而該天的資料則會不斷地顯示出來。為了將不限讓資料流程動的感覺能夠出來，縱軸的上下限值會再作調整，所以請事先設置好每路數據的上下值，以避免在播放過程中曲線跳到曲線窗的外面。



中止按鈕

按下本鍵，就可停掉連續播放的動作。

浏览日期

2002-09-26

瀏覽日期

顯示出每次的瀏覽日期。若在方框內輸入一個日期數值，再按下 **Enter** 鍵，就會顯示新的整天資料。

第7節、長期功角趨勢

本節的『長期功角趨勢』是在網頁上透過瀏覽器（如 IE 6.0 或以上）運作，針對一條輸電線的上下游兩站，分析它在一整天內二十一種電力參數的長期變化趨勢，其中包含：

- a. 正序電壓的相角差、
- b. 上下游的頻率、
- c. 上下游的三相的相電壓、正序／負序／零序電壓、
- d. 上下游的負序／零序電壓不平衡因數、
- e. 上下游的 GPS 接收狀態

資料表示的最高密度為每秒一個數值。

在進入『長期功角趨勢』工作前，用戶必須先自行點選下列五個選項：

- ◆ 源頭：上游的電壓饋線名稱。
- ◆ 下游：下游的電壓饋線名稱。
- ◆ 日期：包含西元年、月、日，如 2002 年 09 月 26 日。
- ◆ 跳點：讀一整天的資料需要的時間較長，為了讓資料讀取的動作變快，這裏可以設置每個資料要跳多少秒讀一次，缺略值設為 60 秒。

请选择浏览条件 (长期功角趋势)	
源頭：	<input type="text" value="核二"/> <input type="text" value="天轮山线"/>
下游：	<input type="text" value="核三"/> <input type="text" value="高港海线"/>
日期：	<input type="text" value="2002"/> 年 <input type="text" value="09"/> 月 <input type="text" value="02"/> 日
跳点读取：	<input type="text" value="60"/>
<input type="button" value="趨勢"/> <input type="button" value="回首页"/>	

7.1. 長期功角趨勢的分析資料

完成以上動作後，再按「趨勢」鍵，即可進入『長期功角趨勢』的網頁，在本網頁可以觀察到 21 種資料，其中包含：

編號	代碼	名稱	單位	說明
1	Ang	兩地相角差	Deg.	兩地相角差 = 下游的正序電壓的角度 - 上游的正序電壓的角度。
2	F1	上游的電壓頻率	Hz	由上游的正序電壓求出的頻率。
3	V1a	上游的 A 相相電壓	KV	上游三相饋線的 A 相相電壓，正常值約為線電壓的 1/1.732 倍。如線電壓=500KV，則相電壓=288.67KV。
4	V1b	上游的 B 相相電壓	KV	上游三相饋線的 B 相相電壓。
5	V1c	上游的 C 相相電壓	KV	上游三相饋線的 C 相相電壓。
6	V1+	上游的正序電壓	KV	上游三相饋線的正序電壓。
7	V1-	上游的負序電壓	KV	上游三相饋線的負序電壓。
8	V10	上游的零序電壓	KV	上游三相饋線的零序電壓。
9	Uf1-	上游的負序電壓不平衡因數	%	負序電壓不平衡因數 = 負序電壓 / 正序電壓 * 100%。
10	Uf10	上游的零序電壓不平衡因數	%	零序電壓不平衡因數 = 零序電壓 / 正序電壓 * 100%。
11	GPS1	上游的 GPS 衛星信號接收狀態		1 表示接收良好，0 表示接收不良，-1 表示機器啓動後從未接收到有效的衛星信號。
12	F2	下游的電壓頻率	Hz	
13	V2a	下游的 A 相相電壓	KV	
14	V2b	下游的 B 相相電壓	KV	
15	V2c	下游的 C 相相電壓	KV	
16	V2+	下游的正序電壓	KV	
17	V2-	下游的負序電壓	KV	
18	V20	下游的零序電壓	KV	
19	Uf2-	下游的負序電壓不平衡因數	%	
20	Uf20	下游的零序電壓不平衡因數	%	
21	GPS2	下游的 GPS 衛星信號接收狀態		

7.2. 初次顯示的資料項目目

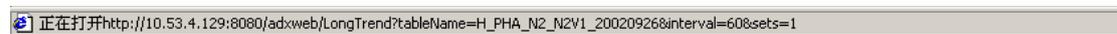
為了避免曲線圖的畫面過於雜亂，長期功角趨勢圖初次顯示的內定資料有四項：

1. Ang (兩地相角差)，
2. F1 (上游的電壓頻率)，
3. V1+ (上游的正序電壓)，
4. V2+ (下游的正序電壓)。

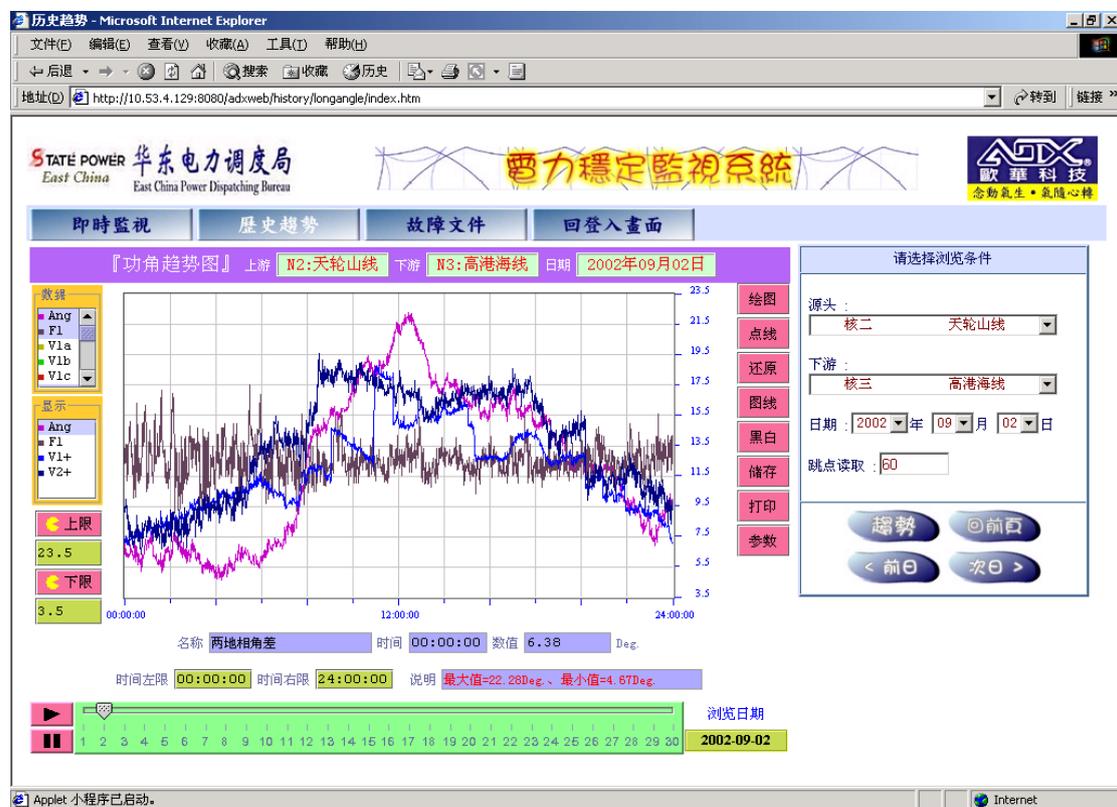
列印時，這四個專案的顯示曲線會等分成四個不同窗格，合列印成一張圖。

7.3. 『長期功角趨勢』網頁的起始動作

當進入讀取 SQL 資料庫 (SQL Server) 內對應上下游的兩個歷史相量資料表的同步相量資料程式時，瀏覽器的畫面下方會出現一串字串顯示正在讀取那一個相量資料表：



等到兩個歷史相量資料表一整天的相量資料都被讀完後，『功角趨勢圖』的網頁就會立即顯示出來。曲線圖的橫軸標示的字串是時間字串 (時：分：秒)，為了方便觀察，被分隔成 12 格，瀏覽的起始與截止秒數都是小時的倍數。如果在資料不缺的情況下，左右時間會顯示成 00:00:00 和 24:00:00。



7.4. 『長期功角趨勢』的網頁內容

『長期功角趨勢』網頁分成兩大部分，由右至左分別是：

- I. 『選擇瀏覽條件』的對話窗，
- II. 『功角趨勢圖』。

I. 『選擇瀏覽條件』的對話窗

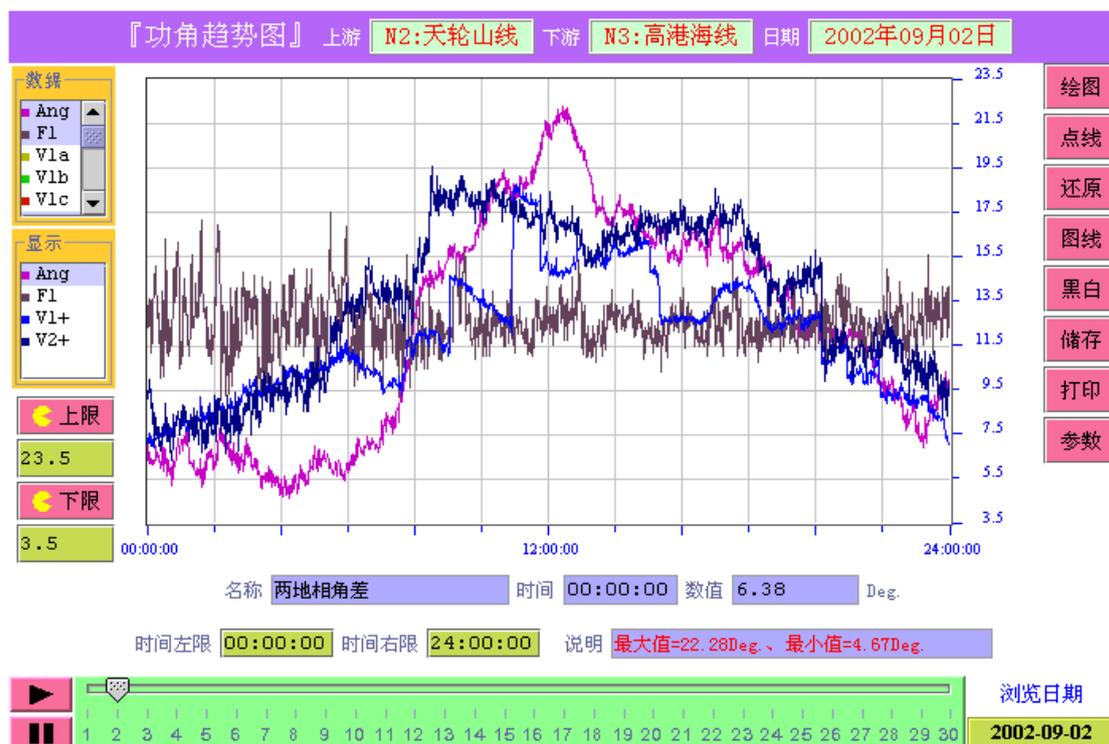
用戶可在本對話窗內選擇

- ◆ 源頭 點選上游的饋線組別
- ◆ 下游 點選下游的饋線組別
- ◆ 日期 點選觀察日期
- ◆ 跳點讀取 跳多少秒讀一次資料

功能鍵說明

-  以目前條件，進行瀏覽
-  回到上一網頁
-  以『選擇瀏覽條件』內的日期為基準，瀏覽前一天的資料
-  以『選擇瀏覽條件』內的日期為基準，瀏覽下一天的資料

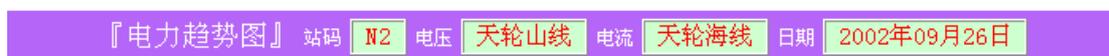
II. 功角趨勢圖



如果三相電壓或三相電流的兩個歷史相量資料表中任一個表在選取時段內沒有資料，則電力趨勢圖就會變成一張空白曲線圖。

在此網頁的操作和在『短期功角趨勢』網頁上的操作大同小異，這裏只將不同的地方列出：

1. 標題欄



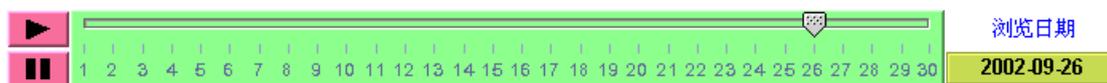
在標題欄內顯示五種訊息：

- b. 『電力趨勢圖』字樣
- c. 站碼：觀察站的站碼，如 N2
- d. 電壓的饋線名稱
- e. 電流的饋線名稱
- f. 日期（如上圖即代表查閱 2002 年 9 月 26 日的資料）

2. 日期游標尺

『長期電力趨勢』的日期游標尺標示著當月的天數(28-31)，利用本尺所附的

功能，可以讓一天一天的歷史資料以動態的方式陸續呈現出來。



游標

指示瀏覽日期落在當月的某一天的相對位置，當用戶想看某特定的一天，可以用滑鼠左鍵拖著「游標」到對應的位置上，放開滑鼠左鍵後，就會讀取該天資料，並顯示出來。在「游標」的左側按一下滑鼠左鍵，會往後退一天；在右側按一下滑鼠左鍵，會往前進一天。



播放按鈕

按下「播放按鈕」後，「游標」將會連續一天一天地向前推進，而該天的資料則會不斷地顯示出來。為了讓資料流程動的感覺能夠出來，縱軸的上下限值將不會再作調整，所以請事先設置好每路數據的上下限值，以避免在播放過程中曲線跳到曲線窗的外面。



中止按鈕

按下本鍵，就可停掉連續播放的動作。

浏览日期

2002-09-26

瀏覽日期

顯示出每次的瀏覽日期。若在方框內輸入一個日期數值，再按下 Enter 鍵，就會顯示新的整天資料。

第8節、多站電力

8.1. 參數設定網頁

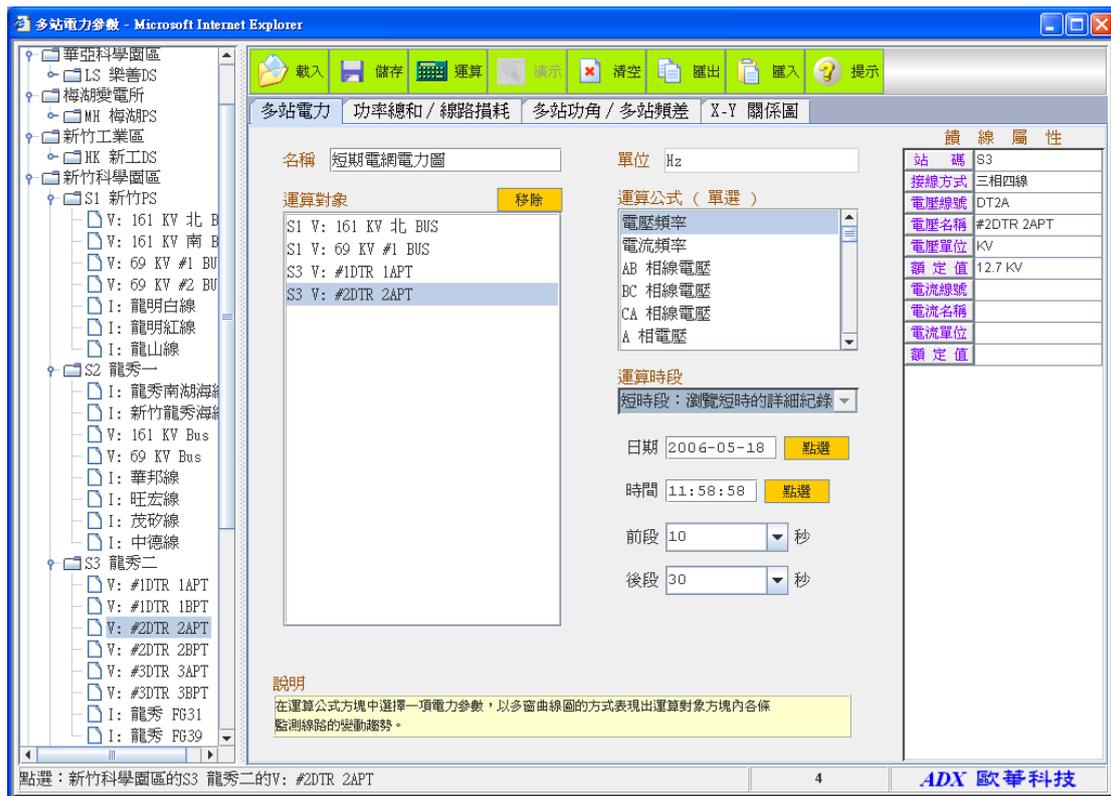
『多站電力』主要的用途是用來比對多條線路的某種電氣量在同一段時間內的特性變化，例如在一個電力事故前後數分鐘或更長時段內數條線路的某種電氣量的同步變化。前端的電力品質監測儀器 **ADX3010** 必須配備衛星對時裝置 (GPS)，才能保證不同監測站擷取的數據保持同步。

多站電力的參數設定網頁可以讓用戶進行以下的設定程序：

- 甲、 挑選一至多組線路，由左側饋線樹中拖曳瀏覽線路到右方的運算對象方框內
- 乙、 選擇一個要觀察的電氣量
- 丙、 選擇長時間（整天）或短時間的瀏覽時段型態
- 丁、 輸入瀏覽的日期時間點
- 戊、 針對長時間（整天）型態、輸入取樣時間間隔；針對短時間型態、選擇瀏覽時間點的前後瀏覽秒數
- 己、 在名稱欄內，輸入一串辨識文字



長期多站電力參數設定網頁



短期多站電力參數設定網頁

想要觀察的電氣量只能在表單中單選一項。運算公式有數十種選擇，詳細的內容請參考第 1 節、電力公式的公式表列所述。

運算公式 (單選)



『饋線屬性』區

當饋線被點選拖曳時，網頁的右側『饋線屬性』區將會顯示出該組線路的基本資訊。

饋線屬性	
站碼	LC
接線方式	三相四線
電壓線號	CLVS
電壓名稱	中寮海線
電壓單位	KV
額定值	200 KV
電流線號	LC1H
電流名稱	#1主變一次側
電流單位	A
額定值	3000 A

參數設定功能鍵說明

	載入鍵	從用戶端的磁碟目錄中讀取預先設定的參數內容。
	儲存鍵	將設定完成的參數內容存入用戶端的磁碟中。
	運算鍵	針對目前設定完成的參數內容進行數據分析。
	演示鍵	只適用於 X-Y 關係圖，分析出來的數據會根據時間前後一段一段地顯示出來。
	清空鍵	將所有參數的設定內容清除成空白。
	匯出鍵	將設定完成的參數內容存入網站所轄的磁碟目錄的參數表檔案中，可供其他網上的用戶提取應用。

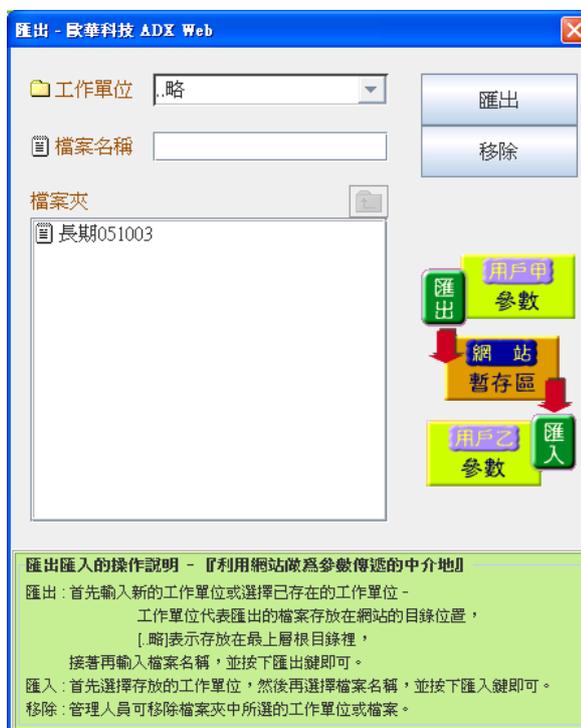
為了讓其他用戶可以參考到某用戶預先設定好的多站電力的參數值，本系統在網站的磁碟中提供一個公共環境，做為參數值的共用存取區。按下匯出鍵，網頁上的設定參數可以存進共用存取區的參數表檔案裡，以供其他用戶進行匯入提取。

參數匯出程序說明

程序一：輸入檔案名稱，可支援長檔名。

程序二：輸入或選擇特定工作單位，做為上一層的區域(可忽略不用)。

程序三：按下匯出鍵。



參數匯出對話盒 (管理身份的用戶)

如果以管理者的身份登入網站時，參數匯出對話盒中會出現『移除』功能鍵，具

有管理者身份的用戶可以刪除多餘不用的參數檔案。

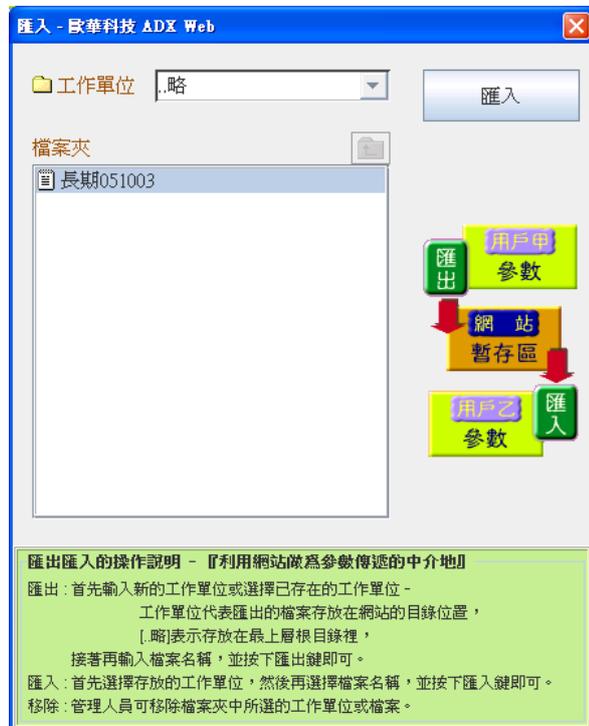


匯入鍵 選擇一份預設的多站電力參數表提取應用。

程序一：選擇特定工作單位（可忽略不用）。

程序二：在檔案夾的列示方塊中選擇一個預先設定的參數檔案。

程序三：按下匯入鍵，檔案內容將自動填入參數網頁的各對應欄位。



參數匯入對話盒（一般用戶）



提示鍵 打開新網頁，顯示多站電力的操作說明。

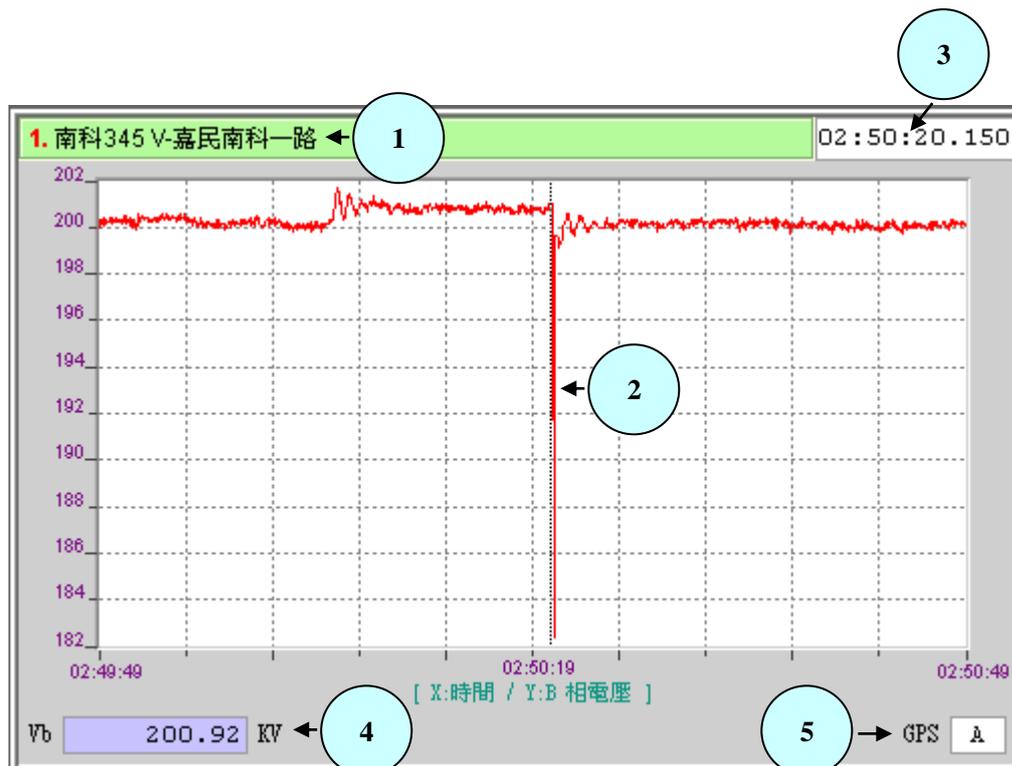
8.2. 數值分析網頁

多站電力的數值分析頁面內可包含一至多組的數據顯示窗，螢幕畫面會自動分割。一面可視畫面最多切割成 9 塊，當數據組超過 9 個，畫面右側會出現上下捲動軸，可供滾動。

數據顯示窗的組成單元

1. 標題欄 顯示站址及線路名稱。
2. 曲線窗 顯示標題欄所列線路的數據。
3. 追蹤時間 數據追蹤線的時間 — hh:mm:ss.ms。

4. 電氣量訊息 包含名稱、數據（追蹤線位置）、及單位。
5. GPS 狀態 GPS 衛星信號的接收狀態，A-良好, V-不佳, N-無。



多站電力的數據顯示窗

數據分析操作說明

追蹤數據：按著滑鼠左鍵拖曳，曲線窗內將會出現一條由上到下的虛線型態的追蹤線，而在電氣量訊息欄的數值框內會顯示追蹤線位置的數值、並在追蹤時間欄內顯示追蹤線的對應時間。

添加註解：按著 Shift 鍵、並雙擊一次滑鼠左鍵，便可調出『內註對話盒』。用戶可以利用本對話盒標示出圖內的最大值、最小值、及平均值，也可以在圖內任何位置填入任意文數字註解。詳細註解的操作程序請參考本章的第 6.2 節的說明。

多站電力趨勢圖可以被用來觀察在平常時間各條線路的某些電氣量的特性變化。由於穩態數據紀錄的取樣率為 20Hz，用戶也可以調閱歷史紀錄，查看事故前的各種電氣量有無異常現象，所以特別適合針對電力事故，提供事故前後較長時間的電氣量的特性變化的觀察分析。

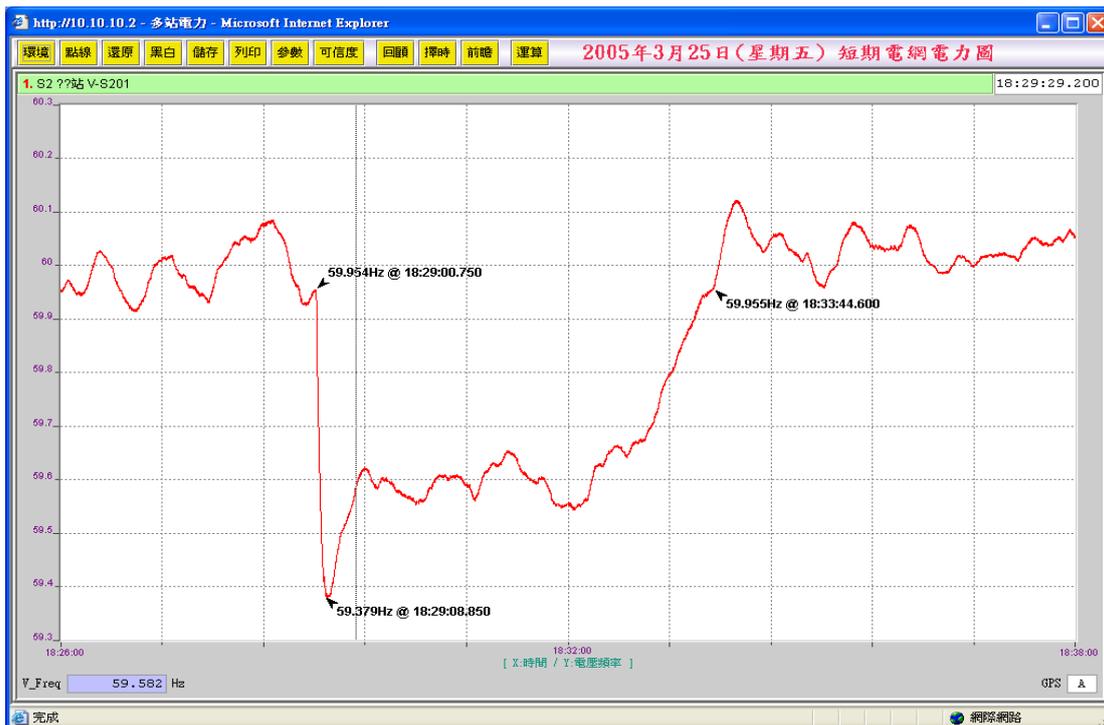
以下顯示三張不同場合的多站電力趨勢圖，做為用戶的使用參考：



事故及事故前一段時間的故障相電流變化



某線路停電後，南北各地的有效功率的變化



某電廠的一座發電機突然停機後，系統頻率的變化

功能鍵說明

環境

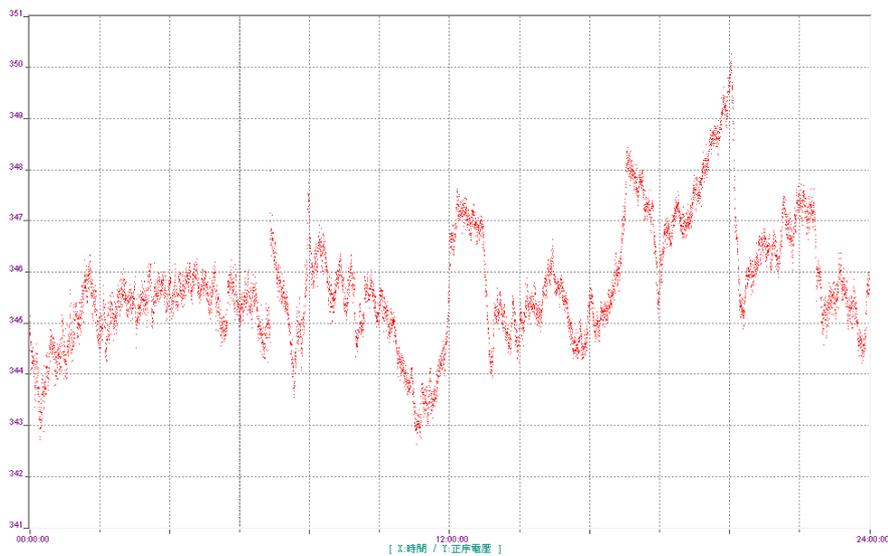
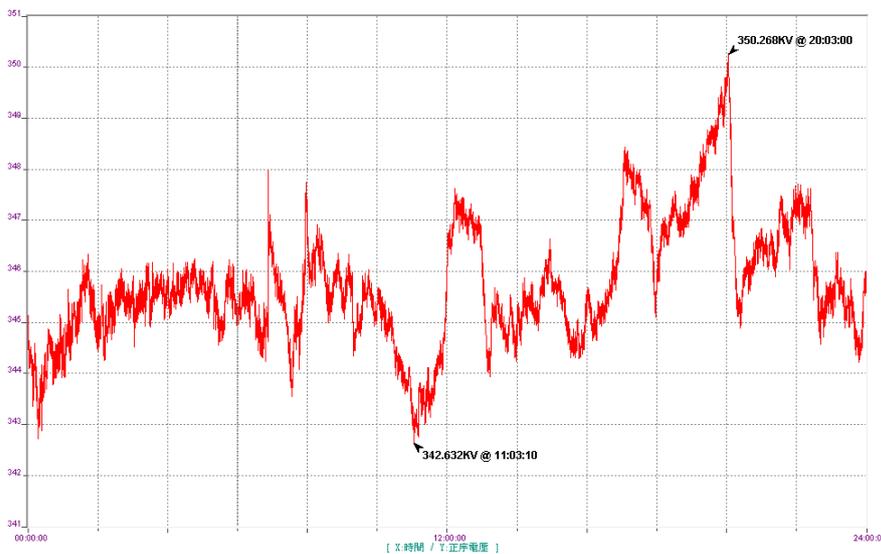
圖形環境 設定圖形的縱軸的數值上下限值，及橫軸的時間限值。

編號	圖形名稱	縱軸上限	縱軸下限
1	核二 V-345kV Bus#2, I-核一二路	203	199
2	龍潭 V-天輪山線, I-天輪山線	201	197
3	嘉民 V-中寮一路, I-中寮一路	202	197
4	核三 V-345kV BUS#2, I-大鵬三線	202	197

圖形環境對話盒

點線

點線切換 將趨勢圖的曲線改成點狀表示或線型表示。點狀可區隔出數據在一段線段間的出現次數。



還原

圖形還原 當圖形的上下左右邊界變動時，可還原成上一個環境，共保留十次的紀錄可供還原。

黑白

黑白底色 將圖形的底色改成黑色或白色。

儲存

數據儲存 將畫面上的曲線窗內的數據以文數字格式儲存成檔案，以供其他分析工具使用。

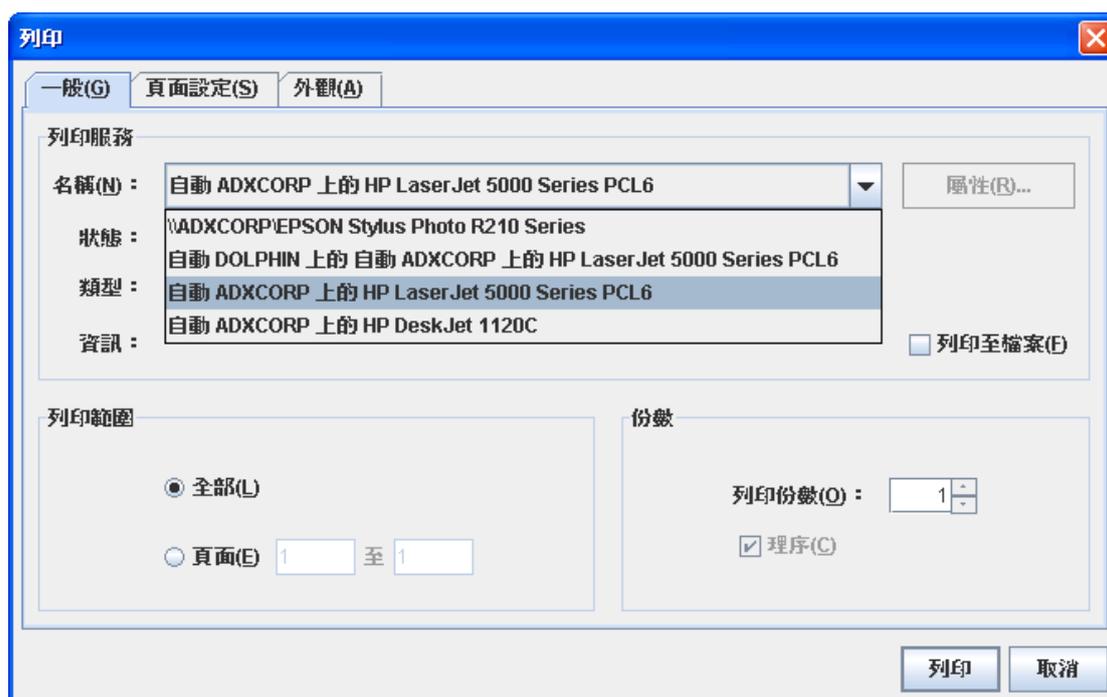
列印

列印 / 圖檔 將圖表列印到印表機或存成圖檔。多組電氣量的趨勢曲線圖會分區一一列印，一張圖最多列印四組曲線圖。圖檔以最低解析度存圖，內容就非常清楚（每英吋 200 點）。



按下列印鍵後，隨即出現的列印選單

當選擇【輸出到列表機】選項時，下列列印對話盒將會跳出來。用戶可在其中選擇想要輸出的印表機，印製黑白或彩色的報表。



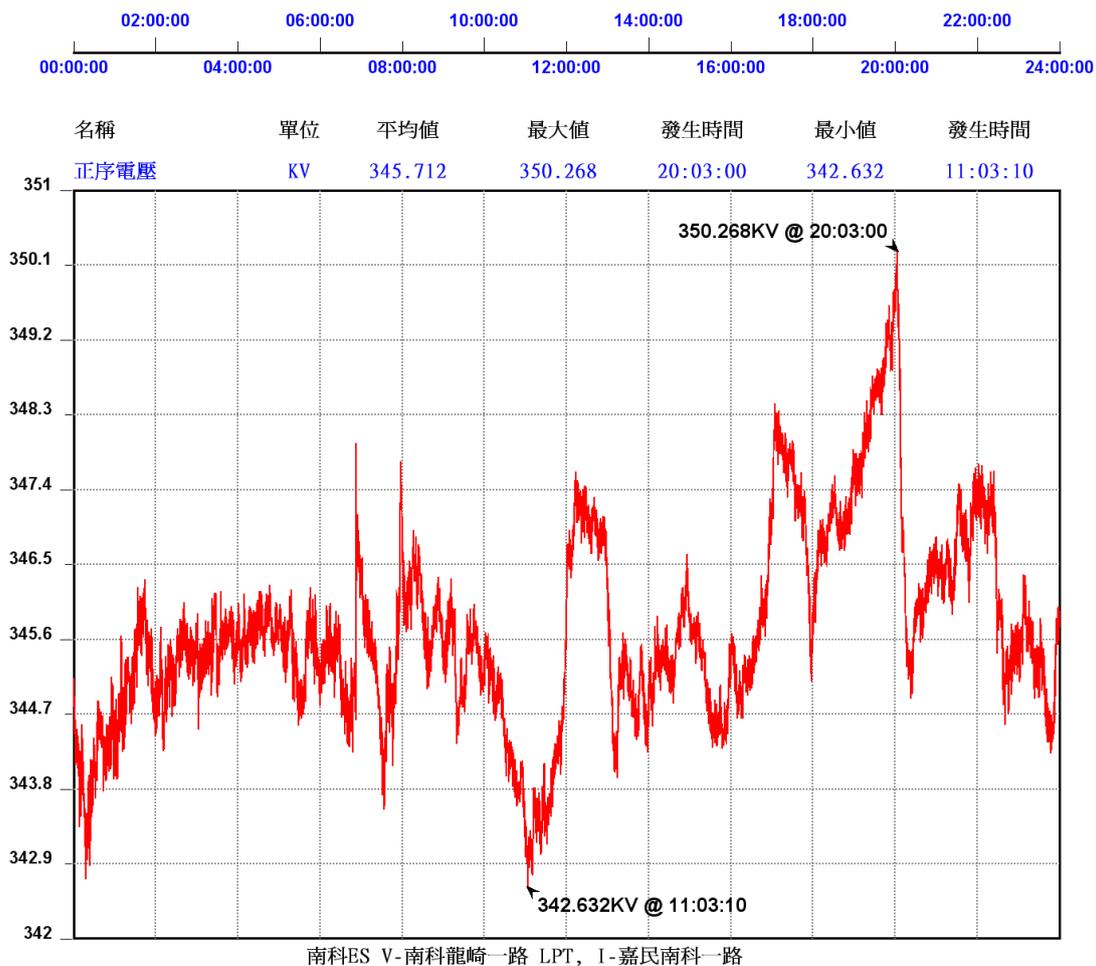
列印對話盒

如果選擇【輸出到圖形檔】選項時，下列頁面設定對話盒將會跳出來。

用戶可在本對話盒中選擇報表要直印或橫印，也可調整報表的上、下、左、右邊距。



2005年10月3日(星期一) 24小時電網電力圖



報表範例

- 參數** 參數 多站電力的圖表參數。其中會顯示圖形名稱，單位，顯示區域的數據的平均值、最大值及其發生時間、和最小值及其發生時間。

2005年10月3日(星期一) 時間左限 00:00:00 時間右限 24:00:00							
編號	圖形名稱	單位	平均值	最大值	發生時間	最小值	發生時間
1	南科ES V-南科龍崎一路 LPT, I-嘉民南科一路	KV	345.712	350.268	20:03:00	342.632	11:03:10

多站電力的參數對話盒

- 可信度** 可信度 這裡會顯示在選取的時段內，應該讀取多少數據，實際讀進多少數據，兩者的比例代表顯示在畫面上數據的可信度。

饋線數據的可信度統計				
編號	圖形名稱	應取樣數	實取樣數	可信度 %
1	南科ES V-南科龍崎一路 LPT, I-嘉民南科一路	8640	8639	99.99

總體取樣可信度 **99.99%**

可信度統計對話盒

回顧

回顧 長期趨勢：往回瀏覽前一天的數據；
短期趨勢：往回瀏覽前一時段的數據。

擇日

擇日 調出選擇日期的對話盒，挑選某一天來瀏覽。以滑鼠左鍵雙擊選定的日期方塊即可。（出現於長期電力趨勢）



擇時

擇時 調出選擇日期時間的對話盒，挑選某一天來瀏覽。以滑鼠左鍵雙擊選定的日期方塊即可。（出現於短期電力趨勢）

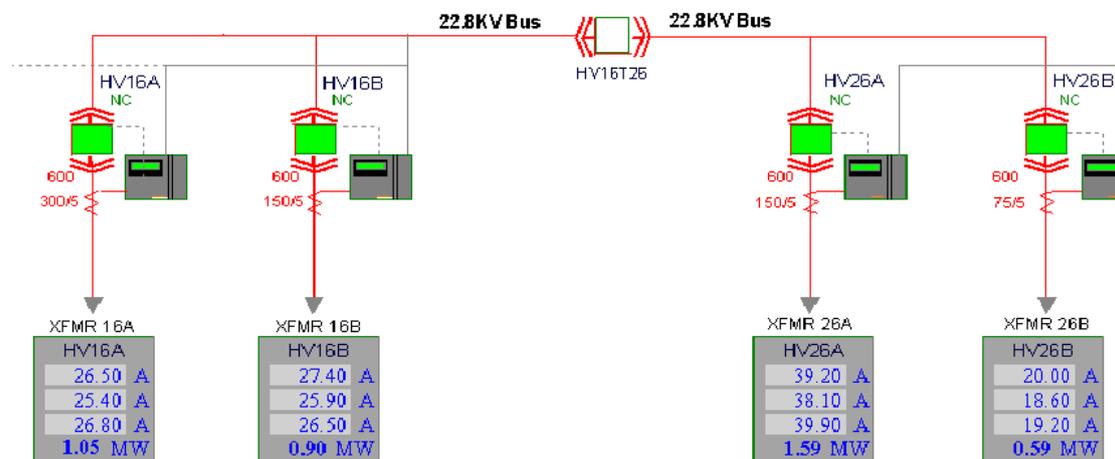


前瞻

前瞻 長期趨勢：瀏覽次日的數據；
短期趨勢：瀏覽下一時段的數據。

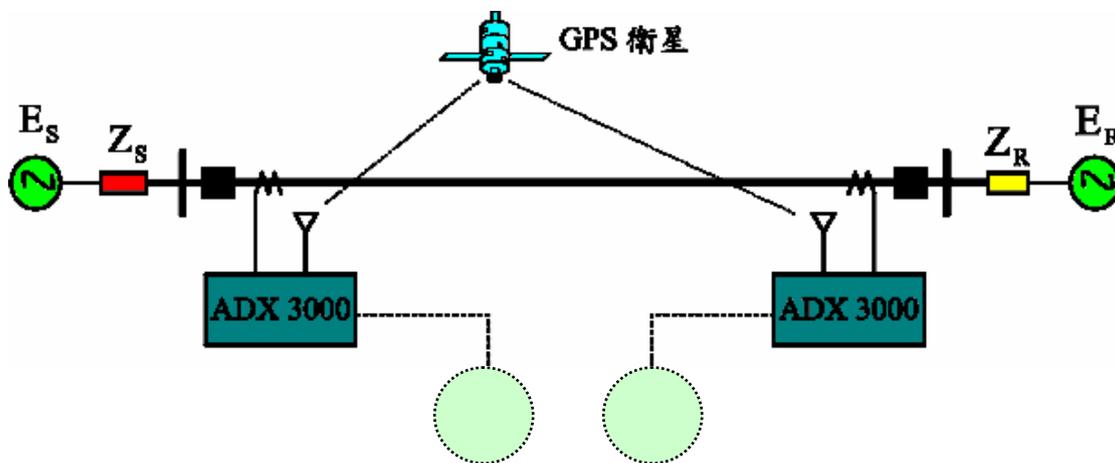
第9節、功率總合 / 線路損耗

9.1 功率總合



以上圖為例、如果監測站只量測了 XFMR 16A, XFMR 16B, XFMR 26A, XFMR 26B 這四組的電壓電流的三相線路，本網頁可以將以上四組線路的功率加總起來而得到它們的總合功率。

9.2 功率損耗



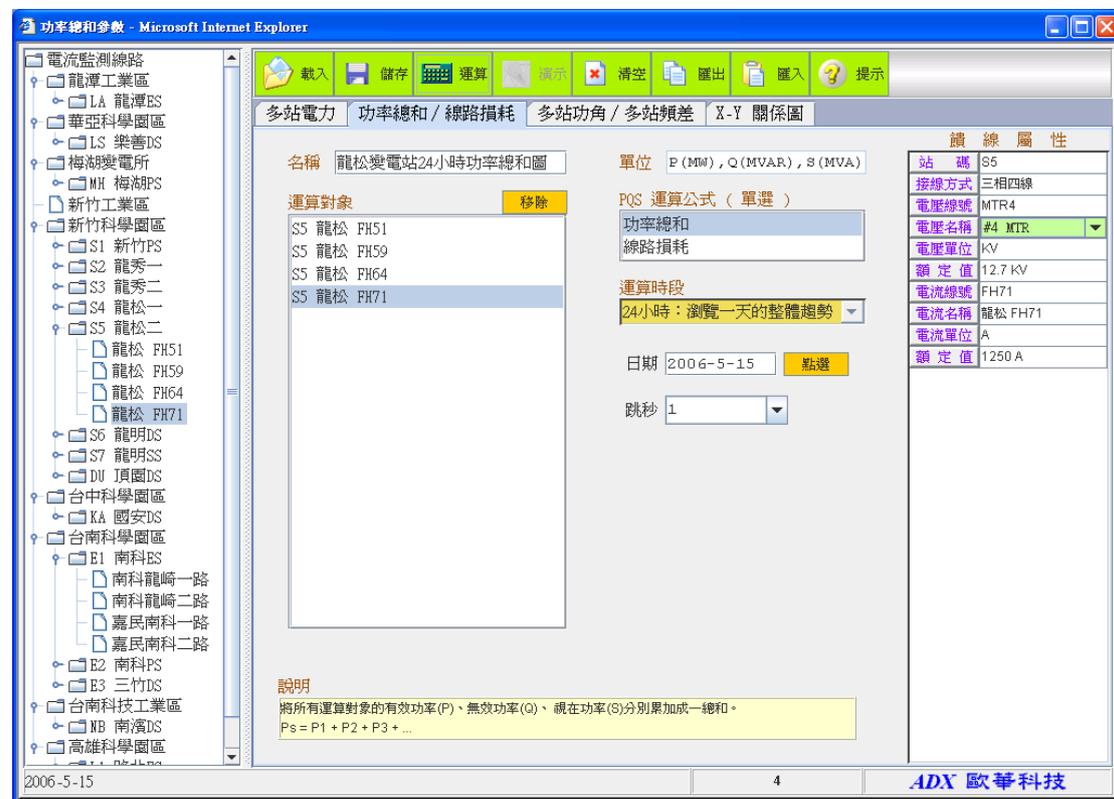
在一條三相輸電線的兩端進行同步功率量測， $|P_2 - P_1|$ 的差值就是代表這條三相輸電線的線路耗損；在一個變壓器的一次側與二次側量測， $|P_2 - P_1|$ 的差值就是代表這個變壓器的變電損失。

【注意】：如果監測的線路分布在不同監測站的話，這些監測站必須裝配 GPS 衛星同步裝置，才能使用本功率總合或功率損耗的功能。

9.3 功率總合 / 功率損耗的參數設定

功率總合 / 功率損耗參數設定的操作程序：

1. 點選所需的各條電流線路的名稱，並拖曳至運算對象的方框中。
2. 在 PQS 運算公式中，選擇功率總合或功率損耗的公式。
3. 在運算時段的下拉式方框中選擇 24 小時長期趨勢或短期趨勢的分析時段，並輸入日期（或包括時間）。
4. 針對 24 小時長期趨勢的選項，選擇跳秒取樣的秒數。
5. 輸入代表這個設定參數環境的識別名稱。
6. 將設定參數存入用戶本機或網站的儲存區內，以備下次使用。
7. 按下運算鍵，開啟新的分析網頁。



運算時段 長期趨勢或短期趨勢

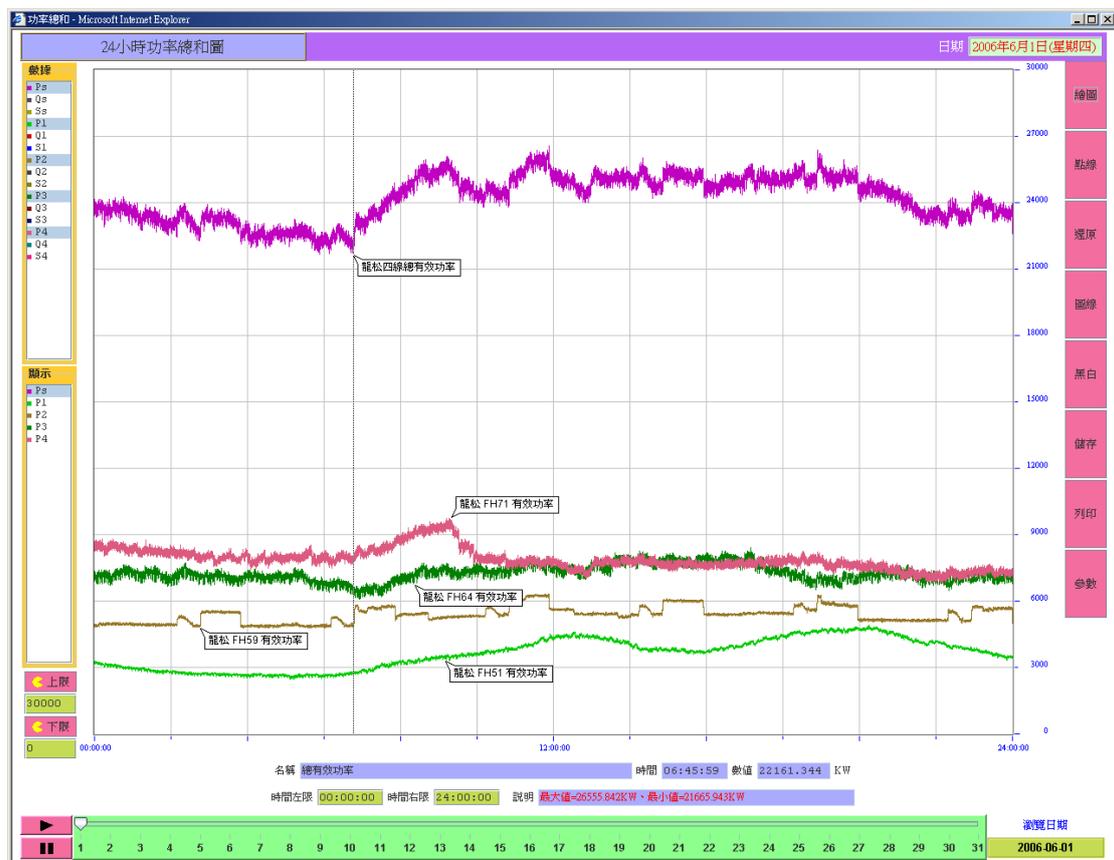
24 小時	以宏觀角度觀察一整天的功率總合 / 功率損耗變化趨勢
短時段	以微觀角度觀察一小段時間的功率總合 / 功率損耗變化趨勢

本頁的各個功能鍵的運作功能與多站電力的功能鍵完全相同。詳細的操作程序請參考第 6-27 和 6-28 頁所述。

9.4 功率總合 / 功率損耗的數據顯示

用戶調閱的功率總合 / 功率損耗的運算結果將以下列網頁的型態顯示出來，本網頁整體的操作方式與本章的第3節短期電力趨勢或第4節長期電力趨勢的操作方式完全相同，用戶可參閱上述兩節藉以了解如何運作。

曲線窗內的數值曲線可以利用 Ctrl 鍵和滑鼠左鍵在數據方框中多次點選顯示通道，用戶也可以在曲線圖內任意添加文字註解。



功率總合數據顯示的網頁

9.5 饋線數據的可信度

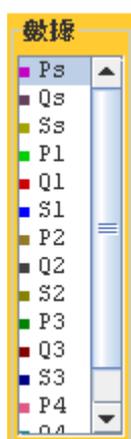
剛進入本網頁時，因為相量數據還要從資料庫讀取再透過網站送到用戶端的 PC 裡，所以曲線窗會先保持空白的畫面，直到數據讀取完畢，接著螢幕會跳出一個數據讀取可信度的訊息盒，表示在指定的時段內各條線路到底有多少歷史數據被傳送進來，畫面內容如下圖所示：



饋線數據的可信度訊息盒

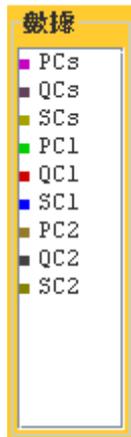
9.6 通道數據代碼的涵義

功率總合



在左列的數據通道表中， $P_s/Q_s/S_s$ 代表功率 $P/Q/S$ 的總合數值， P_1, \dots, P_n 分別代表第一組線路、第二組線路、 \dots 、第 n 組線路的有效功率的數值。 Q_1, \dots, Q_n 和 S_1, \dots, S_n 依此類推。

功率損耗



在左列的數據通道表中，PCs/QCs/SCs 代表輸電線兩端的 P/Q/S 損耗功率的數值；P1,P2 分別代表輸電線路的上游、和輸電線路的下游的有效功率的數值；Q1,Q2,和 S1,S2 依此類推。

第10節、 多站功角 / 多站頻差

基於電網的穩定運行的需求和電力市場的成長進步，電力系統運行的複雜程度日益增加。作為電網動態即時監測的新技術和重要實現手段，廣域測量系統對電網的安全穩定運行發揮了極為重要的作用。配備 GPS 衛星對時裝置的 ADX3000 監測設備就能成為一台同步相量測量裝置 PMU(Phasor Measurement Unit)，能以數千 Hz 的取樣率同步擷取監測點的電壓電流的數據。時標信息與相量數據經過通訊路徑即時發送到主站，並記錄到相量資料庫裡，透過電力公式的運算進而獲得頻率、電壓 / 電流有效值、相位、功角、...、功率等多種數據，調度人員可以在利用本系統在連網的任一工作站上即時監視到全電網的動態運轉過程，提供了一套強而有力的運轉輔助的工具。

針對過去的歷史紀錄，用戶則可以利用本節『多站功角 / 多站頻差』所提供的功能，觀察一個源頭站對多個下游站在某段時間內的功角變化情形，甚至可進一步透過本網站所提供的低頻振盪分析工具，得到電力系統發生低頻振盪的各種數據，如振盪頻率、振盪係數(Damping Constant)、振盪比值(Damping Ratio)等數據。

10.1. 多站功角 / 多站頻差的參數設定

The screenshot shows a web-based configuration interface for multi-station power angle and frequency difference. The interface includes a tree view on the left for selecting monitoring lines, a main configuration area with fields for name, unit, calculation formula, calculation time, and time segments, and a table on the right for line properties.

饋線屬性	
站碼	N3
接線方式	三相四線
電壓線號	N3V2
電壓名稱	345KV BUS#2
電壓單位	KV
額定值	200 KV

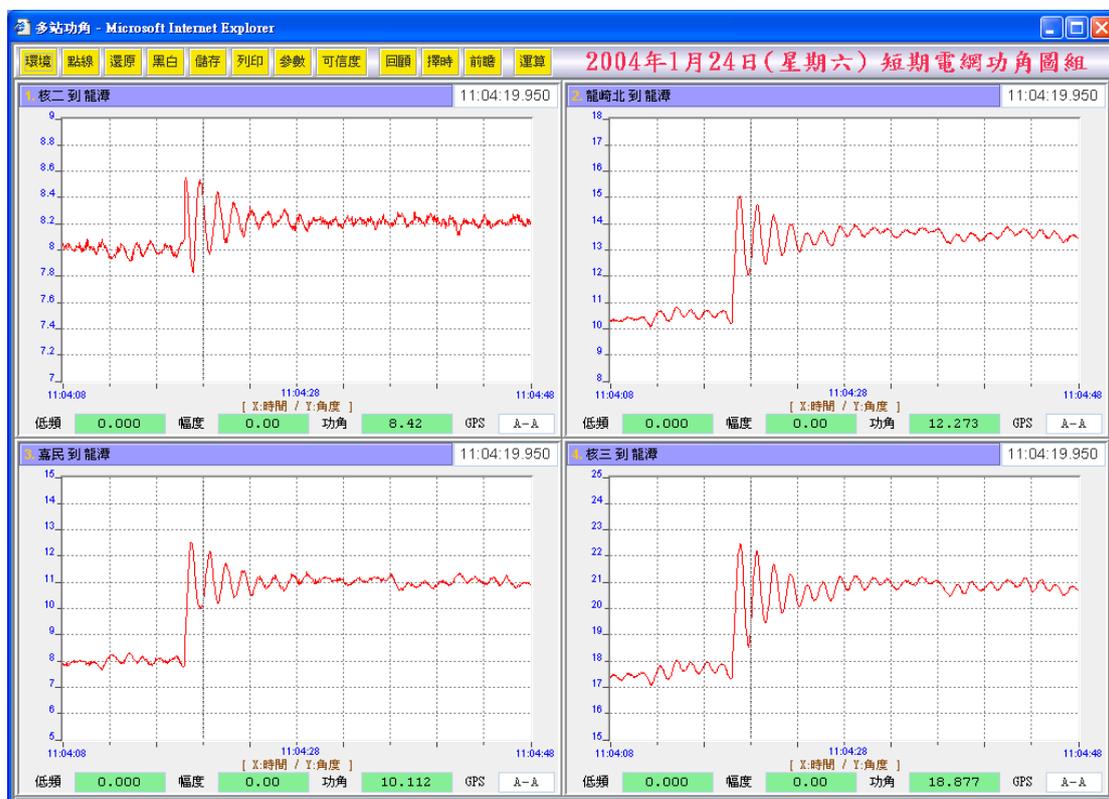
說明
 求出下游各站對源頭站的功角。功角 = (下游相角 - 下游偏角) - (源頭相角 - 源頭偏角)。
 偏角由用戶設定，存放在資料庫 (ADXDatabase) 內的參數表 (ADXPhasorIndex) 裡。

多站功角 / 多站頻差參數設定網頁

多站功角 / 多站頻差參數設定的操作程序：

1. 點選某條電壓線路的名稱，並拖曳至源頭的方框中。
2. 點選一或多條電壓線路的名稱，並拖曳至運算對象的方框中。
3. 在運算公式中，選擇多站功角或多站頻差的公式。
4. 在運算時段的下拉式方框中選擇 24 小時長期趨勢或短期趨勢的分析時段，並輸入日期（或包括時間）。
5. 針對 24 小時長期趨勢的選項，選擇跳秒取樣的秒數。
6. 輸入代表這個設定參數環境的識別名稱。
7. 將設定參數存入用戶本機或網站的儲存區內，以備下次使用。
8. 按下運算鍵，開啟新的分析網頁，如下所示。

10.2. 多站功角 / 多站頻差的數據顯示



多站功角歷史趨勢的網頁

運算

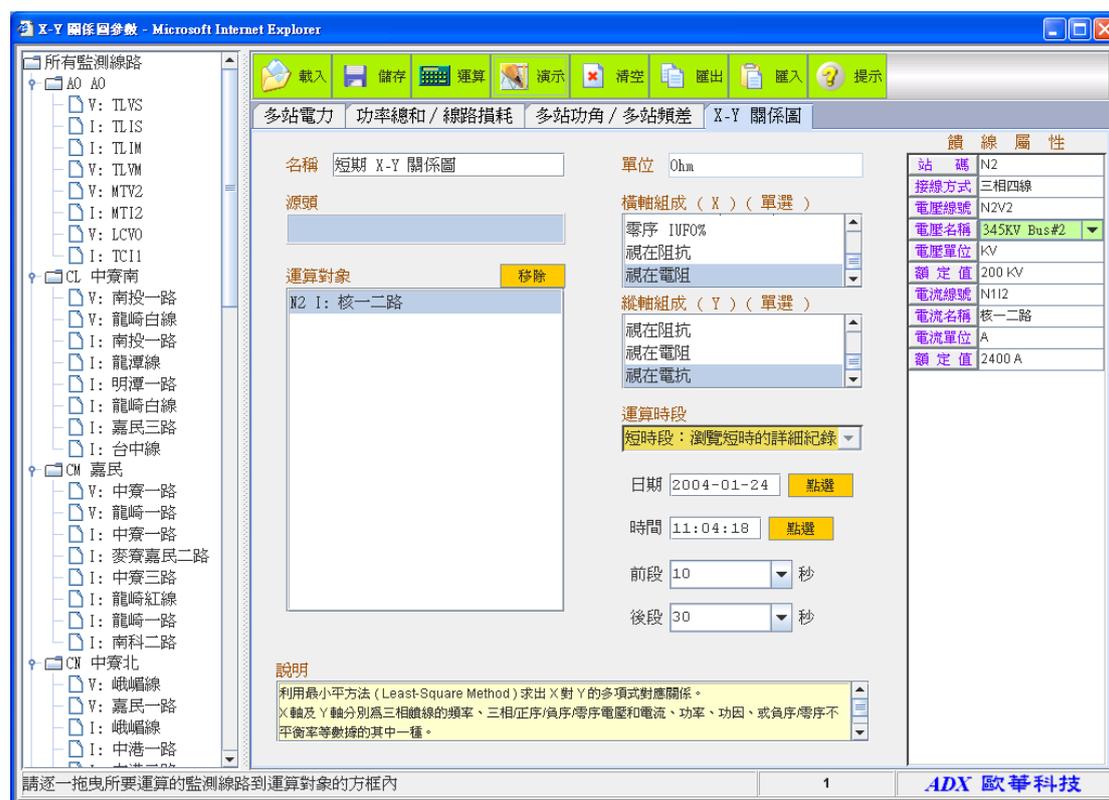
低頻振盪分析

以上圖為例，當游標落在那一視窗內，按下本運算鍵，就會針對該視窗所顯示的數據進行低頻振盪的分析運算，並打開新網頁顯示其分析結果。詳細的說明請參閱第 11 節『低頻振盪分析』。

第11節、 X-Y 關係圖

用戶可以利用 X-Y 關係圖來觀察兩種電氣量隨著時間變化的對應關係，例如 P-V, V-I, P-PowerAngle, Resistance-Reactance 等各種 X-Y 對應關係，並可進一步利用 X-Y 關係圖所提供的最小平方法求得 X-Y 對應關係的多項式公式的各項係數。

11.1.X-Y 關係圖的參數設定



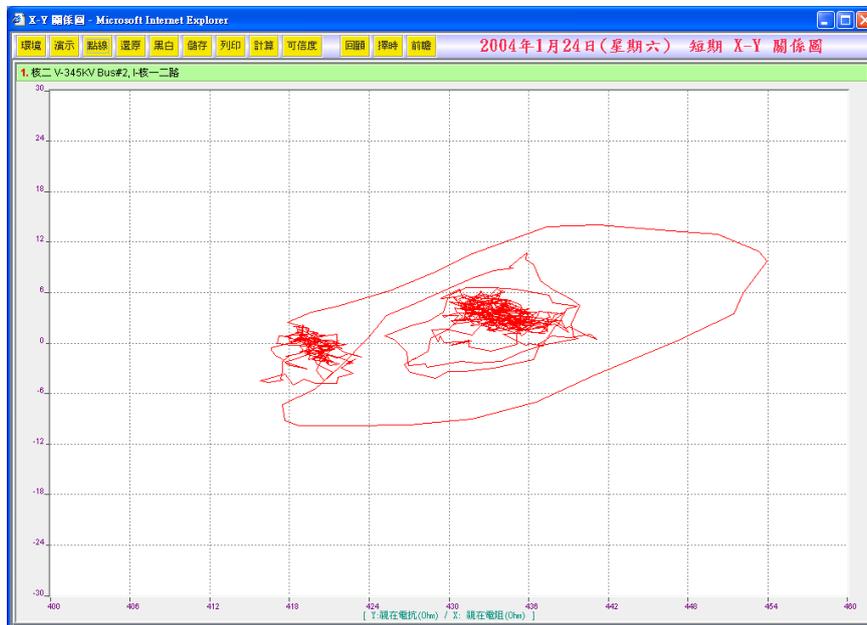
X-Y 關係圖的短時段參數設定網頁

X-Y 關係圖參數設定的操作程序：

- 第1步、 針對功角的運算公式，點選某條電壓線路的名稱，並拖曳至源頭的方框中。
- 第2步、 點選一或多條電壓線路的名稱，並拖曳至運算對象的方框中。
- 第3步、 在橫軸（X 軸）組成方塊中，選擇運算的公式。
- 第4步、 在縱軸（Y 軸）組成方塊中，選擇另一運算的公式。
- 第5步、 在運算時段的下拉式方框中選擇 24 小時長期趨勢或短期趨勢的分析時段，並輸入日期（或包括時間）。
- 第6步、 針對 24 小時長期趨勢的選項，選擇跳秒取樣的秒數。
- 第7步、 輸入代表這個設定參數環境的識別名稱。

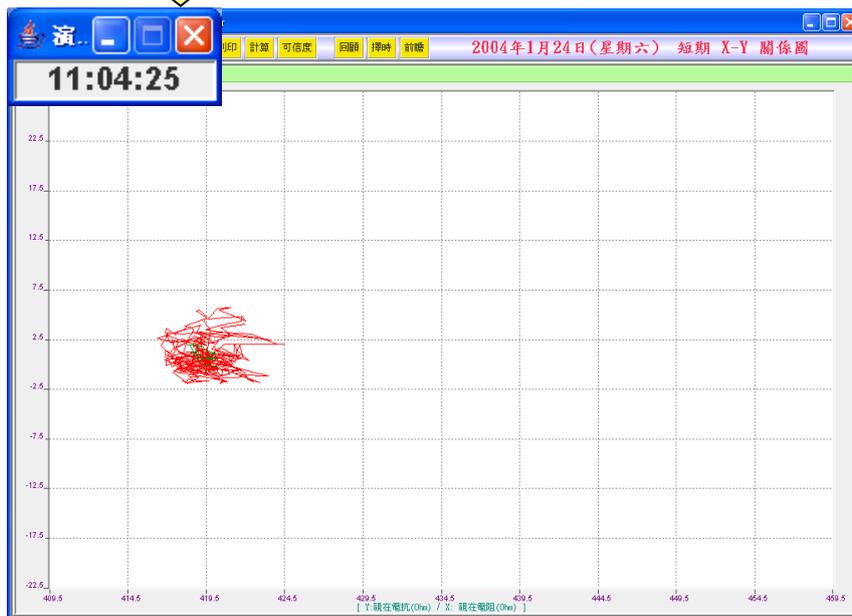
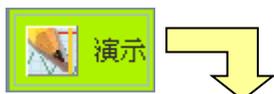
第8步、 將設定參數存入用戶本機或網站的儲存區內，以備下次使用。

第9步、 按下運算鍵，開啟新的分析網頁，將運算結果一次就全部顯示出來。



X-Y 關係圖【運算型】

第10步、 或按下演示鍵，開啟新的分析網頁，將運算結果隨著時間慢慢地顯示出來。



X-Y 關係圖【演示型】

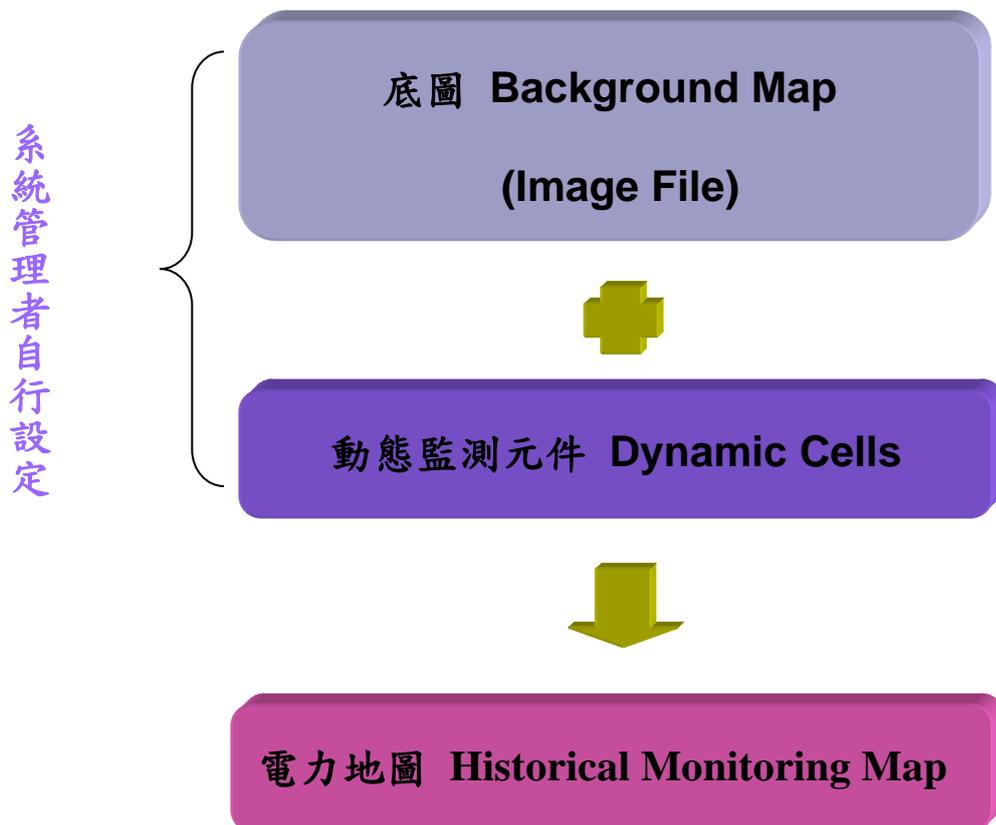
第12節、 電力地圖

對於一個廣大的電力監測區域，負責調度運行的人員需要即時監看整個電力系統的電力潮流的分佈，並需要了解各個節點在不同時段的電力特性，以增加運轉調度的靈活性和裕度。可是、白天值班的時候卻看不到半夜的電力潮流特性，這裡提供歷史電力地圖的功能，可以顯示一張可縮放向量底圖(SVG: Scalable Vector Graphics)，並結合多種動態監測的元件，連接到網站去讀取用戶指定的起始時間點的相量資料庫裡各組監測線路的歷史相量數據，再轉換成各種電力數據，顯示在如下列所示的網頁上，一直往下逐秒進行。



◆ 電力地圖的組成元素：一份歷史電力地圖需要以下兩種參數檔：

1. (*.SVG) 圖檔
由外部製圖工具製成的 SVG 圖檔，構成電力地圖的底圖。
2. 動態監測參數檔案
地圖內的監測活點的線路參數，可讓系統根據參數讀取歷史相量資料庫內對應的歷史相量表的相量數據，反映實際監測線路的歷史時段的電力數據。



◆ 電力地圖的 SVG 底圖檔案

電力地圖的可縮放向量底圖(*SVG)由用戶方提供，存放在 C:\Tomcat 6.0\webapps\PMUPQ\user\svg 目錄下的群組子目錄內，如 C:\Tomcat 6.0\webapps\PMUPQ\user\svg\ P001\taiwan.svg。檔案內容包含圖形座標，和動態監測元件的靜態屬性兩種資料。

可縮放向量底圖範例：

檔名：<C:\Tomcat 6.0\webapps\PMUPQ\user\svg\ P001\taiwan.svg>

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="no"?>
<!DOCTYPE svg PUBLIC "-//W3C//DTD SVG 1.1//EN"
  "http://www.w3.org/Graphics/SVG/1.1/DTD/svg11.dtd">
<svg
  xmlns="http://www.w3.org/2000/svg"
  xmlns:svg="http://www.w3.org/2000/svg"
  xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"

```

```

xmlns:inkscape="http://www.inkscape.org/namespaces/inkscape"
version="1.1"
preserveAspectRatio="xMidYMin slice"
viewBox="0 0 2000 2000"
width="100%"
height="100%"
id="svg-root">
<title
  id="test-title">Taiwan Power flow map</title>
<desc
  id="test-desc">Show the real-time power flow status of Taiwan</desc>

```

<!-- The vector coordinates of Taiwan SVG map -->

```

<g id="Taiwan">
  <g transform="translate(-50,-400) scale(1.5, 1.5)" style="fill-opacity:0.4">
    <path
      d="m 533.82886,986.20044 1.39648,-0.53369 c -0.76953,-1.49951
        -1.38037,-2.26123 -1.50098,-3.94141 -1.46777,-1.65479
        -2.42041,-3.43164 -2.83105,-5.58887 -0.76562,-4.02295
        -0.24854,-5.06641 2.80371,-8.00977 | 0.0649,-3.6377 0.4668,0.54102
        0.28857,2.02881 0.70264,0.2959 0.52441,-0.77246 .....-1.45654,-1.2178
        -3.36035,-2.5147 -4.646,-3.8838 -1.87793,-2.0005 -3.57959,-4.5332
        -5.28955,-6.69827 -0.34766,-0.44043 -1.00488,-0.75098
        -1.33691,-1.19775 -2.32365,-3.125 -5.28019,-9.67138
        -8.84513,-11.41894 z"
      id="path135"
      class="taiwanLine" />

```

...

...

```

<!-- Real time power flow -->

```

<!-- The static attributes of dynamic cells -->

```

<g
  transform="translate(50,50)"
  id="N21"
  style="fill-opacity:0.7" >
  <text x="0" y="-10" class="lineName">核二：汐止二路</text>

```

```

</g>
<g
  transform="translate(370,50)"
  id="N22"
  style="fill-opacity:0.7" >
  <text x="0" y="-10" class="lineName">核二：汐止四路</text>
</g>
...
...
</svg>

```

◆ 動態監測元件(Dynamic Cells)的參數檔案

動態監測點的作用是被用來監視被監測的電力線路的歷史數據，可以任意指定位置，排放在電力地圖上。

監測元件的型態目前只提供三種選項：

1. 電力潮流 <type>powerflow</type>
2. 功角監視 <type>powerangle</type>
3. 不平衡因數 <type> uf2uf0</type>

動態監測元件檔案的設定內容範例：

檔名：<C:\Tomcat 6.0\webapps\PMUPQ\user\xml\P001\taiwan.xml>

```
<?xml version='1.0' encoding='utf-8'?>
```

```

<RtXMaps>
<groupid>taiwan01</groupid>
<type>powerflow</type>
<map>taiwan.svg</map>
<dynacell>
  <id>N21</id>
  <voltage1>N2.F1</voltage1>
  <voltage2>N2.F2</voltage2>
  <current>N2.F4</current>
  <unit>MW</unit>
  <direction>down</direction>

```

```
<rated>2141.65</rated>
<warning>40</warning>
<alarm>60</alarm>
</dynacell>
<dynacell>
  <id>N22</id>
  <voltage1>N2.F1</voltage1>
  <voltage2>N2.F2</voltage2>
  <current>N2.F5</current>
  <unit>MW</unit>
  <direction>down</direction>
  <rated>2141.65</rated>
  <warning>40</warning>
  <alarm>60</alarm>
</dynacell>
...
...
</RtXMaps>
```

◆ 操作程序

選擇本項功能的程序為：

1. 選擇【歷史趨勢】 → 選擇【電力地圖】。
2. 一旦完成上述程序後，如果網站系統管理者已事先設定好電力地圖的參數，螢幕就會出現下列電力地圖的選項網頁(下圖為範例)，以供用戶先在想要的電力地圖項目上雙擊滑鼠右鍵。
3. 接著再輸入過去的日期和時間，最後按下【確認】鍵，即可進入電力地圖的歷史回放網頁。

電力地圖選擇表內含以群組分類的地圖成員的資料項；雙擊任一條地圖成員的資料項，即可進入該項電力地圖的即時監視網頁。

#	群組識別碼	電力地圖關鍵字	主題	說明
群組: A001 台灣電網				
1	A001	PowerGrid	台灣電力地圖	顯示全台電力潮流的趨勢和北中南的頻率的即時狀態
群組: P001 台灣電網的電力特性即時監視圖，目前適用於IE9，和其他瀏覽器，如 FireFox, Chrome, Opera, Safari 等。				
2	P001	powerangle	台灣電網的功角表計	台灣電網超高壓輸電線的即時監視或歷史回顧的功角顯示圖
3	P001	taiwan	台灣電網的電力潮流分佈圖	顯示台灣電網的即時或歷史電力潮流狀態分佈圖
4	P001	taiwan_uf2	超高壓線路的不平衡因數表計	顯示台灣電網超高壓線路的不平衡因數即時監視或歷史回顧圖

歷史回顧的日期時間輸入盒

起始日期: Jun 14 2012
 起始時間: 14:23:32 HH:MM:SS
 確認

電力地圖選擇表和日期時間輸入盒



歷史電力潮流回放圖例



歷史功角監視回放圖例



負序零序電壓不平衡因數歷史數據回放圖例

第13節、 低頻振盪

歷史趨勢 - Microsoft Internet Explorer

台灣電力公司 TAIWAN POWER COMPANY

電網穩定及電力品質監測系統

歐華科技 念勤業生·氣隨心轉

●即時監視 ●歷史趨勢 ●分析統計 壓降記錄 故障文件 系統條件 回登入畫面

歷史趨勢索引

- 短期功角趨勢
- 短期電力趨勢
- 長期功角趨勢
- 長期電力趨勢
- 多站電力
- 功率總和
- 線路損耗
- 多站功角
- 多站頻差
- X-Y關係圖
- 低頻振盪
 - 低頻振盪掃描
 - 低頻振盪紀錄
 - 低頻振盪分析
- 功角年角
- 相量轉換
- 電力供需計量
- 數據完整率

圖說新語

1. 編輯內註
所有曲線圖框內都可加入多個文字註解。按 Shift 鍵，再雙擊滑鼠左鍵，

短期功角趨勢 (Short-Term Trend Graph of Phase Angle)

■ 本圖可看到兩站之間的功角，上下游頻率，三相/正序/負序/零序電壓的短時間趨勢變化。

短期電力趨勢 (Short-Term Trend Graph of Electrical Power)

■ 本圖可看到指定線路的頻率，三相/正序/負序/零序電壓和電流，功率，功因，負序/零序不平衡率的短時間趨勢變化。

長期功角趨勢 (Long-Term Trend Graph of Phase Angle)

■ 本圖可看到兩站之間的功角，上下游頻率，三相/正序/負序/零序電壓的一天趨勢變化。

低頻振盪入口網頁

針對低頻振盪的處理，本系統提供以下三種功能：

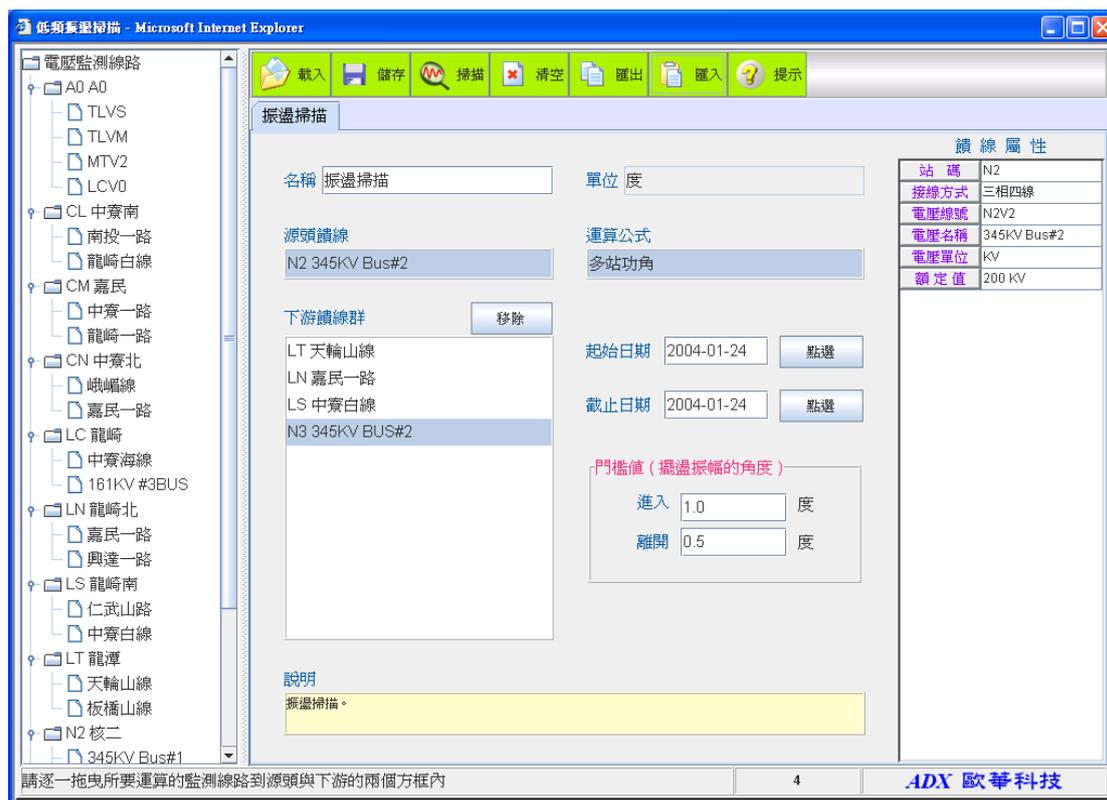
1. **低頻振盪掃描** 針對各監測站的實測功角歷史數據，進行低頻振盪掃描，並將發現低頻振盪的分析結果記錄到資料庫內的低頻振盪索引表中。
2. **低頻振盪紀錄** 在低頻振盪索引表中，搜尋過去的低頻振盪紀錄。
3. **低頻振盪分析** 直接針對低頻振盪公式計算出的數據或檔案內的數據，進行低頻振盪分析。

13.1. 低頻振盪掃描

用戶可以在本網頁內指定一組源頭饋線對多組下游饋線進行某段時間的低頻振盪事件的掃描。當所有網頁內的參數設定完成後，這些參數可以被存入用戶本機的磁碟中（儲存）或網站的儲存裝置中（匯出），以利爾後再利用。

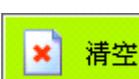
低頻振盪的參數設定網頁可以讓用戶進行以下的設定程序：

- 挑選一組線路，由左側饋線樹中拖曳瀏覽線路到右方的源頭饋線方框內
- 挑選一至多組線路，由左側饋線樹中拖曳瀏覽線路到右方的下游饋線方框內
- 輸入起始的日期及結束日期
- 在名稱欄內，輸入一串可以辨識本組參數的文字



低頻振盪掃描參數設定網頁

參數設定功能鍵說明

	載入鍵	從用戶端的磁碟目錄中讀取預先設定的參數內容。
	儲存鍵	將設定完成的參數內容存入用戶端的磁碟中。
	運算鍵	針對目前設定完成的參數內容進行數據分析。
	清空鍵	將所有參數的設定內容清除成空白。
	匯出鍵	將設定完成的參數內容存入網站所轄的磁碟目錄的參數表檔案中，可供其他網上的用戶提取應用。

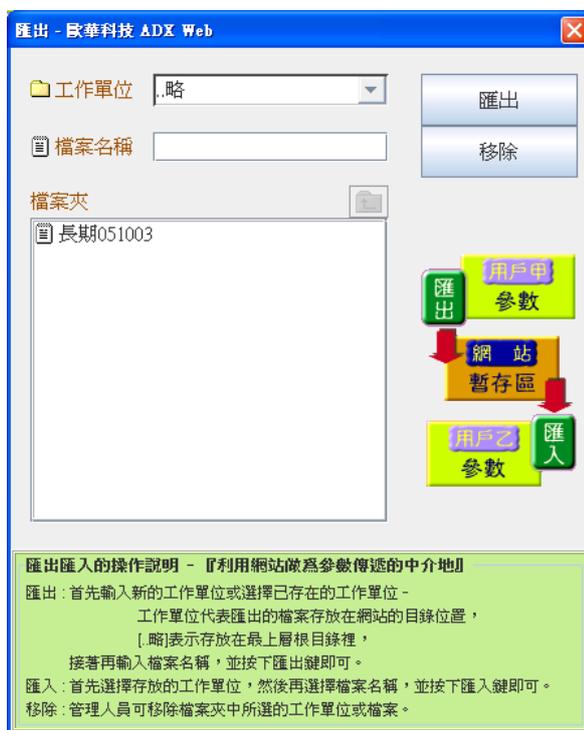
為了讓其他用戶可以參考到某用戶預先設定好的多站電力的參數值，本系統在網站的磁碟中提供一個公共環境，做為參數值的共用存取區。按下匯出鍵，網頁上的設定參數可以存進共用存取區的參數表檔案裡，以供其他用戶進行匯入提取。

參數匯出程序說明

程序一：輸入檔案名稱，可支援長檔名。

程序二：輸入或選擇特定工作單位，做為上一層的区域(可忽略不用)。

程序三：按下匯出鍵。



參數匯出對話盒 (管理身份的用戶)

如果以管理者的身份登入網站時，參數匯出對話盒中會出現『移除』功能鍵，具有管理者身份的用戶可以刪除多餘不用的參數檔案。

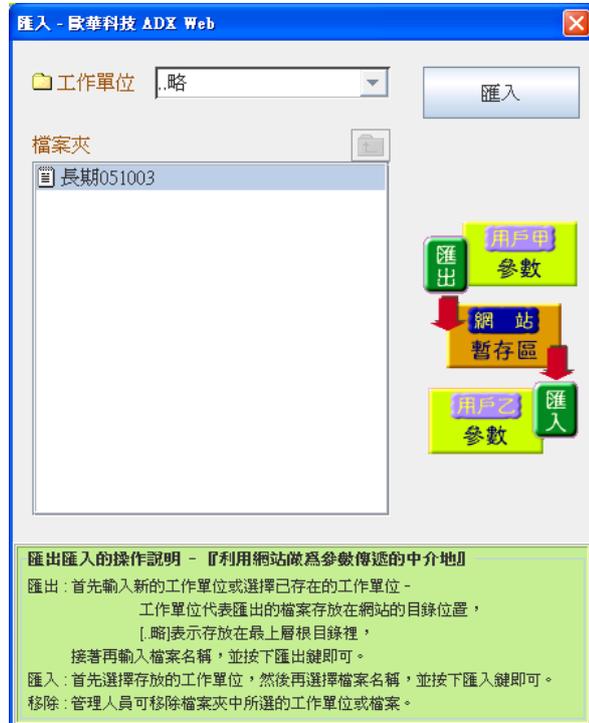


匯入鍵 選擇一份預設的低頻振盪的參數表提取應用。

程序一：選擇特定工作單位（可忽略不用）。

程序二：在檔案夾的列示方塊中選擇一個預先設定的參數檔案。

程序三：按下匯入鍵，檔案內容將自動填入參數網頁的
各對 應欄位。



參數匯入對話盒（一般用戶）



提示鍵 打開新網頁，顯示多站電力的操作說明。

13.2. 低頻振盪紀錄

低頻振盪紀錄儲存在資料庫的低頻振盪事故索引表裡，每筆紀錄包含以下欄位：

編號	發生日期時間	源頭站碼	源頭站址	源頭線路名稱	源頭線路編號	下游站碼	下游站址
1	2006-06-27 14:07:20.600	N2	核二	345KV Bus#1	N2V1	LC	龍崎
2	2006-06-27 14:07:20.600	N2	核二	345KV Bus#1	N2V1	N3	核三
3	2006-06-27 14:07:20.650	N2	核二	345KV Bus#1	N2V1	CN	中寮北

下游線路名稱	下游線路編號	振盪頻率(Hz)	阻尼係數	阻尼比值(%)	振盪幅角(度)	持續時間(秒)	振盪前功角(度)
嘉民龍崎紅線	CMVR	0.6438	-0.4212	10.3561	3.2133	4.5	23.8603
345KV BUS#1	N3V1	0.6307	-0.3975	9.9794	3.79	8.1	30.2583
俄帽線	OMV2	0.6246	-0.3965	10.0538	1.8845	5.7	17.3223

最低頻率(Hz)	勾選	門檻值(進入)	門檻值(離開)	事故說明	事故地點	責任歸屬
59.947	<input type="checkbox"/>	0.5	0.25	龍崎天輪海線Trip	龍崎天輪海線	輸電線路 ▾
59.947	<input type="checkbox"/>	0.5	0.25	龍崎天輪海線Trip	龍崎天輪海線	輸電線路 ▾
59.947	<input type="checkbox"/>	0.5	0.25	龍崎天輪海線Trip	龍崎天輪海線	輸電線路 ▾

事故說明	事故地點	責任歸屬	系統負載(MW)	備轉容量(MW)	影響發電量(MWH)	影響供電量(KWH)
龍崎天輪海線Trip	龍崎天輪海線	輸電線路 ▾	<input type="text" value="31272"/>	<input type="text" value="3029"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
龍崎天輪海線Trip	龍崎天輪海線	輸電線路 ▾	<input type="text" value="31272"/>	<input type="text" value="3029"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
龍崎天輪海線Trip	龍崎天輪海線	輸電線路 ▾	<input type="text" value="31272"/>	<input type="text" value="3029"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>

1. 發生日期時間
2. 源頭站碼
3. 源頭站址
4. 源頭線路名稱
5. 源頭線路編號
6. 下游站碼
7. 下游站址
8. 下游線路名稱
9. 下游線路編號
10. 振盪前功角(度)
11. 振盪頻率(Hz)
12. 阻尼係數
13. 阻尼比值
14. 振盪幅角(度)
15. 持續時間(秒)
16. 事故說明

低頻振盪紀錄搜尋條件

源頭站址：

下游站址：

開始：
 YY/MM/DD hh:mm:ss

結束：
 YY/MM/DD hh:mm:ss

源頭站址預設為選擇所

搜尋主畫面

用戶可針對已存在的低頻振盪紀錄進行搜尋，搜尋以後可對結果進行瀏覽分析或內容(部分)編修。搜尋條件為選擇源頭站址(所有對象或個別站)、選擇下游站址(可多選)、選擇開始日期時間及結束日期時間，最後按下【搜尋】按鍵即可。

點選發生日期時間

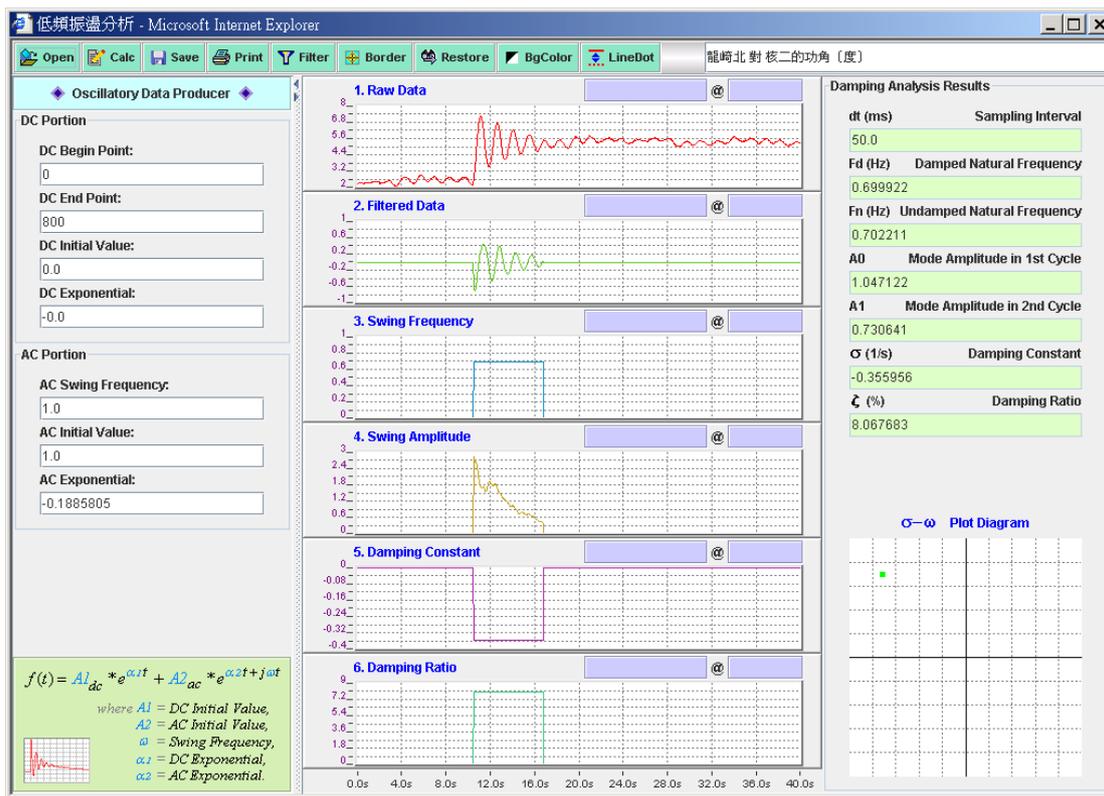
編號	發生日期時間	源頭站碼	源頭站址	源頭線路名稱	源頭線路編號	下游
1	2004-01-24 11:04:18.450	N2	核二	345KV Bus#2	N2V2	L
2	2004-01-24 11:04:18.650	N2	核二	345KV Bus#2	N2V2	L
3	2004-01-24 11:04:18.700	N2	核二	345KV Bus#2	N2V2	M
4	2004-01-24 11:22:31.750	N2	核二	345KV Bus#2	N2V2	L
5	2004-01-24 11:22:31.750	N2	核二	345KV Bus#2	N2V2	L
6	2004-01-24 11:22:31.750	N2	核二	345KV Bus#2	N2V2	M

搜尋結果畫面

當用戶點選發生日期時間時，會跳出時段選擇對話盒，選擇要瀏覽發生日期時間前後各幾秒的數據後，即可進行瀏覽分析。



時段選擇對話盒



瀏覽分析畫面

當用戶點選事故說明欄位時可修改事故說明內容，如果用戶的身分是管理者，則可管理低頻振盪紀錄。



搜尋結果畫面



修改說明欄位畫面

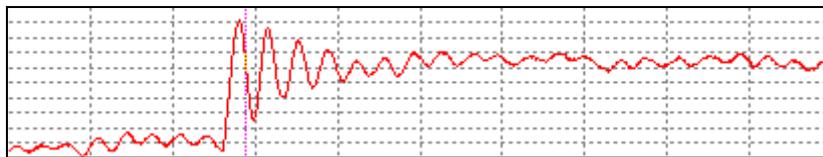
低頻振盪索引表欄位之更新

計畫在低頻振盪紀錄儲存在資料庫的低頻振盪事故索引表裡，每筆紀錄包含以下欄位，其中的第 16、17、18、19、20、21 項是新增項目，由授權用戶輸入正確數值。

1. 發生日期時間
2. 源頭站碼
3. 源頭站址
4. 源頭線路名稱
5. 源頭線路編號
6. 下游站碼
7. 下游站址
8. 下游線路名稱
9. 下游線路編號
10. 振盪頻率 (Hz)
11. 阻尼係數
12. 阻尼比值
13. 振盪幅角 (度)
14. 持續時間 (秒)
15. 振盪前功角 (度)
16. 事故地點
17. 責任歸屬
 - 1. 發電機, 2. 變電站, 3. 輸電線
18. 系統負載 (MW)
19. 備轉容量 (MW)
20. 影響發電量 (MW)
21. 影響供電量 (MW)
22. 事故說明

第 16,17 兩新增欄位的內容可做為部份的低頻振盪索引表搜尋條件。

13.3. 低頻振盪分析



一個低頻振盪波形可以由下列式子表示：

$$x(t) = \sum_{i=1}^p X_i e^{\alpha_i t} \cos(2\pi f_i t + \phi_i) + X_{op} e^{\beta t} + X_{dc} + \text{noise}$$

若只考慮主要的一種振盪頻率，上面的式子可簡化成：

$$x(t) = X e^{\alpha t} \cos(2\pi f t + \phi) + X_{op} e^{\beta t} + X_{dc}$$

目前計算低頻振盪的演算法大致有 DFT 法、卡門濾波器 (Kalman filter)、小波轉換 (Wavelet) 與 Prony 法。一般來說，DFT 法不適合非弦波訊號的處理，卡門濾波器則需要分析系統模型 (model analysis)，小波轉換仍無適當的波元，Prony 法則易受雜訊干擾。本網頁所採用的演算法屬於混合式 (Hybrid Method) 的方法，為台大電機系劉志文教授和義守大學電機系楊俊哲助理教授兩位專家共同研發，並經台電相關單位認可，該方法結合了 DFT 作為觸發的判斷、利用視窗濾波器抵抗雜訊、線性迴歸的最小平方法 (LSE) 增強計算的準確度，並提出視窗修正因子 (Window Correction Factor, WCF) 消除使用視窗濾波器所產生的振幅調變與相角偏移。在上述其他方法比較下，本演算法提供了較為優異的方法，可以求得精確的結果。

混合式 (Hybrid Method) 低頻運算法說明

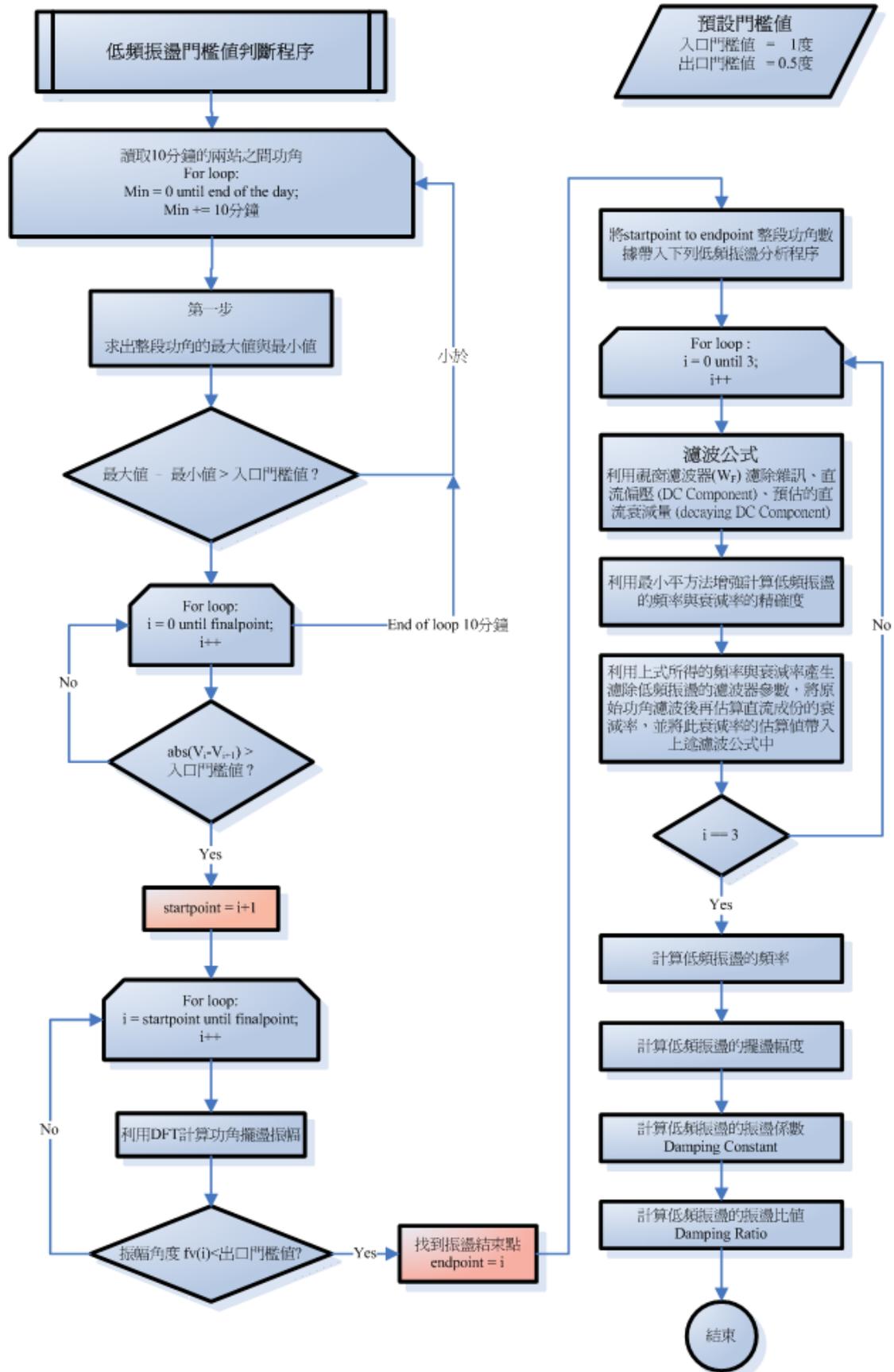
本運算法的流程依其作用可區分成兩單元：1.低頻振盪的觸發判定、2.低頻振盪的分析運算。這兩單元因為彼此工作銜接的關係，在程序說明部份有重疊的地方。

13.3.1. 低頻振盪的觸發判定

本階段的功用是判定有無發生低頻振盪的現象；如果發生了，則界定從何時開始、到何時結束。

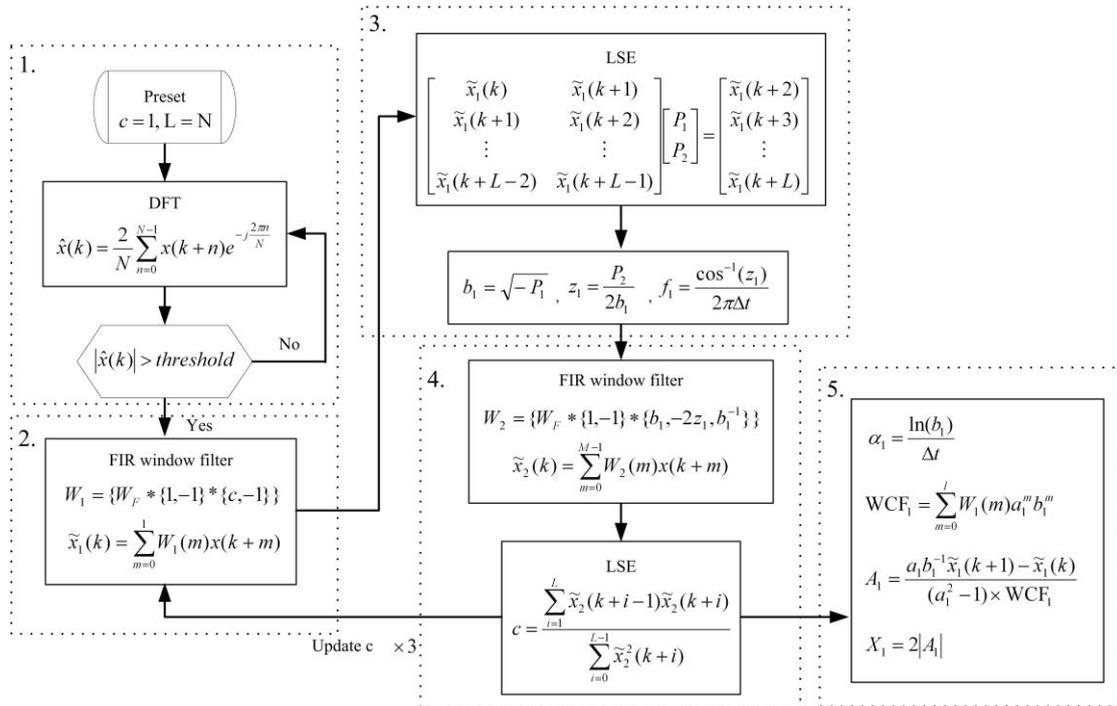
如圖一所示，本單元分成三個部份：

- **初步判斷振盪是否發生** 先偵測整段功角的最大值與最小值的差值，藉此初步判斷振盪是否發生。
- **找出振盪起始點** 找出振盪起始點。
- **找出振盪結束點** 判斷振盪是否持續或結束，



圖一、實際線上演算法之計算流程

13.3.2. 低頻振盪的分析運算流程



圖二、演算法之計算流程

由於低頻振盪的衰減率與直流偏移的衰減率不同，為防止計算過程中發生矩陣發散的情況，因此採取低頻振盪與直流偏移分開計算的方式進行，計算流程如下面圖二所示。在下圖中，整個計算流程可分為五部份：

- 第一部分是初始值設定與利用 DFT (discrete Fourier Transform) 作為簡單的低頻振盪測試，當DFT 的計算值超越門檻時，即認定有振盪產生，並進入第二部份。
- 在第二部份中，將使用視窗濾波器 (WF) 濾除雜訊、直流偏壓 (DC component) 與預估的直流偏移 (decaying DC component)。
- 然後在第三部份中使用 LSE(Least Square Error) 增強計算低頻振盪的頻率與衰減率之精確度。
- 第四部份則是利用第三部分所得之頻率與衰減率製造出濾除低頻振盪之濾波器，將原始訊號濾波後估算直流偏移衰減率。然後將計算結果送回第二部份以取代預估直流偏移衰減率。如此重複三次即可得到精確的結果。
- 最後進入第五部份計算低頻振盪之振幅。

13.3.3. 進入低頻振盪分析的途徑

進入低頻振盪分析的途徑有兩種：

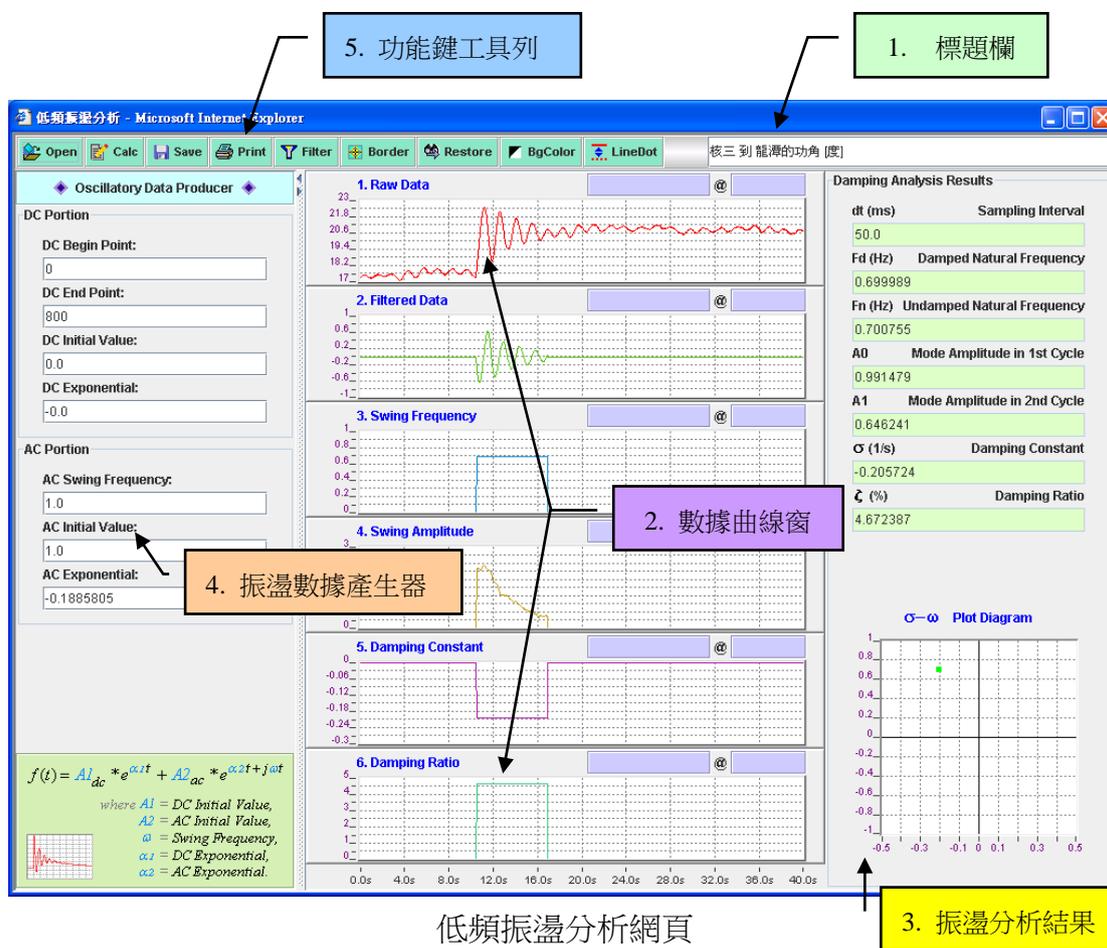
1. 在主網頁的歷史趨勢選項下，選擇『低頻振盪分析』子功能選項。

2. 在多站電力或多站功角的網頁中按下運算功能鍵。

13.3.4. 低頻振盪分析網頁剖析

低頻振盪分析網頁可區分成五個區塊：

1. 標題欄
2. 數據曲線窗
3. 振盪分析結果展示區
4. 振盪數據產生器
5. 功能鍵工具列



低頻振盪分析網頁

■ 標題欄

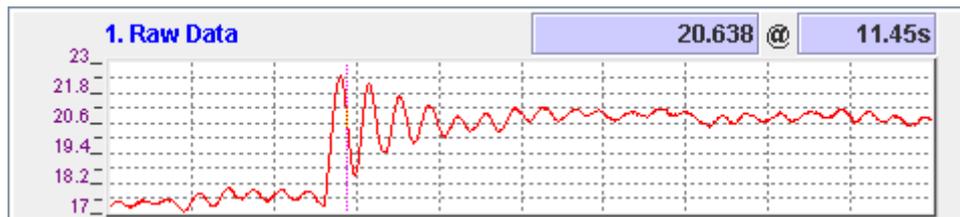
包含低頻振盪發生的日期時間及線路兩端的站址

2004/01/24 11:04:18 核三到核二的低頻振盪分析報告

■ 數據曲線窗

低頻振盪的數據曲線窗可區分成以下六種曲線窗及下方對應的相對時間標尺，在曲線窗內按著滑鼠左鍵拖曳，則可追蹤各曲線窗裡的對應數值與相對時間，並且在『振盪分析結果』顯示區內的各欄位的數值也會隨著追蹤線的位置的移動而刷新其內容。

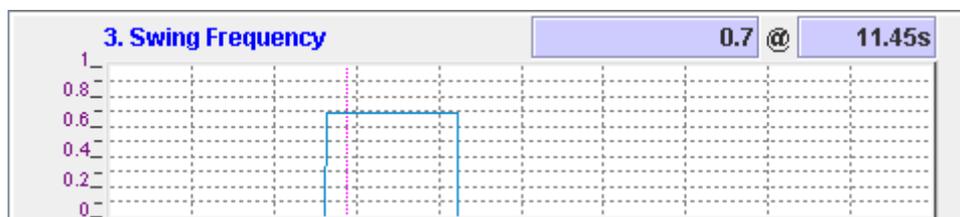
- 1). 原始功角波形 兩地功角的實測值



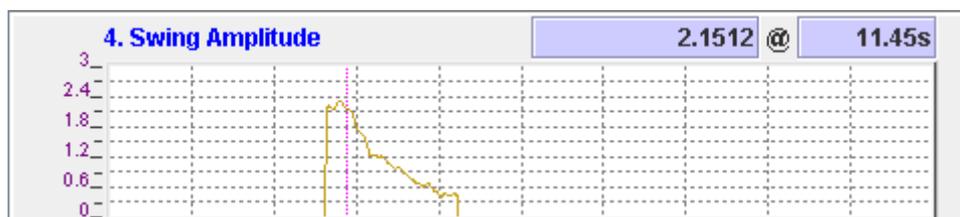
- 2). 濾波後的功角波形 交流成份



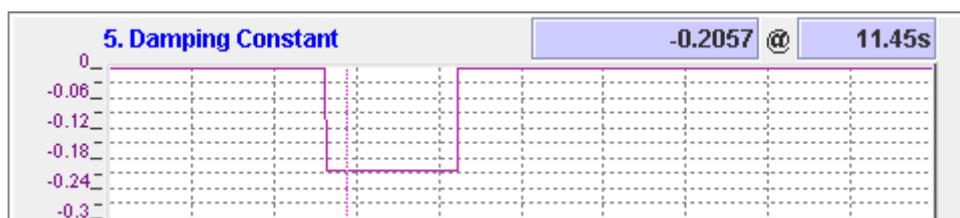
- 3). 低頻振盪頻率 主要振盪頻率值



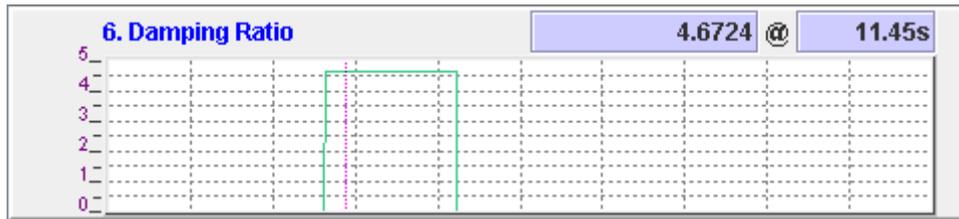
- 4). 振盪擺幅的大小 在振盪期間主頻成份的擺幅值



- 5). 系統阻尼常數



- 6). 系統阻尼比值



時間標尺



■ 振盪數據產生器

右側的數學公式包含兩種成份：

1. 指數型衰減的直流成份
2. 指數型衰減的交流成份

用戶可以在下方圖示的對應欄位中設定交直流兩種成份的若干常數，一旦按下

【Calc】功能鍵，本網頁就會將設定的常數帶入右側的數學公式，計算出低頻振盪的原始數據，同時自動分析這些數據，並將數據曲線及分析結果顯示在畫面上。

$$f(t) = A1_{dc} * e^{\alpha_1 t} + A2_{ac} * e^{\alpha_2 t + j\omega t}$$

where $A1$ = DC Initial Value,
 $A2$ = AC Initial Value,
 ω = Swing Frequency,
 α_1 = DC Exponential,
 α_2 = AC Exponential.

由於利用本振盪數據產生器產生的數據是透過數學公式計算的，所以可以作為驗證低頻振盪運算是否精確的實驗數據。

◆ Oscillatory Data Producer ◆

DC Portion

DC Begin Point:

DC End Point:

DC Initial Value:

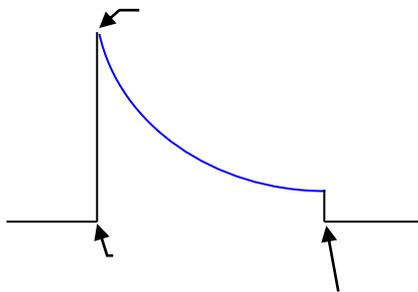
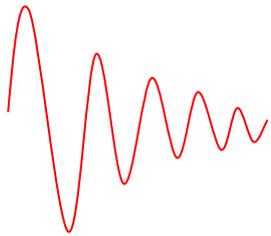
DC Exponential:

AC Portion

AC Swing Frequency:

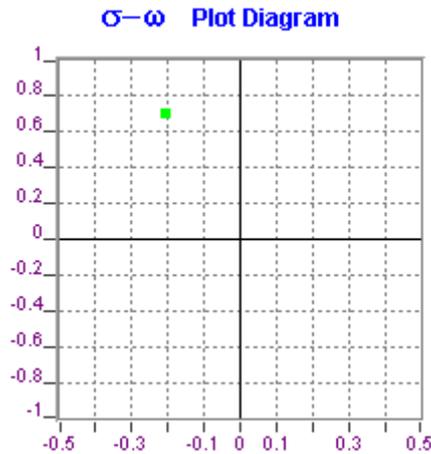
AC Initial Value:

AC Exponential:

■ 振盪分析結果展示區

dt (ms)	Sampling Interval
	50.0
Fd (Hz)	Damped Natural Frequency
	0.699989
Fn (Hz)	Undamped Natural Frequency
	0.700755
A0	Mode Amplitude in 1st Cycle
	0.991479
A1	Mode Amplitude in 2nd Cycle
	0.646241
σ (1/s)	Damping Constant
	-0.205724
ζ (%)	Damping Ratio
	4.672387

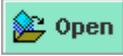


上方的圖形的縱軸為阻尼常數 σ ，橫軸 ω 為 $2\pi f$ 。

■ 功能鍵工具列



在這工具列中包含九個功能鍵，功能說明如下所述：

	開啟	針對檔案內儲存的數據，進行低頻振盪分析。
	計算	將用戶輸入的常數帶入數學公式，計算出原始數據，再進行低頻振盪分析。
	儲存	將原始數據和分析的結果以文字格式存入用戶指定的檔案中。
	列印	印製低頻振盪的報表或將報表存成圖檔。
	過濾	設定判別低頻振盪事件發生與否的門檻值，其中包括事件起始的門檻值和事件結束的門檻值。一段發生振盪的功角波形，能否正確地被判斷出來，需視門檻值設定的恰當與否。當正常波段背景值的變動較小、且功角上下振盪範圍也不大時，門檻值的設定就必須小一點；反之、門檻值的設定就必須大一點。



圖界 調整圖形的上下左右邊界的設定盒。



還原 當圖形的上下左右邊界變動時，可還原成上一個環境，共保留十次的紀錄可供還原。



底色 改變曲線窗的底色 — 黑白互換。



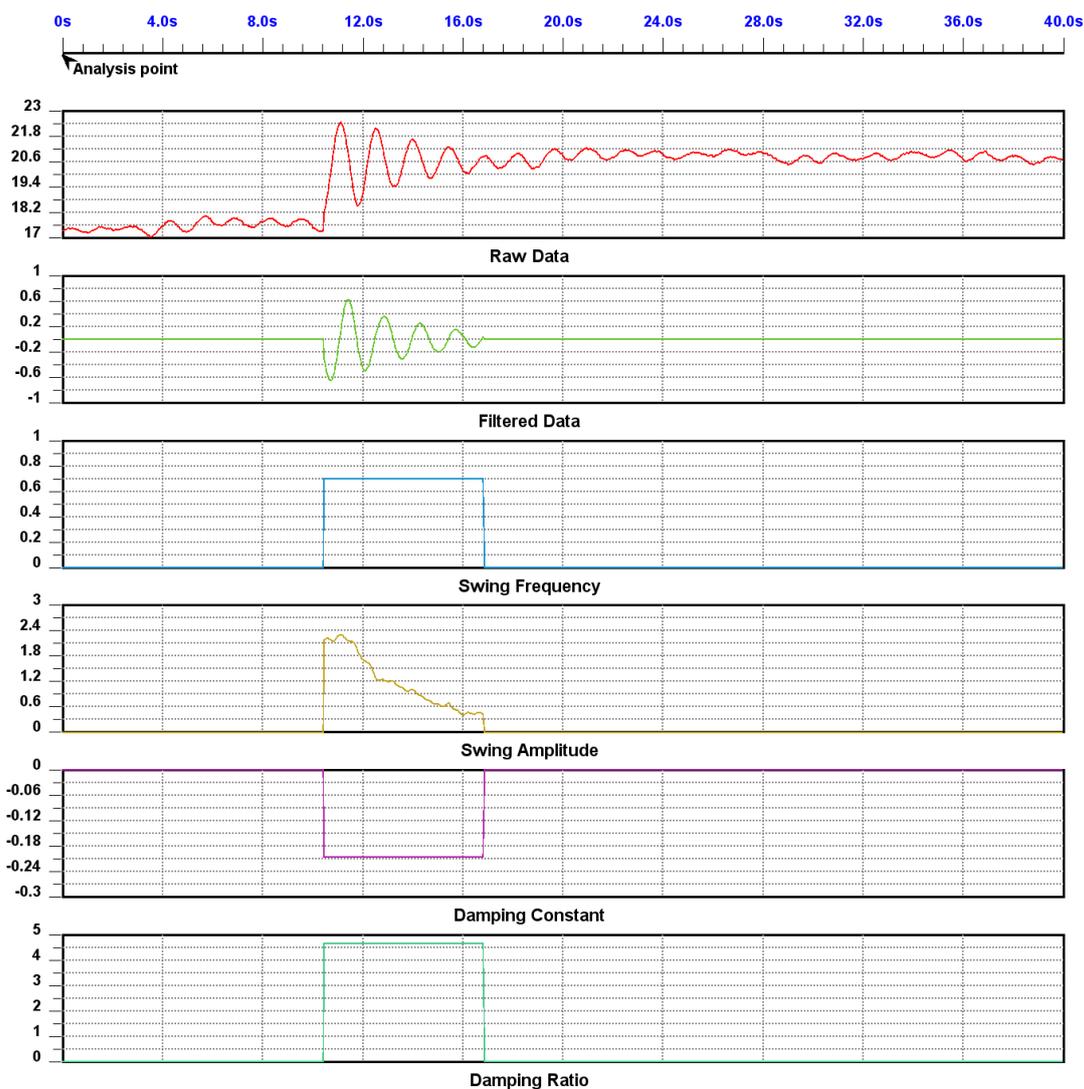
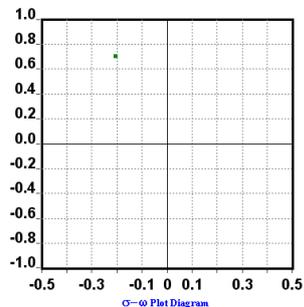
點線 改變曲線的顯示型態 — 連線型態或點陣型態。

■ 低頻振盪報表範例

Damping Analysis Report

核三 到 龍潭的功角 [度]

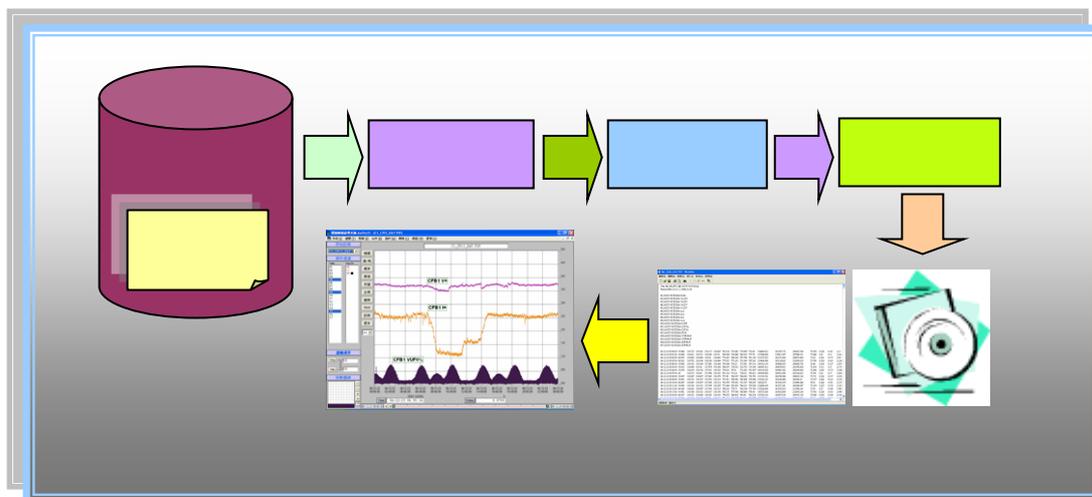
Sampling Interval (ms)	50.0
Damped Natural Frequency (Hz)	0.699989
Undamped Natural Frequency (Hz)	0.700755
Mode Amplitude in 1st Cycle	0.991479
Mode Amplitude in 2nd Cycle	0.646241
Damping Constant (1/s)	σ -0.205724
Damping Ratio (%)	ζ 4.672387



第14節、 相量轉換

歷史相量表的數據是以 16bit 的整數格式儲存，無法直接取來就使用、必須經過轉換公式才能轉成各種電氣量、提供用戶進行電力分析。本節所謂『相量轉換』是指根據選定的饋線群組、及設定的日期範圍，將三相電壓與三相電流的歷史相量數據從資料庫裡的對應相量表中一一讀取出來，套用電氣量的轉換公式，轉換成各式電氣量，並存成文字格式的檔案，以便進一步針對被監測的電壓電流的各種特性進行長時段的分析統計。轉換的電氣量可包含電壓頻率、三相/正序線電壓、三相/正序相電壓、電流有效值、功率、功因、三相電壓與電流的負序/零序不平衡率、電壓附值、和電流附值等數據。相量轉換檔案的記錄日期選取範圍可以涵蓋一天、一週、一句、一個月；甚或在轉換後再利用合併的技巧構成一季、或一整年的數據。最後當檔案轉換完畢後，使用者可以利用 EMOS98 的 32 位元版的穩態數據處理系統 ASCPRO32.exe 來瀏覽分析這些數據。

14.1. 相量轉換的運作程序



14.2. 轉換公式

本相量轉換系統所提供的轉換公式一共可轉換成以下 27 種數據電氣量：

項目	轉換公式	轉換的電氣量	單位	備註
1	系統頻率	系統頻率	Hz	三相電壓的系統頻率
2	三相線電壓（含單相、正序）	線電壓 Vab	KV	AB 相的線電壓的有效值
3		線電壓 Vbc	KV	BC 相的線電壓的有效值
4		線電壓 Vca	KV	CA 相的線電壓的有效值

5		正序電壓 V_{ln+}	KV	正序電壓的有效值
6	三相相電壓 (含單相、正序)	相電壓 V_{an}	KV	A 相的相電壓的有效值
7		相電壓 V_{bn}	KV	B 相的相電壓的有效值
8		相電壓 V_{cn}	KV	C 相的相電壓的有效值
9		正序電壓 V_{ph+}	KV	正序電壓的有效值
10	三相電流 (含單相、正序)	A 相電流	A	A 相電流的有效值
11		B 相電流	A	B 相電流的有效值
12		C 相電流	A	C 相電流的有效值
13		正序電流 I_+	A	正序電流的有效值
14	P/Q/S 功率、功率因數	三相有效功率 P	KW	三相有效功率
15		三相無效功率 Q	KVar	三相無效功率
16		三相視在功率 S	KVA	三相視在功率
17		功率因數 PF%	%	三相功率因數
18	負序 VUF2% (相序值)	負序電壓不平衡 因數 VUF2%	%	負序電壓的不平衡因數 (相序值) = $VUF2 / VUF1 * 100\%$
19	負序 VUFa% (平均值)	負序電壓不平衡 因數 VUFa%	%	負序電壓的不平衡因數 (平均值) = $\max(Va-V_{avg}, Vb-V_{avg}, Vc-V_{avg}) / V_{avg} * 100\%$, 其中 V_{avg} = 三相電壓 的平均值。
20	負序 VUFr% (額定值)	負序電壓不平衡 因數 VUFr%	%	負序電壓的不平衡因數 (額定值) = $\max(Va-V_{avg}, Vb-V_{avg}, Vc-V_{avg}) / V_{rated} * 100\%$, 其中 V_{rated} = 三 相電壓的額定值。
21	零序 VUF0%	零序電壓不平衡 因數 VUF0%	%	零序電壓的不平衡因數 $VUF0 / VUF1 * 100\%$
22	電壓饋線組第四通道的數值	電壓附值 V_{App}	【註】	該組電壓饋線的第四通 道量測值。直流信號的數 值等於瞬時值，交流信號 的數值等於有效值。
23	負序 IUF2% (相序值)	負序電流不平衡 因數 IUF2%	%	負序電流的不平衡因數 (相序值) = $IUF2 / IUF1 * 100\%$
24	負序 IUFa% (平均值)	負序電流不平衡	%	負序電流的不平衡因數

		因數 IUFa%		(平均值) = $\max(I_a - I_{avg}, I_b - I_{avg}, I_c - I_{avg}) / I_{avg} * 100\%$ ，其中 Iavg = 三相電流的平均值。
25	負序 IUFr% (額定值)	負序電流不平衡 因數 IUFr%	%	負序電流的不平衡因數 (額定值) = $\max(I_a - I_{rated}, I_b - I_{rated}, I_c - I_{rated}) / I_{rated} * 100\%$ ，其中 Irated = 三相電流的 額定值。
26	零序 IUF0%	零序電流不平衡 因數 IVUF0%	%	零序電流的不平衡因數 VUF0 / VUF1 * 100%
27	電流饋線組第四通道的數值	電流附值 IApp	【註】	該組電流饋線的第四通 道量測值。直流信號的數 值等於瞬時值，交流信號 的數值等於有效值。

【註】：電壓附值或電流附值的單位視所接通道的實際情況而定。

14.3. 轉換檔名格式的定義

相量轉換檔案的檔名格式如右：**SS_FDNO_STT_YYYYMMDD.VIP**

其中 SS 代表站碼、FDNO 代表饋線編號(由四個英數字組成)、YYYYMMDD 代表年份月份開始日期、STT 代表數據統計方式『見下註』、VIP 代表副檔名。

【註】：STT 依『取值方式』的形式而定

STT	代表意義	說明
DAT	瞬時值	取各記錄時間的對應瞬時值
MAX	最大值	取兩次記錄時間之間數值的最大值
MIN	最小值	取兩次記錄時間之間數值的最小值
AVG	平均值	取兩次記錄時間之間數值的平均值
VAR	最大最小的差值	取兩次記錄時間之間數值的最大值與最小值的差值
P95	95%統計值	將兩次記錄時間之間的數值按照大小排序後，取由大排到小的第 95%對應位置的數值
P90	90%統計值	將兩次記錄時間之間的數值按照大小排序後，取由大排到小的第 90%對應位置的數值

P10	10%統計值	將兩次記錄時間之間的數值按照大小排序後，取由大排到小的第 10%對應位置的數值
P05	05%統計值	將兩次記錄時間之間的數值按照大小排序後，取由大排到小的第 5%對應位置的數值

檔名範例：**ML_16BI_DAT_20061223.VIP**

14.4. 檔案內容說明

相量轉換檔案的內容分成三個區塊：

1. 第一區塊為檔案標題（站碼：站址 饋線名稱 概要說明字串）。
2. 第二區塊為通道說明，包含該通道的編號 / 名稱 / 單位。
3. 第三區塊為數據本體，每筆記錄的第一欄為該記錄的日期時間，第二欄以後就是各式電氣量的數據，各欄位之間以 **tab** 隔開。

檔案內容的實例：

Title: ML:ML2汽二區 161KV-RCP220B 穩態轉換

Period: 2006-12-23 <-> 2006-12-24

```
#1,161KV-RCP220B Fr,Hz
#2,161KV-RCP220B Vrs,KV
#3,161KV-RCP220B Vst,KV
#4,161KV-RCP220B Vtr,KV
#5,161KV-RCP220B Vln+,KV
#6,161KV-RCP220B Ir,A
#7,161KV-RCP220B Is,A
#8,161KV-RCP220B It,A
#9,161KV-RCP220B I+,A
#10,161KV-RCP220B P,KW
#11,161KV-RCP220B Q,KVar
#12,161KV-RCP220B S,KVA
#13,161KV-RCP220B PF,%
#14,161KV-RCP220B VUF2%,%
#15,161KV-RCP220B VUF0%,%
#16,161KV-RCP220B IUF2%,%
```

#17,161KV-RCP220B IUF0%,%

06-12-23 00:00:00 59.999	158.652	158.533	158.108	158.431	763.951	757.056 ...
06-12-23 00:01:00 59.997	158.669	158.483	158.132	158.428	768.973	761.958 ...
06-12-23 00:02:00 60.008	158.566	158.481	158.107	158.384	772.927	767.191 ...
06-12-23 00:03:00 60.021	158.634	158.516	158.053	158.401	778.483	773.243 ...

14.5. 相量轉換的入口網頁

在主網頁中的上方點選的【歷史趨勢】頁籤，然後在頁面的左側功能選單中點選【相量轉換】功能選項（如下圖所示），即可進入相量轉換的參數設定網頁。另外、拉動頁面右側的捲動軸，將會看到相量轉換的簡要說明。

The screenshot shows the '相量轉換' (Phasor Conversion) option selected in the left sidebar. The main content area displays three trend graphs:

- 短期電力趨勢 (Short-Term Trend Graph of Electrical Power)**: 本圖可看到指定饋線的頻率，三相/正序/負序/零序電壓和電流，功率，功因，負序/零序不平衡率等電氣量在指定日期內某段指定時間的趨勢變化。數據顯示密度為每秒20組。
- 長期電力趨勢 (Long-Term Trend Graph of Electrical Power)**: 本圖可看到指定饋線的頻率，三相/正序/負序/零序電壓和電流，功率，功因，負序/零序不平衡率等電氣量在指定日期24小時內的趨勢變化。為節省數據空間，用戶可選擇若干秒只顯示一組數據，最細的顯密度為每秒一組。
- 多站電力 (Trend Graph of Multiple Electrical Power)**: 將各站指定饋線的頻率、三相/正序/負序/零序電壓和電流、功率、功因或負序/零序不平衡率等趨勢變化，以多視窗方式顯示。

14.6. 相量轉換的參數設定操作說明

相量轉換的參數內容包含以下八種項目：

項目	參數名稱	說明
1	概要說明	用戶可輸入一些說明文字，這些文字會寫入轉換檔案中。

2	儲存目錄	指定轉換檔案在用戶端的 PC 所要儲存的目錄。
3	轉換對象	用戶可在監測饋線樹狀圖中以拖曳方式一一拖拉想要轉換的饋線到轉換對象的列示方塊中。如果拖曳的對象是電流饋線，則轉換公式可以包含功率部份，對應的電壓會自動配對不必拖曳到列示方塊中。如果拖曳對象是“所有監測線路”，則這一組就涵蓋饋線樹狀圖中所有的電壓電流饋線；如果拖曳對象是“區域名稱”，則這一組就涵蓋該區域轄下的所有電壓電流饋線；如果拖曳對象是“監測站名稱”，則這一組就涵蓋該監測站轄下的所有電壓電流饋線。
4	轉換公式	<p>轉換公式包含以下十五項：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 系統頻率 2. 三相線電壓（含單相、正序） 3. 三相相電壓（含單相、正序） 4. 三相電流（含單相、正序） 5. P / Q / S 功率、功率因數 6. 負序 VUF2% (相序值) 7. 負序 VUFa% (平均值) 8. 負序 VUFr% (額定值) 9. 零序 VUF0% 10. 電壓附值（電壓饋線組的第四通道值） 11. 負序 IUF2% (相序值) 12. 負序 IUFa% (平均值) 13. 負序 IUFr% (額定值) 14. 零序 IUF0% 15. 電流附值（電流饋線組的第四通道值） <p>以上第 2,3,4,5,四項的每一項轉換公式都會展開成四個電氣量，其餘的轉換公式都只轉換成一個電氣量。轉換公式可以被單選或多選。當轉換對象中包含電壓饋線和電流饋線時，用戶不必擔心功率轉換公式是否能夠適合電壓饋線，因為不能匹配的公式都會轉換成數值零。</p>
5	取樣方式	<p>當每秒的一筆或二十筆相量數據經過轉換公式轉成電氣量後，而存入檔案的時間間隔卻可能是比較長的 1 分鐘、...、或 1 小時，那麼數十筆甚或數千筆的電氣量要何種方式轉成一筆數據呢？本系統提供了以下數種方法擷取存檔數值：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 瞬時值 取得各對應時間的瞬時值 2. 平均值 取得在記錄間隔時段內的平均值 3. 最大值 取得在記錄間隔時段內的最大值 4. 95% 統計值 取得在記錄間隔時段內的 95%統計值 5. 90% 統計值 取得在記錄間隔時段內的 90%統計值

		6. 10% 統計值	取得在記錄間隔時段內的 10%統計值
		7. 5% 統計值	取得在記錄間隔時段內的 05%統計值
		8. 最小值	取得在記錄間隔時段內的最大值
		9. 大小差值	取得在記錄間隔時段內的最大與最小的差值
6	記錄間隔	記錄間隔可在以下選項中擇其一： 1 秒鐘、2 秒鐘、5 秒鐘、10 秒鐘、15 秒鐘、30 秒鐘、 1 分鐘、2 分鐘、5 分鐘、10 分鐘、15 分鐘、30 分鐘、 1 小時	
7	開始日期	相量轉換的開始日期（格式：YY-MM-DD）	
8	截止日期	相量轉換的截止日期（格式：YY-MM-DD）	

相量轉換參數設定頁面

The screenshot shows the '相量轉換' (Phasor Conversion) parameter setting page. It features a tree view on the left for monitoring lines, a central configuration area with buttons for '儲存' (Save), '轉換' (Convert), and '清除' (Clear), and a right-hand panel for '饋線屬性' (Feeder Properties). Three callout boxes point to the '監測線路樹狀圖', '功能鍵', and '參數設定區'.

當參數設定完成後，可以考慮先按【儲存】鍵，把設定的參數內容存檔，一方面備查、另一方面可以重複使用。

概要說明

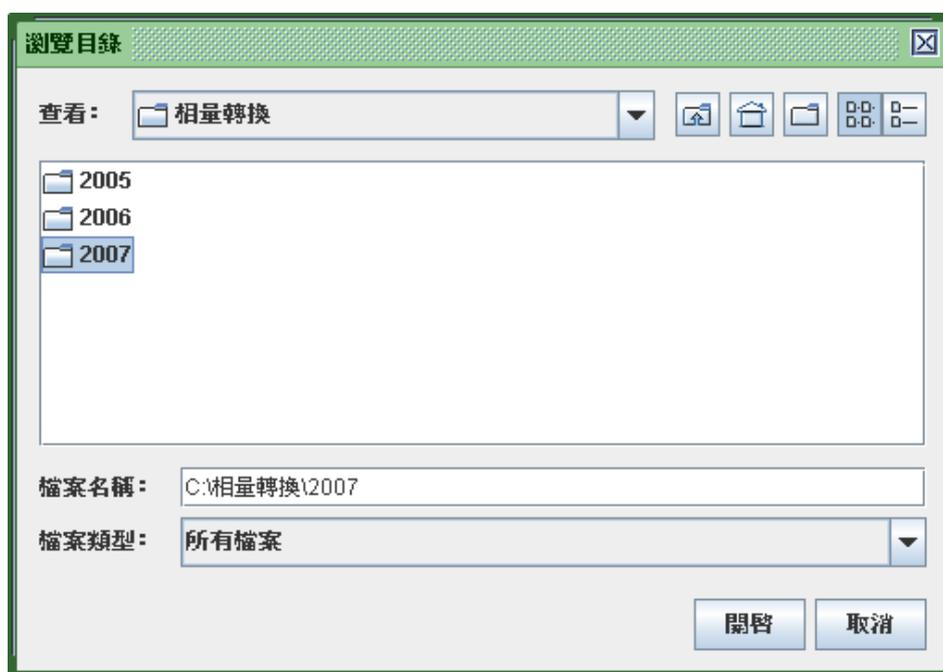
在概要說明欄位中的輸入字串，將會被寫入到轉換檔案的標題欄中，藉以加強說明該轉換檔的特性。

概要說明 穩態轉換

儲存目錄

儲存目錄 C:\Documents and Settings\Administrator.TAIPOWER\My Docum **瀏覽**

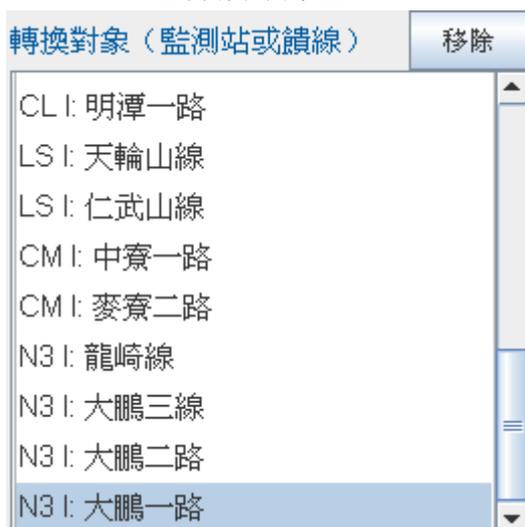
儲存目錄的初設值是內定在『我的文件』目錄，使用者可以按【瀏覽】鍵，在下列對話盒中改選到想要的存放目錄。



轉換對象

轉換對象由畫面左側的饋線樹中拖曳到下圖所示的轉換對象的列示方塊中，拖曳的標的物可以是電壓饋線、電流饋線、監測站、區域、或所有監測線路。如果標的物是電流饋線，則本系統自然會找到配對的電壓饋線；如果標的物是所有監測線路、區域、或監測站，則標的物就是轄下的所有監測線路。

選擇饋線群組



選擇所有監測線路



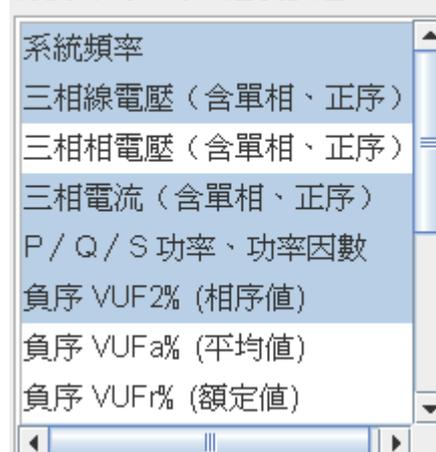
轉換公式

各項轉換公式的代表意義請參考第三節、轉換公式的說明，每項轉換公式可以轉換成一個或多個電氣量的數值。用戶可以在右方的列示方塊中選擇一項或多項的轉換公式。

Ctrl key + 滑鼠左鍵 跳選
Shift Key + 滑鼠左鍵 連選

記錄日期時間和所有轉換的電氣量在轉換檔案中會以 tab 間隔、會以文數字格式排成一列。

轉換公式 (可單選或多選)



取值方式



相量轉換的功能是為了提供觀察監測線路的各種電氣量的長時期變化趨勢。資料庫內相量表的相量數據每秒可以取出一筆或 20 筆，因此就可以轉換成每秒一筆或 20 筆的電氣量，而記錄間隔若設定成數十秒、或一到數十分鐘、或一小時的選項，那麼、兩次記錄中間則會存在數十筆、甚或數千筆乃至數萬筆電氣量的數據。想想看這麼多的數據，我們到底該如何取得其中的哪一筆來儲存到檔案裡

呢？這裡、為了方便使用者可以進行各種特性的分析，本系統提供以下九種方式來取值：

- | | | |
|---|---------|-------------------------|
| 1 | 瞬時值 | 取得各對應時間的瞬時值 |
| 2 | 平均值 | 取得在記錄間隔時段內的平均值 |
| 3 | 最大值 | 取得在記錄間隔時段內的最大值 |
| 4 | 95% 統計值 | 取得在記錄間隔時段內的 95%統計值 |
| 5 | 90% 統計值 | 取得在記錄間隔時段內的 90%統計值 |
| 6 | 10% 統計值 | 取得在記錄間隔時段內的 10%統計值 |
| 7 | 5% 統計值 | 取得在記錄間隔時段內的 05%統計值 |
| 8 | 最小值 | 取得在記錄間隔時段內的最大值 |
| 9 | 大小差值 | 取得在記錄間隔時段內的最大值與最小值之間的差值 |



記錄間隔



如果轉換的時段只是一天，而且想要觀察細緻一點，那麼建議可以將記錄間隔設定成一秒；如果想要轉換一整個月甚至更長時段的數據，那麼建議可以將記錄間隔設定成分鐘級或以上的時間。



起始日期



按下日期欄右側的【點選】功能鍵後，日期點選盒就會跳出來，只要在選定的日期位置上雙擊一次滑鼠左鍵，這個日期就會顯示在日期欄位中。



截止日期

截止日期

轉換時段由起始日期開始直到截止日期結束。在轉換的過程中，轉換對象可能包含多組線路，而轉換時段可能涵蓋一天以上的天數，那麼讀表轉檔的程序將會以一組線路為對象一直轉換完所有的轉換日期後，才切換到下一組線路。

饋線屬性

饋線屬性是為了讓用戶了解點選線路的各項參數內容，如果點選的線路是電流饋線，那麼該電流對應的電壓屬性也會顯示出來；但是如果點選的線路是電壓饋線，那麼就只顯示出電壓饋線的參數內容。

屬性中的所謂電壓附值或電流附值意指該組饋線相對第四通道的量測數值，例如日照量、風力等數據。該通道的量測信號如果是交流信號，則記錄其有效值；如果是交流信號，則記錄其瞬時值。

饋線屬性	
站碼	N3
接線方式	三相四線
電壓線號	N3V2
電壓名稱	345KV BUS#2 ▼
電壓單位	KV
額定值	200 KV
電壓附值	Angle
附值單位	Degree
電流線號	DPI1
電流名稱	大鵬一路
電流單位	A
額定值	2400 A
電流附值	Angle
附值單位	Degree

說明

說明

1. 穩態相量轉換係將相量數據轉換成電壓、電流、功率、或負序零序不平衡率等穩態電氣量。
2. 轉換工作一次可以針對多組饋線進行多組公式的轉換計算，並儲存成文本格式的檔案。
3. 轉換的文本檔案可以使用 EMOS 的穩態數據處理系統 Ascpro32.exe 程式進行查覽及分析。

狀態欄

點選：N3 核三的I: 大鵬一路 24 ADX 歐華科技

↖
顯示被點選的線路組

↖
點選的線路總數

14.7. 參數設定功能鍵說明



載入鍵

從用戶端的磁碟目錄中讀取預先設定的參數內容。



儲存鍵

將設定完成的參數內容存入用戶端的磁碟中。



轉換鍵

將目前設定完成的參數內容帶入相量轉換行動網頁，進行實際的相量轉換行為。



清空鍵

將所有參數的設定內容清除成空白。



匯出鍵

將設定完成的參數內容存入網站所轄的磁碟目錄的參數表檔案中，可供其他網上的用戶提取應用。

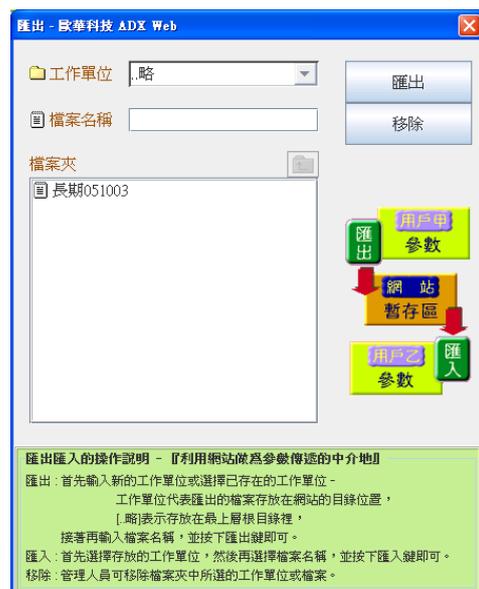
為了讓其他用戶可以參考到某用戶預先設定好的相量轉換的參數值，本系統在網站的磁碟中提供一個公共環境，做為參數值的共用存取區。按下匯出鍵，網頁上的設定參數可以存進共用存取區的參數表檔案裡，以供其他用戶進行匯入提取。

參數匯出程序說明

程序一：輸入檔案名稱，可支援長檔名，或中英文字。

程序二：輸入或選擇特定工作單位，做為上一層的區域（可忽略不用）。

程序三：按下匯出鍵。



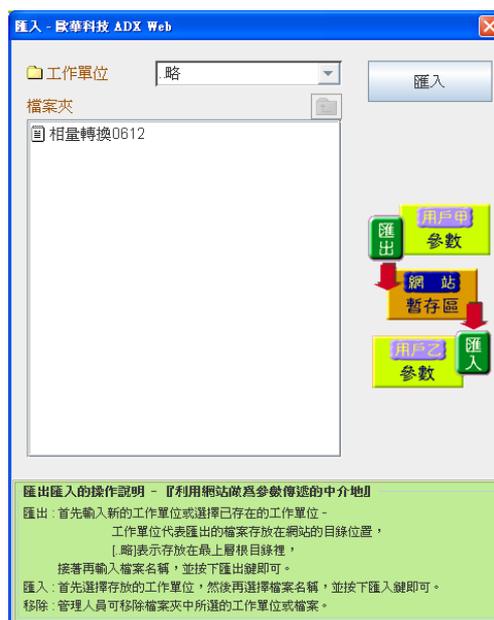
如果以管理者的身份登入網站時，參數匯出對話盒中會出現『移除』功能鍵，具有管理者身份的用戶可以刪除多餘不用的參數檔案。



匯入鍵

選擇一份預設的相量轉換參數表提取應用。

程序一：選擇特定工作單位(可忽略不用)。
 程序二：在檔案夾的列示方塊中選擇一個預先設定的參數檔案。
 程序三：按下匯入鍵，檔案內容將自動填入參數網頁的各對應欄位。

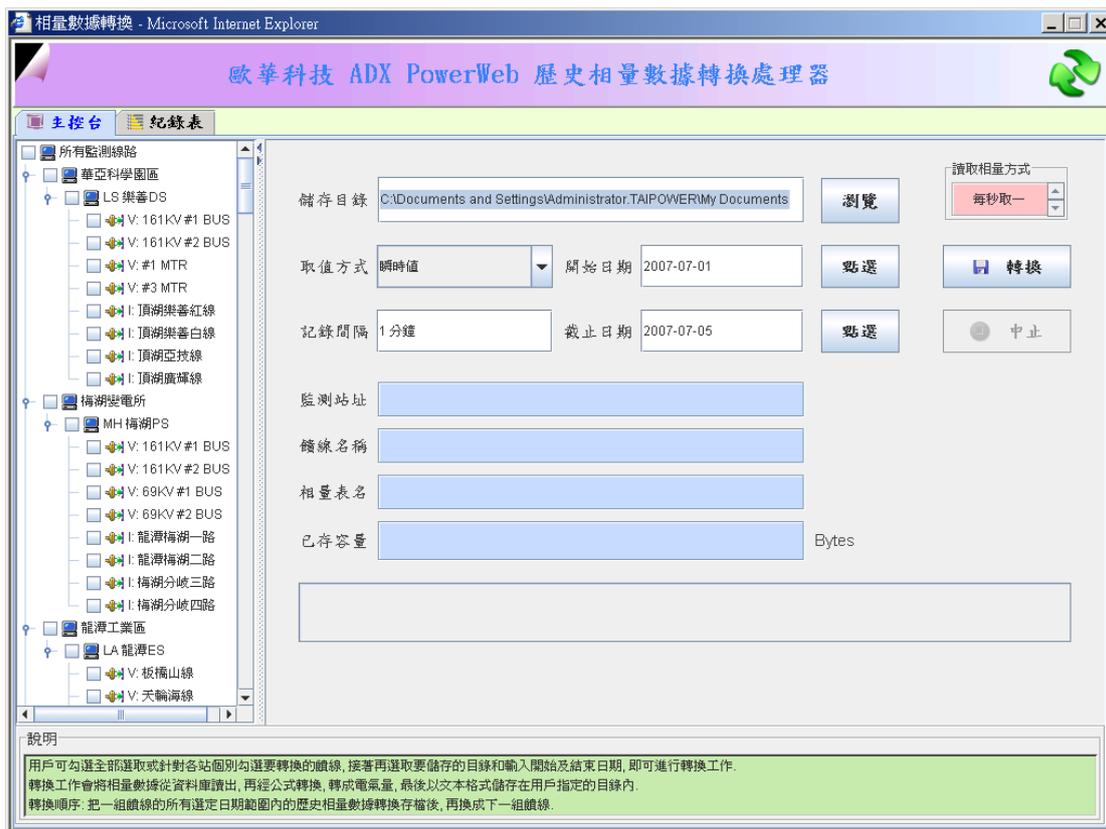


提示鍵

打開一個說明網頁，顯示相量轉換的參數設定與相量轉換的操作說明。

14.8. 相量轉換存檔的操作及運行說明

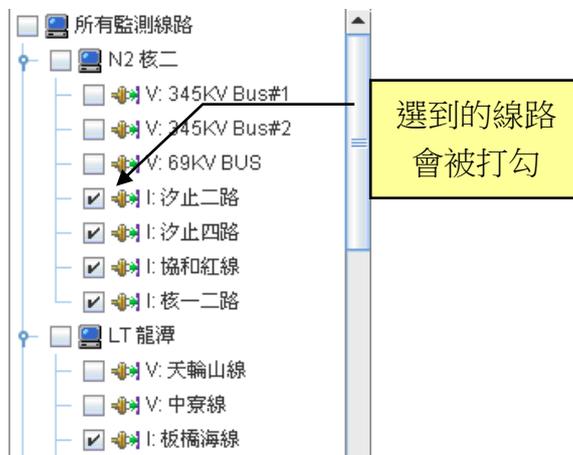
一旦將相量轉換的參數設定完成後，再按下【轉換】功能鍵，便進入下列相量轉換的工作網頁；之後，用戶可以在畫面左側的饋線樹中看到所有被選的饋線都會被打勾。當然用戶這時也可以改變主意，針對設定的參數進行修改（如：轉換的饋線對象、開始截止的日期）。畫面中可發現有兩張頁籤面，前者為主控台（負責顯示轉換參數及工作進行狀態），後者為紀錄表（負責顯示轉換工作的執行結果）。



第一頁、主控台

用戶在本主控台內觀察轉換相關參數的設定內容是否就是現在想要的？一旦確認正確後，接著只要按一下【轉換】鍵，轉換工作隨即展開。轉換過程中，想要按一下【中止】鍵，就可讓轉換工作隨後停止。

1. 饋線樹狀圖



2. 儲存目錄

儲存目錄	C:\Documents and Settings\Administrator.TAIPOWER\My Docum	瀏覽
------	---	----

使用者可以按【瀏覽】鍵，重新指定一個新的目錄。

3. 取值方式

取值方式	跳點取值	▼
------	------	---

在下拉方塊中會顯示出所以被指定的取值方式。

4. 記錄間隔

記錄間隔	1分鐘
------	-----

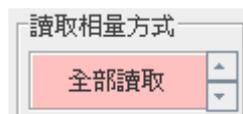
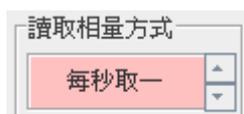
用戶可以按鍵輸入記錄間隔的字串，單位需為秒鐘、分鐘、小時，數字需為阿拉伯數字。

5. 轉換日期範圍

開始日期	2007-07-01
截止日期	2007-07-05

用戶可以重新指定開始日期與截止日期。整個時段的電壓電流饋線的相量數據轉換成一或多個電氣量後，都會存到一個轉換檔案裡。

6. 讀取相量方式



- 每秒取一** 代表每秒 20 組三相相量數據中只讀取第一組的相量數據。
- 全部讀取** 代表讀取每秒 20 組的全部三相相量數據。

7. 功能鍵說明



開始進行轉換
 禁止在工作進行中再被按下。

按下後，本功能鍵會自動反白，禁止



停止相量轉換

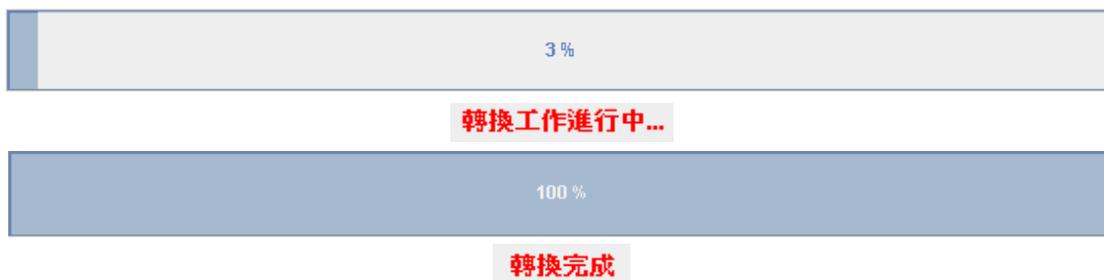
停止目前正在進行中的轉換工作。

8. 轉換對象顯示區

監測站址	HT 航太DS	
饋線名稱	航太茂德線	
相量表名	H_PHA_HT_1510_20070702	100%
已存容量	14,897,834	Bytes

當相量數據首先從資料庫的相量表中被一筆一筆讀出來、然後透過公式轉換成各式電氣量、最後再經取值方式分析統計後、取出數據一個一個存檔，這段歷程相當冗長，用戶在等待轉換工作完成的過程中，可以在上列區塊中看到工作目前進行到哪裡。

9. 轉換進度顯示區



顯示整體轉換工作的總進度百分率，上圖表示工作進行中，下圖表示工作完成。

10. 說明欄

說明

用戶可勾選全部選取或針對各站個別勾選要轉換的饋線，接著再選取要儲存的目錄和輸入開始及結束日期，即可進行轉換工作。
 轉換工作會將相量數據從資料庫讀出，再經公式轉換，轉成電氣量，最後以文本格式儲存在用戶指定的目錄內。
 轉換順序：把一組饋線的所有選定日期範圍內的歷史相量數據轉換存檔後，再換成下一組饋線。

第二頁、紀錄表

紀錄表頁面內顯示各組饋線的基本資料和相量轉換工作的執行狀態。

相量數據轉換 - Microsoft Internet Explorer

歐華科技 ADX PowerWeb 歷史相量數據轉換處理器

主控台 紀錄表

轉換工作紀錄

工作紀錄檔名 C:\Documents and Settings\Administrator\TAIPOWER\My Documents\PhasorConversion_2007_0701_0705.log 儲存

編號	站碼	監測站址	饋線名稱	饋線編號	相量表名	記錄日期	資料筆數	完成否	檔案大小	備份完成
1	S1	新竹PS	龍明白線	0940	H_PHA_S1_0940_20070701	2007-07-01	0	✓	0KB	2007-07-06 1
2	S1	新竹PS	龍明白線	0940	H_PHA_S1_0940_20070702	2007-07-02	34573	✓	65KB	2007-07-06 1
3	S1	新竹PS	龍明白線	0940	H_PHA_S1_0940_20070703	2007-07-03	85527	✓	225KB	2007-07-06 1
4	S1	新竹PS	龍明白線	0940	H_PHA_S1_0940_20070704	2007-07-04	85462	✓	384KB	2007-07-06 1
5	S1	新竹PS	龍明白線	0940	H_PHA_S1_0940_20070705	2007-07-05	85512	✓	544KB	2007-07-06 1
6	S4	龍松一	龍松積12線	1530	H_PHA_S4_1530_20070701	2007-07-01	0	✓	0KB	2007-07-06 1
7	S4	龍松一	龍松積12線	1530	H_PHA_S4_1530_20070702	2007-07-02	34864	✓	88KB	2007-07-06 1
8	S4	龍松一	龍松積12線	1530	H_PHA_S4_1530_20070703	2007-07-03	86213	✓	303KB	2007-07-06 1
9	S4	龍松一	龍松積12線	1530	H_PHA_S4_1530_20070704	2007-07-04	86213	✓	517KB	2007-07-06 1
10	S4	龍松一	龍松積12線	1530	H_PHA_S4_1530_20070705	2007-07-05	86212	✓	732KB	2007-07-06 1
11	HT	航太DS	航太茂德線	1510	H_PHA_HT_1510_20070701	2007-07-01	0	✓	0KB	2007-07-06 1
12	HT	航太DS	航太茂德線	1510	H_PHA_HT_1510_20070702	2007-07-02	34933	✓	82KB	2007-07-06 1
13	HT	航太DS	航太茂德線	1510	H_PHA_HT_1510_20070703	2007-07-03	86360	✓	281KB	2007-07-06 1
14	HT	航太DS	航太茂德線	1510	H_PHA_HT_1510_20070704	2007-07-04	86057	✓	483KB	2007-07-06 1
15	HT	航太DS	航太茂德線	1510	H_PHA_HT_1510_20070705	2007-07-05	86372	✓	692KB	2007-07-06 1
16	KA	國安DS	國安中港山線	1510	H_PHA_KA_1510_20070701	2007-07-01	0	✓	0KB	2007-07-06 1
17	KA	國安DS	國安中港山線	1510	H_PHA_KA_1510_20070702	2007-07-02	34935	✓	87KB	2007-07-06 1
18	KA	國安DS	國安中港山線	1510	H_PHA_KA_1510_20070703	2007-07-03	86348	✓	300KB	2007-07-06 1
19	KA	國安DS	國安中港山線	1510	H_PHA_KA_1510_20070704	2007-07-04	86344	✓	513KB	2007-07-06 1
20	KA	國安DS	國安中港山線	1510	H_PHA_KA_1510_20070705	2007-07-05	86368	✓	726KB	2007-07-06 1
21	E1	南科ES	南科龍崎一路	3610	H_PHA_E1_3610_20070701	2007-07-01	86396	✓	104KB	2007-07-06 1
22	E1	南科ES	南科龍崎一路	3610	H_PHA_E1_3610_20070702	2007-07-02	86333	✓	207KB	2007-07-06 1
23	E1	南科ES	南科龍崎一路	3610	H_PHA_E1_3610_20070703	2007-07-03	86385	✓	310KB	2007-07-06 1
24	E1	南科ES	南科龍崎一路	3610	H_PHA_E1_3610_20070704	2007-07-04	86388	✓	413KB	2007-07-06 1
25	E1	南科ES	南科龍崎一路	3610	H_PHA_E1_3610_20070705	2007-07-05	86387	✓	516KB	2007-07-06 1
26	E1	南科ES	嘉民南科一路	3640	H_PHA_E1_3640_20070701	2007-07-01	86396	✓	197KB	2007-07-06 1
27	E1	南科ES	嘉民南科一路	3640	H_PHA_E1_3640_20070702	2007-07-02	86334	✓	391KB	2007-07-06 1
28	E1	南科ES	嘉民南科一路	3640	H_PHA_E1_3640_20070703	2007-07-03	86387	✓	585KB	2007-07-06 1
29	E1	南科ES	嘉民南科一路	3640	H_PHA_E1_3640_20070704	2007-07-04	86390	✓	779KB	2007-07-06 1
30	E1	南科ES	嘉民南科一路	3640	H_PHA_E1_3640_20070705	2007-07-05	86387	✓	973KB	2007-07-06 1

1. 饋線基本資料

包含站碼、監測站址、饋線名稱、饋線編號、相量表的名稱：

編號	站碼	監測站址	饋線名稱	饋線編號	相量表名
1	S1	新竹PS	龍明白線	0940	H_PHA_S1_0940_20070701
2	S1	新竹PS	龍明白線	0940	H_PHA_S1_0940_20070702
3	S1	新竹PS	龍明白線	0940	H_PHA_S1_0940_20070703

2. 相量轉換工作的執行狀態

包含相量記錄的記錄日期、相量數據的資料筆數、轉換工作完成否的旗標、進行到目前記錄日期的轉換檔案大小、轉換工作完成時間、及轉換異常原因：

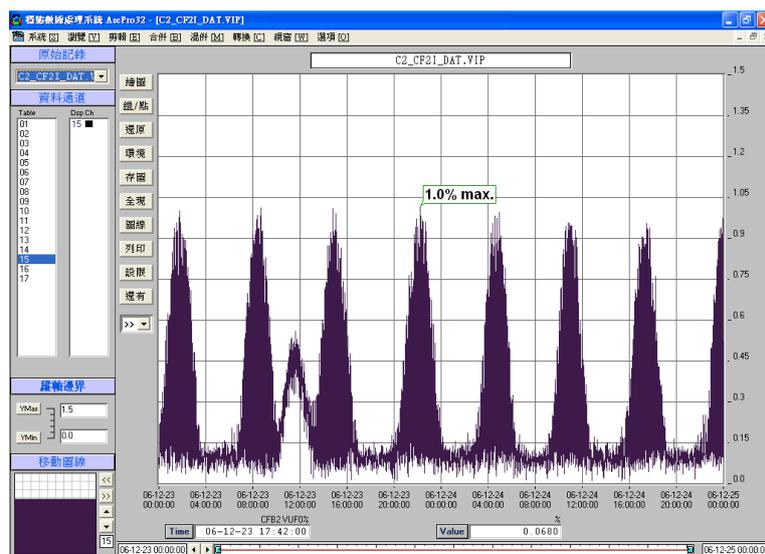
記錄日期	資料筆數	完成否	檔案大小	工作完成時間	轉換異常原因
2007-07-01	0	<input checked="" type="checkbox"/>	0KB	2007-07-06 16:02:00	相量表不存在
2007-07-02	34573	<input checked="" type="checkbox"/>	65KB	2007-07-06 16:02:08	正常結束
2007-07-03	85527	<input checked="" type="checkbox"/>	225KB	2007-07-06 16:02:35	正常結束

3. 轉換異常的可能原因包含：

1. 相量表不存在
2. 輸入的儲存目錄非真實目錄
3. 檔案寫入錯誤，或磁碟空間不足！

13.9. 相量轉換數據檔案的分析處理

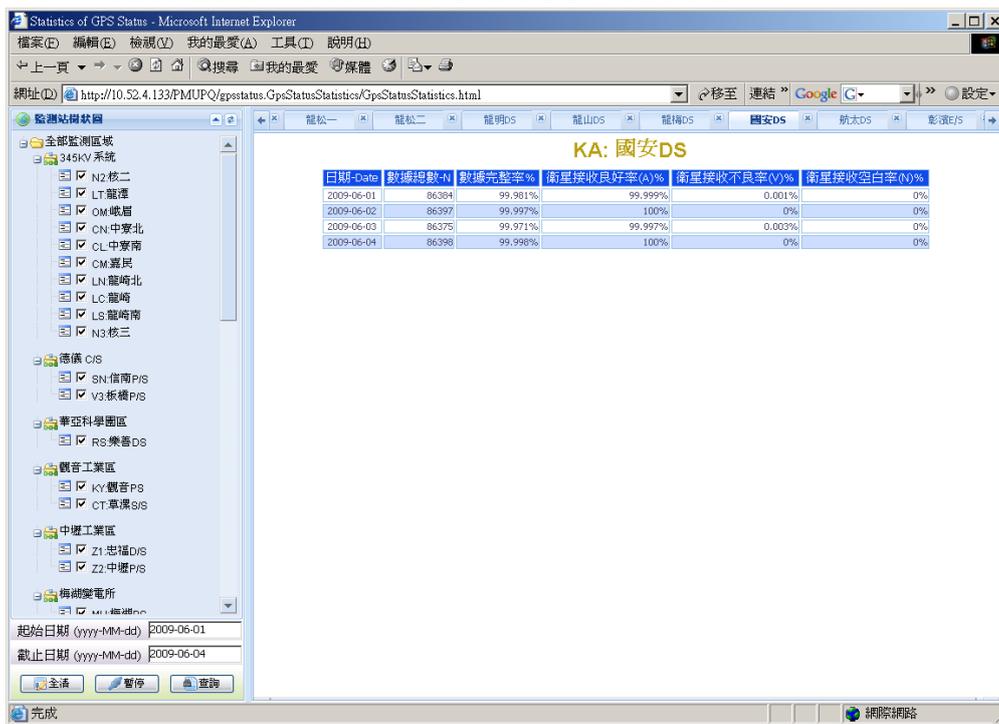
相量轉換數據檔案的副檔名為“vip”，用戶可以使用 EMOS 軟體套件中的穩態數據處理系統 **Ascpro32.exe** 來瀏覽、分析、及處理相量轉換數據檔案的數據內容。詳細的操作說明請參考 EMOS 穩態數據處理系統的手冊。



穩態數據處理系統的畫面

第15節、數據完整率

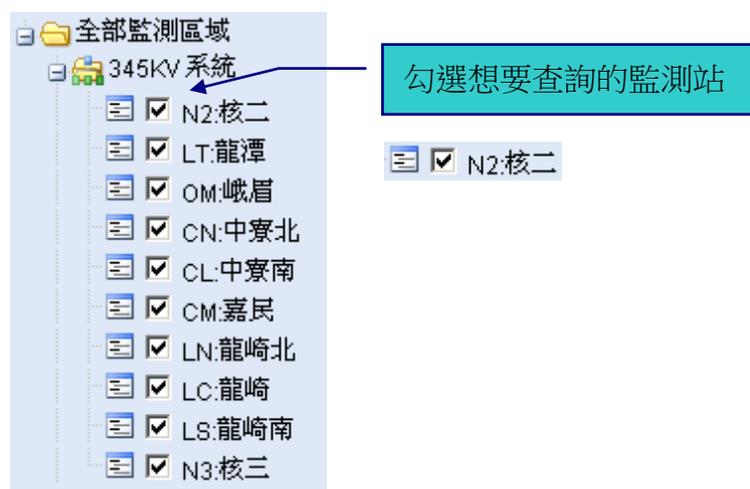
每組三相電壓或三相電流的歷史相量數據是以一天一個相量數據表的形式存放在相量資料庫內，本節的功能係提供用戶查閱在昨日（含）以前的指定日期範圍內各監測站的相量數據在相量資料庫的完整率。數據完整率的網頁可區分成左右兩區塊，查詢者可以在左側設定查詢的對象和日期範圍。



數據完整率的網頁

左側區塊 包含一個所有監測站的樹狀圖、查閱記錄的日期範圍、和功能按鈕

1. 監測站的樹狀圖

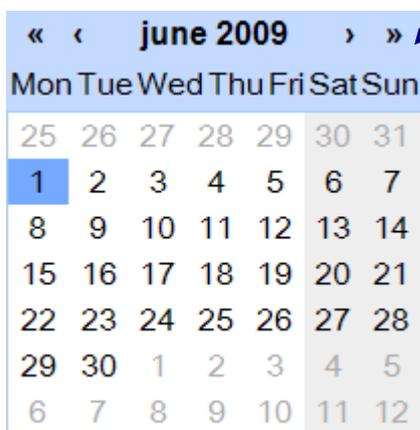


2. 查閱的日期範圍

起始日期 (yyyy-MM-dd)

截止日期 (yyyy-MM-dd)

在起始日期或截止日期的日期欄位上按一下滑鼠左鍵，下列日期輸入盒就會出現在螢幕上供使用者選擇想要的日期。



日期輸入盒

3. 功能按鈕



- | | | |
|--|----|----------------------|
| | 全清 | 清除全部的勾選標示、或恢復全部的勾選標示 |
| | 暫停 | 停止相資料庫的查詢動作 |
| | 查詢 | 開始向資料庫發出相量數據完整率的查詢指令 |

右側區塊 內含多頁籤式的數據完整率的查閱結果，本區塊分成三部份：

4. 監測站的頁籤



5. 標題 監測站的名稱

KA: 國安DS

第七章 電壓驟降事件之分析統計

第1節 電壓驟降重要參考資料

SEMI F47-0200 Specification for Semiconductor Processing Equipment Voltage Sag Immunity

這裡的 **SEMI** 是指 Semiconductor Equipment & Materials International 的簡稱，這是一個服務據點遍佈全球，且擁有 2,000 個以上會員的世界性貿易組織，SEMI 針對半導體製程相關設備，制定了對於供電系統，電壓驟降應變能力之規範 --- SEMI F47-0200，提供半導體設備製造商遵守。

電壓驟降通常是指：負載端電壓值降到額定電壓值的 90% 以下，並持續 0.5~60 cycles，在對於電力供應品質要求甚高的晶圓相關產業，一旦發生電壓驟降，不僅敏感的微電腦自動控制設備造成不可預期的傷害，也會使得製程中斷，而產生極大的損失。為了能保護您敏感的設備能夠免於電壓驟降的危險，對電力供應之可靠度與電源品質有較嚴格的要求，在 SEMI F47-0200 中規定半導體制程設備對電壓驟降的耐受時間在電壓為 50% 標稱值時為 0.05 秒至 0.2 秒、0.2 秒至 0.5 秒間的容許電壓為標稱值之 70%、0.5 秒至 1.0 秒之容許電壓為 80% 標稱電壓值。

VOLTAGE SAG DURATION				VOLTAGE SAG
Seconds	Milliseconds (ms)	Cycles at 60Hz	Cycles at 50Hz	Percent (%) of Equipment Nominal Voltage
< 0.05s	< 50ms	< 3 cycles	< 2.5 cycles	Not specified
0.05 to 0.2s	50 to 200ms	3 to 12 cycles	2.5 to 10 cycles	50%
0.2s to 0.5s	200 to 500ms	12 to 30 cycles	10 to 25 cycles	70%
0.5s to 1.0s	500 to 1000ms	30 to 60 cycles	25 to 50 cycles	80%
> 1.0s	> 1000ms	> 60 cycles	> 50 cycles	Not specified

SEMI F47 – 電壓驟降時段規範

IEEE Std 1346-1998 IEEE Recommended Practice for evaluating Electric Power System Compatibility with Electronic Process Equipment.

SARFI System Average RMS Variation Frequency Index 是代表系統電壓平均有效值的變動頻度的指標的英文字首的縮寫。

SARFI_x

SARFI_x corresponds to a count or rate of voltage sags, swell and/or interruptions below a voltage threshold. For example, SARFI₉₀ considers voltage sags and interruptions that are below 0.90 per unit, or 90% of a system base voltage. SARFI₇₀ considers voltage sags and interruptions that are below 0.70 per unit, or 70% of a system base voltage. And SARFI₁₁₀ considers voltage swells that are above 1.1 per unit, or 110% of a system base voltage. The SARFI_x indices are meant to assess short-duration RMS variation events only, meaning that only those events with durations less than 60 seconds are included in its computation.

SARFI_{CURVE}

SARFI_{CURVE} corresponds to a rate of voltage sags below an equipment compatibility curve. For example SARFI_{CBEMA} considers voltage sags and interruptions that are below the lower CBEMA curve. SARFI_{ITIC} considers voltage sags and interruptions that are below the lower ITIC curve. Lastly, SARFI_{SEMI} considers voltage sags and interruptions that are below the lower SEMI curve. These curves do not limit the duration of an RMS variation event to 60 seconds; therefore, the SARFI_{CBEMA}, SARFI_{ITIC}, and SARFI_{SEMI} are valid for events with durations greater than ½ cycle.

電壓驟降等級：綜合壓降程度及壓降時間兩項要素，台灣電力公司將電壓驟降等級，由輕微到嚴重分成 A,B,C,D 四類：

1. **A類** 壓降幅度 $\geq 10\%$ ，而壓降持續時間 < 0.05 秒的壓降事件。
2. **B類** 壓降幅度 $\geq 10\%$ 、但在 SEMI F47 曲線以上，而壓降持續時間長於 0.05 秒的壓降事件。
3. **C類** 壓降幅度在 SEMI F47 曲線以下，而壓降持續時間落於 0.05 秒到 1.0 秒之間的壓降事件。
4. **D類** 壓降幅度 $\geq 20\%$ ，而壓降持續時間長於 1.0 秒的壓降事件。

第2節 壓降分析統計的功能概述

2.1 單線統計 針對某一站的某一條饋線進行電壓驟降分析統計。包含以下數項統計圖表:SEMI 統計圖、園區比例圖、園區停電表、責任歸屬表、驟降歸類表、驟降密度表、驟降累積表、SAFI 統計表、月降統計表、驟降詳列表等。

2.2 區域統計 針對全部監測站的所有饋線、或指定區域內所轄監測站的所有饋線、或單一監測站的所有饋線進行電壓驟降分析統計，找出每次壓降最嚴重的線路。包含以下數項統計圖表:SEMI 統計圖、園區比例圖、園區停電表、責任歸屬表、驟降歸類表、驟降密度表、驟降累積表、SAFI 統計表、月降統計表、驟降詳

列表等。

2.3 區域壓降

在資料庫中找出在選定區域和搜尋時間範圍內所有〔事故說明欄非空白〕的壓降事件，並將壓降時間及事故說明列舉出來。當用戶在區域壓降網頁內下拉式的壓降時間列示盒中點選任一壓降時間後，網頁就會針對這一個壓降時間點以圖文方式顯示出在所有選定區域內發生壓降的監測線路的壓降訊息。

2.4 驟降等級

驟降等級的分級方式請參照本章的第 1 節所述。在資料庫中找出在選定區域和搜尋時間範圍內所有的〔驟降等級欄非空白〕壓降事件，接著就以表列方式顯示出在搜尋時間範圍內四種 A,B,C,D 『驟降等級』中每個等級所發生次數和比例。當用戶在四個驟降等級方塊圖中用滑鼠左鍵點選其中的任一組後，就會以交叉表列方式列舉出『驟降等級』、與『故障電壓』、『事故責任』三者之間的對應關係，同時在網頁下方也會列示出屬於該種驟降等級的所有發生壓降的電壓饋線的壓降資訊。

2.5 故障電壓

故障電壓是指造成壓降事件的故障線路所屬的電壓，區分成 345KV,161KV,69KV,配電這四種類型。在資料庫中找出在選定區域和搜尋時間範圍內所有的〔故障電壓欄非空白〕壓降事件，接著就以表列方式顯示出在 345KV,161KV,69KV,配電這四種『故障電壓』類型中每個故障電壓發生次數和比例。當用戶在四個方塊圖中用滑鼠左鍵點選其中的任一組後，就會以交叉表列方式列舉出『故障電壓』、與『驟降等級』、『事故責任』三者之間的對應關係，同時在網頁下方也會列示出屬於該種故障電壓的所有發生壓降的電壓饋線的壓降資訊。

2.6 事故責任

事故責任區分成用戶、外力、台電、天災、不明等五種。在資料庫中找出在選定區域和搜尋時間範圍內所有的〔事故責任欄非空白〕壓降事件，並統計出各種事故責任的發生次數和比例。當用戶在五組事故責任的方塊圖中用滑鼠左鍵點選其中的任一組後，就會以交叉表列方式列舉出『事故責任』、與『驟降等級』、『故障電壓』三者之間的對應關係，同時在網頁下方也會列示出屬於該種事故責任的所有發生壓降的電壓饋線的壓降資訊。

2.7 客製報表

客戶可利用 JasperReports 和 iReport 的工具自行設計出客製化的報表模版，供其他用戶針對壓降事件進行進一步的各式分析統計。分析統計的結果可編撰成各式 Pie, Bar Chart, Line Curve 圖表的格式，並可輸出成一般網頁格式、PDF 格式、Excel 格式、XML 格式、RTF 格式、CSV 格式等。

當一條供電線路被經年累月地監測過後，可能會歷經許多次的壓降事件，那

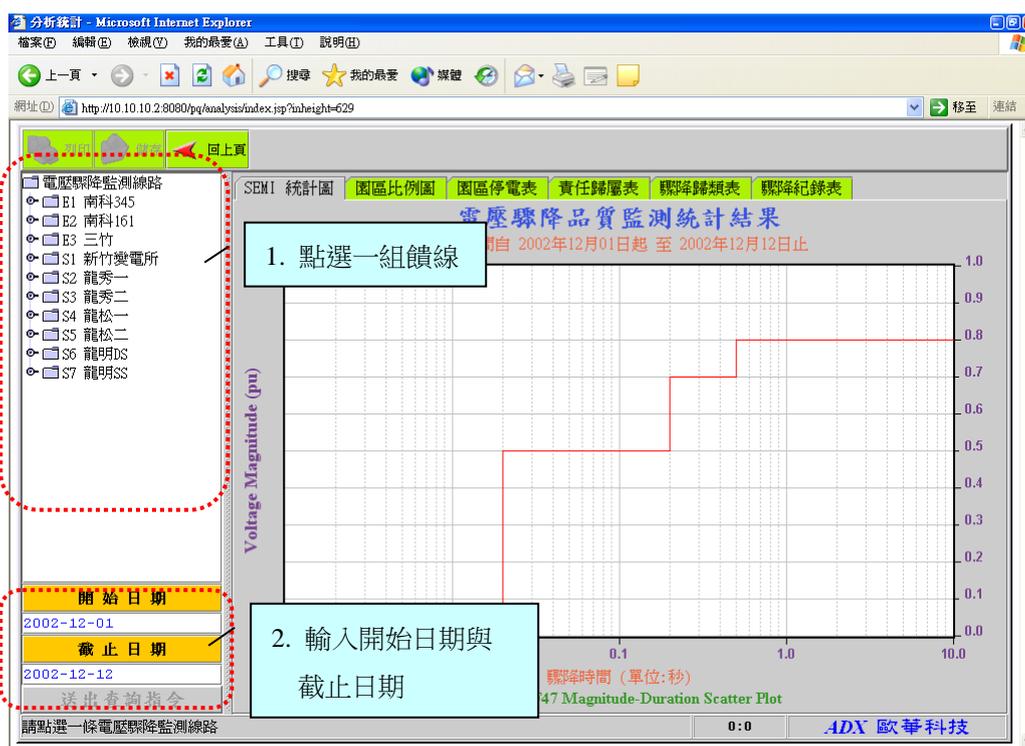
麼對於用戶而言，這些壓降事件會對工廠內的哪些設備造成影響呢？如果打算要對電力供應設備進行改善工程的話，應該針對哪些重要的設備進行何種程度的投資呢？以上壓降事故的統計數據是否可以提供哪些有意義的具體量化資料呢？以下是針對本壓降分析統計的功能平臺所提供的分析圖表：

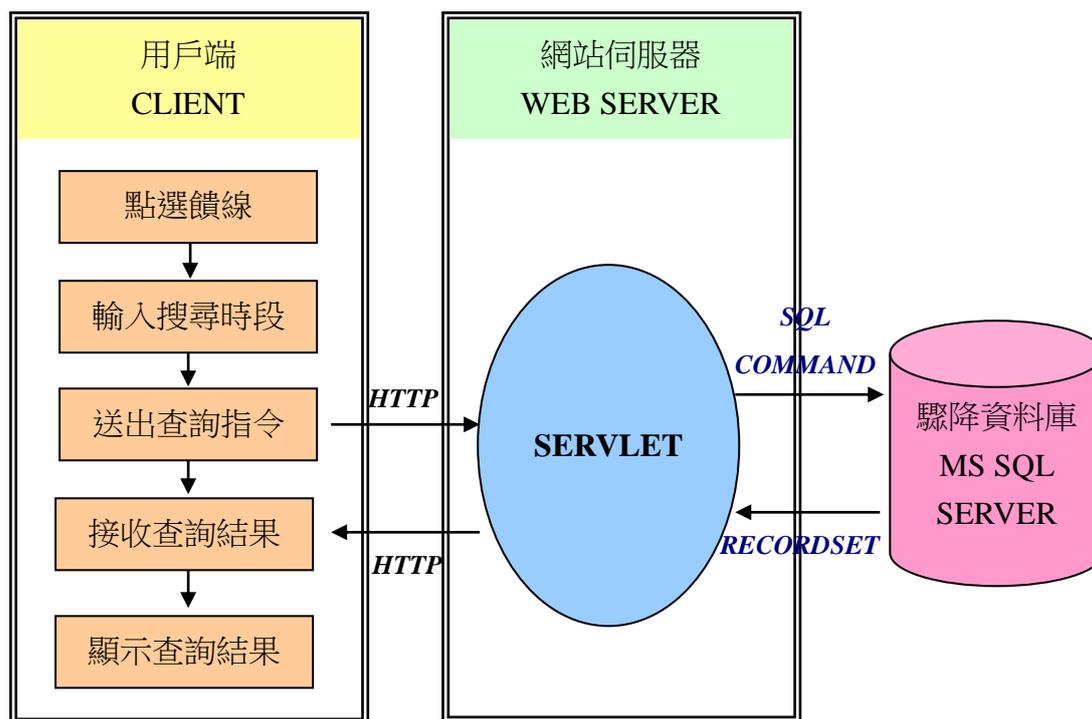
1. 根據 SEMI F47 驟降規範進行壓降事件統計
2. 以事故地點落於園區內外進行分類
3. 對於受到電壓驟降影響的工作機台與受損晶圓數量進行統計
4. 進行事故責任的分類
5. 電壓驟降 ABCD 嚴重性分類
6. 產生驟降發生的壓降程度對持續時間的密度分佈表
7. 產生驟降發生的壓降程度對持續時間的密度累積表
8. 產生 SARFI 統計表
9. 驟降月統計表
10. 電壓驟降索引表的詳細訊息

綜合上述圖表，用戶可以整理出非常多有用的分析統計資料，做為壓降事故檢討及電力改善工程所參考評估的書面資料。針對某一選定的壓降事件，還可進一步地調出壓降事件的原始記錄檔案，並進行電壓驟降的詳細分析、或觀察被監測的所有電壓及電流線路在事故前後的原始波形記錄。以上兩種分析統計（單線統計或區域統計）都能提供上述的所有功能。

第3節 單線統計與區域統計的操作說明

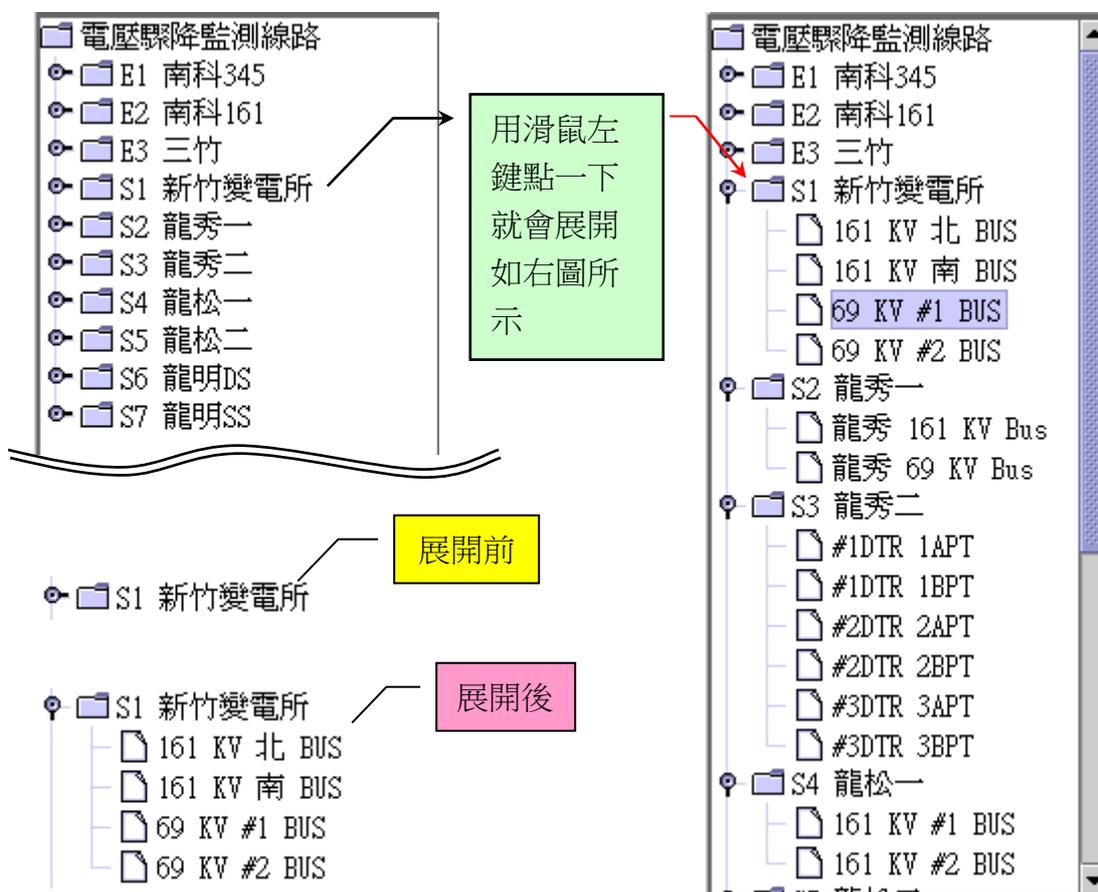
一旦點選分析統計功能後，便會出現以下頁面：





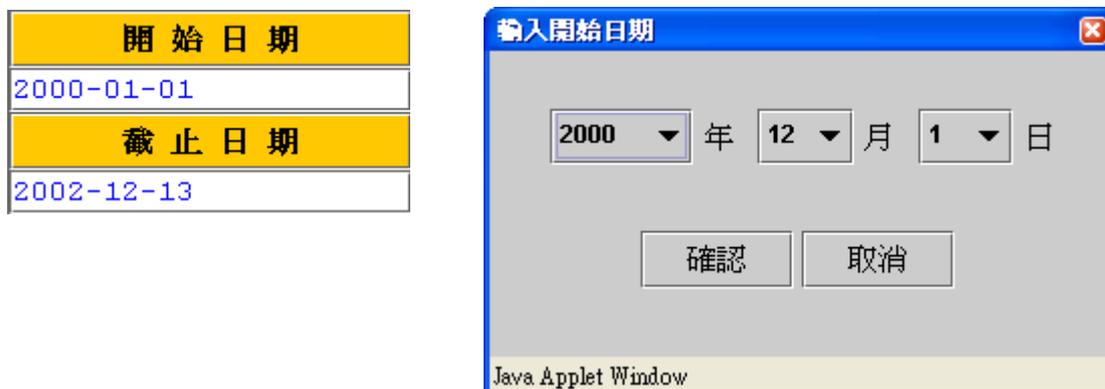
1. 點選一條監測的電壓饋線

首先用戶可在下列樹狀結構內用滑鼠左鍵來點選一條監測站下屬的電壓饋線。



2. 輸入搜尋時段 兩種輸入方式

可直接在時間欄位內用鍵盤的按鍵輸入；或按一下『開始日期』、或『截止日期』功能鈕，螢幕上就會出現右方的日期點選對話盒。



3. 按下『送出查詢指令』功能鍵

網頁在剛開始未點選監測線路時，『送出查詢指令』功能鍵處於失效狀態，點選任一條監測線路後，『送出查詢指令』功能鍵就會呈現有效狀態，這時用戶便可在輸入搜尋時段後，再按下『送出查詢指令』鍵，就會跳出一個『查詢條件』的設定對話盒。

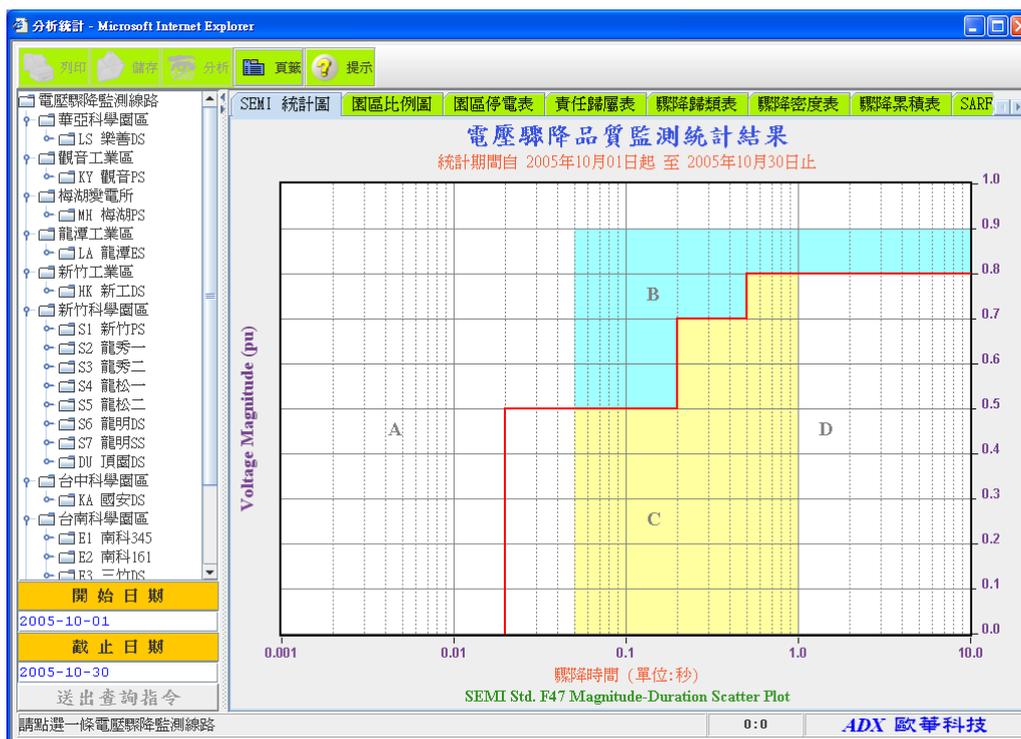


壓降『查詢條件』設定對話盒

在壓降『查詢條件』設定對話盒內，可設定壓降率的搜尋範圍及壓降週數。壓降率的搜尋範圍由三種選擇：1. 高於、1. 低於、1. 區間內。

一旦設定完成後，再按下『送出鍵』，本程序就會自動將點選的電壓饋線及搜尋時段送到網站，而網站就向驟降資料庫送出 SQL 查詢指令，而驟降資料庫接著就將符合這兩種條件的所有驟降紀錄搜尋出來，並透過網站送到用戶端。

在下列網頁左側的監測饋線樹狀圖裡，首先使用滑鼠左鍵在對應的監測站上點擊展開該站監測的所有線路、然後再點選要分析的線路對象、接著再輸入統計的起始與截止日期時段，完成上述三項程序後、再按下『送出查詢指令』的功能鍵，即可向驟降資料庫調出該條線路在這段時間內的所有壓降事件的壓降資料。



壓降分析統計的空白網頁

統計時段的起始日期輸入盒

統計時段的截止日期輸入盒

當上述所有壓降事件的壓降資料由資料庫中調出來後，便會在用戶端 PC 的網頁上被整理成下列十種形式的圖表：1. SEMI F47 統計表、2. 園區比例表、3. 園區停電表、4. 責任歸屬表、5. 驟降歸類表、6. 驟降密度表、7. 驟降累積表、8. SARFI 統計表、9. 月降統計表、10. 驟降詳列表。

3.1 SEMI F47 統計表

本表係根據國際規範 **SEMI F47-0200** 對於電壓驟降的定義、以及台灣電力公司對於壓降輕重的四種歸類 A,B,C,D 的定義繪製而成。圖表的**橫軸**代表時間的長短，單位是秒數，由 0.001 秒到 10 秒分成四大格，每大格內再細分成九小格，以對數 10 (\log_{10}) 的格距表示，**縱軸**代表電壓大小的標麼值，由 0 到 1，以等差的格距表示。由 SEMI F47 統計表中除了可看出在統計時段內壓降事故在 A,B,C,D 四區 (B,C 兩區以淺藍和淺黃色標示) 的落點分佈密度，並可統計出符合和不符合 SEMI F47 規範的壓降事件次數 (顯示在最下方狀態欄的第一欄位)。

3.1.1 壓降提示工具箱

當滑鼠左鍵落在本圖框每個壓降事件的落點色塊上時，描述該壓降事件的壓降提示便會顯示出來 (如圖 4.1 所示)；再用滑鼠左鍵在色塊上點一下，便可讓該事件的壓降提示以工具箱的形式顯示在該事件色塊的右下方 (如圖 4.2 所示)；如果在壓降色塊上，雙擊滑鼠左鍵則會自動切換到驟降歸類表，並且該壓降事件的對應索引項會被選定 (呈淺藍色)，方便進一步地調閱詳細的壓降報表。

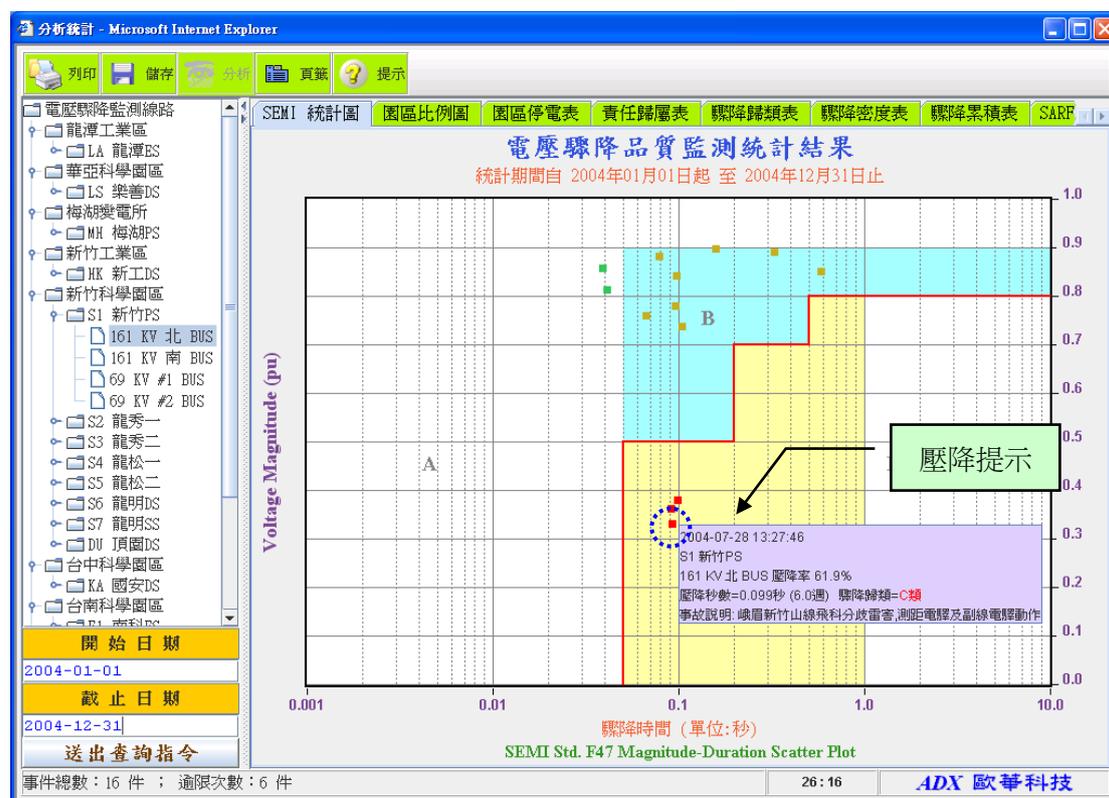


圖 4.1 呈現壓降提示的 SEMI F47 統計圖表

在壓降事件的色塊上點擊一下滑鼠左鍵，即可將上述壓降提示轉變成一個壓降提

示工具箱，同時該壓降落點的色塊會轉成較深的顏色，如下圖所示：

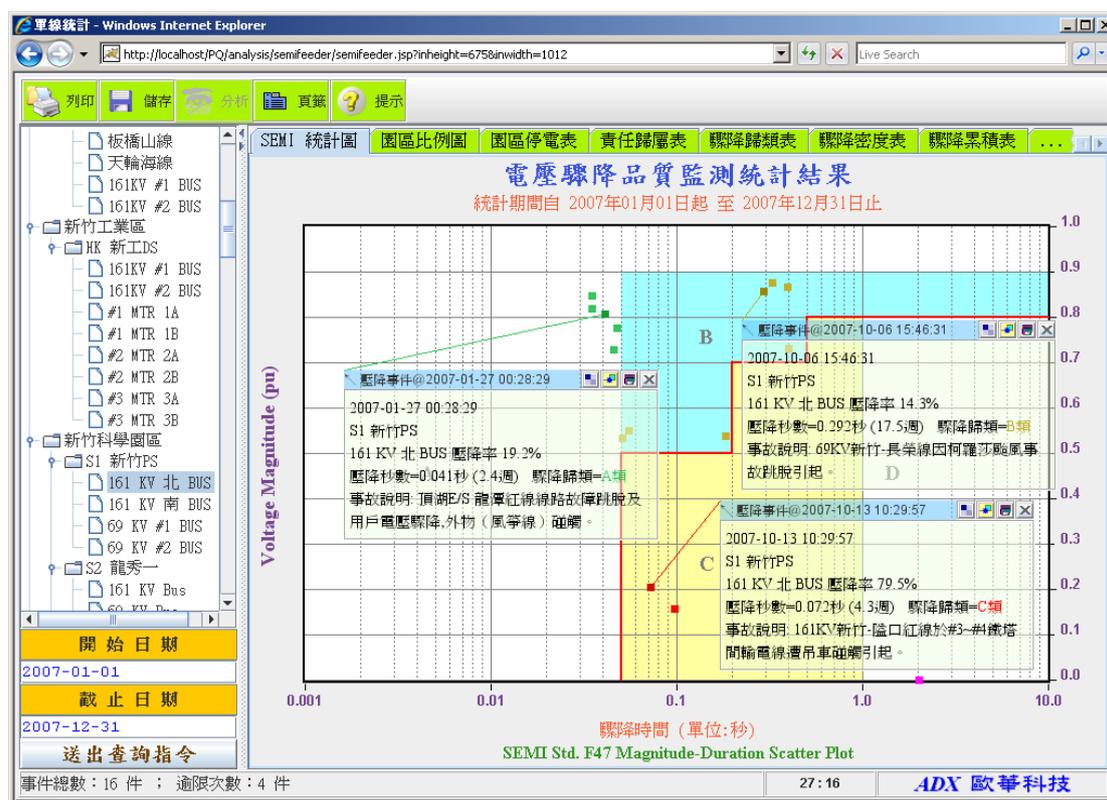
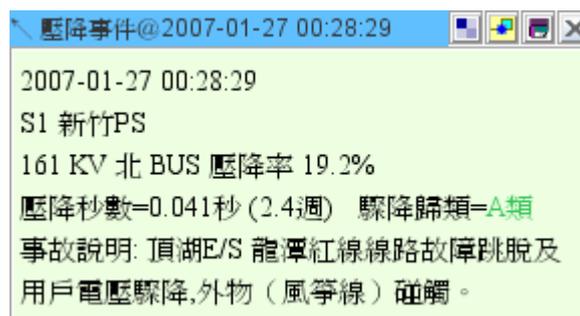


圖 4.2 呈現壓降提示工具箱的 SEMI F47 統計圖表

壓降提示工具箱由三個部份所組成：

1. 標題 ↖ 壓降事件@yyyy-MM-dd hh:mm:ss。
2. 功能鍵 驟降分析、原始波形、區域壓降、與關閉四種功能鍵。
3. 編輯欄 壓降提示的內容。

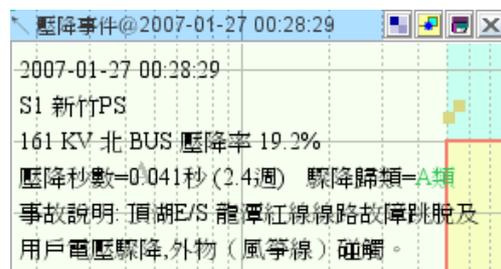


1. 標題欄上按著滑鼠左鍵拖曳 移動工具箱的位置

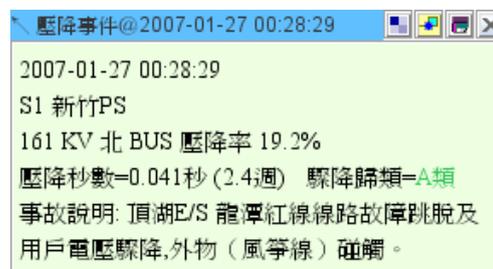
在標題欄的範圍內，按著滑鼠左鍵可拖曳壓降提示工具箱，使其隨著滑鼠游標位置在 SEMI F47 曲線圖框內任意移動，而壓降提示工具箱與壓降落點的色塊間會出現一條連線，如上圖 4-2 所示。

2. 標題欄上按一下滑鼠右鍵 透明與不透明的轉換

一個畫面可以出現多個壓降提示工具箱，該盒一開始是以不透明的形式顯示在畫面上，這時只要在本盒標題欄的區域內點擊一下滑鼠右鍵，即可將壓降提示工具箱的底色轉成透明，以利用戶觀察盒下的色塊；但是當與其他多個壓降提示工具箱重疊時，可能會造成畫面混亂，再點擊一下滑鼠右鍵，又可轉成不透明。



透明狀態



不透明狀態

3. 編輯欄按一下滑鼠右鍵 複製和貼上壓降提示的文字內容



在編輯欄框內按一下滑鼠右鍵，可調出上圖所示的功能選單，將壓降提示的文字內容複製起來，再轉貼到其他的工具軟體上。用戶也可採用慣用的功能鍵：

1. 複製 [Ctrl-C]、或 [Ctrl-Insert] 兩種複合鍵可複製壓降提示的文字內容。
2. 貼上 [Ctrl-V]、或 [Shift-Insert] 兩種複合鍵可貼上壓降提示的文字內容。

壓降提示內容貼到 WORD 文件的範例如下所示：

2007-10-07 20:12:18
MH 梅湖 PS
161KV #1 BUS 壓降率 17.3%
壓降秒數=0.041 秒 (2.5 週)驟降歸類=A 類
事故說明: 345KV 中寮~峨眉線、中寮~龍潭線之#87 鐵塔塔基下陷造成線路跳脫引起。

4. 壓降提示工具箱的功能 按鈕

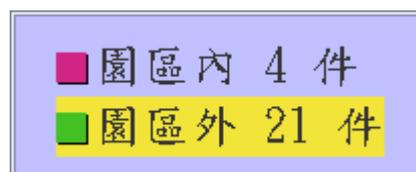
-  驟降分析 調閱壓降事件的詳細壓降分析報表，參閱本章第 7-27 頁的說明。
-  原始波形 調閱壓降事件所記錄的原始波形，參閱本章第 7-27 頁的說明。
-  區域壓降 調閱壓降事件的時間點的全部受影響饋線的壓降基本資料，參閱本章第 4 節『區域壓降』的說明。
-  關閉 除去本壓降提示工具箱。

3.2 園區比例表

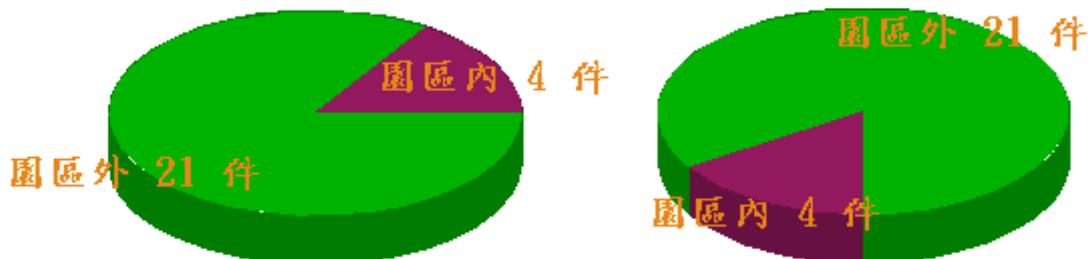
本圖係針對所有符合搜尋條件的壓降事件的事故發生地點是落在園區內、或是落在園區外的次數所做的統計結果，以 3D 的圓派圖的形式依兩者發生次數的比例大小顯現出來；在圓派圖的下方則是表列出園區內外兩者中發生最多次數的一個詳細的壓降資料索引表，在其中任一壓降紀錄項上點一下滑鼠左鍵，便可切換到驟降詳列表的頁面，並指到該頁面的對應壓降紀錄項上。



用滑鼠左鍵在右表中的其中一項說明文字上點一下，則可將頁面下方的壓降資料索引表切換到只列出園區內或園區外的壓降事件索引表。

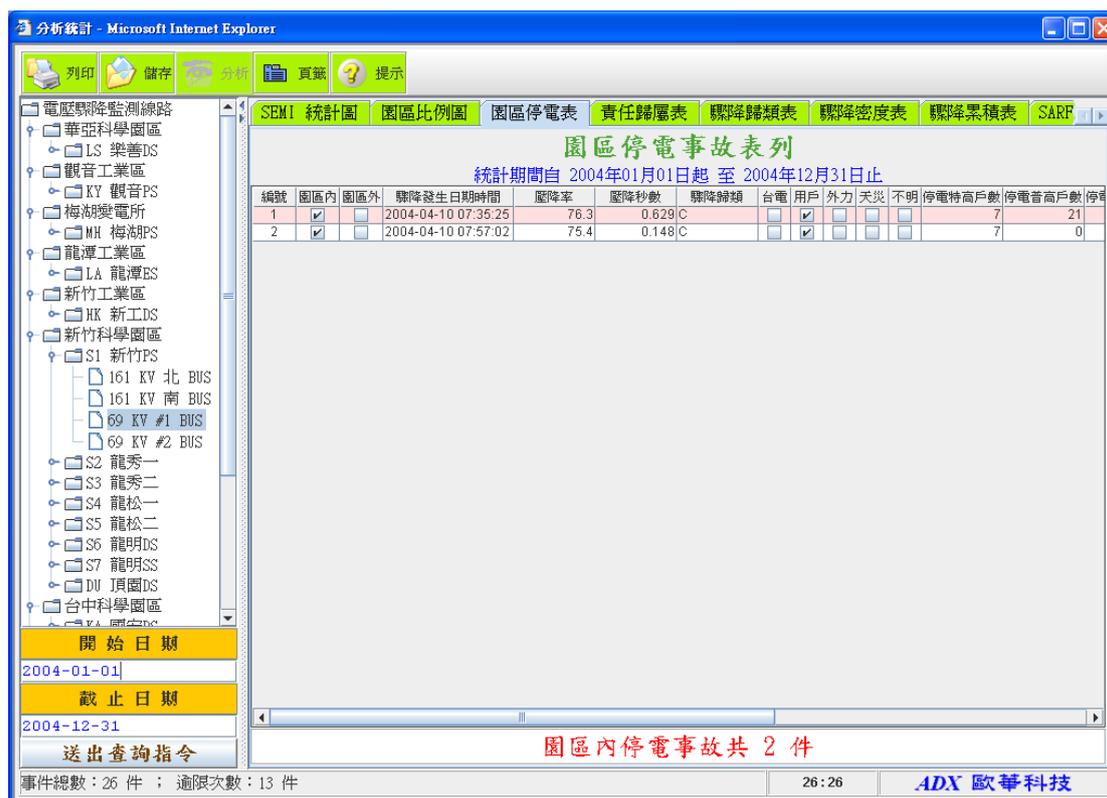


按下滑鼠左鍵拖著圓派圖旋轉，則可改變圓派圖的園區內外顯示角度，如下所示：



3.3 園區停電表

用戶以供電的電壓高低區分成特高 (161KV)、普高 (69KV)、及一般 (22.8KV 或以下)三種等級。本圖顯示出園區內的三種等級的用戶因為各次壓降事件而受到停電影響的戶數統計表。停電戶數是由用戶於壓降事件發生後，根據實況填寫到驟降資料表的相對欄位裡。在其中任一壓降紀錄項上點一下滑鼠左鍵，便可切換到驟降詳列表的頁面，並指到該頁面的對應壓降紀錄項上。



3.4 責任歸屬表

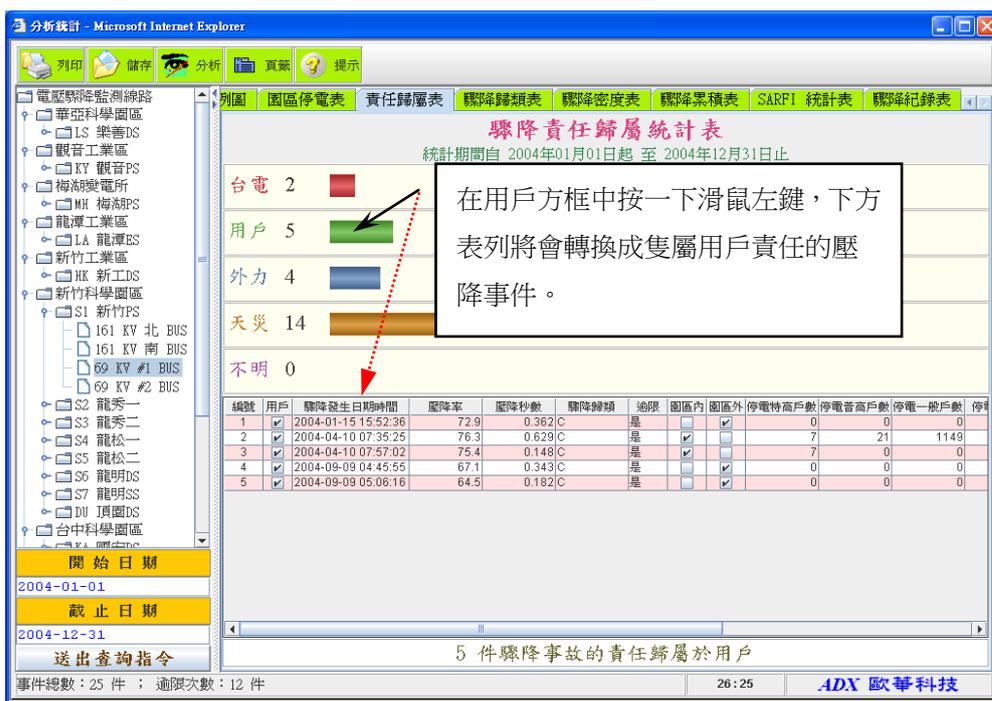
壓降事件的肇事責任的歸類區分成台電、用戶、外力、天災、或不明等五類，由用戶於壓降事件發生後，根據勘查實況或向相關單位查詢後，填寫到驟降資料表

的相對欄位裡，並且可以將事故發生的原因填寫到驟降資料表的『事故說明』一欄內。針對該條線路在查詢時段內所發生的所有壓降事件會根據各自的肇事責任被歸到上述五大類中，然後以長條圖的形式在網頁上方呈現出來，網頁下方則是壓降事件的資料表列，而首次顯現的表列則是在各類責任中發生次數最多的類別的壓降事件索引表。每類責任的長條圖區塊中都會標示出發生的次數，在表列中任一壓降紀錄項上點一下滑鼠左鍵，便可切換到『驟降詳列表』的頁面，並指到該頁面的對應壓降紀錄項上。



滑鼠左鍵 — 顯示該類責任的索引表

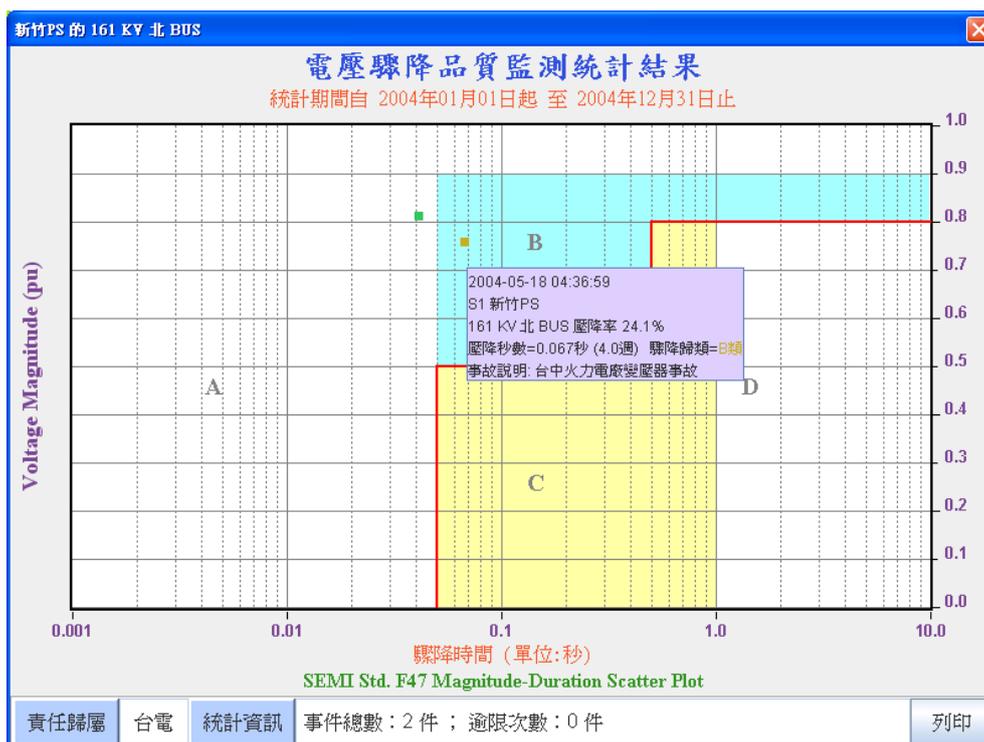
當用戶在各個長條圖區塊中按一下滑鼠左鍵，網頁的下方就會顯示出對應該類責任的壓降事件表列。



滑鼠右鍵 — SEMI F47 分佈圖

當用戶在各個代表不同責任的長條圖區塊中按一下滑鼠右鍵，螢幕上將會跳出一張只屬於該類責任的壓降事件的 SEMI F47 分佈圖。

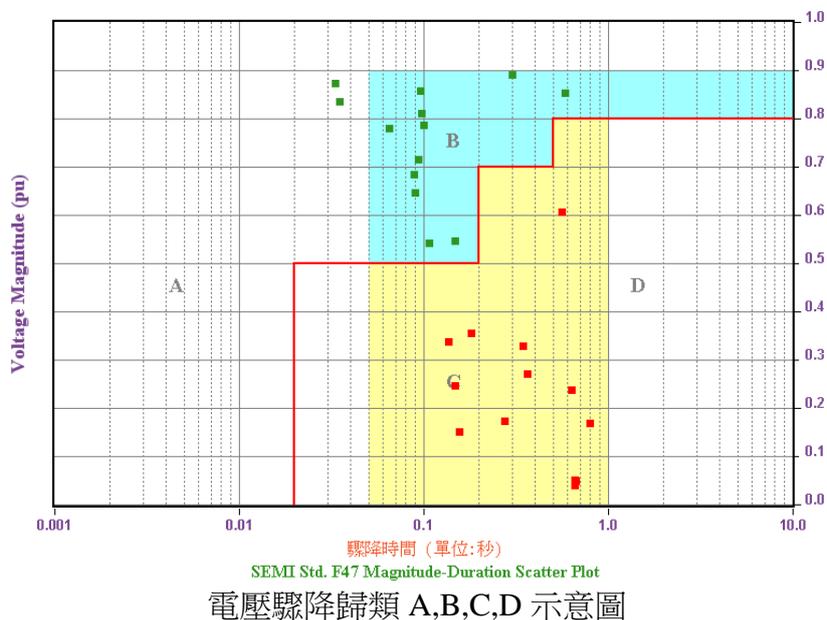
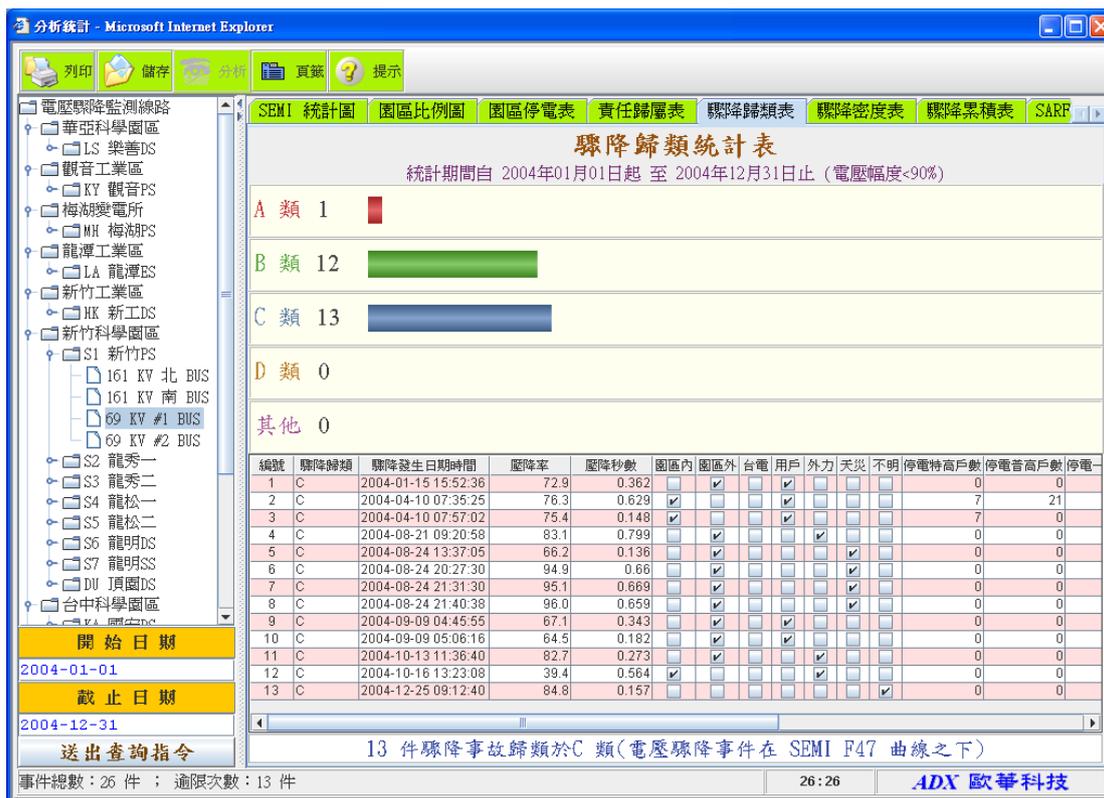




只屬台電責任的壓降事件 SEMI F47 分佈圖

3.5 驟降歸類表

台灣電力公司根據 SEMI F47-0200 的規範,將電壓驟降依壓降的程度及持續的時間,由輕微到嚴重的程度共區分成 A,B,C,D 四類。以符合 SEMI F47 的標準而言、其中 A 類的壓降事件不會對設備的運作產生影響;B 類的壓降事件可由廠商本身改善自有的電力供應系統而獲得改善;C,D 兩類則屬重大壓降事件,將會對廠商的某些生產測試設備產生影響,改善的範圍將涉及到供電的電力公司。



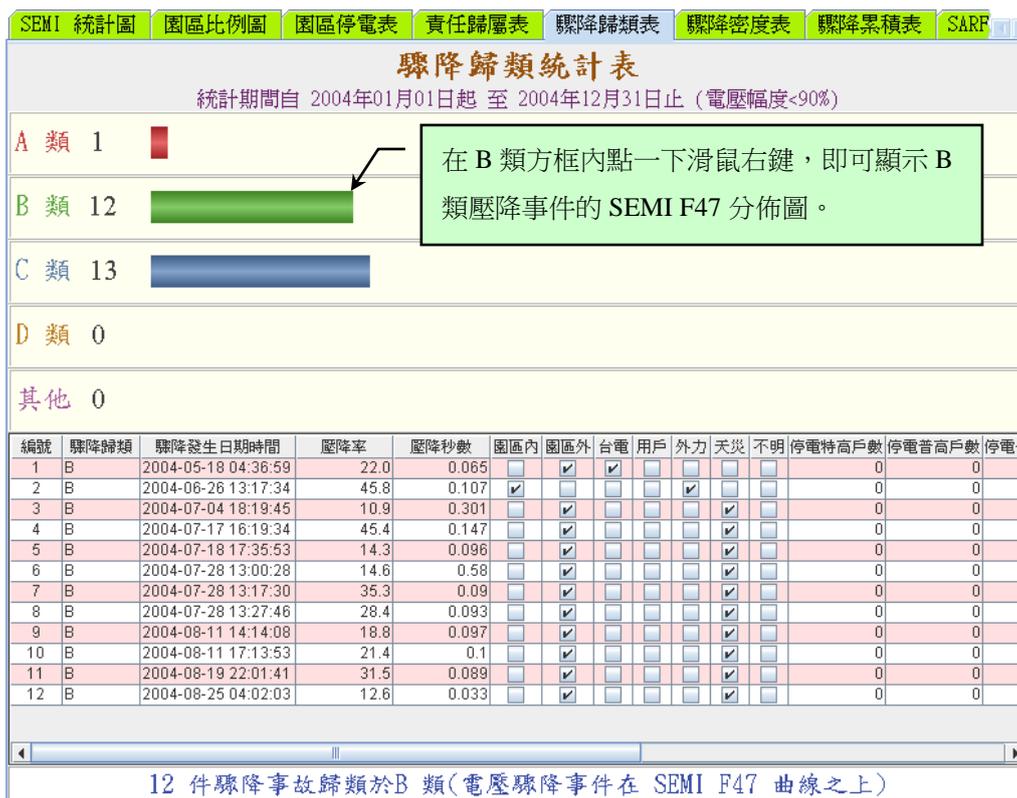
滑鼠左鍵 — 顯示該驟降類型的索引表

用滑鼠左鍵在 A,B,C,D 四類的任一長條圖的方框內點一下，則可在下方的資料表中看到只屬於該類的壓降事件的詳細資料。

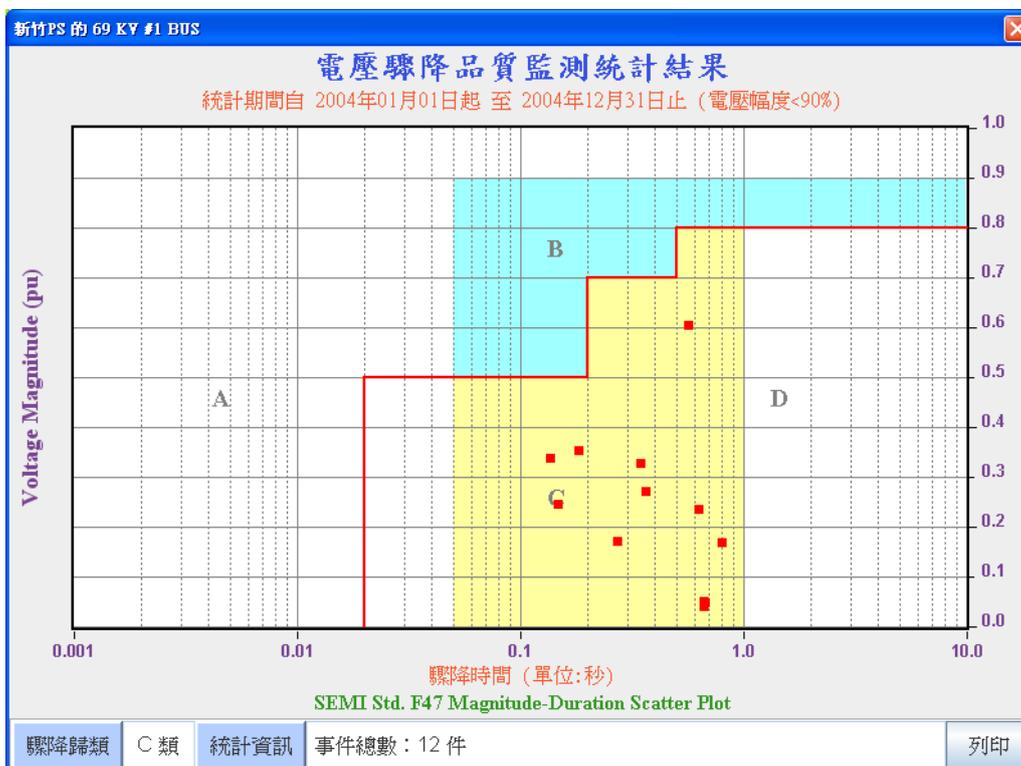


滑鼠右鍵 — SEMI F47 分佈圖

用滑鼠右鍵在 A,B,C,D 四類的任一長條圖的方框內點一下, 則會出現只屬於該類的壓降事件的 SEMI F47 分佈圖。



只屬 C 類驟降類別的壓降事件 SEMI F47 分佈圖



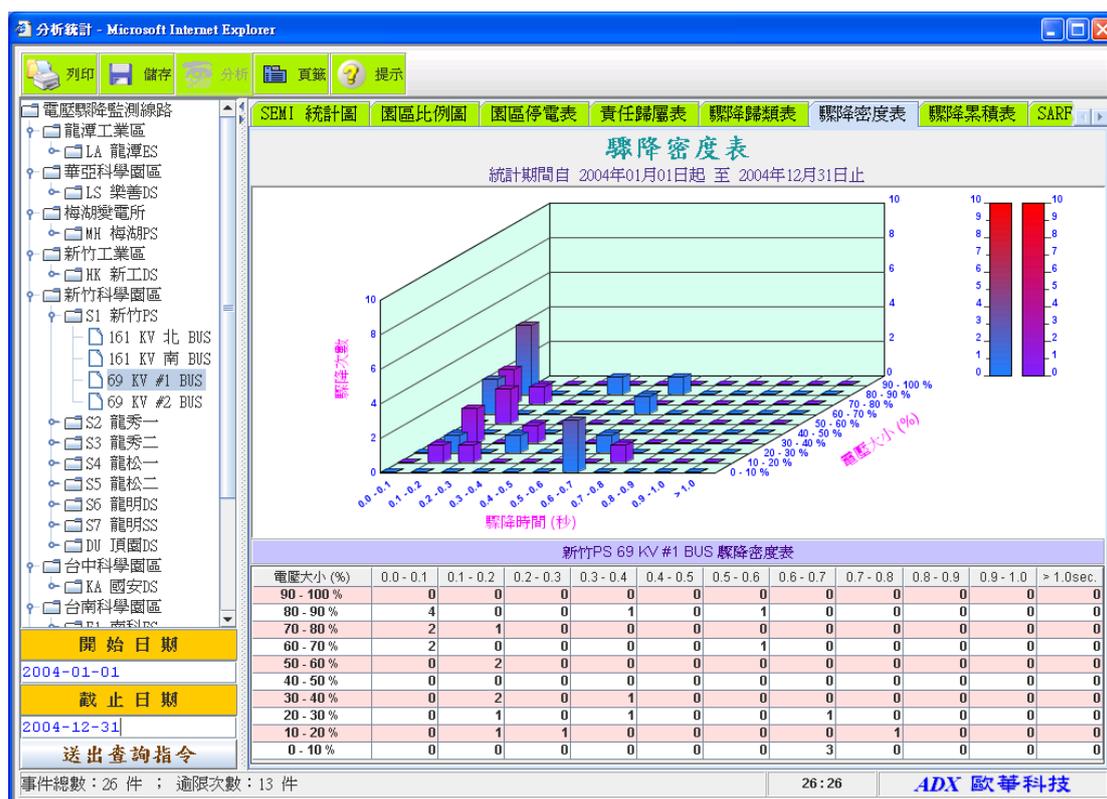
3.6 驟降密度表

本標準 **IEEE Std 1346-1998** 推薦一套用於電力供應系統與生產設備對於電壓驟降相容性在技術及財務分析方面的標準方法。

在 **IEEE Std 1346-1998** 規範的附加條款 D 中，以『壓降持續秒數對電壓比值』的 XY 座標關係產生一組對應表，針對壓降事件在每個區間落點次數的多寡做了一個統計表，如下所示。本表再配合下一張驟降累積表可提供廠家做為對供電系統與電子生產設備相容性的具體評估數據。至於評估方法的建議，請詳細參照 **IEEE Std 1346-1998** 規範的說明內容。

橫軸 代表時間，單位是秒數。從零秒到一秒等分成 10 格，一秒以上再分成一格。

縱軸 代表電壓標麼值，單位是%。從 0%到 100%等分成 10 格。



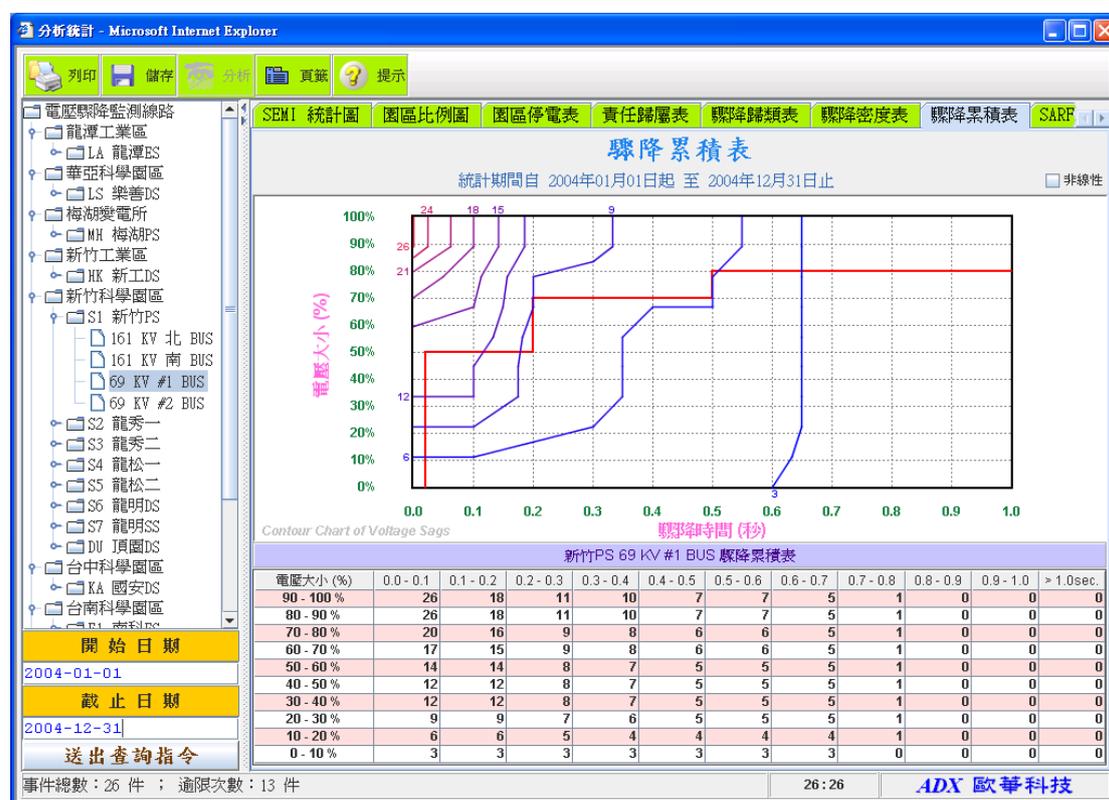
3.7 驟降累積表

驟降累積表是從驟降密度表衍生出來的，在驟降密度表內由右下方往左上方，逐一累加驟降密度的次數所形成相同數值的等高線即代表驟降累積表。如果在驟降累積表上再疊加一條【生產設備對電壓驟降感度】的曲線的話，在曲線左

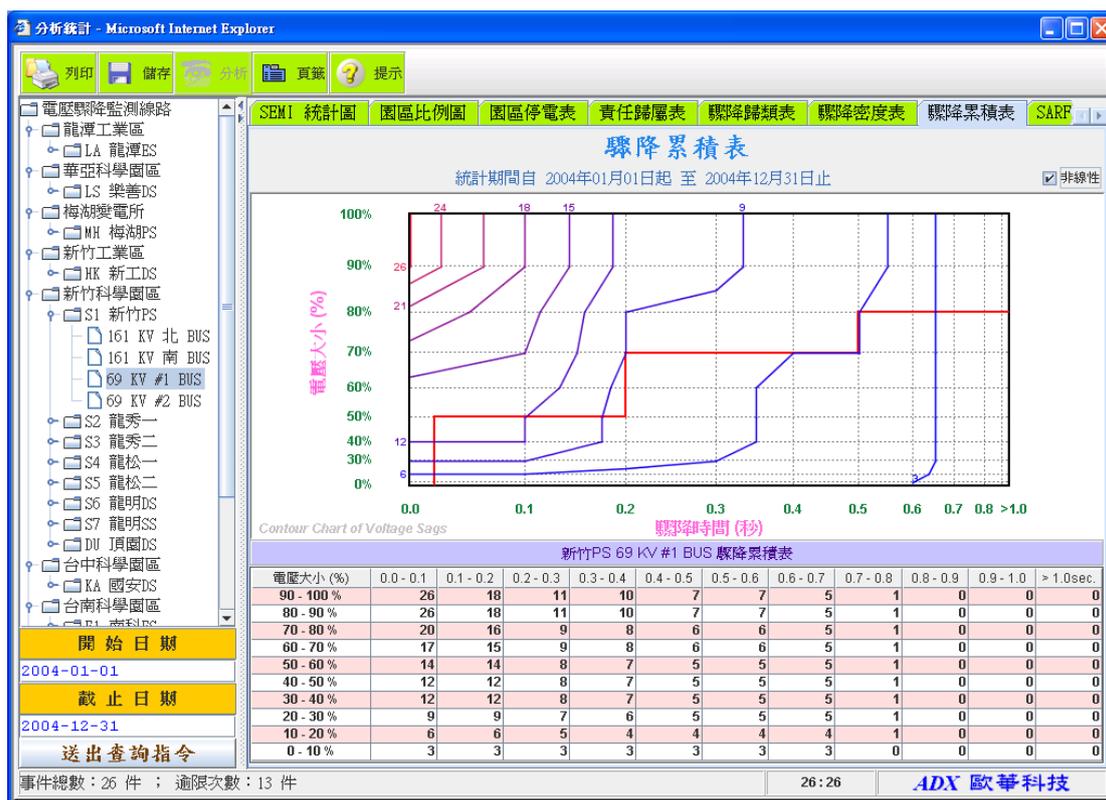
下方的驟降次數累計值就代表在統計時段內該類的生產設備因電壓驟降所承受到的損失次數。當去年或前幾年的統計結果出來後，用戶除了知道過去因驟降事件所造成的損失外，還可藉著過去的經驗評估今年將會受到多少的損失，一旦想要改善供電系統時，則可將此數據提供給財務單位做為成本評估的依據。本圖所繪製的紅線代表 SEMI F47 的曲線，適合半導體生產廠商做為參考評估的依據。

驟降次數累計值的等高線 (Contour) 在此有兩種表示的方法：

1. 線性 驟降次數累計值的等高線在橫軸方面會按照累計次數的線性比例標示在驟降累積表的位置上。
2. 非線性 當驟降累計次數的分佈集中在左上角時，等高線很容易堆積在一起，不容易分辨出來，這時在橫軸方面可選擇以非線性的方式標示出來。



驟降累積表 — 線性型態



驟降累積表 — 非線性型態

3.8 SARFI 統計表

SARFI_x 代表系統電壓平均有效值的變動頻度的指標。它是評估電力品質的一種指標，被歐美多個先進的國家的供電單位所採用。這裡顯示出 **SARFI₉₀**、**SARFI₈₀**、**SARFI₇₀**、**SARFI₆₀**、**SARFI₅₀**、**SARFI₄₀**、**SARFI₃₀**、**SARFI₂₀**、**SARFI₁₀**、**SARFI_{SEMI}** 等十種 SARFI 指標。本表的壓降時間依照 IEEE Std 1159-1995 對 Instantaneous, Momentary, Temporary 不同壓降定義的分類，區分成四段：1. 0.5 周波到 60 秒、2. 0.5 周波到 0.5 秒、3. 0.5 秒到 3 秒、4. 3 秒到 60 秒。**SARFI_x** 代表在評估時間內及在評估區內的客戶所承受壓降到達 **X%** 程度以下的壓降事件的平均數。**SARFI_x** 的公式定義如下：

$$SARFI_x = \frac{\sum N_i}{N_T}$$

where

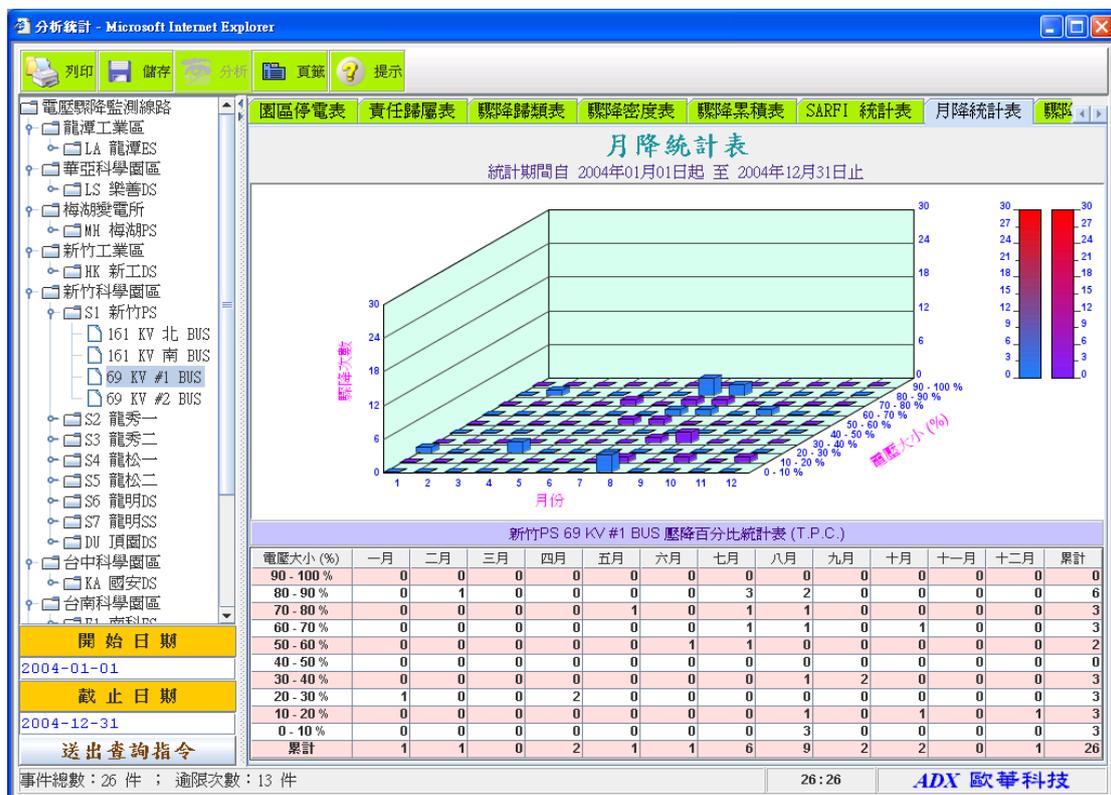
$x \equiv$ rms voltage threshold; possible values - 140, 120, 110, 90, 80, 70, 50, and 10

$N_i \equiv$ number of customers experiencing short-duration voltage deviations with magnitudes above $X\%$ for $X > 100$ or below $X\%$ for $X < 100$ due to measurement event i

$N_T \equiv$ number of customers served from the section of the system to be assessed



3.9 月降統計表



月降統計表是針對一段期間（例如：一年）內的某條線路所有壓降事件落在壓降幅度及發生月份兩維座標的次數所整理出來的統計表。本月降統計表可統計出歷年來壓降事件在各個月份的發生頻率，提醒用戶未來要特別注意壓降次數發生機率比較多的月份。

月降統計表的頁面包含一張月降統計圖和一個月降統計表，這兩份圖表的橫軸是月份、縱軸是電壓大小的百分比，各個月份及不同壓降幅度的壓降次數會在這統計圖和統計表內以長條圖及數字的形式顯示出來，如上下頁所示。

3.10 驟降詳列表

在本驟降詳列表中，每條敘述壓降事件的記錄項 (Record) 包含以下項目：

編號	欄位名稱	內容說明
1	記錄檔案的名稱	記錄壓降事故的原始記錄檔案的名稱，如 S159S82.625。
2	驟降發生日期時間	壓降事故發生的日期及時間，如 2005-09-28 08:26:25。
3	站碼	監測站的站碼，如 S1。
4	站址	監測站的安裝站址，如新竹 PS。
5	饋線名稱	壓降的線路名稱，如 69KV #1 BUS。
6	線路電壓等級	本線路是屬於 345KV, 161KV, 69KV, 或配電中哪一等級的線路。
7	壓降率	代表電壓下降的百分率，如 100.0 則代表電壓降到 0。
8	壓降秒數	電壓低於正常值 90%以下的持續秒數。
9	壓降週數	電壓低於正常值 90%以下的持續周波數。
10	A 相 PU	A 相電壓在壓降持續時間內的最低標麼值。
11	B 相 PU	B 相電壓在壓降持續時間內的最低標麼值。
12	C 相 PU	C 相電壓在壓降持續時間內的最低標麼值。
13	逾限	是否逾越 SEMI F47 的標準，由系統自動判斷輸入。
14	事故說明	說明事故的產生原因，由用戶於壓降事件後輸入說明內容。字串輸入長度限制為 256 字。
15	事故電壓等級	發生事故的線路電壓等級屬於 345KV, 161KV, 69KV, 配電。
16	園區內外	壓降事故發生地點落於園區內外的旗標，由用戶事後輸入。
17	事故責任	事故責任歸於用戶、外力、台電、天災、不明的哪一種責任，由用戶事後輸入。
18	停電特高戶數	161KV 電壓用戶的停電戶數。
19	停電普高戶數	69KV 電壓用戶的停電戶數。
20	停電一般戶數	22.8KV 電壓以下用戶的停電戶數。
21	停電分鐘數	停電多少分鐘。
22	廠務影響旗標	壓降事件是否造成廠務影響的旗標。
23	廠務影響說明	廠務影響的實質說明，由用戶輸入對壓降事件對廠務實質

		影響的文字說明，字數限制為 255 個以內的中英文字。
24	設備影響說明	設備影響的實質說明，由用戶輸入對壓降事件對設備實質影響的文字說明，字數限制為 255 個以內的中英文字。
25	驟降歸類	驟降分類 A, B, C, D 的那一類，由系統自動判斷輸入。

當用戶對上列『驟降詳列表』的某一條壓降事件有興趣，而想要瞭解詳細的壓降現象時，只需在該條紀錄的欄位上按一下滑鼠右鍵或雙擊滑鼠左鍵，即可讓『驟降分析 / 原始波形』的選單跳出來，用戶就選擇其中一項功能，進一步地觀察電壓驟降的詳細分析結果或壓降前後的原始波形紀錄。

在其他頁面的表列中的某條紀錄項的欄位上雙擊滑鼠左鍵，就可切換到本『驟降詳列表』的頁籤面，並讓對應的紀錄項呈現被選的淺藍背景色。

編號	檔案名稱	驟降發生日期時間	站碼	站址	饋線名稱	壓降率	壓降秒數	壓降週數
1	S1024SM3.000	2002-04-28 22:30:00	S1	新竹 ADCS	69 KV #1 BUS	59.6	0.087	5.2

A 相 P.U.	B 相 P.U.	B 相 P.U.	逾限	事故說明
1.33	1.41	0.4	是	外物碰觸跳脫

園區內	園區外	台電	用戶	外力	天災	不明	停電特高戶數	停電普高戶數	停電一般戶數	停電分鐘數	驟降歸類
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0	0	0	C

電壓驟降紀錄詳表範例

圖區停電表 責任歸屬表 驟降歸類表 驟降密度表 驟降累積表 SARFI 統計表 驟降紀錄表

驟降紀錄詳表

統計期間自 2004年01月01日起 至 2004年12月31日止

編號	檔案名稱	驟降發生日期時間	站碼	站址	饋線名稱	壓降率	壓降秒數	壓降週數	驟降歸類	A 相
1	S1041FF5.236	2004-01-15 15:52:36	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	72.9	0.362	21.9	C	
2	S1042ME3.554	2004-02-22 14:35:54	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	16.4	0.035	2.1	A	
3	S1044A73.525	2004-04-10 07:35:25	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	76.3	0.629	37.7	C	
4	S1044A75.702	2004-04-10 07:57:02	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	75.4	0.148	8.9	C	
5	S1045I43.659	2004-05-18 04:36:59	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	22.0	0.065	3.9	B	
6	S1046QD1.734	2004-06-26 13:17:34	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	45.8	0.107	6.4	B	
7	S10474I1.945	2004-07-04 18:19:45	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	10.9	0.301	18.1	B	
8	S1047HG1.934	2004-07-17 16:19:34	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	45.4	0.147	8.8	B	
9	S1047IH3.553	2004-07-18 17:35:53	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	14.3	0.096	5.8	B	
10	S1047SD0.028	2004-07-28 13:00:28	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	14.6	0.58	34.8	B	
11	S1047SD1.730	2004-07-28 13:17:30	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	35.3	0.09	5.4	B	
12	S1047SD2.746	2004-07-28 13:27:46	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	28.4	0.093	5.6	B	
13	S1048BE1.408	2004-08-11 14:14:08	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	18.8	0.097	5.8	B	
14	S1048BH1.353	2004-08-11 17:13:53	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	21.4	0.1	6.0	B	
15	S1048JM0.141	2004-08-19 22:01:41	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	31.5	0.089	5.4	B	
16	S1048L92.058	2004-08-21 09:20:58	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	83.1	0.799	48.0	C	
17	S1048OD3.705	2004-08-24 13:37:05	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	66.2	0.136	8.2	C	
18	S1048OK2.730	2004-08-24 20:27:30	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	94.9	0.66	39.6	C	
19	S1048OL3.130	2004-08-24 21:31:30	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	95.1	0.669	40.1	C	
20	S1048OL4.038	2004-08-24 21:40:38	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	96.0	0.659	39.6	C	
21	S1048P40.203	2004-08-25 04:02:03	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	12.6	0.033	2.0	B	
22	S1049944.555	2004-09-09 04:45:55	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	67.1	0.343	20.6	C	
23	S1049950.816	2004-09-09 05:06:16	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	64.5	0.182	10.9	C	
24	S104ADB3.640	2004-10-13 11:36:40	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	82.7	0.273	16.4	C	
25	S104AGD2.308	2004-10-16 13:23:08	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	39.4	0.564	33.8	C	
26	S104CP91.240	2004-12-25 09:12:40	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	84.8	0.157	9.4	C	

開始日期: 2004-01-01
截止日期: 2004-12-31
送出查詢指令

事件總數: 26 件 ; 逾限次數: 13 件

26 / 26 ADX 歐華科技

圖區停電表 責任歸屬表 驟降歸類表 驟降密度表 驟降累積表 SARFI 統計表 驟降紀錄表

驟降紀錄詳表

統計期間自 2004年01月01日起 至 2004年12月31日止

編號	檔案名稱	驟降發生日期時間	站碼	站址	饋線名稱	壓降率	壓降秒數	壓降週數	驟降歸類	A相
1	S1041FF5.236	2004-01-15 15:52:36	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	72.9	0.362	21.8	C	
2	S1042ME3.554	2004-02-22 14:35:54	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	16.4	0.035	2.1	A	
3	S1044A73.525	2004-04-10 07:35:25	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	76.3	0.629	37.7	C	
4	S1044A75.702	2004-04-10 07:57:02	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	75.4	0.148	8.9	C	
5	S1045I43.659	2004-05-18 04:36:59	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	22.0	0.065	3.9	B	
6	S1046QD1.734	2004-06-26 13:17:34	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	45.8	0.107	6.4	B	
7	S10474I1.945	2004-07-04 18:19:45	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	10.9	0.301	18.1	B	
8	S1047HG1.934	2004-07-17 16:19:34	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	45.4	0.147	8.8	B	
9	S1047IH3.553	2004-07-18 17:35:53	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	14.3	0.096	5.8	B	
10	S1047SD0.028	2004-07-28 13:00:28	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	14.6	0.58	34.8	B	
11	S1047SD1.730	2004-07-28 13:17:30	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	35.3	0.09	5.4	B	
12	S1047SD2.746	2004-07-28 13:27:46	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	28.4	0.093	5.6	B	
13	S1048BE1.408	2004-08-11 14:14:08	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	18.8	0.097	5.8	B	
14	S1048BH1.353	2004-08-11 17:13:53	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	21.4	0.1	6.0	B	
15	S1048JM0.141	2004-08-19 22:01:41	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	31.5	0.089	5.4	B	
16	S1048L92.058	2004-08-21 09:20:58	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	83.1	0.799	48.0	C	
17	S1048OD3.705	2004-08-24 13:37:05	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	66.2	0.136	8.2	C	
18	S1048OK2.730	2004-08-24 20:27:30	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	94.9	0.66	39.6	C	
19	S1048OL3.130	2004-08-24 21:31:30	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	95.1	0.669	40.1	C	
20	S1048OL4.038	2004-08-24 21:40:38	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	96.0	0.659	39.6	C	
21	S1048P40.203	2004-08-25 04:02:03	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	12.6	0.033	2.0	B	
22	S1049944.555	2004-09-09 04:45:55	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	67.1	0.343	20.6	C	
23	S1049950.616	2004-09-09 05:06:16	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	64.5	0.182	10.9	C	
24	S104ADB3.640	2004-10-13 11:36:40	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	82.7	0.273	16.4	C	
25	S104AGD2.308	2004-10-16 13:23:08	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	39.4	0.564	33.8	C	
26	S104CP91.240	2004-12-25 09:12:40	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	84.8	0.157	9.4	C	

事件總數: 26 件 ; 逾限次數: 13 件

26 / 26 ADX 歐華科技

點選壓降紀錄項，跳出驟降分析與原始波形選單

3.11 功能按鍵說明



報表列印 / 存圖

輸出到列表欄

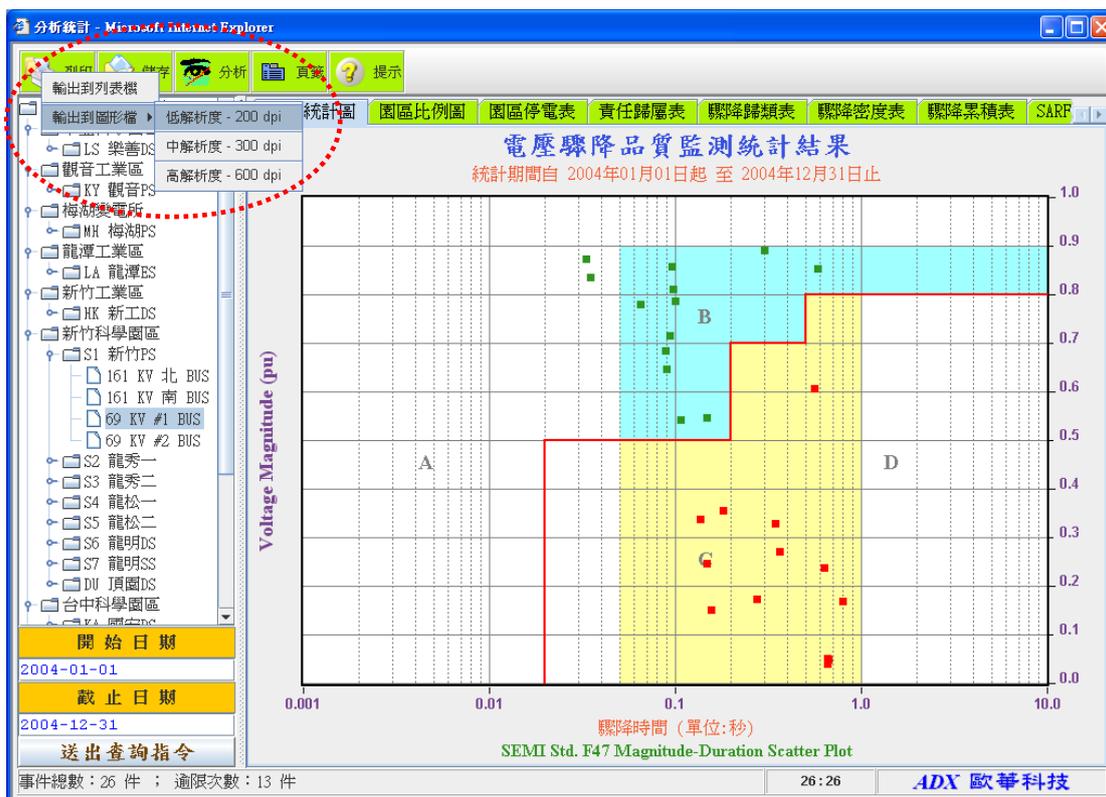
輸出到圖形檔 ▾

按下本功能鍵將會跳出一組下拉式的選單，用戶可將報表輸出到印表機上或製作成一個圖檔 (*.PNG, *.JPG, *.GIF)。

至於圖檔的解析度有以下三種選擇：1. 低解析度 200 dpi，2. 中解析度 300 dpi，3. 高解析度 600 dpi，一般圖檔選擇低解析度 200 dpi 已經非常清晰，不必選擇中或高的解析度，以免圖檔佔用空間過大、形成浪費，甚至因電腦配置的記憶體容量不夠大而列印不出來（例如只有 256MB 的記憶體）。

網頁上可看到九組頁籤面，各自有一頁對應的圖表，其中第一頁 SEMI F47 圖、第六頁驟降密度表、及第七頁驟降累積表等三種報表印出的部份包含圖形、及說明文字或數據表，其餘的報表則僅含網頁所示的表格部份、不含圖形部分。如果用戶端 PC 的記憶體只有 256MB 以下，可能造成報表印不出來或印不完整，

PC 的記憶體最好能有 512MB 或以上，方可使所有的功能運作正常。



列印

一般(G) 頁面設定(S) 外觀(A)

列印服務

名稱(N): 自動 ADXCORP 上的 HP LaserJet 5000 Series PCL6 屬性(R)...

狀態: 接受的工作

類型:

資訊: 列印至檔案(E)

列印範圍

全部(L)

頁面(E) 1 至 1

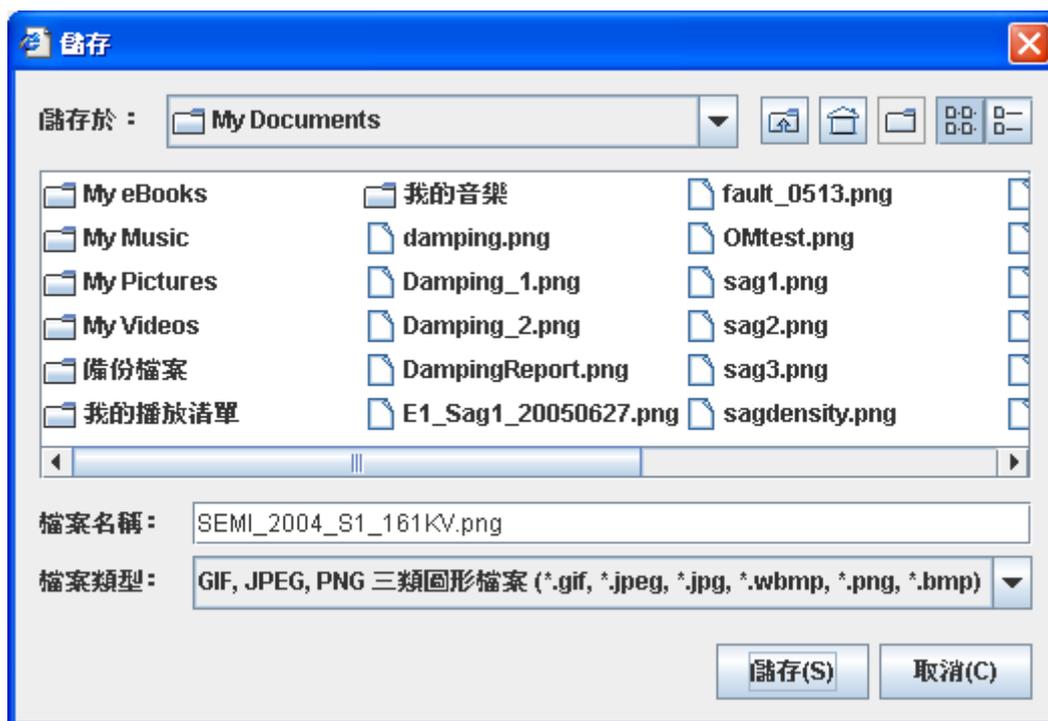
份數

列印份數(O): 1

理序(C)

列印 取消

列表機輸出對話盒



儲存對話盒

當選擇輸出到圖形檔的功能項時，螢幕上會跳出下列儲存對話盒，讓用戶選擇檔案儲存得目錄及輸入圖形檔的檔名。這裡支援長檔名。



頁面設定盒

PNG **Portable Network Graphics** 可攜式網路圖形格式

JPG **Joint Photographic Expert Group JPEG** 檔案交換格式

GIF **Graphics Interchange Format** 圖形交換格式



數據儲存

所有在網頁上可見的表格內容都可被儲存成文字格式的檔案。這些檔案可被 Microsoft Excel 讀取，再轉成 Excel 的表格。除了當螢幕上顯示第一頁面 SEMI F47 圖時，會存成驟降詳列表所示的紀錄內容外，當螢幕上顯示其他的頁面時，就會被存成在該頁面所對應的那種表格的紀錄內容。表格各欄位間是以空白字元間隔開來，打勾的欄位則存成 true 或 false 的文字。



數據分析

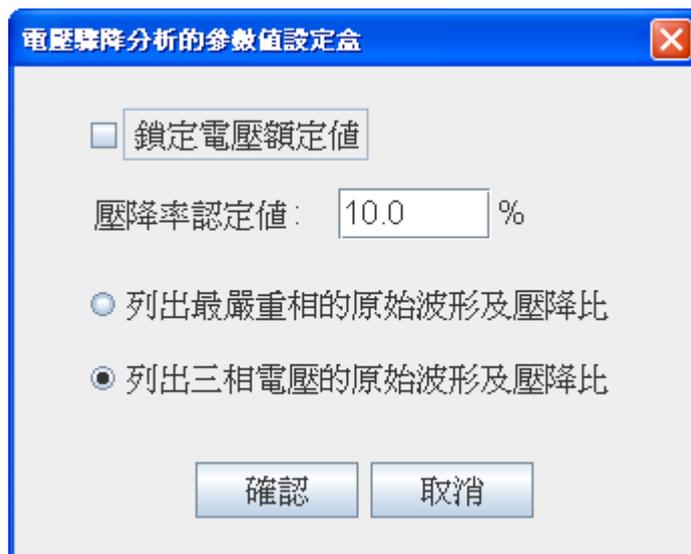


點選某條壓降紀錄項後，分析功能鍵便會變成有效，一旦按下本功能鍵，將會跳出一個『驟降分析 / 原始波形 / 區域壓降』的功能選

單。這時針對被選的壓降事件，用戶可選擇進行驟降分析或瀏覽事故前後的電壓及電流的原始紀錄波形。至於驟降分析、原始波形、與區域壓降的網頁運作方式，詳見第九章的『驟降分析』、『原始波形』、與『區域壓降』這三節的說明。

當選擇『驟降分析』時，螢幕上會出現一個對話盒，讓用戶進行兩類參數的設定：

1. 是否鎖定壓降基準值、及設定壓降比認定的標準（內定為 10%）。
2. 選擇只顯示壓降最嚴重相的原始波形或顯示三相電壓的原始波形。

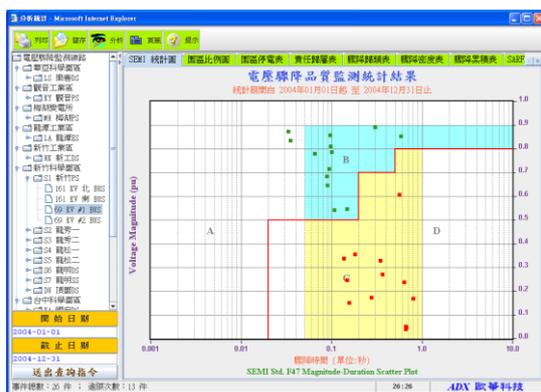


驟降分析的參數值設定盒



頁籤排列

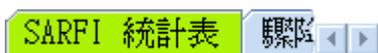
SEMI F47 圖表、園區停電表、...、驟降詳列表等圖表的頁籤所佔位置超過 1024x768 解析度螢幕的可視範圍，這些頁籤的排列方式有兩種選擇：1. 平鋪式（預設）、2. 回折式。按下本鍵即可在這兩種方式中切換。



1. 平鋪式頁籤



2. 回折式頁籤



按一下左右箭頭可向
左或右的方向推動頁
籤進入驟降分析



提示

打開操作說明的網頁，如下圖所示：

分析統計 - Windows Internet Explorer

http://10.10.10.2/SEMI/analysis/semifeeder/SEMI_F47.htm

電壓驟降事件之分析統計

一、重要參考資料

SEMI F47-0200 Specification for Semiconductor Processing Equipment Voltage Sag Immunity

這裡的**SEMI** 是指 Semiconductor Equipment & Materials International 的簡稱，這是一個服務據點遍佈全球，且擁有2,000個以上會員的世界性貿易組織，SEMI 針對半導體製程相關設備，制定了對於供電系統，電壓驟降應變能力之規範 --- SEMI F47-0200，提供半導體設備製造商遵守。

電壓驟降通常是指：負載端電壓值降到額定電壓值的90%以下，並持續 0.5~60 cycles，在對於電力供應品質要求甚高的晶圓相關產業，一旦發生電壓驟降，不僅敏感的微電腦自動控制設備造成不可預期的傷害，也會使得製程中斷，而產生極大的損失。為了能保護您敏感的設備能夠免於電壓驟降的危害，對電力供應之可靠度與電源品質有較嚴格的要求，在 SEMI F47-0200 中規定半導體製程設備對電壓驟降的耐受時間在電壓為50%標么值時為0.05秒至0.2秒、0.2秒至0.5秒間的容許電壓為標么值之70%、0.5秒至1.0秒之容許電壓為80%標么電壓值。

IEEE Std 1346-1998 IEEE Recommended Practice for evaluating Electric Power System Compatibility with Electronic Process Equipment.

SARFI System Average RMS Variation Frequency Index 是代表系統電壓平均有效值的變動頻度的指標的英文字首的縮寫。

SARFI_X

SARFI_X corresponds to a count or rate of voltage sags, swell and/or interruptions below a voltage threshold. For example, SARFI₉₀ considers voltage

完成 信任的網站 100%

3.12 報表範例

1. SEMI F47 報表範例

電壓驟降品質監測統計結果

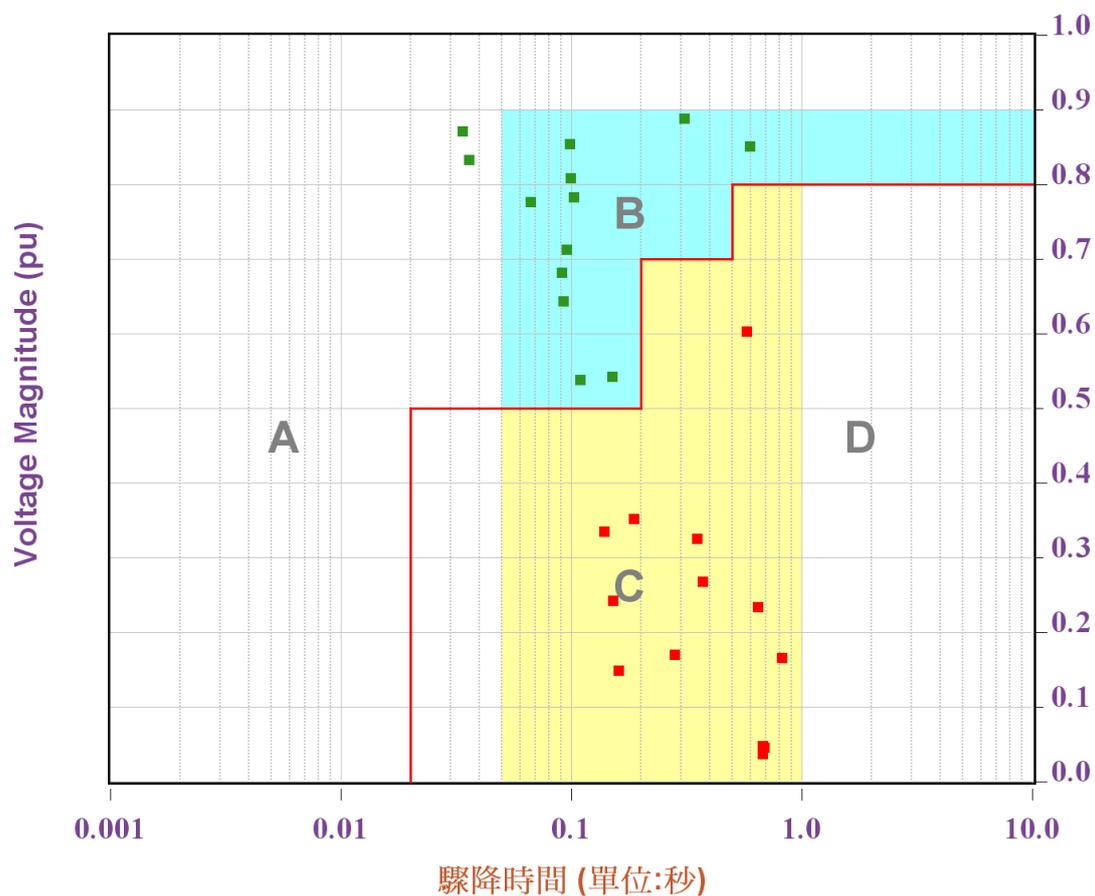
監測站址：新竹PS

饋線名稱：69 KV #1 BUS

統計期間：2004年01月01日起至 2004年12月31日止

事件總數：26 件

逾限次數：13 件



SEMI Std. F47 Magnitude-Duration Scatter Plot

2. 驟降密度表範例

驟降密度表

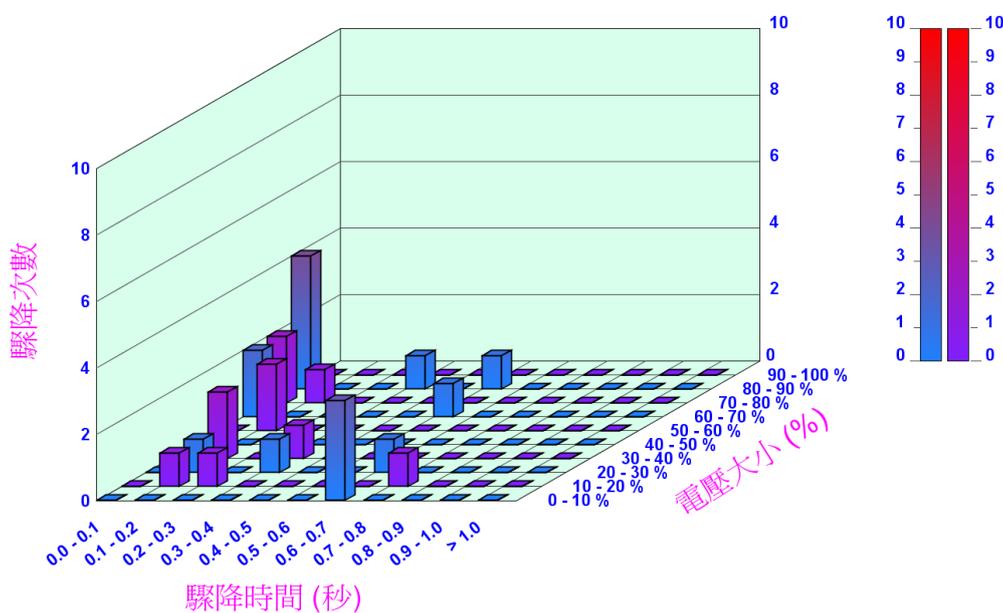
監測站址：新竹PS

饋線名稱：69 KV #1 BUS

統計期間：2004年01月01日起 至 2004年12月31日止

事件總數：26 件

逾限次數：13 件



電壓大小 (%)	0.0 - 0.1	0.1 - 0.2	0.2 - 0.3	0.3 - 0.4	0.4 - 0.5	0.5 - 0.6	0.6 - 0.7	0.7 - 0.8	0.8 - 0.9	0.9 - 1.0	> 1.0sec.
90 - 100 %	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
80 - 90 %	4	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
70 - 80 %	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60 - 70 %	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
50 - 60 %	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40 - 50 %	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30 - 40 %	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0
20 - 30 %	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0
10 - 20 %	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0
0 - 10 %	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0

3. 驟降詳列報表範例

編號	檔案名稱	驟降發生日期時間	站碼	站址	饋線名稱	壓降率	壓降秒數	壓降週數	驟降歸類	A相 P.U.	B相 P.U.
1	S1041FF5.236	2004-01-15 15:52:36	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	72.9	0.362	21.8	C	0.89	0.27
2	S1042ME3.554	2004-02-22 14:35:54	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	16.4	0.035	2.1	A	0.95	0.84
3	S1044A73.525	2004-04-10 07:35:25	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	76.3	0.629	37.7	C	0.26	0.24
4	S1044A75.702	2004-04-10 07:57:02	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	75.4	0.148	8.9	C	0.26	0.25
5	S1045I43.659	2004-05-18 04:36:59	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	22.0	0.065	3.9	B	0.89	0.78
6	S1046QD1.734	2004-06-26 13:17:34	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	45.8	0.107	6.4	B	0.81	0.9
7	S1047411.945	2004-07-04 18:19:45	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	10.9	0.301	18.1	B	0.9	0.9
8	S1047HG1.934	2004-07-17 16:19:34	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	45.4	0.147	8.8	B	0.84	0.72
9	S1047IH3.553	2004-07-18 17:35:53	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	14.3	0.096	5.8	B	0.87	0.93
10	S1047SD0.028	2004-07-28 13:00:28	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	14.6	0.58	34.8	B	0.86	0.85
11	S1047SD1.730	2004-07-28 13:17:30	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	35.3	0.09	5.4	B	0.65	0.88
12	S1047SD2.746	2004-07-28 13:27:46	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	28.4	0.093	5.6	B	0.88	0.72
13	S1048BE1.408	2004-08-11 14:14:08	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	18.8	0.097	5.8	B	0.92	0.81
14	S1048BH1.353	2004-08-11 17:13:53	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	21.4	0.1	6.0	B	0.79	0.8
15	S1048JM0.141	2004-08-19 22:01:41	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	31.5	0.089	5.4	B	0.86	0.68
16	S1048L92.058	2004-08-21 09:20:58	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	83.1	0.799	48.0	C	0.87	0.87
17	S1048OD3.705	2004-08-24 13:37:05	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	66.2	0.136	8.2	C	0.9	0.9
18	S1048OK2.730	2004-08-24 20:27:30	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	94.9	0.66	39.6	C	0.87	0.05
19	S1048OL3.130	2004-08-24 21:31:30	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	95.1	0.669	40.1	C	0.85	0.05
20	S1048OL4.038	2004-08-24 21:40:38	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	96.0	0.659	39.6	C	0.87	0.04
21	S1048P40.203	2004-08-25 04:02:03	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	12.6	0.033	2.0	B	0.97	0.88
22	S1049944.555	2004-09-09 04:45:55	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	67.1	0.343	20.6	C	1.47	0.33
23	S1049950.616	2004-09-09 05:06:16	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	64.5	0.182	10.9	C	1.41	0.35
24	S104ADB3.640	2004-10-13 11:36:40	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	82.7	0.273	16.4	C	1.51	0.6
25	S104AGD2.308	2004-10-16 13:23:08	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	39.4	0.564	33.8	C	0.61	0.85
26	S104CP91.240	2004-12-25 09:12:40	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	84.8	0.157	9.4	C	0.85	0.84

C相 P.U.	逾限	事故說明	園區內	園區外	台電	用戶	外力	天災	不明	停電特高戶數	停電普高戶數	停電一般戶數	停電分鐘數
0.89	是	東華610擬掃跳脫, 竹北~東華線壓降	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0	0	0
0.84	否	345KV汐止板橋紅線線路PT故障	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0	0	0
0.25	是	聯誠~旺二線, 用戶未依指令操作引起接地事故	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7	21	1149	104
0.25	是	聯誠~旺二線, 用戶未依指令操作引起接地事故	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7	0	0	0
0.79	否	台中火力電廠變壓器事故	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0	0	0
0.54	否	新竹龍明一路#4~#5桿間三號線遭民眾吊車碰觸	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0	0	0
0.89	否	南湖田美紅線線路分枝雷害跳脫	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0	0	0
0.55	否	新竹亞泥線雷害跳脫	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0	0	0
0.86	否	卓蘭峨眉山線通宵分枝線雷害跳脫	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0	0	0
0.85	否	通宵南湖分枝苗栗紅線雷害, 相間電擊及接地電擊動作	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0	0	0
0.85	否	峨眉新竹山線飛科分枝雷害, 測距電擊及副線電擊動作	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0	0	0
0.9	否	峨眉新竹山線飛科分枝雷害, 測距電擊及副線電擊動作	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0	0	0
0.82	否	峨眉通宵山線卓蘭分枝線跳脫, 雷害, 相間電擊動作	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0	0	0
0.9	否	通宵南湖分枝苗栗紅線, 雷害, 相間電擊及接地電擊動作	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0	0	0
0.89	否	峨眉龍松海線跳脫, 雷害, 接地電擊動作	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0	0	0
0.17	是	新竹長榮聯線分枝線#4~#5間輸電線吊車碰觸引起	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0	0	0
0.34	是	新竹亞泥線跳脫, 艾利颱風造成副線電擊動作	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0	0	0
0.86	是	新竹鐵竹白線跳脫, 艾利颱風造成接地電擊動作	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0	0	0
0.85	是	新竹鐵竹白線跳脫, 艾利颱風造成接地電擊動作	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0	0	0
0.87	是	新竹鐵竹白線跳脫, 艾利颱風造成接地電擊動作	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0	0	0
0.87	否	深美協和白線跳脫, 艾利颱風造成園區電壓驟降	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0	0	0
1.4	是	新埔達東線跳脫, 亞東化纖南廠#10CB主變一次側R相...	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0	0	0
1.38	是	新埔達東線跳脫, 亞東化纖南廠#10CB主變一次側R相...	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0	0	0
0.17	是	新竹-新埔線#46號桿支線遭創路樹碰觸, 致支線碰觸斷...	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0	0	0
0.81	是	峨眉新竹山線飛科分枝跳脫, 中強光電在園區實驗中學學...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0	0	0
0.15	是		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0	0	0				

第4節、 區域壓降

不論是一個監測站、或是一至數個監測區域，經過一段長時間的監錄後，一定會累積得到許多的壓降紀錄。用戶一般都會在每個壓降紀錄中記載著造成壓降的原因，以利事後的檢討與改善之用，範例如下表列：

1	2007-01-12 12:01:15.000	亞太優勢內部設備故障遭松鼠害引起
2	2007-01-12 13:36:02.000	亞太優勢內部設備故障遭松鼠害引起
3	2007-01-15 20:12:08.000	345kV中火~峨眉紅線壁塵霧害急速污染,#3、#4塔磁子有燒痕 (1/27停電更換完成)
4	2007-01-15 21:47:16.000	345kV中火~峨眉紅線壁塵霧害急速污染,#3、#4塔磁子有燒痕 (1/27停電更換完成)
5	2007-01-15 21:54:20.000	345kV中火~峨眉紅線壁塵霧害急速污染,#3、#4塔磁子有燒痕 (1/27停電更換完成)
6	2007-01-16 00:09:38.000	345kV中火~峨眉白線壁塵霧害急速污染,#4塔磁子有燒痕 (2/3-4停電更換)
7	2007-01-16 00:20:51.000	345kV中火~峨眉白線壁塵霧害急速污染,#4塔磁子有燒痕 (2/3-4停電更換)
8	2007-01-16 01:32:48.000	345kV中火~峨眉白線壁塵霧害急速污染,#4塔磁子有燒痕 (2/3-4停電更換)
9	2007-01-16 05:37:23.000	345kV中火~峨眉白線壁塵霧害急速污染,#4塔磁子有燒痕 (2/3-4停電更換)
10	2007-01-17 17:30:59.000	龍秀53線座標D9782 BD7090地下四路自動線路開關S4 (C相) 高壓套管不良引起
11	2007-01-23 06:50:18.000	嘉品電子公司責任分界點開關遭鼠害引起。
12	2007-01-27 00:28:29.000	頂湖E/S 龍潭紅線線路故障跳脫及用戶電壓驟降,外物(風箏線) 碰觸。
13	2007-02-07 10:52:47.000	竹6線奇美六廠自備變電所內電纜絕緣不良損壞
14	2007-03-24 21:33:16.000	竹66線南茂科技公司TA廠,南茂科技公司TA廠分段開關故障
15	2007-04-13 08:57:32.000	經查台電電力系統正常,無用戶反映壓降,疑BUS PD問題引起,無真正壓降,新竹AD已通知維護部門伺機檢查。
16	2007-04-18 02:19:36.000	南科龍崎二路#44~#45鐵塔間因強風吹起木瓜保護網網住鐵塔
17	2007-04-18 02:19:37.000	南科龍崎二路#44~#45鐵塔間因強風吹起木瓜保護網網住鐵塔
18	2007-04-18 04:21:56.000	南科龍崎二路#44~#45鐵塔間因強風吹起木瓜保護網網住鐵塔(龍崎端試送不良)
19	2007-04-18 04:21:58.000	南科龍崎二路#44~#45鐵塔間因強風吹起木瓜保護網網住鐵塔(龍崎端試送不良)
20	2007-04-23 13:51:50.000	經查台電電力系統正常,無用戶反映壓降,疑BUS PD問題引起,無真正壓降,新竹AD已通知維護部門伺機檢查。
21	2007-04-23 13:51:53.000	經查台電電力系統正常,無用戶反映壓降,疑BUS PD問題引起,無真正壓降,新竹AD已通知維護部門伺機檢查。
22	2007-04-27 10:29:00.000	龍崎台南海線#52~#53鐵塔間中油吊車施工碰觸(復開成功)
23	2007-04-29 16:20:32.000	經查台電電力系統正常,龍松#4 MTR轄下用戶友達三廠、聯電8F廠、翔準科技、聯亞氣體反應電壓驟降。
24	2007-04-29 16:32:09.000	經查台電電力系統正常,龍松#4 MTR轄下用戶友達三廠、聯電8F廠、翔準科技、聯亞氣體反應電壓驟降。
25	2007-05-30 14:27:38.000	大鵬高港紅線#20塔R相放電角燒損(復開成功)

壓降事件清單範例

當用戶想要了解在某段時間內監測區域內發生了多少次壓降事件，以及某次壓降事件到底造成多少線路產生壓降，而每條線路在這次事件中的壓降現象有多麼嚴重呢？這個時機就是要使用到本節【區域壓降】功能的時候了。

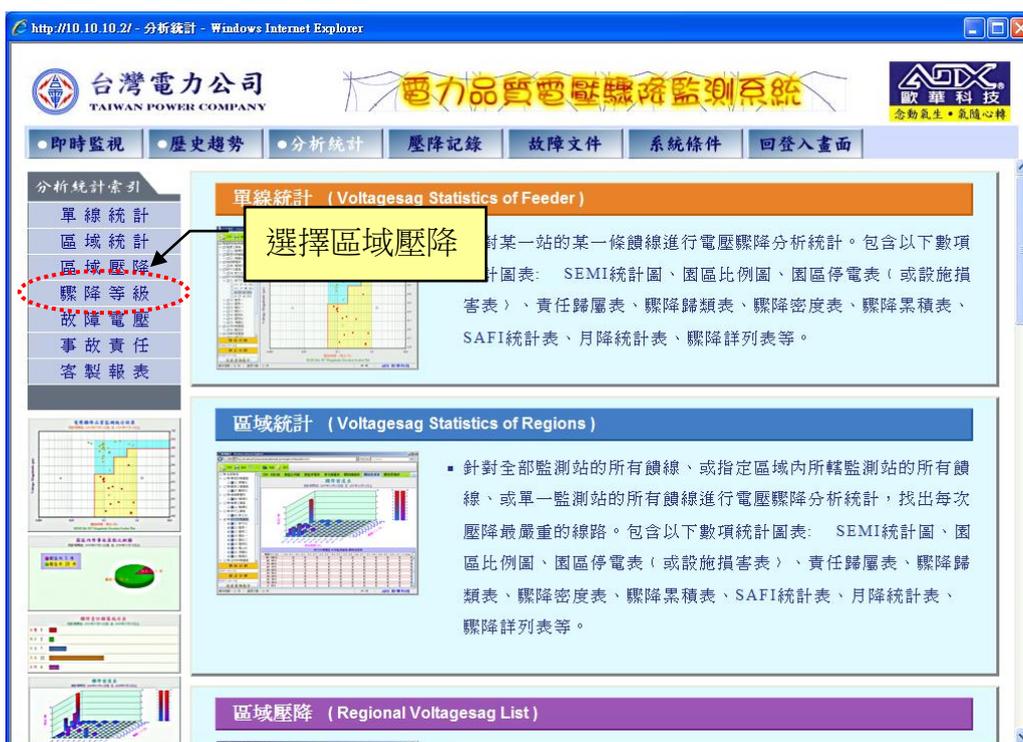
本網頁是要提供足夠的圖文資訊，讓用戶對於某次壓降事件對區域內所有受測饋線的實際影響情形能夠一目了然，並容易找出壓降較為嚴重的壓降線路。

網頁中會顯示出包含以下三種資訊的圖表：

1. 所有發生壓降的電壓饋線的壓降百分比率的圖形、
 2. 統計個別落於 A,B,C,D 驟降分類的饋線數量的表單、
 3. 被點選的壓降時間點的各組饋線的壓降基本資訊表。
- *. 當受影響的饋線數小等於 20 組時，壓降率的圖形會以長條圖的形式顯示，但當受影響的饋線數大於 20 組時，壓降率的圖形會以面積圖的形式顯示。

4.1 【分析統計】→【區域壓降】

用戶可在本系統主網頁的【分析統計】頁面下找到【區域壓降】的選項，點選進去後，便可進入設定區域壓降搜尋時段的網頁。



分析統計的入口網頁

4.2 區域壓降的操作程序首部曲 輸入搜尋時段

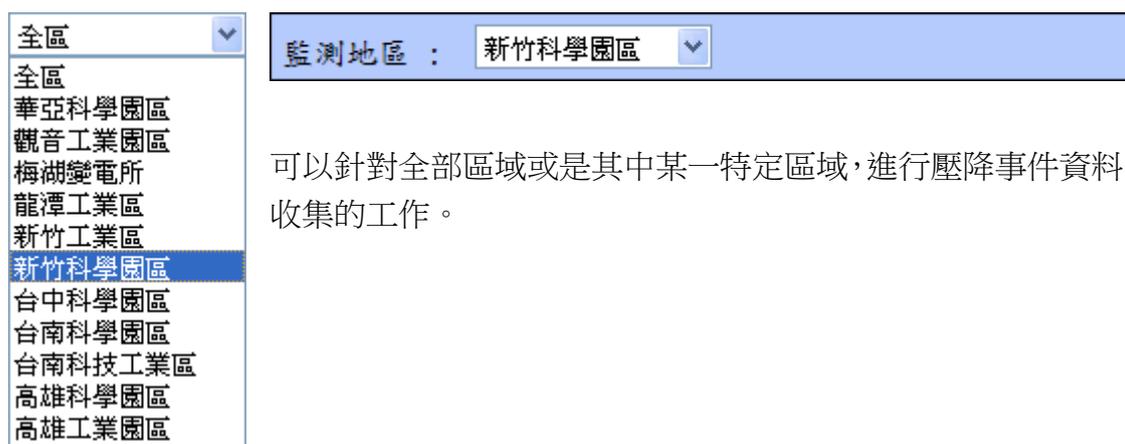


區域壓降搜尋時段網頁

1. 在監測地區的下拉式列舉盒中選擇一個搜尋的區域，可選全區或特定區域。

2. 選取起始日期、截止日期、及輸入容許秒差。容許秒差是指針對一個壓降時間點，如果各組線路發生壓降（屬於同一事故說明）的時間落在該時間點的正負誤差秒數內，就算是同一壓降事件集合的成員。
3. 在區域壓降搜尋時段的網頁中，按下【查詢】鍵後，就會在資料庫中找出在搜尋時間範圍內所有的（事故說明欄非空白）壓降事件，接著就會打開一個『區域壓降事件表』的新網頁，並將壓降時間及事故說明列舉出來。

4.2.1 選擇監測區域



可以針對全部區域或是其中某一特定區域，進行壓降事件資料收集的工作。

4.2.2 搜尋時段輸入方式



只要在起始日期或截止日期的日期輸入欄位上，按一下滑鼠左鍵，就會跳出一個日曆盒，用戶可以在日曆盒內切換到想要的日期，然後在該日期方框中按一下滑鼠左鍵，點選的日期就會填入對應的日期欄位。



日期選取盒

4.2.3 電壓降幅

降幅大於： %

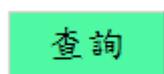
指定壓降事件的電壓降幅（%）的搜尋條件，設定它的最小接受值。

4.2.4 容許秒差

容許秒差： 秒

如果監測設備配置有 GPS 衛星同步對時裝置，那麼各站的壓降時間的秒數誤差就會準確落在同一秒內，而最極端的誤差也會在一秒內；但是對於那些沒有配置 GPS 衛星同步對時裝置的監測站，各站彼此的誤差就會比較大了。所以這裡設計一個容許秒差的參數，讓用戶視實際狀況輸入適當的數值，以便解決各站壓降時間不同步的問題。至於台電的容許秒差則固定設定成 300 秒（5 分鐘），意即在 5 分鐘內發生的相同事故說明的壓降事件視同一件壓降事件。

4.2.5 查詢功能鍵



當搜尋時段與容許秒差輸入正確後，按下【查詢】鍵，再稍待一會兒，區域壓降網頁就會展現在眼前。

4.3 『區域壓降』網頁

4.3.1 區域壓降網頁的組成單元

本網頁是由以下四個單元所組成：

1. 下拉式壓降時間與事故說明的列表
2. 所有壓降線路的電壓下降率圖示
3. 統計個別落於 A,B,C,D 驟降分類的饋線數量的表單
4. 所有壓降線路的壓降資訊表單【註一】



『區域壓降』網頁範例一

【註一】：區域壓降的壓降資訊表單裡包含以下訊息 — 1. 編號、2. 壓降時間、3. 站碼、4. 站址、5. 饋線名稱、6. 壓降率、7. 持續毫秒、8. A_PU、9. B_PU、10. C_PU、11.等級、12. 故障電壓、13.責任、14.事件說明。

4.3.2 切換壓降事件

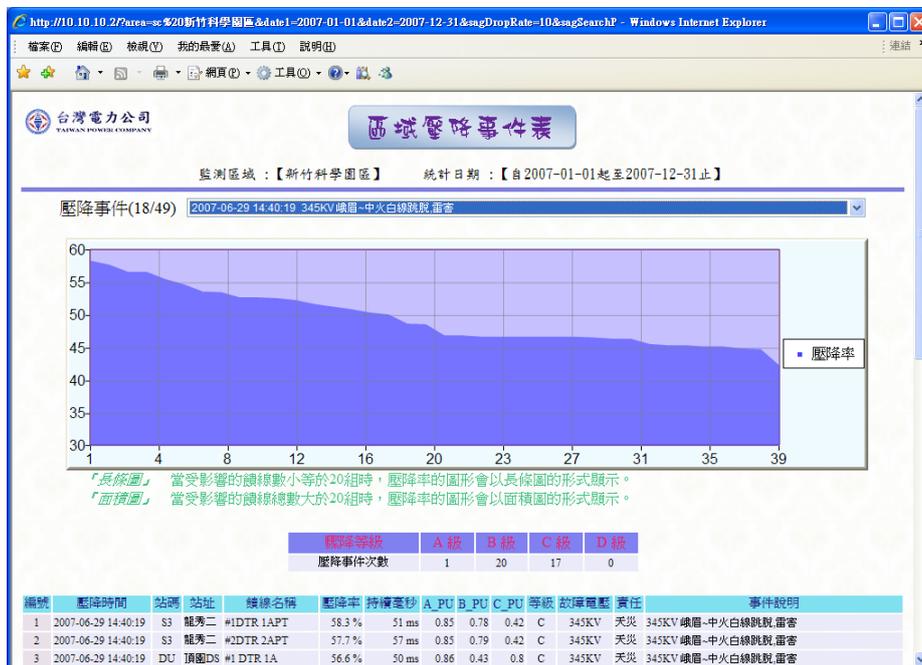
用戶可在『壓降時間列表』中任意點選想要查詢的壓降時間，網頁下方就會顯示出這個壓降時間點的所有發生壓降現象的電壓線路的壓降資訊。



壓降事故說明列表展開後的範例



另一件壓降事件的區域壓降圖例



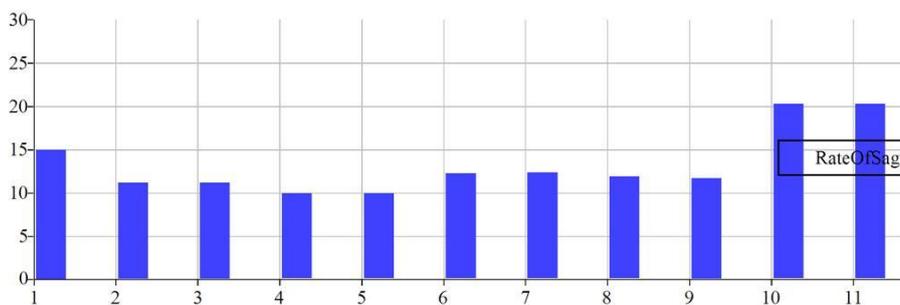
4.3.3 印製區域壓降報表

直接在 IE7.0 瀏覽器工具列中選擇【列印】功能，就能得到以下報表：

全域壓降事件表

壓降事件(22/104)

2007-04-27 10:29:00 龍崎台南海線#52~#53鐵塔間中油吊車施工碰觸(復閉成功)



『長條圖』 當受影響的饋線數小等於20組時，壓降率的圖形會以長條圖的形式顯示。
 『面積圖』 當受影響的饋線總數大於20組時，壓降率的圖形會以面積圖的形式顯示。

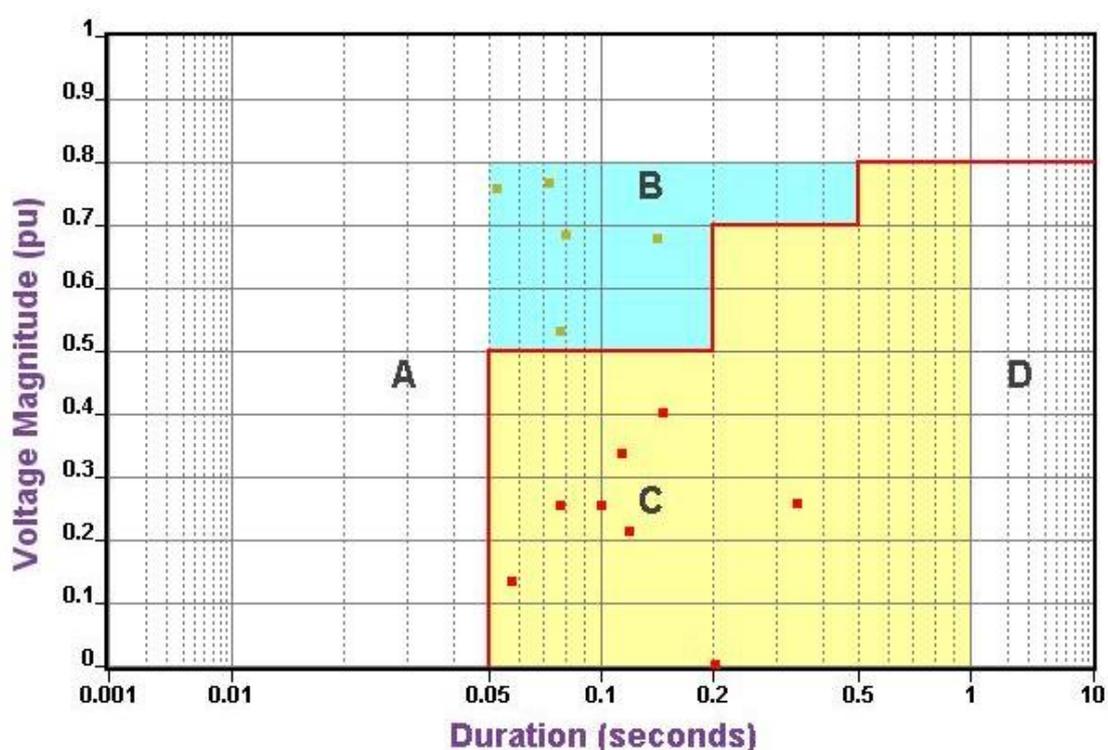
驟降分類
 壓降事件次數 A B C D
 8 3 0 0

編號	壓降時間	站碼	站址	饋線名稱	壓降率	持續毫秒	A_PU	B_PU	C_PU	壓降等級
1	2007-04-27 10:29:00	E1	南科345	161KV_#1BUS	15%	54 ms	0.85	0.97	0.96	B
2	2007-04-27 10:29:00	E1	南科345	南科龍崎一路LPT	11.2%	38 ms	0.89	0.98	0.98	A
3	2007-04-27 10:29:00	E1	南科345	嘉民南科二路	11.2%	38 ms	0.89	0.98	0.97	A
4	2007-04-27 10:29:00	E4	豐華D/S	161KV #1 BUS	10%	1 ms	0.9	0.99	0.98	A
5	2007-04-27 10:29:00	E4	豐華D/S	161KV #2 BUS	10%	1 ms	0.9	0.99	0.98	A
6	2007-04-27 10:29:00	NB	南濱DS	#1 MTR 1A	12.3%	46 ms	0.88	0.97	0.9	A
7	2007-04-27 10:29:00	NB	南濱DS	#1 MTR 1B	12.4%	47 ms	0.88	0.97	0.9	A
8	2007-04-27 10:29:00	NB	南濱DS	#3 MTR	11.9%	44 ms	0.88	0.97	0.9	A
9	2007-04-27 10:29:00	NB	南濱DS	#4 MTR	11.7%	42 ms	0.88	0.97	0.9	A
10	2007-04-27 10:29:00	NB	南濱DS	161KV #1 BUS	20.3%	66 ms	0.8	0.97	0.95	B
11	2007-04-27 10:29:00	NB	南濱DS	161KV #2 BUS	20.3%	66 ms	0.8	0.97	0.95	B

第5節、驟降等級

綜合壓降程度及壓降時間兩項要素，台灣電力公司將電壓驟降等級，由輕微到嚴重分成 A,B,C,D 四類：

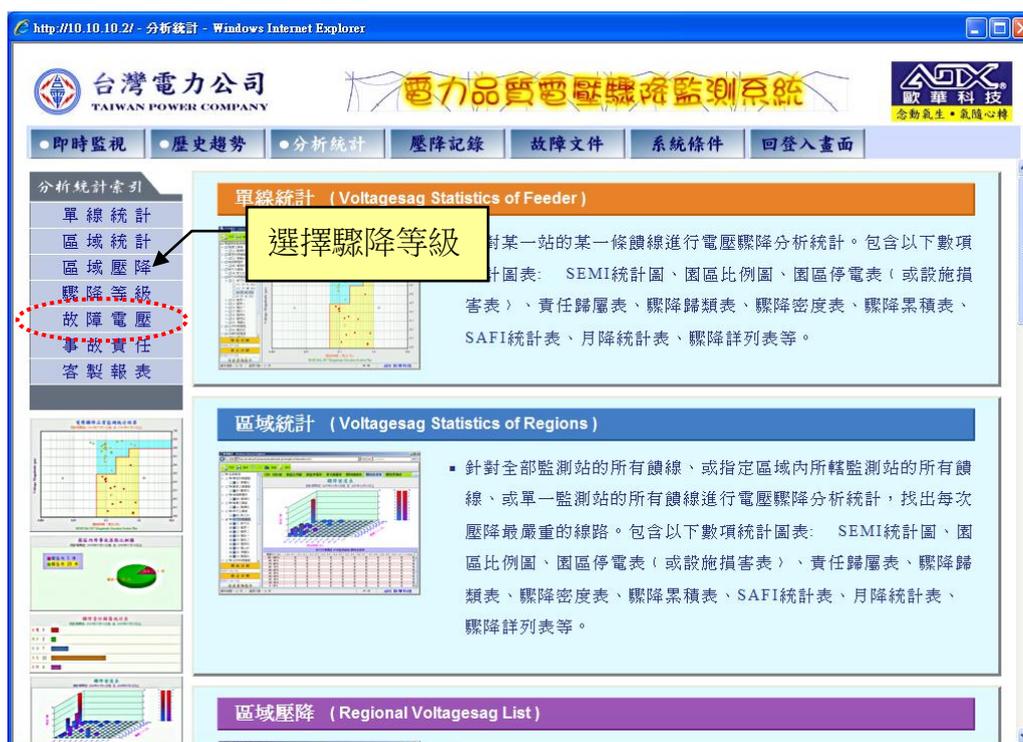
1. **A類** 壓降幅度 $\geq 10\%$ ，而壓降持續時間 < 0.05 秒的壓降事件。
2. **B類** 壓降幅度 $\geq 10\%$ 、但在 SEMI F47 曲線以上，而壓降持續時間長於 0.05 秒的壓降事件。
3. **C類** 壓降幅度在 SEMI F47 曲線以下，而壓降持續時間落於 0.05 秒到 1.0 秒之間的壓降事件。
4. **D類** 壓降幅度 $\geq 20\%$ ，而壓降持續時間長於 1.0 秒的壓降事件。



5.1 【分析統計】→【驟降等級】

驟降等級的統計功能可以讓用戶了解在統計日期範圍內各區域（或全區）的壓降事件分別落在驟降等級 A,B,C,D 四類中各自發生多少件（和百分比重），以及發生在各驟降等級內的多件壓降事件分屬於不同故障電壓、及分屬於不同事故責任的事件各有多少件。從這些交叉比對的關係中，用戶可以發現區域內所有線路的壓降對應故障電壓、和對應事故責任彼此的關聯特性。

用戶可在本系統主網頁的【分析統計】頁面下找到【驟降等級】的選項，點選進去後，便可進入設定驟降等級搜尋時段的網頁。



分析統計的入口網頁

5.2 驟降等級統計的搜尋設定 輸入區域、搜尋時段、降幅、與容許秒差

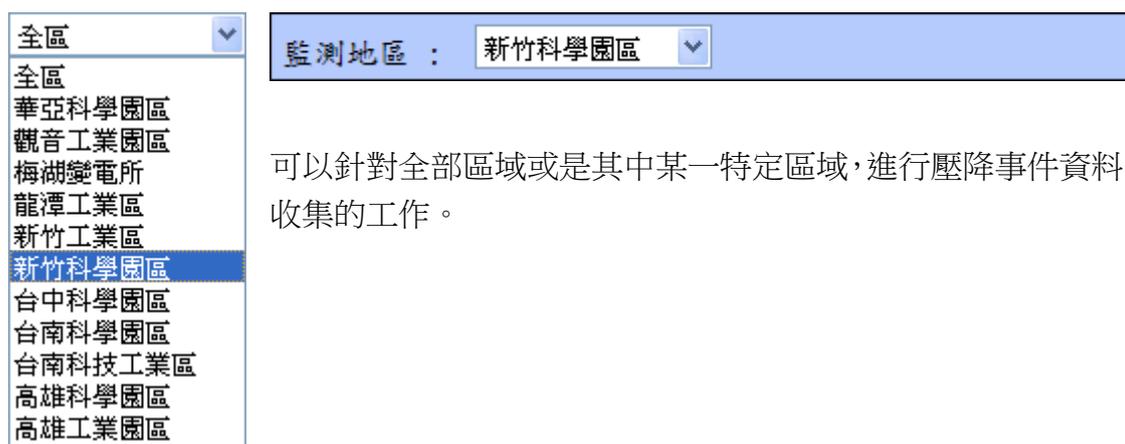


驟降等級的搜尋時段網頁

1. 在監測地區的下拉式列舉盒中選擇一個搜尋的區域，可選全區或特定區域。

2. 選取起始日期、截止日期、及輸入容許秒差。容許秒差是指針對一個壓降時間點，如果各組線路發生壓降的時間（屬於同一事故說明）落在該時間點的正負誤差秒數內，就算是同一壓降事件集合的成員。
3. 在驟降等級搜尋時段範圍設定的網頁中，按下【查詢】鍵後，就會在資料庫中找出在搜尋時間範圍內所有的〔事故說明欄非空白〕壓降事件，接著就會打開一個『驟降等級統計表』的新網頁，並將壓降時間及事故說明列舉出來。

5.2.1 選擇監測區域



可以針對全部區域或是其中某一特定區域，進行壓降事件資料收集的工作。

5.2.2 搜尋時段輸入方式



只要在起始日期或截止日期的日期輸入欄位上，按一下滑鼠左鍵，就會跳出一個日曆盒，用戶可以在日曆盒內切換到想要的日期，然後在該日期方框中按一下滑鼠左鍵，點選的日期就會填入對應的日期欄位。



日期選取盒

5.2.3 電壓降幅

降幅大於： %

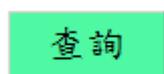
指定壓降事件的電壓降幅（%）的搜尋條件，設定它的最小接受值。

5.2.4 容許秒差

容許秒差： 秒

如果監測設備配置有 GPS 衛星同步對時裝置，那麼各站的壓降時間的秒數誤差就會準確落在同一秒內，而最極端的誤差也會在一秒內；但是對於那些沒有配置 GPS 衛星同步對時裝置的監測站，各站彼此的誤差就會比較大了。所以這裡設計一個容許秒差的參數，讓用戶視實際狀況輸入適當的數值，以便解決各站壓降時間不同步的問題。至於台電的容許秒差則固定設定成 300 秒（5 分鐘），意即在 5 分鐘內發生的相同事故說明的壓降事件視同一件壓降事件。

5.2.5 查詢功能鍵



當搜尋時段與容許秒差輸入正確後，按下【查詢】鍵，再稍待一會兒，『驟降等級統計表』的網頁就會展現在眼前。

5.3 『驟降等級統計表』網頁

5.3.1 驟降等級統計表網頁的組成

本網頁是由以下三個單元所組成：

1. 監測區域與統計日期
2. 驟降等級 (A,B,C,D) 的壓降事件發生比例長條圖和故障電壓次數、事故責任次數的交叉對應統計表
3. 壓降線路的事件表列【註一】



『驟降等級』統計表的初始網頁

【註一】：區域壓降的壓降資訊表單裡包含以下訊息 — 1. 編號、2. 壓降時間、3. 站碼、4. 站址、5. 饋線名稱、6. 壓降率、7. 持續毫秒、8. A_PU、9. B_PU、10. C_PU、11.等級、12. 故障電壓、13.責任、14.事件說明。

5.3.2 驟降等級統計表網頁的驟降等級、故障電壓、與事故責任的交叉對應關係

在統計表的下方有一組二選一的選項組，用戶可以選擇顯示屬於某類驟降等級的所有壓降線路的壓降訊息、或只顯示屬於某類驟降等級的所有線路中最嚴重的壓降線路的壓降訊息。

列示最嚴重的線路 列示所有壓降線路

用戶可在『壓降事件發生比例』中點選其中任意一個長條圖，網頁下方就會顯示出這類驟降等級的所有（或最嚴重）發生壓降現象的電壓線路的壓降資訊。



5.3.3 印製壓降等級統計報表

直接在 IE7.0 瀏覽器工具列中選擇【列印】功能，就能得到以下報表：

電壓壓降等級統計表



第6節、 故障電壓

依據供電線路的電壓高低，台灣電力的供電線路的電壓等級可以分成以下四種類型：345KV、161KV、69KV、配電。當壓降事故發生在不同電壓等級的供電線路時，對周邊線路的影響程度與範圍大小自會不同。本節所提供的統計功能可以讓用戶了解發生在不同電壓等級線路的壓降事件對於區域內所有線路實質的壓降影響。

6.1 【分析統計】→【故障電壓】

故障電壓的統計功能可以讓用戶了解在統計日期範圍內各區域（或全區）的壓降事件分別落在四類故障電壓類型中各自發生多少件（和百分比重），以及發生在各故障電壓類型中的多件壓降事件分屬於不同驟降等級、及分屬於不同事故責任的事件各有多少件。從這些交叉比對的關係中，用戶可以發現區域內所有壓降事件的故障電壓對應不同驟降等級、和對應不同事故責任彼此的關聯特性。

用戶可在本系統主網頁的【分析統計】頁面下找到【故障電壓】的選項，點選進去後，便可進入設定故障電壓搜尋時段的網頁。

分析統計的入口網頁

6.2 故障電壓統計的搜尋設定 輸入區域、搜尋時段、降幅、與容許秒差

1. 在監測地區的下拉式列舉盒中選擇一個搜尋的區域，可選全區或特定區域。
2. 選取起始日期、截止日期、及輸入容許秒差。容許秒差是指針對一個壓降時間點，如果各組線路發生壓降的時間（屬於同一事故說明）落在該時間點的正負誤差秒數內，就算是同一壓降事件集合的成員。
3. 在故障電壓搜尋時段範圍設定的網頁中，按下【查詢】鍵後，就會在資料庫中找出在搜尋時間範圍內所有的（故障電壓欄非空白）壓降事件，接著就會打開一個『故障電壓統計表』的新網頁，並將壓降時間及事故說明列舉出來。



故障電壓的搜尋時段網頁

6.2.1 選擇監測區域

- 全區
- 全區
- 華亞科學園區
- 觀音工業園區
- 梅湖變電所
- 龍潭工業區
- 新竹工業區
- 新竹科學園區**
- 台中科學園區
- 台南科學園區
- 台南科技工業區
- 高雄科學園區
- 高雄工業園區

監測地區：

可以針對全部區域或是其中某一特定區域，進行壓降事件資料收集的工作。

6.2.2 搜尋時段輸入方式

起始日期 (YYYY-MM-DD) :

截止日期 (YYYY-MM-DD) :

只要在起始日期或截止日期的日期輸入欄位上,按一下滑鼠左鍵,就會跳出一個日曆盒,用戶可以在日曆盒內切換到想要的日期,然後在該日期方框中按一下滑鼠左鍵,點選的日期就會填入對應的日期欄位。



日期選取盒

6.2.3 電壓降幅

降幅大於 : %

指定壓降事件的電壓降幅 (%) 的搜尋條件, 設定它的最小接受值。

6.2.4 容許秒差

容許秒差 : 秒

如果監測設備配置有 GPS 衛星同步對時裝置, 那麼各站的壓降時間的秒數誤差就會準確落在同一秒內, 而最極端的誤差也會在一秒內; 但是對於那些沒有配置 GPS 衛星同步對時裝置的監測站, 各站彼此的誤差就會比較大了。所以這裡設計一個容許秒差的參數, 讓用戶視實際狀況輸入適當的數值, 以便解決各站壓降時間不同步的問題。至於台電的容許秒差則固定設定成 300 秒 (5 分鐘), 意即在 5 分鐘內發生的相同事故說明的壓降事件視同一件壓降事件。

6.2.5 查詢功能鍵

查詢

當搜尋時段與容許秒差輸入正確後，按下【查詢】鍵，再稍待一會兒，『故障電壓統計表』的網頁就會展現在眼前。

6.3 『故障電壓統計表』網頁

6.3.1 故障電壓統計表網頁的組成

本網頁是由以下三個單元所組成：

1. 監測區域與統計日期
2. 故障電壓（345KV,161KV,69KV,配電）的壓降事件發生比例長條圖和驟降等級的發生次數、事故責任的發生次數的交叉對應統計表
3. 壓降線路的事件表列【註一】



『故障電壓』的統計表的初始網頁

【註一】：區域壓降的壓降資訊表單裡包含以下訊息 — 1. 編號、2. 壓降時間、3. 站碼、4. 站址、5. 饋線名稱、6. 壓降率、7. 持續毫秒、8. A_PU、9. B_PU、10. C_PU、11.等級、12. 故障電壓、13.責任、14.事件說明。

6.3.2 故障電壓統計表網頁的驟降等級、故障電壓、與事故責任的交叉對應關係

在統計表的下方有一組二選一的選項組，用戶可以選擇顯示屬於某類故障電壓的所有壓降線路的壓降訊息、或只顯示屬於某類故障電壓的所有線路中最嚴重的壓降線路的壓降訊息。

列示最嚴重的線路 列示所有壓降線路

用戶可在『壓降事件發生比例』中點選其中任意一個長條圖，網頁下方就會顯示出這類故障電壓的所有（或最嚴重）發生壓降現象的電壓線路的壓降資訊。



6.3.3 印製故障電壓統計報表

直接在 IE7.0 瀏覽器工具列中選擇【列印】功能，就能得到以下報表：



故障電壓統計表

監測區域：【新竹科學園區】 統計日期：【自2007-01-01起至2007-12-31止】

故障電壓	壓降事件發生比例	驟降等級次數統計				事故責任次數統計				
		A 級	B 級	C 級	D 級	用戶	外力	台電	天災	不明
345KV	(16/49) 32.7%	13	3	0	0	0	1	1	14	0
161KV	(6/49) 12.2%	1	3	2	0	1	2	0	1	2
69KV	(6/49) 12.2%	1	5	0	0	0	0	0	6	0
配電	(21/49) 42.9%	10	1	10	0	6	4	9	0	2

● 列示最嚴重的線路 ○ 列示所有壓降線路

最嚴重壓降線路的事件表列 (6件)

編號	壓降時間	站碼	站址	饋線名稱	壓降率	持續毫秒	A_PU	B_PU	C_PU	等級	故障電壓	責任	事件說明
1	2007-04-13 08:57:32	S1	新竹PS	161KV 北 BUS	46.3%	183 ms	0.54	1	1	B	161KV	不明	經查台電電力系統正常，無用戶反映壓降，疑BUS PD問題引起，無真正壓降，新竹AD已通知維護部門向機檢查。
2	2007-04-23 13:51:53	S1	新竹PS	161KV 北 BUS	18%	35 ms	0.993	1.18	0.82	A	161KV	不明	經查台電電力系統正常，無用戶反映壓降，疑BUS PD問題引起，無真正壓降，新竹AD已通知維護部門向機檢查。
3	2007-09-23 09:00:50	DU	頂園DS	161KV #1 BUS	14.3%	51 ms	0.953	0.865	0.857	B	161KV	用戶	通霄東和鋼鐵公司主變故障引起
4	2007-10-06 15:34:44	S6	龍明DS	161KV #1 BUS	84.8%	98 ms	1.16	1.24	0.15	C	161KV	天災	161KV新竹-龍秀山線因柯羅莎颱風事故跳脫引起。
5	2007-10-13 10:29:57	S1	新竹PS	161KV 北 BUS	79.5%	72 ms	1.119	1.228	0.205	C	161KV	外力	161KV新竹-隘口紅線於#3-#4鐵塔間輸電線遭吊車碰觸引起。
6	2007-11-02 10:02:24	DU	頂園DS	161KV #1 BUS	29.5%	405 ms	0.94	0.71	0.71	B	161KV	外力	161KV南苗臨翁子線#9鐵塔附近地下爆竹工廠爆炸，鐵皮飛至#3導線上引起

<http://10.10.10.2/PQ/analysis/eventvoltage/index.jsp?area=sc%20%E6%96%B0%E7%AB%B9%E7%A7%91%E5%AD%B8%E5%9C%9...> 2008/7/16

第7節、 事故責任

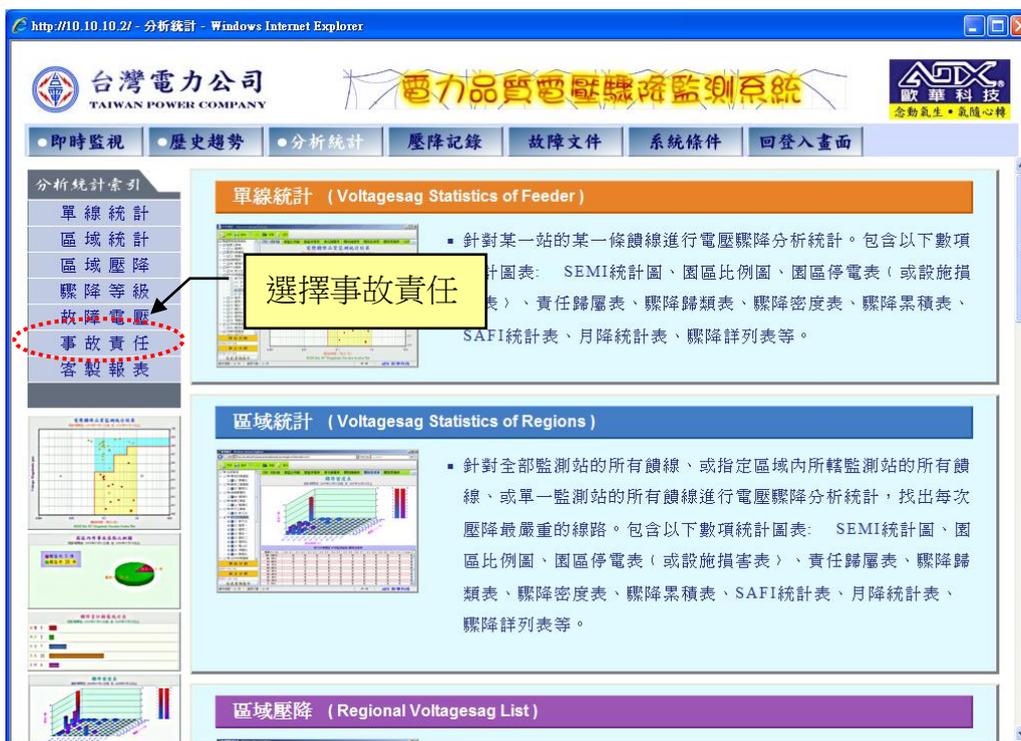
壓降事件的產生責任依照肇事對象不同區分成用戶、外力、台電、天災、及不明等五種類型。一般而言、不同的肇事對象發生的壓降事件對周邊線路的影響程度與範圍大小可能會有其一致性，例如雷擊事件一般造成的壓降程度大約是百分之十幾。本節所提供的統計功能可以讓用戶了解在統計期間內分屬於各類事故責任的壓降事件發生的次數與比例；同時也統計出在各類事故責任的壓降事件中，分屬不同故障電壓與不同驟降等級的壓降事件的發生次數，藉此、進一步了解事故責任、故障電壓、和驟降等級三者之間彼此的關聯性。

7.1 【分析統計】→【事故責任】

事故責任的統計功能可以讓用戶了解在統計日期範圍內各區域（或全區）的壓降事件分別落在五類事故責任類型中各自發生多少件（和百分比重），以及屬於各類事故責任中的多件同類壓降事件分屬於不同驟降等級、及分屬於不同故障電壓的事件各有多少件。從這些交叉比對的關係中，用戶可以發現區域內所有壓降事件的不同事故責任對應不同驟降等級、和對應不同事故責任彼此的關聯特性。

用戶可在本系統主網頁的【分析統計】頁面下找到【事故責任】的選項，點

選進去後，便可進入設定事故責任搜尋時段的網頁。



分析統計的人口網頁

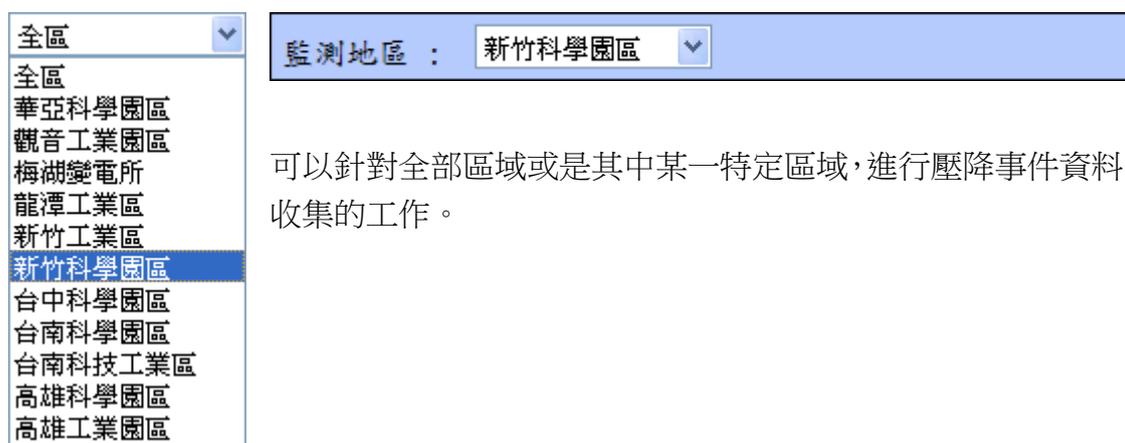
7.2 事故責任統計搜尋設定 輸入區域、搜尋時段、降幅、與容許秒差



事故責任的搜尋時段網頁

1. 在監測地區的下拉式列舉盒中選擇一個搜尋的區域，可選全區或特定區域。
2. 選取起始日期、截止日期、及輸入容許秒差。容許秒差是指針對一個壓降時間點，如果各組線路發生壓降的時間（屬於同一事故說明）落在該時間點的正負誤差秒數內，就算是同一壓降事件集合的成員。
3. 在事故責任搜尋時段範圍設定的網頁中，按下【查詢】鍵後，就會在資料庫中找出在搜尋時間範圍內所有的〔事故責任欄非空白〕壓降事件，接著就會打開一個『事故責任統計表』的新網頁，並將壓降時間及事故說明列舉出來。

7.2.1 選擇監測區域



監測地區： 新竹科學園區

可以針對全部區域或是其中某一特定區域，進行壓降事件資料收集的工作。

7.2.2 搜尋時段輸入方式



起始日期 (YYYY-MM-DD)： 2007-01-01

截止日期 (YYYY-MM-DD)： 2007-12-31

只要在起始日期或截止日期的日期輸入欄位上，按一下滑鼠左鍵，就會跳出一個日曆盒，用戶可以在日曆盒內切換到想要的日期，然後在該日期方框中按一下滑鼠左鍵，點選的日期就會填入對應的日期欄位。



月	一	二	三	四	五	六	日
1	31	1	2	3	4	5	6
2	7	8	9	10	11	12	13
3	14	15	16	17	18	19	20
4	21	22	23	24	25	26	27
5	28	29	30	31	1	2	3
6	4	5	6	7	8	9	10

清除 關閉

日期選取盒

7.2.3 電壓降幅

降幅大於：	<input type="text" value="10"/>	%
-------	---------------------------------	---

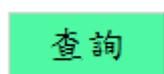
指定壓降事件的電壓降幅（%）的搜尋條件，設定它的最小接受值。

7.2.4 容許秒差

容許秒差：	<input type="text" value="300"/>	秒
-------	----------------------------------	---

如果監測設備配置有 GPS 衛星同步對時裝置，那麼各站的壓降時間的秒數誤差就會準確落在同一秒內，而最極端的誤差也會在一秒內；但是對於那些沒有配置 GPS 衛星同步對時裝置的監測站，各站彼此的誤差就會比較大了。所以這裡設計一個容許秒差的參數，讓用戶視實際狀況輸入適當的數值，以便解決各站壓降時間不同步的問題。至於台電的容許秒差則固定設定成 300 秒（5 分鐘），意即在 5 分鐘內發生的相同事故說明的壓降事件視同一件壓降事件。

7.2.5 查詢功能鍵



當搜尋時段與容許秒差輸入正確後，按下【查詢】鍵，再稍待一會兒，『事故責任統計表』的網頁就會展現在眼前。

7.3 『事故責任統計表』網頁

7.3.1 事故責任統計表網頁的組成

本網頁是由以下三個單元所組成：

1. 監測區域與統計日期
2. 事故責任（用戶、外力、台電、天災、不明）的壓降事件發生比例長條圖，和各類事故責任對應於驟降等級的發生次數、故障電壓的發生次數的交叉對應統計表
3. 壓降線路的事件表列【註一】



『事故責任』的統計表的初始網頁

【註一】：區域壓降的壓降資訊表單裡包含以下訊息 — 1. 編號、2. 壓降時間、3. 站碼、4. 站址、5. 饋線名稱、6. 壓降率、7. 持續毫秒、8. A_PU、9. B_PU、10. C_PU、11.等級、12. 故障電壓、13.責任、14.事件說明。

7.3.2 事故責任統計表網頁的驟降等級、故障電壓、與事故責任的交叉對應關係

在統計表的下方有一組二選一的選項組，用戶可以選擇顯示屬於某類事故責任的所有壓降線路的壓降訊息、或只顯示屬於某類事故責任的所有線路中最嚴重的壓降線路的壓降訊息。

列示最嚴重的線路 列示所有壓降線路

用戶可在『壓降事件發生比例』中點選其中任意一個長條圖，網頁下方就會顯示出這類事故責任的所有（或最嚴重）發生壓降現象的電壓線路的壓降資訊。



7.3.3 印製事故責任統計報表

直接在 IE7.0 瀏覽器工具列中選擇【列印】功能，就能得到以下報表：

事故責任統計表

第 1 頁，共 1 頁



http://10.10.10.2/PQ/analysis/responsibility/index.jsp?area=sc%20E6%96%B0%E7%AB%B9%E7%A7%91%E5%AD%B8%E5%9C%... 2008/7/16

第8節、 客製報表

雖然本系統提供種類繁多的有關穩態的相量數據與電壓驟降資料的分析統計報表，但是永遠無法滿足用戶對於報表的所有需求，因此本節的客製報表則提供一個介面，可以接收用戶自行設計(或按照用戶需求而委製)的 Java 程式(*.class)和報表模型(*.jrxml)，產生用戶期望的各式報表。

客製報表的產生必須藉助兩種開源工具 — **JasperReports + iReport**，報表的設計者必須利用 iReport 的報模製作工具，製作出客製報表的報表模型（產出 *.jrxml 檔案），然後參考 JDBC + JasperReports 的規範，編寫從資料庫讀取資料、分析統計、產生報表的 Java 程式，再編輯產生(*.class)的程式碼，接著將相關的程式(*.class)、與報模(*.jrxml)分別存放到網站的指定目錄內（見下註一），再重新啟動 Tomcat，即可進行客製報表的工作。

【註一】：Tomcat 網站的磁碟目錄結構

Tomcat6.0

```

└─webapps
  └─ROOT
    └─WEB-INF
      └─classes
        └─jasperreports
          └─parameters
            └─A001 ← *.class 客製報表的 Java 程式存放目錄
          └─reports
            └─A001 ← *.jrxml 客製報表的報模檔案存放目錄

```

A001 是客製報表的提供分類所用的群識別碼。

【註二】：本公司可接受客戶的委託，代為設計與本系統有關的各式報表，或客戶可付費上課，了解如何利用 Java 程式與本系統的客製報表相連接；但本公司沒有責任回答客戶閱讀 **JasperReports**、**iReport** 相關文件不明的問題、或客戶在客製報表設計過程中所遭遇的 **bugs**，請客戶自行解決。客製報表的設計人員必須詳細了解 **JasperReports** 的運作原理、與 Java 程式對其程式庫中各相關 API 的編碼操控程序，和 **iReport** 報模製作工具的運作原理與製作報模的操作程序。雖然這兩者都是屬於開源產品，根據 **GNU General Public License** 的規範可免費下載程式與使用，但是說明文件卻是要收費（**JasperReports** 的一份電子檔的說明文件 US\$49.95，**iReport** 的一份電子檔的說明文件 US\$39.95），由於這兩份文件內容有

版權限制，不宜在這裡刊載，需要的人員可上網選購，下載後慢慢地研究。

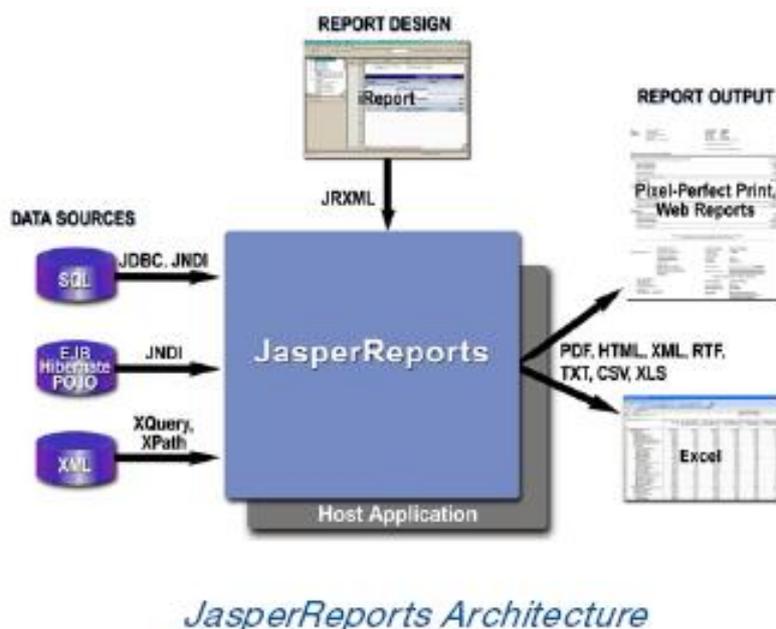
8.1 JasperReports 和 iReport 下載的網址

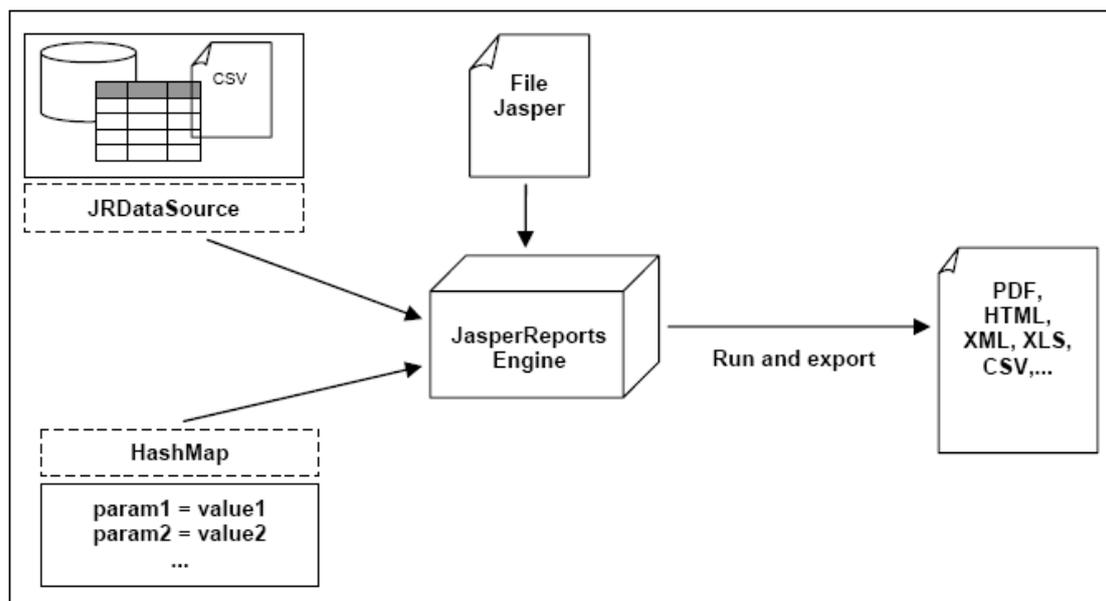
JasperReports: 2008-05-19 已發行至 jasperreports-3.0.0 版
http://jasperforge.org/jaspersoft/opensource/business_intelligence/jasperreports/

iReport: 2008-05-30 已發行至 iReport-3.0.0 版
http://www.jasperforge.org/jaspersoft/opensource/business_intelligence/ireport/

8.2 報表製作引擎 JasperReports 簡介

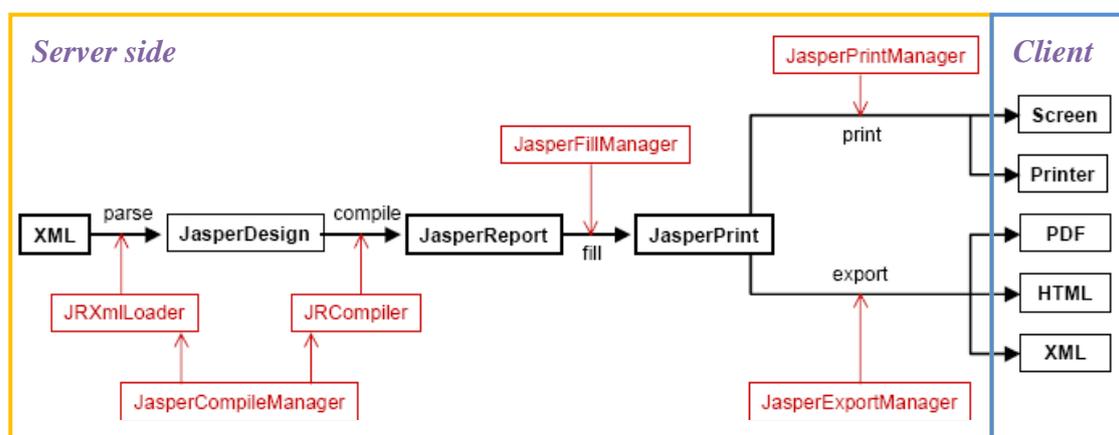
JasperReports 是一個用 Java 開發的開源程式庫，本身就是一個製作報表的強大引擎，用戶能夠透過它，利用 Java 語言來開發具有報告功能的程式。JasperReports 的報告模版採用 XML 格式，可以以另一個開源工具 iReport 來製作，只要把報告模型儲存成 XML 格式(*.jrxml)，就可以讓 JasperReport 閱讀，然後再編譯成為(*.jasper)檔。從 JDBC 資料庫中擷取合適的資料，並把資料經過進一步計算統計後，依照報模的規劃，將處理的結果填入報表的相對位置，形成一面或多面的精美圖表後，顯示在螢幕上、或經印表機列印成報表，或以 PDF、HTML、RTF、DOCX、PPTX、XLS、CSV 及 XML 等各種格式儲存成特定類型的檔案。





Data sources and parameters in creation flux of a report

JasperReports 根據 jrxml 報表模型檔案來組織報表，並利用 JDBC 的 API 獲得的關聯式資料庫的資料。要用資料填充報表，首先必須編譯報表。編譯 jrxml 的報表設計檔是用 JasperManager 類的 compileReport()方法完成的。



Flowchart of report production by Jasperreports

通過編譯後所得到的報表設計檔案(*.jasper)會被載入到一個報表設計物件 (net.sf.jasperreports.engine.JasperReport 類的實例) 中、並被序列化然後保存。在應用程式將數據資料填充到報表時，便要使用到該序列化檔。實際上、報表編譯完成了報表設計中所有的 java 運算式的編譯，很多檢查工作在編譯期間進行以確保報表設計的完整性，編譯後的文件是待填充的報表，以方便應用程式用各種資料集來產生不同的報表文檔。

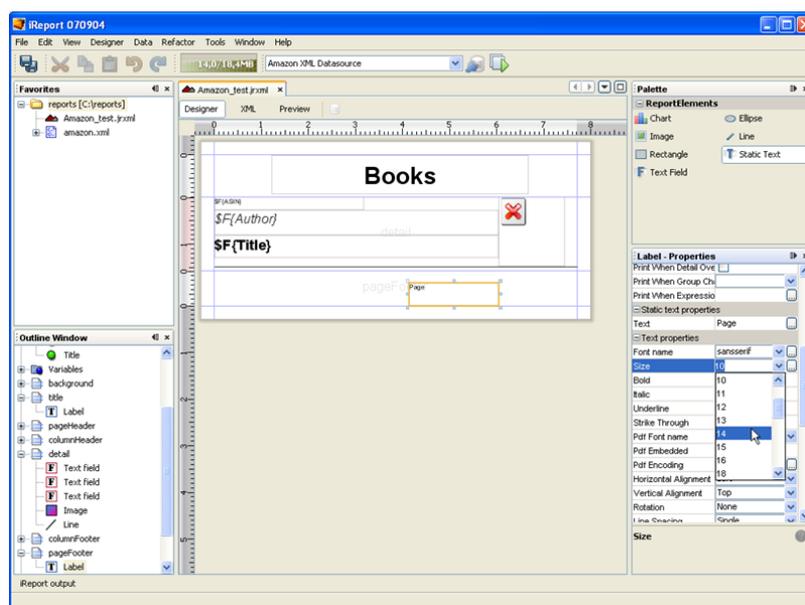
要填充報表，可以使用 JasperManager 類的 fillReportXXX()方法。這些方法

接受一個參數代表報表設計—可以是一個 JasperDesign 物件，也可以是一個存放該類物件的檔案名—還有一個獲得填充報表資料的 JDBC 連接。報表填充的結果是一個表示待列印文檔的物件（`net.sf.jasperreports.engine.JasperPrint` 類的實例），可以被序列化保存以後繼續使用，或者傳送給印表機、顯示器，或者導出成 PDF、HTML、XLS、CSV 或者 XML 檔。

8.3 報表模型設計器 iReport 簡介

iReport 是採用純 Java 語言開發，專為 JasperReports 設計的一個強大的、直觀的、而易於使用的視覺化報表模型設計器。這個工具允許使用者以視覺化的方式，編輯一個包含了文數字、各式圖表、圖片、或子報表等複雜報表的基礎模型，最後產生一個副檔名為 `.jrxml` 的 XML 檔案，來結合設計人員自行設計的程式與 JasperReports 的強大程式庫，製作出各式精美繁複的報表。iReport 還結合了開源的 JFreeChart 圖表製作程式庫，允許用戶視覺化地編輯 XML JasperDesign 檔。用於列印的資料可以通過多種方式獲取包括：JDBC, TableModels, JavaBeans, XML, Hibernate(支援 HQL 查詢語言), CSV 等。它支持多種輸出格式包括：PDF, RTF, XML, XLS, CSV, HTM。

目前兩大開源 Java IDE 開發工具：**Eclipse** 和 **NetBeans**，都可以直接和 **iReport** 相結合，也就是說在 Java 程式開發時，**iReport** 可以以嵌入式的方式與 IDE 開發平台相結合，讓使用者在程式開發時，直接使用 **iReport** 工具設計報表模型，並可連接資料庫，測試報表的輸出結果。



Java IDE: NetBeans with iReport

報表的設計必須先建立一套標準，將報表的各個部份區隔開來，並將各個結構模組化，然後才能針對各個部份進行細部的設計、以某種格式填入加工過的內容，最後產生一份真實的報表。**iReport** 將一份報表規劃成以下七個區塊、如下圖所示：

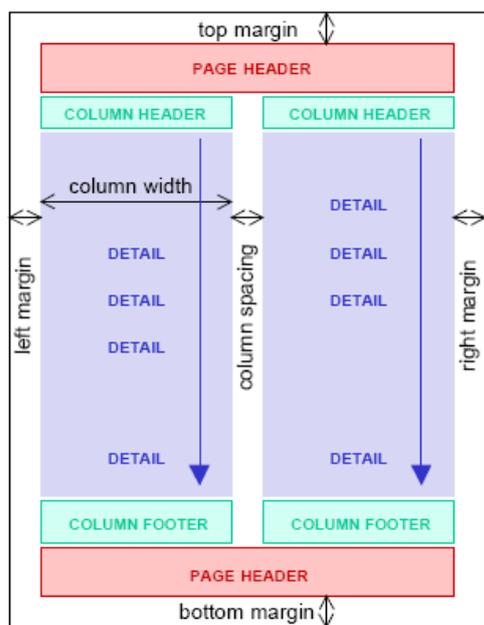
- | | | | |
|----|-----|---------------------|--------------------|
| 1. | 標題區 | title | 報表的名稱或圖示放置的區域 |
| 2. | 頁首區 | pageHeader | 頁碼、列印日期時間等信息 |
| 3. | 欄首區 | columnHeader | 欄位名稱放置位置 |
| 4. | 細部區 | detail | 數據圖表放置的區域 |
| 5. | 欄尾區 | columnFooter | 欄位的統計數據或是有關欄位的說明文字 |
| 6. | 頁尾區 | pageFooter | 有關一頁的統計值或是有關頁的說明文字 |
| 7. | 總結區 | summary | 整體的統計值或是總結的說明文字 |

上述各個區塊內所放置的內容形態，是為了讓初學者容易認知的建議，並不具強制性，當實際設計過幾次報模後，設計者一定可以整理出自己的經驗。

title
pageHeader
columnHeader
detail
columnFooter
pageFooter
summary

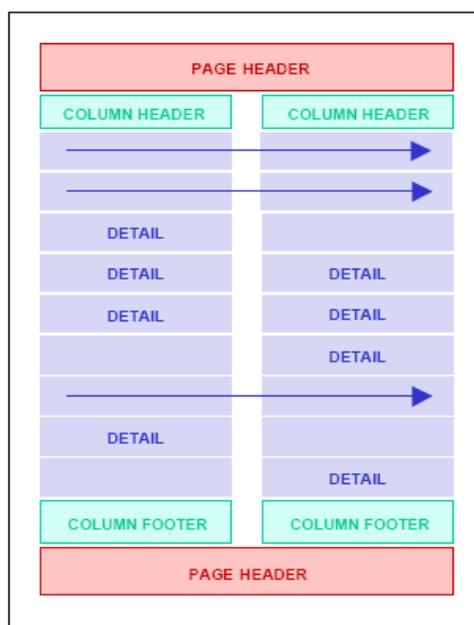
報表的標準區塊與相對位置

VERTICAL FILLING



報表內容垂直佈局的結構

HORIZONTAL FILLING



報表內容水平佈局的結構

Vertical print order

COMPANYNAME	COMPANYNAME	COMPANYNAME
Adriens Futurkate	Kinglick Essenight Grocers	The Big Cheese
Ara Trujillo Emparedados y	LILA-Supermercado	The Cracker Box
Antonio Moreno Tapas y	LINO-Delicatessen	Toms Spezialiten
Around the Horn	La corne d'abondance	Tofugo Restaurant
B's Beverages	La maison d'Asie	Trade Hypermarkets
Berglund's smittpkopia	Laughing Beoches Wine	Traffs Head Gourmet
Bever Sea Delikatessen	Lazy K Kountry Store	Vallegemil
Bido Comidas preparadas	Lerimans Marktplatz	Vicualtes im Stock
Bin app	Let's Stop N Shop	Vin et alcool Chevalier
Bottom Dollar Markets	Lonsome Pine Restaurant	WM.Data
Cactus Comidas para llevar	Magazzini Alimentari Riuniti	WM.Data
Centro comercial Modocuma	Mason Doney	WM.Data
Chop-uey Chinese	Mergensen's Gesundheits	Worlan Herkuu
Comercio Minisociedade	Mrs Palladerstein Riuniti S.	Worlpton Imperadeca
Consolidated Holdings	North South	White Clover Markets
Die Wandende Kuh	Oceno Adolfo Lita unit S.	Wisman Kuba
Drachentul Delikatessen	Old World Delicatessen	Wolke Zapoc
Die monde arabe	Ottikas Ksalidensaruniti S.	
Eastern Connection	Papa's specialisearuniti S.	
Ernst Handel	Perdies Comidas preparadas	

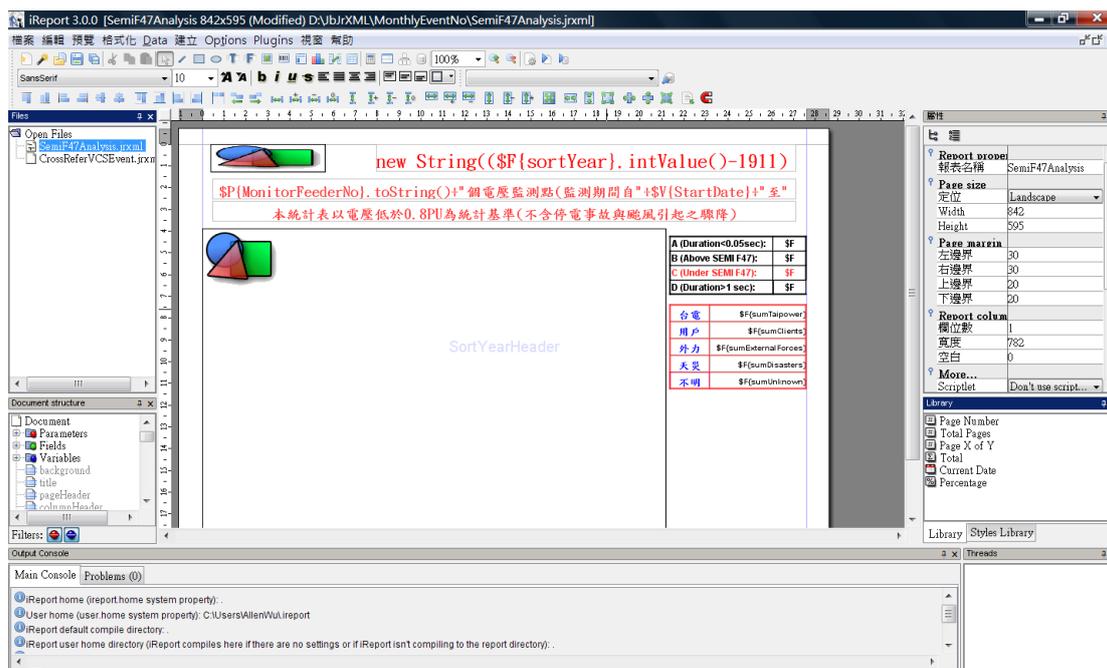
Horizontal print order

COMPANYNAME	COMPANYNAME	COMPANYNAME
Adriens Futurkate	Ara Trujillo Emparedados y	Antonio Moreno Tapas y
Around the Horn	B's Beverages	Berglund's smittpkopia y
Bever Sea Delikatessen	Bido Comidas preparadas	Bin app
Bottom Dollar Markets	Cactus Comidas para llevar	Centro comercial Modocuma
Chop-uey Chinese	Cometa Minisociedade	Consolidated Holdings
Die Wandende Kuh	Drachentul Delikatessen	Du mondo arabe
Eastern Connection	Ernst Handel	FISSA Fabrica Inter.
Family Argalykly	Fons gourmandis	Folk och HBWet
Fineke restaurant	Franchi S J A	Francisesead
Funa Bacalho e Fritos do	GROSELLA-Restaurante	Garena del gasteronomia do
Godos Coorna Tocame do	Gourmet Lanchonetas	Great Lakes Food Market
HLARION-Abastec	Hanari Carnes	Hungry Coyote Import Store
Hungry Owl All-Night Grocers	Island Trading	Kinglich Essenight Grocers
LILA-Supermercado	LINO-Delicatessen	La corne d'abondance
La maison d'Asie	Laughing Beoches Wine	Lazy K Kountry Store
Lefmanns Marktsend	Let's Stop N Shop	Lonsome Pine Restaurant
Magazzini Alimentari Riuniti	Nelson Doney	Mergensen's Gesundheits
Mrs Palladerstein Riuniti S	North South	Oceno Adolfo Lita unit S.
Old World Delicatessen	Ottikas Ksalidensaruniti S.	Papa's specialisearuniti S.
Papa's Comidas preparadas	Piccola unit me	

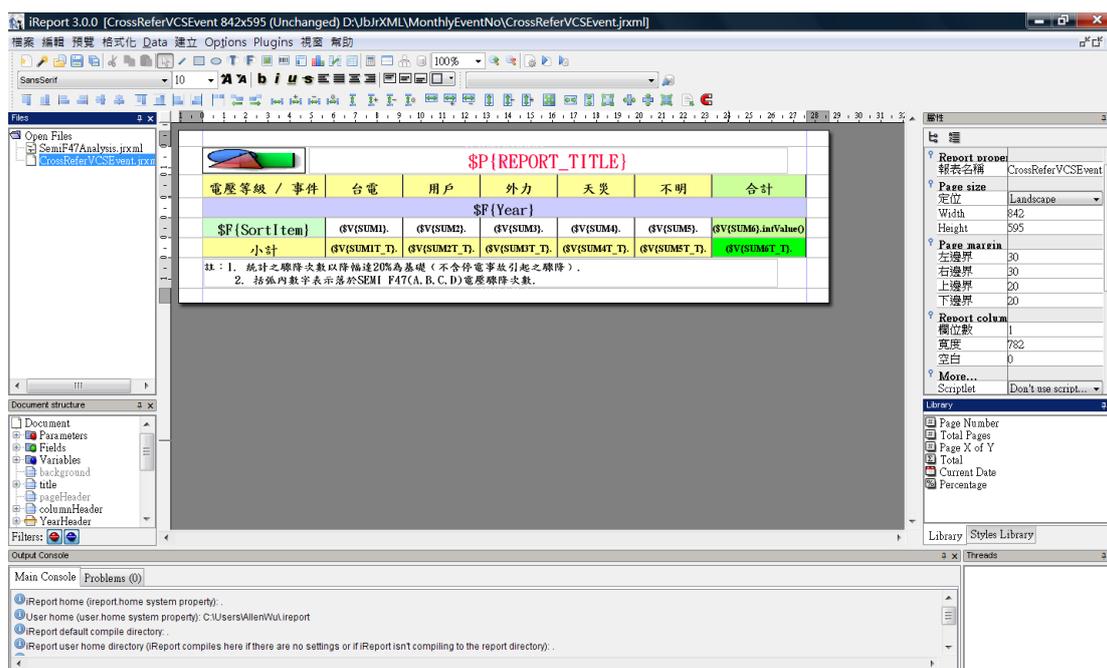
iReport 製作報模工具的展開畫面

下面刊載兩份直接使用 **iReport** 製作報模工具的範例圖，讓讀者有個直觀的概念。前一份報模的內容包含文字、小 **Logo** 圖示、與圖表；後一份報模的內容只包含文字、與小 **Logo** 圖示。

小 **Logo** 圖示可使用各式 *.jpg、*.gif、*.png 等圖檔，圖片檔案的存放目錄和報模檔案的存放目錄相同。



包含文字與圖形的報模製作畫面



只含文字的的報模製作畫面

8.4 【分析統計】→【客製報表】

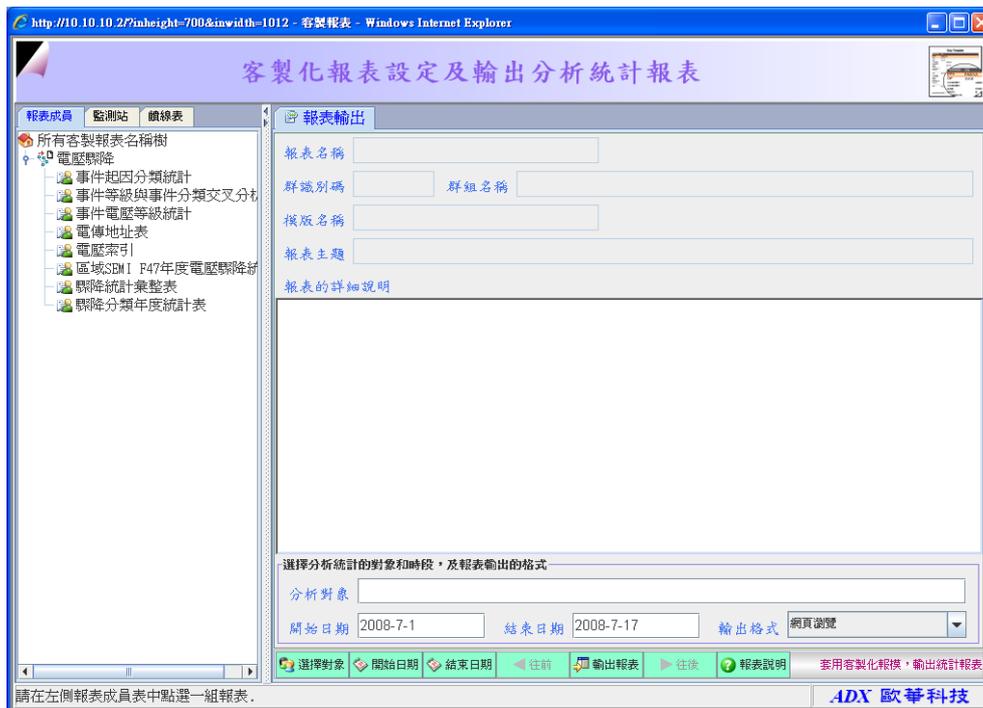
用戶可在本系統主網頁的【分析統計】頁面下找到【客製報表】的選項，點選進去後，便可進入客製報表的網頁。



分析統計的人口網頁

8.5 客製報表的頁面結構

客製報表網頁的操作相關結構可分為兩部份：左側包含報表成員點選區、監測站點選區、饋線表點選區，右側則是包含製作報表的詳細成員與說明資料、和功能按鍵。



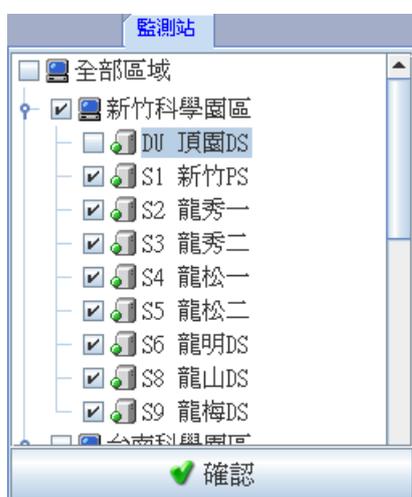
客製報表的人口網頁

8.5.1 網頁左側的『報表成員、監測站、饋線表』三頁樹狀結構圖的說明



報表成員

每個成員都是一種特定報表的代表名稱，由客製報表的管理人員輸入到資料庫的客製報表資料表裡。成員可設定在不同報表群組下，以作為不同性質的區隔。每個成員都代表在網站的目錄中存在一組對應的 Java 程式、和一個報模（.jrxml）檔案存放在網站裡。



監測站

分析統計報表的資料來源無論是針對壓降事件、相量數據、或著是其他資料表，用戶可以在監測站的樹狀結構裡用滑鼠左鍵單選或多選有興趣的分析對象（監測站）、作為資料篩選的條件。選妥後，必須按下【確認】鍵，繼續輸入代表這群監測站的群組名稱。



饋線表

分析統計報表的資料來源無論是針對壓降事件、相量數據、或著是其他資料表，用戶可以在饋線表的樹狀結構裡用滑鼠左鍵單選或多選有興趣的分析對象（饋線表）、作為資料篩選的條件。選妥後，必須按下【確認】鍵，繼續輸入代表這群監測站的群組名稱。

8.5.2 網頁右側的『報表輸出』頁面的組成說明

報表名稱：簡單易懂的報表名稱，讓使用者容易選擇。

群識別碼：相同性質的報表名稱的存放群組的識別碼。

群組名稱：一個群組的說明文字。

模版名稱：這個報表製作的接口程式.class 的名稱、與報模檔案的名稱，必須由英數字組成【詳見 8.5.2.1】。

報表主題：一段較長的說明文字用以敘述這個報表的內容。

報表的詳細說明：說明如何輸入製作報表的分析對象、或參數、或其他注意事項。

報表輸出

報表名稱 區域SEMI F47年度電壓驟降統計

群識別碼 A001 群組名稱 電壓驟降

模版名稱 SemiF47Analysis

報表主題 針對一個區域進行年度SEMI F47電壓驟降統計

報表的詳細說明

1. 用戶需輸入需要統計的區域名稱及屬於該區的所有監測站 ID。
2. 用戶需輸入需要統計的起始與結束日期。

選擇分析統計的對象和時段，及報表輸出的格式

分析對象 [新竹科學園區]:S1,S2,S3,S4,S5,S6,S8,S9

開始日期 2005-1-1 結束日期 2006-12-31 輸出格式 報表預覽

選擇對象 開始日期 結束日期 往前 輸出報表 往後 報表說明 套用客製化報模，輸出統計報表

分析對象：格式為〔群組名稱〕：一或多個監測站的站碼、或一或多條饋線的代碼。代表資料篩選的條件。

開始日期：格式為 YYYY-M-D，如 2005-1-1。代表擷取資料的起始日期。

結束日期：格式為 YYYY-M-D，如 2006-12-31。代表擷取資料的結束日期。

輸出格式：報表的輸出格式，共有下列十種方式可供選擇：

1. 報表預覽 在 JRView 的元件內顯示出報表
2. 直接列印 將報表直接用印表機列印出來
3. 網頁瀏覽 以 HTML 格式輸出到網頁上

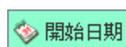
- | | |
|-----------------------------|------------------------|
| 4. CSV 檔：逗號分隔文字檔 | 適用於文字編輯器或 Excel 文件編輯器 |
| 5. RTF 檔：Rich Text 格式 | 適用於 Word 文件編輯器 |
| 6. DOCX 檔：MS Word 格式 | 適用於 Word 文件編輯器 |
| 7. PPTX 檔：MS Power Point 格式 | 適用於 Power Point 文件編輯器 |
| 8. PDF 檔：可攜式文件格式 | 適用於 Adobe Reader |
| 9. XLS 檔：Excel 格式〔圖文〕 | 圖文並存的內容，適用 Excel 文件編輯器 |
| 10. XLS 檔：Excel 格式〔文字〕 | 純文字內容，適用 Excel 文件編輯器 |
| 11. XML 檔：XML 格式〔圖文〕 | 圖文並存的內容，適用於文字編輯器 |
| 12. XML 檔：XML 格式〔文字〕 | 純文字內容，適用於文字編輯器 |

功能鍵的使用說明



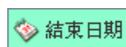
選擇對象

跳出一個『監測站或饋線表』的下拉式選單，供用戶點選，點選後，左側的頁面會自動切換到對應監測站或饋線表的頁面。



開始日期

跳出一個『開始日期』的選擇盒，讓用戶在其中點選想要的開始日期，選妥後、在該日期上雙擊滑鼠左鍵，便可使得選定日期以 YYYY-M-D 的格式填入『開始日期』的編輯欄內。



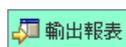
結束日期

跳出一個『結束日期』的選擇盒，讓用戶在其中點選想要的結束日期，選妥後、在該日期上雙擊滑鼠左鍵，便可使得選定日期以 YYYY-M-D 的格式填入『結束日期』的編輯欄內。



往前

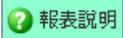
回到上一次輸出報表的報表內容。



輸出報表

當所有參數設定完成後，按下【輸出報表】鍵，即可命令網站完成指定報表的製作工作，並將報表以指定的格式輸出到用戶端的工作平台裡。

 往後 往後 跳到下一次輸出報表的報表內容。

 報表說明 報表說明 打開一個客製報表的說明網頁。

8.5.2 報模名稱對應接口程式與報模的關係

接口程式意指執行客製報表時被呼叫的客製程式。報模名稱的取名必須和對應該報表的接口 Java 程式檔案與報模檔案的名稱一致；舉例來說，如果報模名稱取名為 **SemiF47Analysis**，那麼它對應的接口 Java 程式就是 **SemiF47Analysis.class**，對應的接口報模檔案也就是 **SemiF47Analysis.jrxml**。

8.6 輸出客製報表的操作程序

用戶依照以下五個程序，即可得到客製報表的輸出報表：

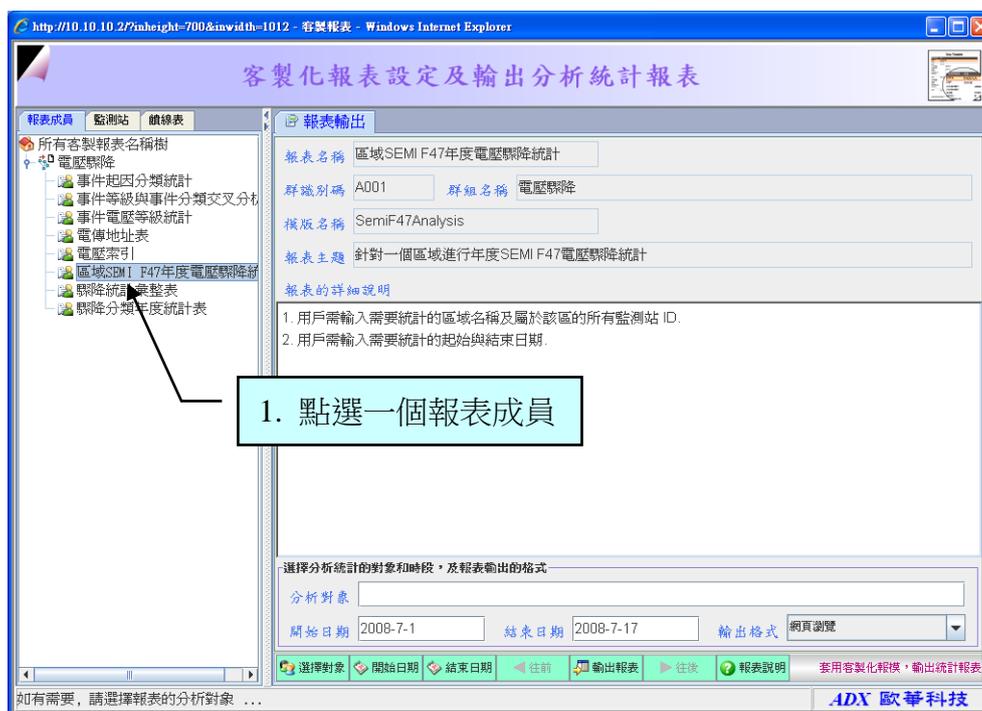
第一步：從『報表成員』樹狀圖中點選一個報表名稱。

第二步：切換到『監測站』或『饋線表』頁面中，選擇想要分析的一或多個監測站，再按下【確認】鍵，調出群組名稱輸入盒，輸入分析對象的群組名稱，以做為報表的輸入參數。

第三步：輸入開始日期與結束日期。

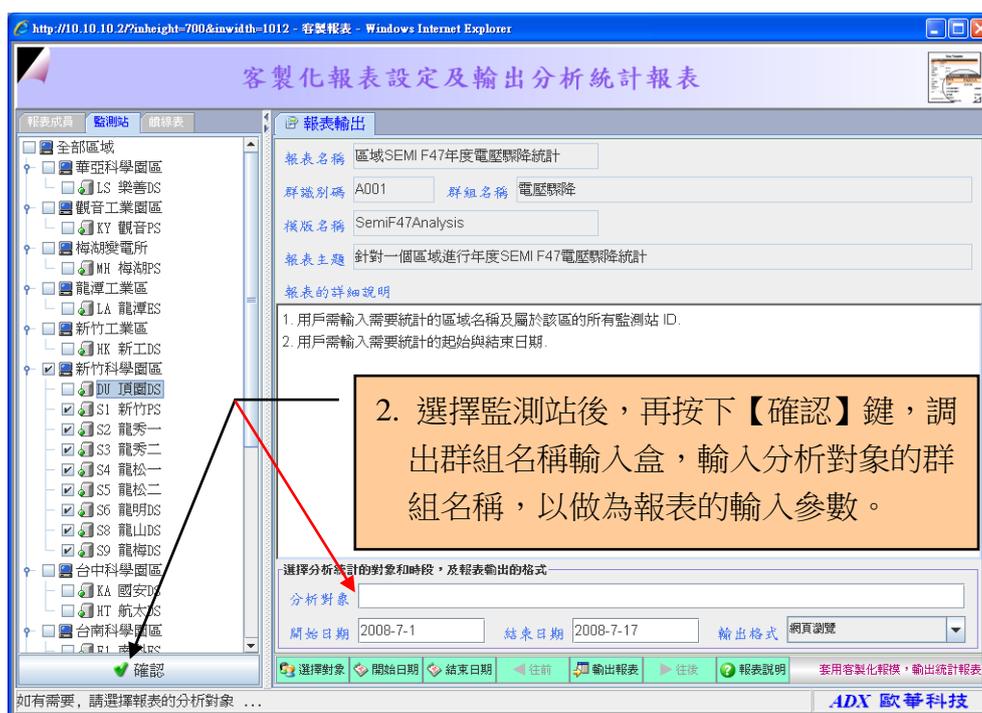
第四步：選擇報表輸出方式。

第五步：按下【輸出報表】鍵。



第一步：選擇一個報表成員

報表成員中的任何一個成員都是由客製報表管理人員加入的，報表的製作必須配合客製報表設計人員提供的 Java 程式(*.class)與報模檔案(*.jxml)。放在報表成員樹的任何一個成員都是可以正常輸出報表的。當用戶在報表成員樹中點選任何一個報表成員時，報表成員的內容將會自動顯示在右側『報表輸出』頁面內的各項對應的欄位中。



第二步：選擇分析統計的對象

無論資料來自資料庫內的壓降索引表或歷史相量數據表或其他資料表，用戶都可能需要指定要被分析的對象，例如針對壓降索引表，需要指定被選定的監測站，而針對歷史相量數據表，則需要指定被選定的饋線群。當分析對象選妥後，再按下【確認】鍵，下列『群組名稱輸入盒』就會跳出來，用戶可以在本盒內輸入代表這群被選定對象的群組名稱，接著再按下確認鍵，即可將選定對象（如選定的監測站站碼、或饋線代碼）連同群組名稱填入『報表輸出』頁面內的分析對象的欄位內。

群組名稱輸入盒

輸入代表分析對象的群組名稱

新竹科學園區

監測系統資源

監測區域：新竹科學園區

監測站名：LA 龍潭ES

監測線路：LA KV 板橋山線

輸入提示

1. 輸入的群組名稱可以是一個字串或空白, 需注意該報表的詳細說明中的規定.
2. 輸入的群組名稱可能會被報表模版 (*.jrxml) 的參數, 或搜尋資料庫時所參考.
3. 為替代鍵盤輸入, 可在監測區域, 站名, 或線路列舉方塊中點選適合的名稱貼入.

日期輸入的格式為 YYYY-M-D，輸入方式可以直接使用鍵盤、或按下【開始日期】與【結束日期】按鍵。下列兩個圖示分別顯示出開始日期與結束日期的『日期點選盒』。在盒內的日期欄位上雙擊滑鼠的左鍵，即可將選定的日期依上述的 YYYY-M-D 格式分別填入『報表輸出』頁面內的開始日期與結束日期的欄位內。

http://10.10.10.2/?naheight=700&inwidth=1012 - 客製化報表 - Windows Internet Explorer

客製化報表設定及輸出分析統計報表

報表名稱 區域SEMI F47年度電壓驟降統計

群組代碼 A001 群組名稱 電壓驟降

模版名稱 SemiF47Analysis

報表主題 針對一個區域進行年度SEMI F47電壓驟降統計

報表的詳細說明

1. 用戶需輸入需要統計的區域名稱及屬於該區的所有監測站 ID.
2. 用戶需輸入需要統計的起始與結束日期.

選擇分析統計的對象和時段, 及報表輸出的格式

分析對象 [新竹科學園區:S1,S2,S3,S4,S5,S6,S8,S9]

開始日期 2008-7-1 結束日期 2008-7-17 輸出格式 網頁瀏覽

選擇對象 開始日期 結束日期 輸出報表 報表說明

請繼續選擇報表統計分析的時間範圍 ...

ADX 歐華科技

第三步：選定開始日期和結束日期

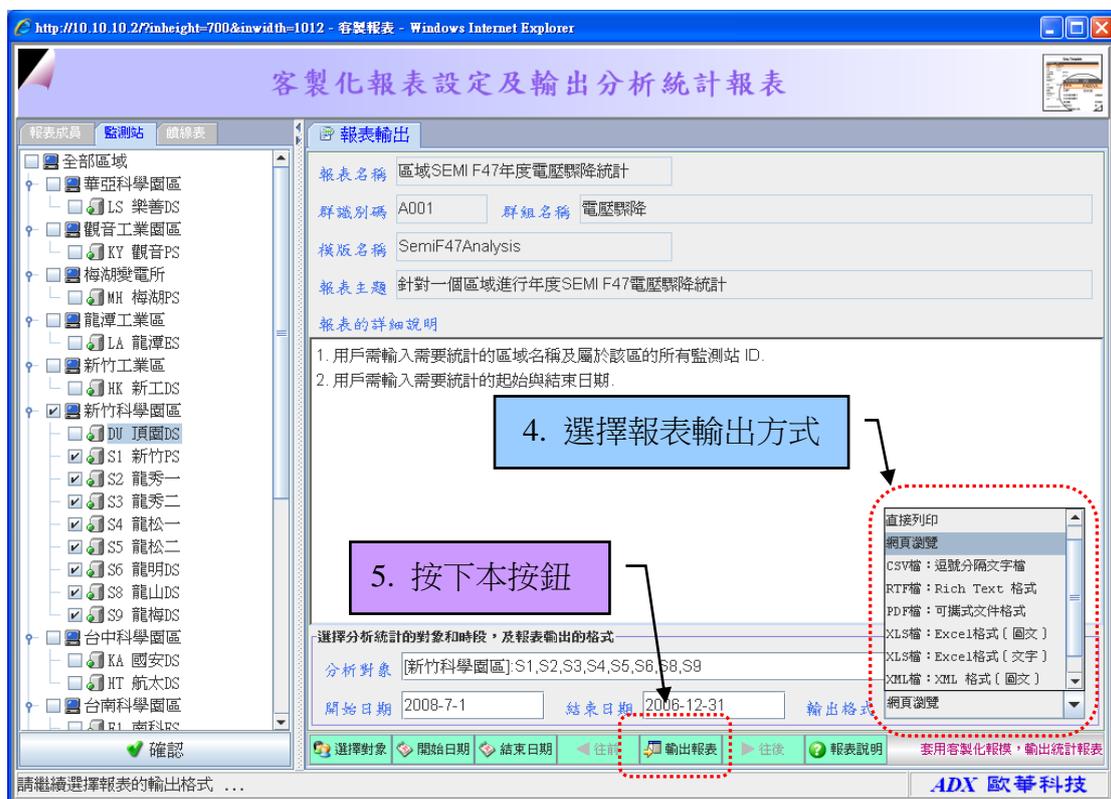


開始日期的點選盒



結束日期的點選盒

當報表名稱的字串內出現『年度』兩字，開始日期會自動修正為一月一日、結束日期會自動修正為十二月三十一日；另外、當報表名稱的字串內出現『月份』兩字，開始日期會自動修正為當月一日、結束日期會自動修正為當月最後一天。



第四、五步：選擇報表輸出方式，在按下【輸出報表】按鍵

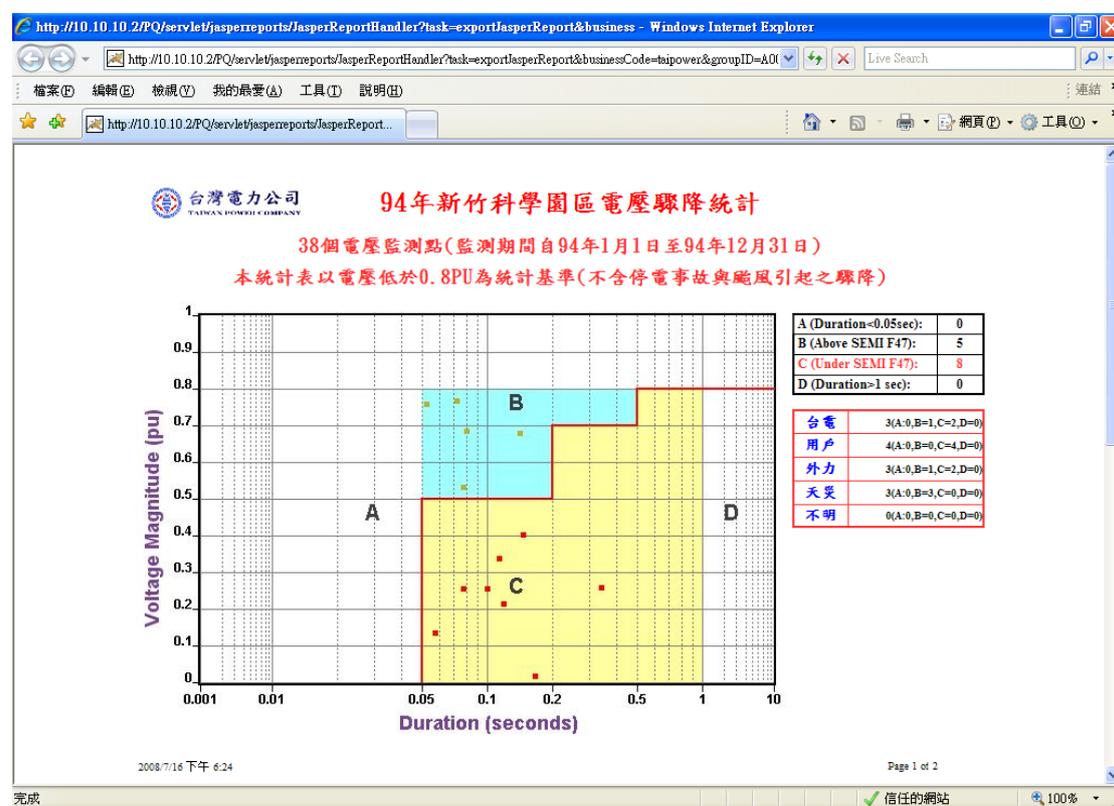
報表輸出格式若選定為 CSV、RTF、DOCX、PPTX、PDF、XLS、XML 檔的其中一種，則報表會轉換成檔案，直接存入用戶端電腦的目錄內，其餘輸出方式則是輸出到螢幕上或印表機上。

當按下【輸出報表】按鍵後，報表輸出到用戶端的時間長短需視客製報表的工作內容的複雜程度而定。報表製作的工作包括從資料庫擷取資料、資料的進一

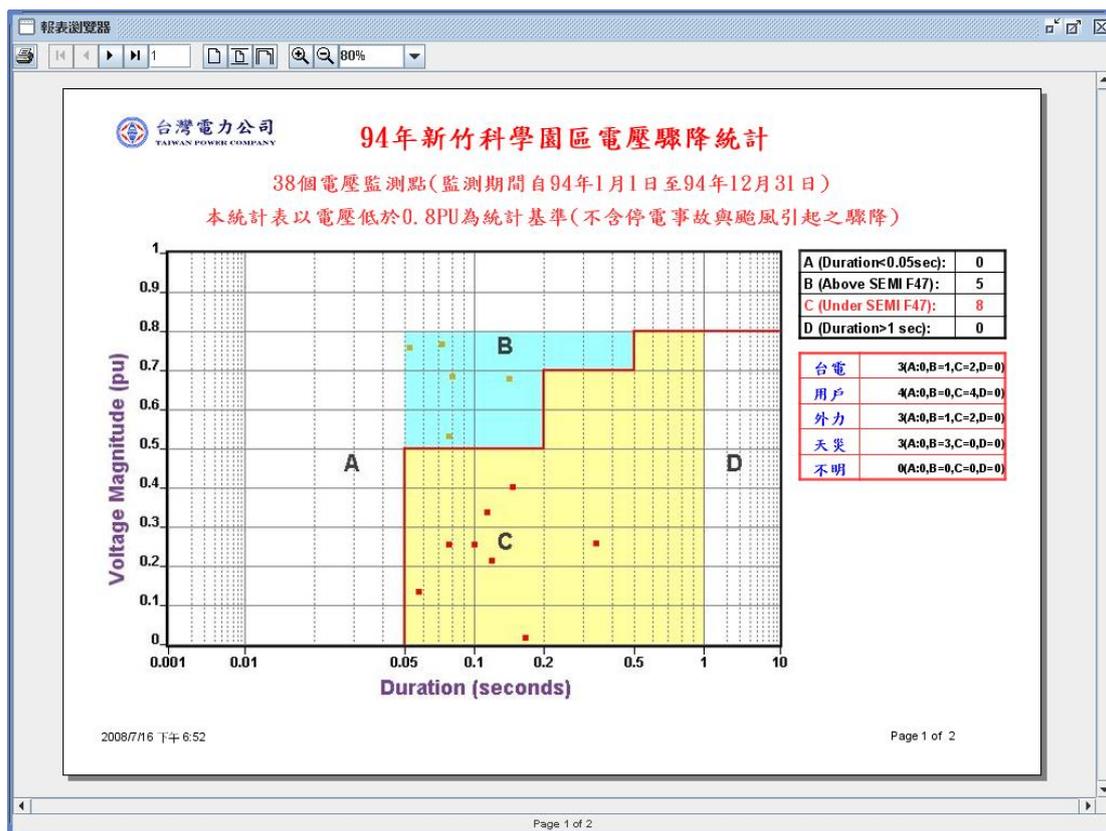
步計算或統計、轉換成各式輸出的格式等，都是由網站來執行，所以會增加網站的工作負荷，因此如果經常需要進行客製報表的工作，網站一定要升級到雙核以上的 CPU、甚或雙 CPU，2GB 以上的記憶體，以免影響網站對其他用戶服務的反應速度。

8.6 客製報表的輸出範例

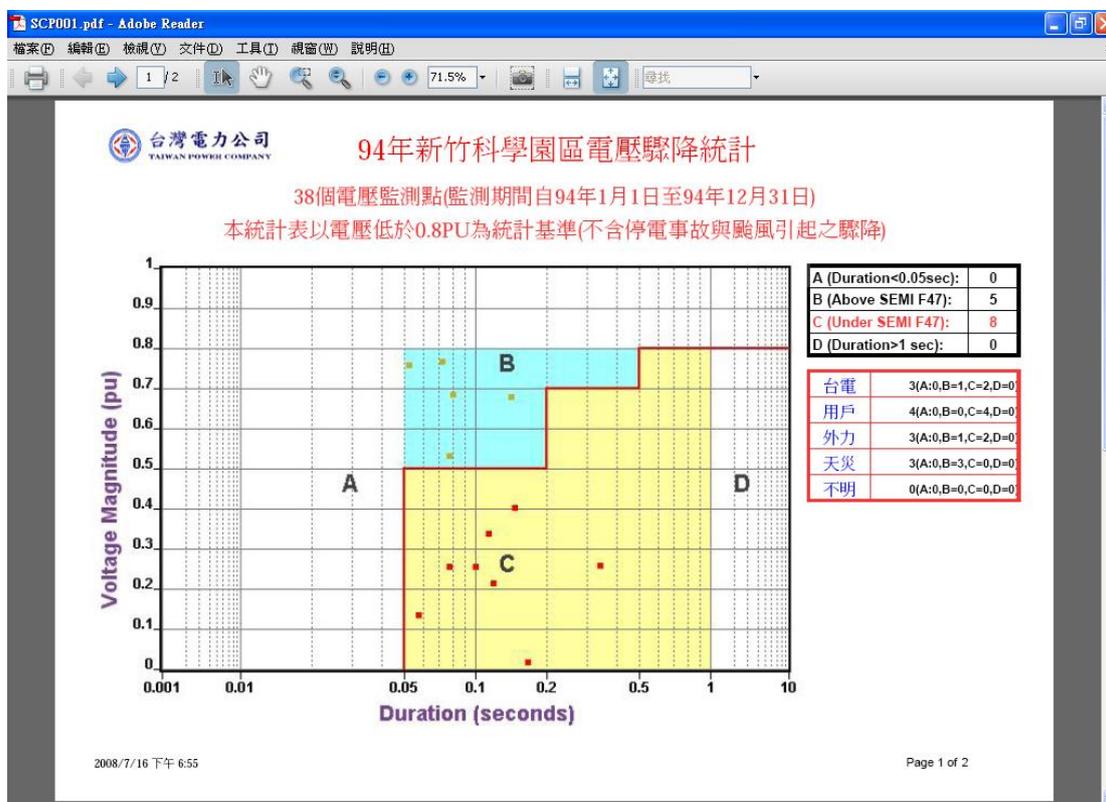
以下展示幾個報表輸出的範例，其中包括：1. 網頁瀏覽、2. 報表預覽、3. CSV（逗號分隔文字檔）檔、4. RTF（Word）檔、5. DOCX(Word)檔、6. PPTX(Power Point)、7. PDF 檔、8. XLS(Excel)檔檔的八種輸出格式。



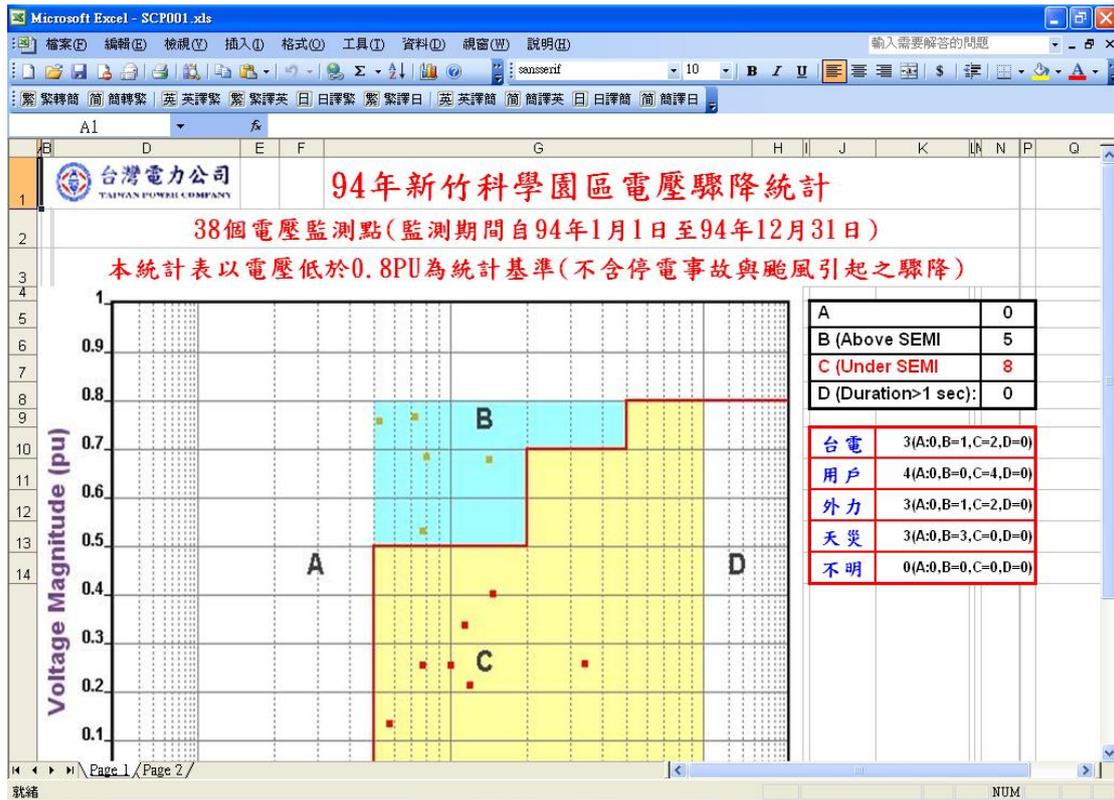
網頁瀏覽的輸出格式



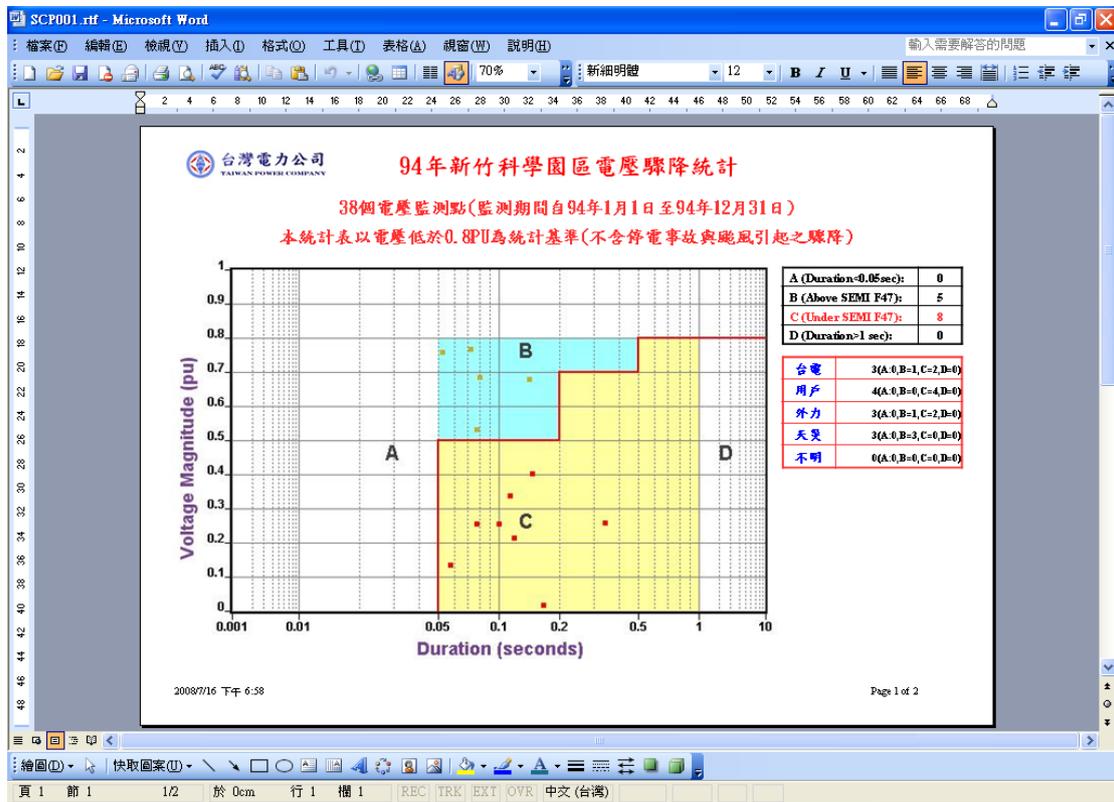
報表預覽的輸出格式



PDF 檔的輸出格式



XLS(EXCEL) 檔的輸出格式



RTF (WORD) 檔的輸出格式

8.7 群組的新增、修改、與刪除

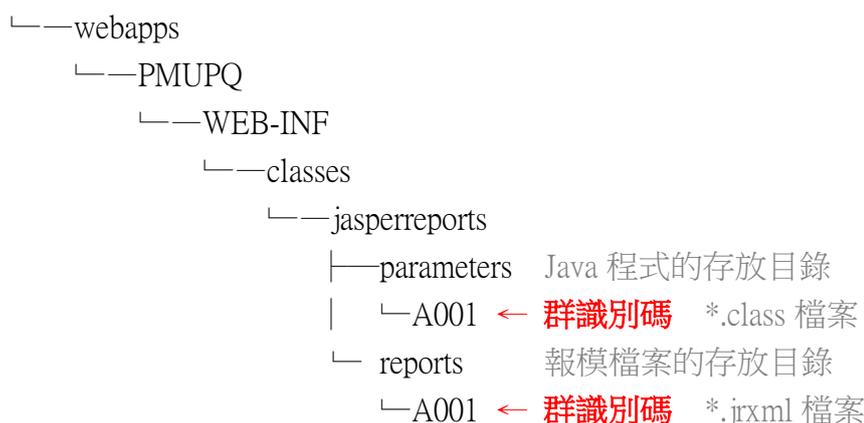
為方便報表成員的分類管理，這裡在報表成員的上一層提供一個群組的概念，讓各個報表成員可以依性質的不同，分居在不同的群組下。網站管理人員負責對各個群組的新增、修改、與刪除的工作。

8.7.1 群組的組成

一個群組由以下三個單元所組成：

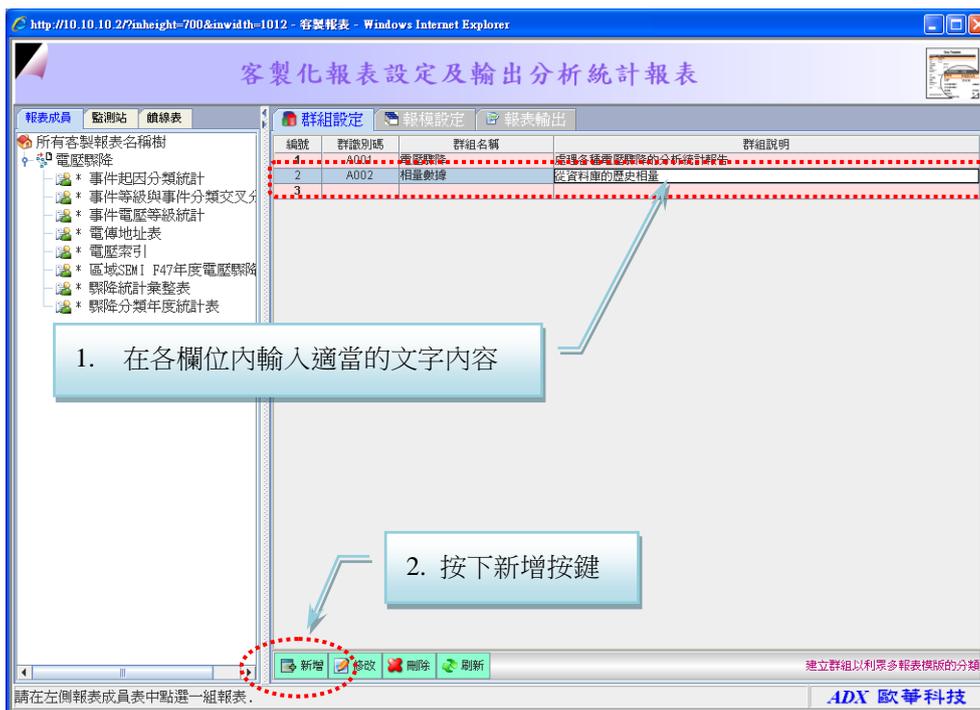
1. 群識別碼 一組英數字所組成的字串，它是存放報表的 Java 程式和報模檔案的子目錄名稱【見下註】。
2. 群組名稱 群組的名稱。
3. 群組說明 用來簡要說明群組性質的說明文字。

Tomcat6.0



8.7.1.1 新增群組的工序

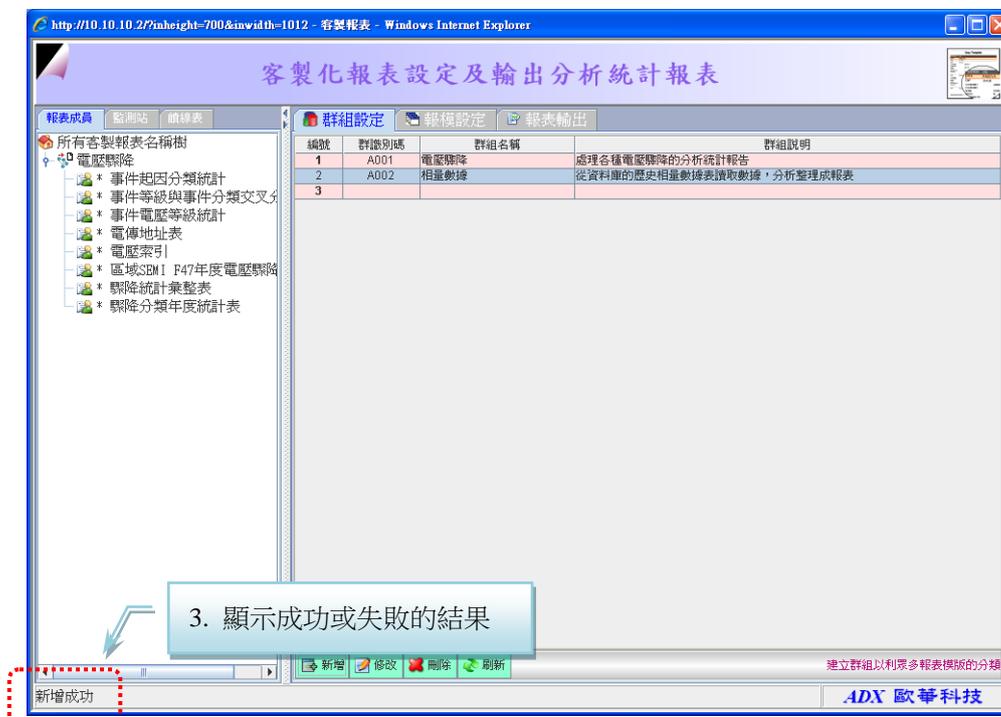
1. 在群識別碼、群組名稱、和群組說明三個欄位上輸入適當的文字。群識別碼的文字必須是英數字。在欄框內按一下滑鼠左鍵、即可輸入文字。
2. 按下【新增】功能鍵。
3. 之後，新增成功或新增失敗的文字會顯示在畫面左下方的狀態欄內。



群組設定的新增頁面

新增群組的欄位輸入文字範例：

2	A002	相量數據	從資料庫的歷史相量數據表讀取數據，分析整理成報表
---	------	------	--------------------------



8.7.1.2 修改群組內容的工序

1. 在既有的群組的群識別碼、群組名稱、或群組說明三個欄位上輸入新的文字。
在欄框內按一下滑鼠左鍵、即可輸入文字。
2. 按下【修改】功能鍵。
3. 之後，修改成功或修改失敗的文字會顯示在畫面左下方的狀態欄內。

8.7.1.3 刪除群組的工序

1. 用滑鼠左鍵點選一個既有的群組。
2. 按下【刪除】功能鍵。
3. 之後，刪除成功或刪除失敗的文字會顯示在畫面左下方的狀態欄內。

為節省篇幅，修改與刪除的說明內容不附插圖。

8.8 報表成員的新增、修改、與刪除

一個報表成員意味著背後對應了一套 Java 製表程式、和一個報模檔案，提供給本網站的用戶使用來產生某一種特定報表。網站管理人員則負責對各個報表成員的新增、修改、與刪除的工作。

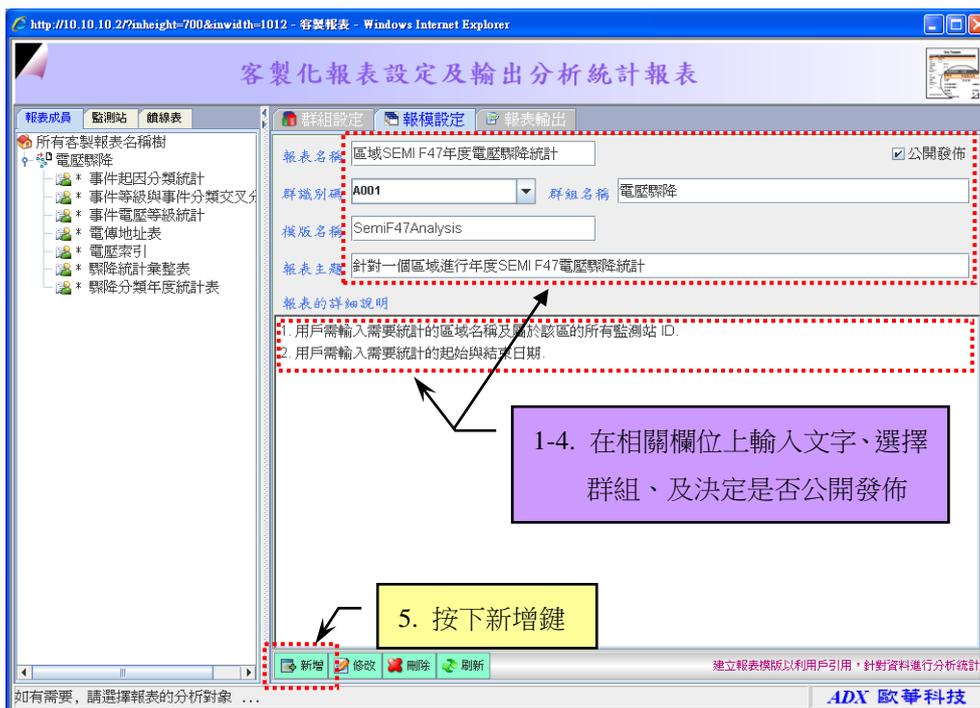
8.8.1 報表成員的組成

一個報表成員由以下七個單元所組成：

1. **報表名稱**：簡單易懂的報表名稱，讓使用者容易選擇。
2. **群識別碼**：相同性質的報表名稱的匯集群組的識別碼。
3. **群組名稱**：這個群組的說明文字。
4. **模版名稱**：這個製作報表的程式接口.class 的名稱、與報模檔案的名稱，必須由英數字組成。
5. **報表主題**：一段較長的說明文字用以敘述這個報表的內容。
6. **報表的詳細說明**：說明如何輸入製作報表的分析對象、或參數、或其他注意事項。
7. **公開發佈**：表示這個報表成員是否會放在一般使用人員所會看到的報表成員樹狀結構內，還是只會放在網站管理人員所會看到的報表成員樹狀結構內。

8.8.2 新增報表成員的工序

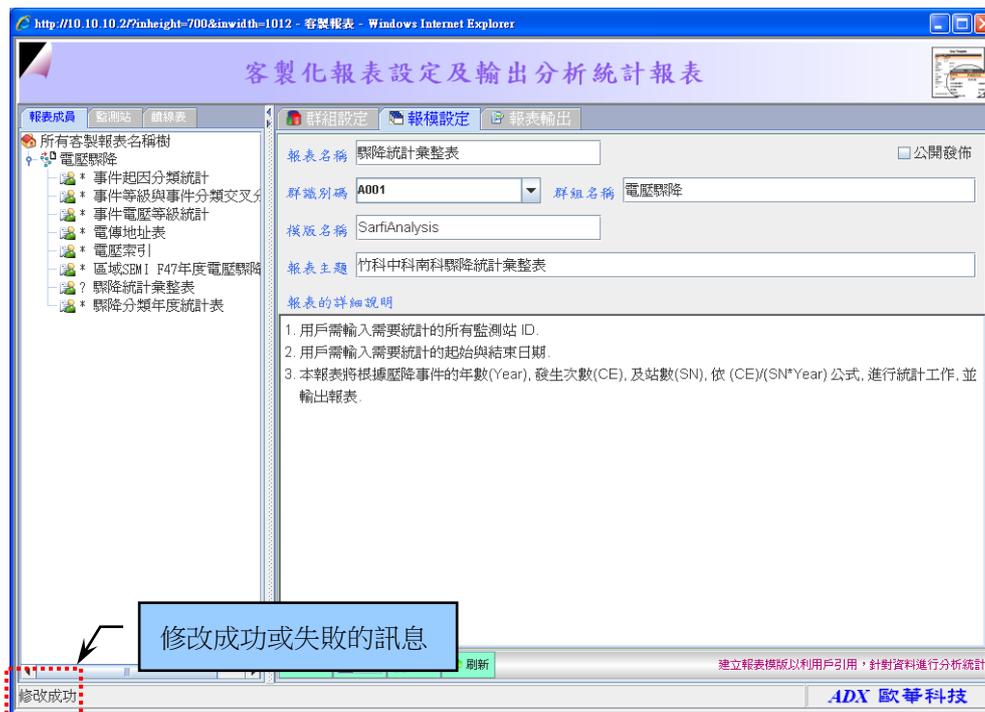
1. 輸入報表名稱。
2. 選擇群識別碼、群組名稱會自動顯示在對應的欄位上。
3. 輸入模版名稱、報表主題、和報表的詳細說明，藉以提示用戶該報表的內容、以及如何製作該報表的操作程序。
4. 決定是否對一般用戶公開這個報表成員。
5. 按下【新增】功能鍵。
6. 之後，新增成功或新增失敗的文字會顯示在畫面左下方的狀態欄內。



報表成員的新增畫面

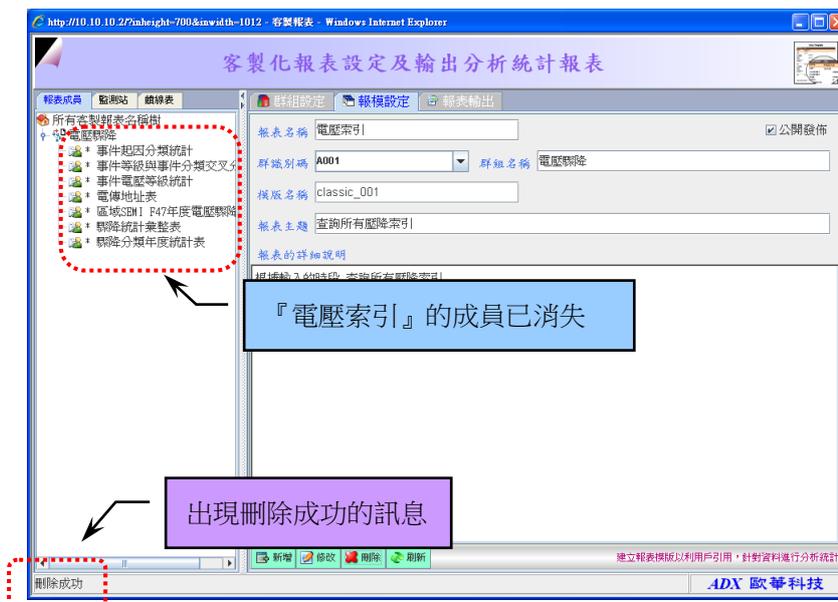
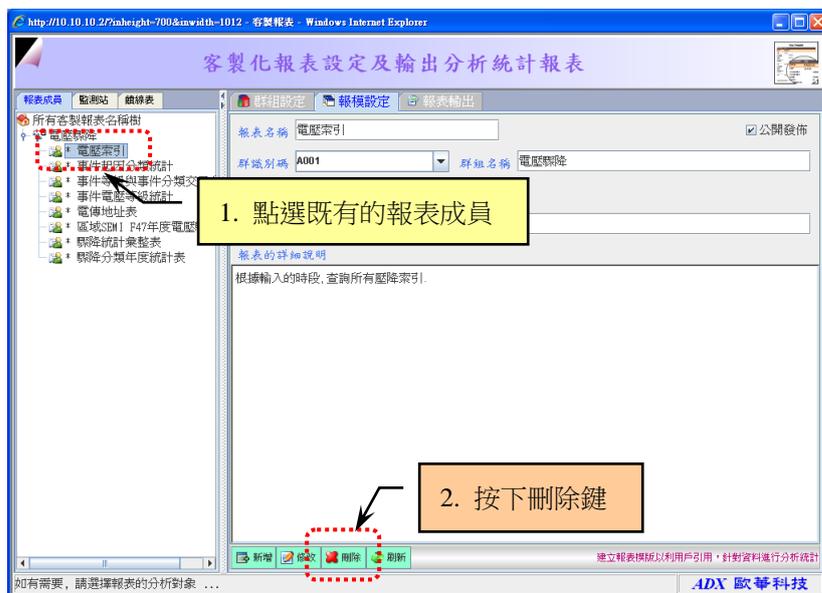
8.8.3 修改報表成員的工序

1. 在報表成員既有的欄位上輸入新的文字、或改變公開發佈的標記。
2. 按下【修改】功能鍵。
3. 之後，修改成功或修改失敗的文字會顯示在畫面左下方的狀態欄內。



8.8.4 刪除報表成員的工序

1. 在左側的報表成員樹的位置上用滑鼠左鍵點選一個既有的報表成員。
2. 按下【刪除】功能鍵。
3. 之後，刪除成功或刪除失敗的文字會顯示在畫面左下方的狀態欄內。



Java 接口程式範例：

```

package jasperreports.parameters.A004;

import java.sql.*;
import java.util.*;
import org.jfree.data.general.*;
import adx.server.jasper.data.model.*;
import net.sf.jasperreports.engine.*;
import net.sf.jasperreports.engine.data.*;

/**
 * <p>Title: 針對功角年表的分析統計報表, 提供一套讓用戶介入報表設計的參數及資料處理類別</p>
 * <p>Description: 1. 藉著設定參數表 HashMap(Key, Value) 的內容, 讓設計者有機會傳遞想要表現的內容
 *             給 JasperReports 的 jrxml, 使得 JasperReports 報表引擎可以印製出令人滿意的報表.
 *             2. JRParameterInterface 是 JasperReports 和自行設計者程式之間的標準介面, 設計者必
 *             須實作這個介面</p>
 */
public class PowerAngleReport implements JRParameterInterface {
    /**
     * 進階分析統計後的資料來源
     */
    private JRTableModelDataSource jrDatasource = null;

    /**
     * 經報表設計者加工後的參數表
     */
    private Map<String, Object> parameters = new HashMap<String, Object>();

    /**
     * 附加在標題結尾的固定內容字串
     */
    private String title_Suffix = null;

    /**
     * Default constructor
     */
}

```

```

public PowerAngleReport() {}

/**
 * constructor: fills title suffix
 *
 * @param suffix String
 */
public PowerAngleReport(String suffix) {
    title_Suffix = suffix;
}

/**
 * 藉由 inputParams 傳來的參數, 或程式設計者自行設定的參數填入 parameters 中
 *
 * @param inputParams Map
 */
public void initParameters(Map inputParams) {
    if ( inputParams != null && !inputParams.isEmpty() ) {
        Set set = inputParams.entrySet();
        for (Iterator e = set.iterator(); e.hasNext(); ) {
            Map.Entry me = (Map.Entry)e.next();
            parameters.put(me.getKey().toString(), me.getValue());
        }
    }
}

// 解析分析對象的群組名稱及站碼組合, 並將站碼組合結果存入 targetKey 參數內
String groupName = "";
String targetIDs = "";
String targetKey = "Target";
String targetValue = inputParams.get(targetKey).toString();
if ( targetValue != null && targetValue.length() > 0 ) {
    int startIndexOfGroupName = targetValue.indexOf("[");
    int endIndexOfGroupName = 0;
    if (startIndexOfGroupName >= 0) {
        groupName = targetValue.substring(startIndexOfGroupName + 1,
            targetValue.indexOf("]"));
        endIndexOfGroupName = targetValue.indexOf(":") + 1;
        targetIDs = targetValue.substring(endIndexOfGroupName, targetValue.length());
    }
}

```

```

    }
    else targetIDs = targetValue;
}
parameters.put(targetKey, targetIDs);

// 將分析對象的群組名稱串接報表字串尾, 並將結果存入 "REPORT_TITLE" 參數內
StringBuilder title = new StringBuilder();
if ( groupName != null && groupName.length() > 0 ) {
    title.append(groupName);
}
if ( title_Suffix != null && title_Suffix.length() > 0 ) {
    title.append(title_Suffix);
}
if ( title.toString().length() > 0 ) {
    parameters.put("REPORT_TITLE", title.toString());
}
}

/**
 * Get the Parameter Map which has been modified by the designer
 *
 * @return Map
 */
public Map getParameterMap() {
    //System.out.println("parameters="+parameters.size());
    return parameters;
}

/**
 * Set the DataSet which will be used in chart processing
 *
 * @param ds Dataset
 */
public void setDataSet(Dataset ds) {}

/**
 * 是否由用戶提供資料來源 ? 如果是的話, 用戶就要利用下列 makeUserDataSource() 方法,
 * 負責提供某一種形式的資料來源

```

```

*
* @return boolean
*/
public boolean isUserDefinedDataSource() {
    return true;
}

/**
 * make a user's dataSource from which user can produce a advanced and
 * complex report 設計者可以在這裡利用系統提供的連結，讀取資料庫裡資料表的資料，
 * 並進一步進行分析統計，整理成自己需要的結果，再建立一個資料來源
 *
 * @param connection Connection
 * @return boolean
 * @throws NumberFormatException
 * @throws NullPointerException
 * @throws SQLException
 */
public boolean makeUserDataSource(Connection connection)
    throws NumberFormatException, NullPointerException, SQLException
{
    return false;
}

/**
 * Get the DataSource which will be used to fill the report
 *
 * @return JRDataSource
 */
public JRDataSource getDataSource() {
    return jrDatasource;
}

/*
 * HashMap fontMap = new HashMap();
 * fontMap.put("sansserif", "Arial, Verdana, Tahoma");
 * fontMap.put("serif", "Times New Roman");
 * fontMap.put("monospaced", "Courier, Courier New");

```

```
* exporter.setParameter(JRExporterParameter.FONT_MAP, fontMap);
*/
public HashMap getFontMap() {
    HashMap map = null;
    return map;
}

/**
 * Map dateFormats = new HashMap();
 * dateFormats.put("EEE, MMM d, yyyy", "ddd, mmm d, yyyy");
 * exporter.setParameter(JRXIsExporterParameter.FORMAT_PATTERNS_MAP, dateFormats);
 *
 * @return HashMap
 */
public HashMap getDateFormatMap() {
    HashMap dataFormats = null;
    return dataFormats;
}

/*
 * boolean flag = isNoPageBreak();
 *
 * For HTML web page
 * exporter.setParameter(JRHtmlExporterParameter.BETWEEN_PAGES_HTML, "");
 * exporter.setParameter(JRHtmlExporterParameter.
 *
 *             IS_REMOVE_EMPTY_SPACE_BETWEEN_ROWS, flag);
 * For Excel report
 * exporter.setParameter(JRXIsExporterParameter.
 *
 *             IS_REMOVE_EMPTY_SPACE_BETWEEN_ROWS, Boolean.TRUE);
 */
public boolean isNoPageBreak() {
    boolean flag = false;
    return flag;
}

/*
 * For the transaction use of Hibernate
 *
```

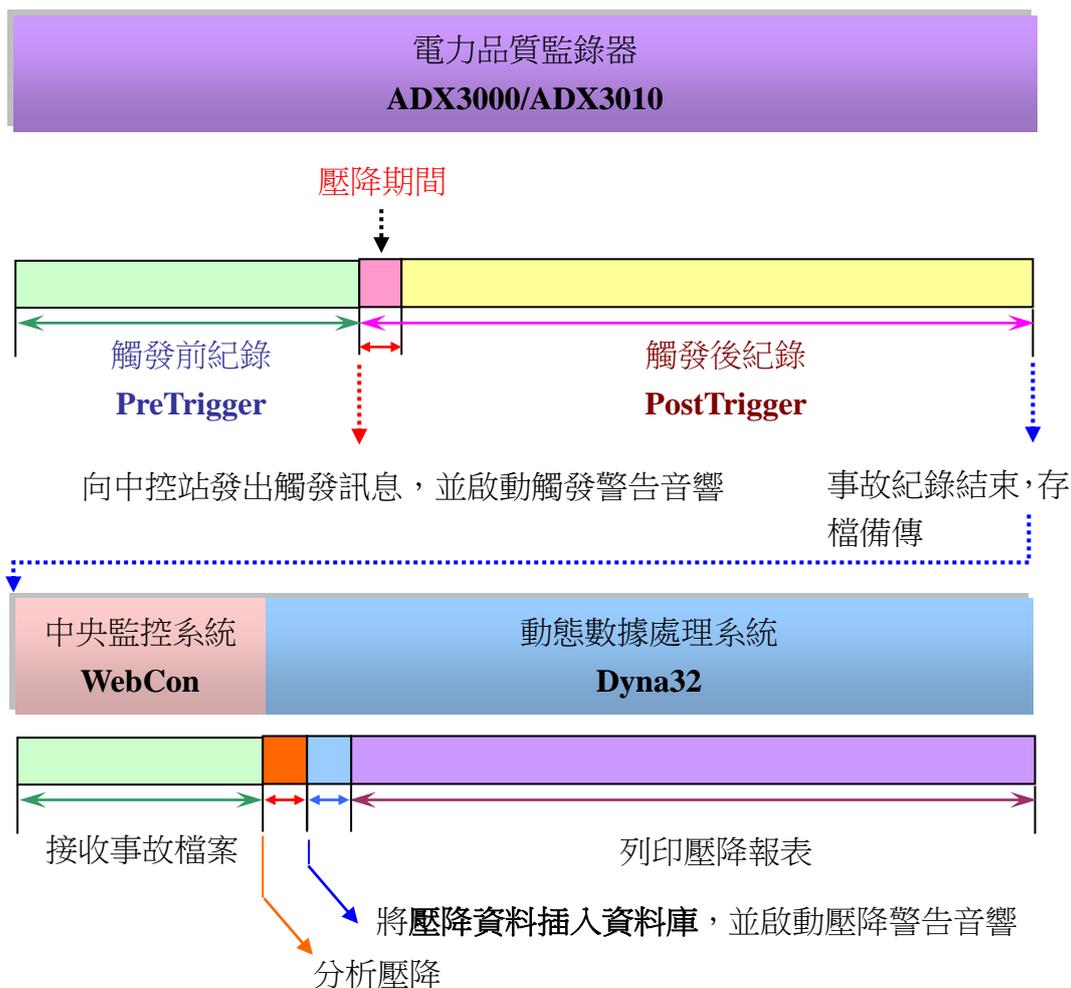
```
* public Session Session createSession() {
*     SessionFactory sessionFactory = new Configuration().configure().buildSessionFactory();
*     return sessionFactory.openSession();
* }
*
* if ( isHibernateSupported() ) {
*     Session session = createSession();
*     parameters.put(JRHibernateQueryExecuterFactory.PARAMETER_HIBERNATE_SESSION,
*         session);
*     Transaction transaction = session.beginTransaction();
*     JasperPrint jasperPrint = JasperFillManager.fillReport(jasperReport, parameters, connection);
*     transaction.rollback();
*     session.close();
* }
*
*/
public boolean isHibernateSupported() {
    return false;
}

/**
 * Get the password of the PDF file's user
 *
 * @return String
 */
public String getPdfUserPassword() {
    return null;
}

/**
 * Get the password of the PDF file's owner
 *
 * @return String
 */
public String getPdfOwnerPassword() {
    return null;
}
}
```

第八章 瀏覽壓降記錄

現場電力品質監錄器隨時監視著受測線路的電力運行的狀態，一旦發現有電壓驟降的情形時，EMOS 系統的中央監控系統與動態數據處理系統就會聯合運作，自動將各組壓降線路的壓降分析結果整理成一條壓降索引插入到資料庫的壓降索引表（ADXSagEvent）中。



第1節、 壓降索引表（ADXSagEvent）的定義

資料庫中的壓降索引表（ADXSagEvent）記錄著每一次的各組監測電壓饋線的壓降記錄，每一條壓降記錄中包含以下欄位：

項次	欄位名稱	資料型態	內容	說明
1	FileName	varchar(12)	S1071R02.829	原始波形記錄檔案的名稱
2	Sag_Time	datetime	2007-01-27 00:28:29	壓降的日期時間

3	ID	varchar(2)	S1	監測站碼
4	Location	varchar(34)	新竹 PS	站址
5	Feeder_Name	varchar(20)	161 KV 北 BUS	饋線名稱
6	Percentage	float	19.2	壓降率
7	Sag_Rank	char(1)	A	壓降歸類
8	Duration	float	0.041	壓降秒數
9	Cycles	float	2.4	壓降週數
10	A_PU	float	0.82	A 相-PU (標稱值)
11	B_PU	float	0.81	B 相-PU (標稱值)
12	C_PU	float	0.95	C 相-PU (標稱值)
13	SEMI	varchar(2)	否	SEMI F47 逾限
14	Description	varchar(255)	頂湖 E/S 龍潭紅線線路 故障跳脫及用戶電壓驟 降,外物(風箏線)碰觸。	事故說明
15	EventVoltage	varchar(8)	345KV(161KV/69KV/配 電)	事故電壓等級
16	Inpark	char(1)	園區內 (或園區外)	事故發生地點落於 園區內、或園區外
17	Category	char(4)	台電、用戶、外力、天 災、不明等五種責任歸 屬	責任歸屬
18	Extra_High	int	0	停電特高戶數
19	High	int	0	停電普高戶數
20	General	int	0	停電一般戶數
21	Int_Duration	int	0	停電分鐘數
22	FacilityEffect	varchar(2)	適用於電子廠	是否廠務影響
23	FacilityDesc	varchar(255)	適用於電子廠	廠務影響說明
24	EquipmentDesc	varchar(255)	適用於電子廠	設備影響說明

用戶可以輸入搜尋條件，查閱一至多組的監測線路的某段時間範圍的壓降記錄。

本表中的第 1 欄至第 13 欄的內容是由動態數據處理系統分析後自動填入的，第 14 欄以後的內容則是由具備本網站操作人員或系統管理人員身分的用戶在事後將實際情況以手動方式輸入，輸入的程序請參照後續的說明操作。

第2節、 進入瀏覽壓降記錄網頁

進入瀏覽壓降記錄網頁，先選擇監測區域，如圖 8.1 所示：



圖 8.1 壓降記錄之選擇監測地區網頁

選定監測區域後，進入選擇搜尋方式，如圖 8.2 所示



圖 8.2 選擇單站搜尋或多站搜尋

搜尋方式分為單站及多站搜尋兩種方式，說明如下：

第3節、 單站搜尋：針對單一監測站的所有電壓饋線為搜尋對象。

搜尋畫面如圖 8.3 所示，請先選擇站址，再選擇線路編號（可單選亦可多選），最後輸入開始及結束之日期時間。另外可針對壓降率或壓降週數再設定篩選條件，壓降率篩選條件可分為高於、低於及區間內，設定範例如下：



圖 8.3 單站搜尋之搜尋條件設定網頁

壓降率高於 10%

壓降率 : 10 % 高於

%

壓降率低於 80%

壓降率 : 80 % 低於

%

壓降率介於 30% 至 70% 區間

壓降率 : 30 % 區間內

70 %

第4節、 多站搜尋

多站搜尋是針對多站之所有電壓饋線為搜尋對象。搜尋畫面如圖 8.4 所示，請先選擇站址-線路編號（可單選亦可多選），最後輸入開始及結束之日期時間。同上第 3 節亦可針對壓降率或壓降週數再設定篩選條件。



圖 8.4 多站搜尋之搜尋條件設定網頁

第5節、 瀏覽壓降記錄的畫面及操作說明



搜尋後，依不同登入者的身份，其顯示畫面亦不同，且其可操作之選項及功能亦不同，圖 8.5 為一般使用者之顯示畫面，圖 8.6 為操作者和管理者之顯示畫面。



圖 8.5 一般使用者的顯示畫面（不可修改內容）



圖 8.6 操作者或管理者的顯示畫面（可以修改內容）

壓降記錄功能可分為以下四項

- (1) 瀏覽壓降記錄（包含驟降分析及原始波形）
- (2) 該區域所屬的操作人員與系統管理人員還以下載原始錄波的記錄檔案
- (3) 修改壓降記錄說明（說明欄位）

- (4) 修改壓降記錄內容 (說明以外的欄位)
- (5) 管理壓降記錄

一般使用者只具(1)權限，操作者與管理者則具有所有功能權限，茲分別說明如下：

◆ 瀏覽壓降記錄：

先選擇要瀏覽的項目 (驟降分析或原始波形)，如下圖
一般人員

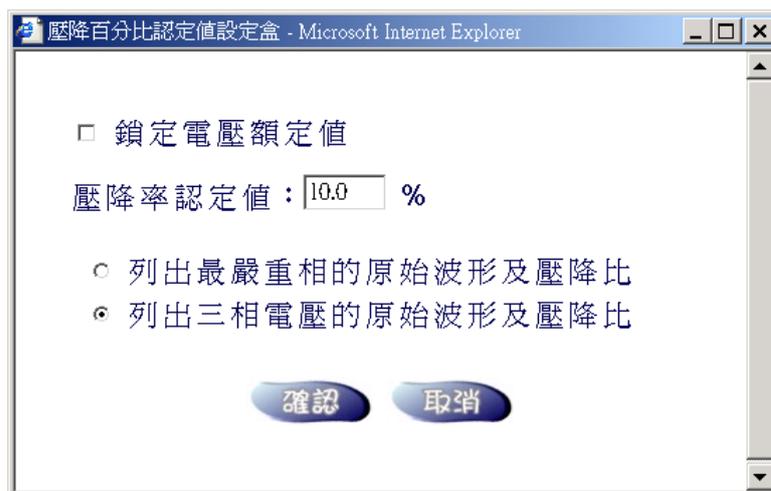


操作人員與系統管理人員

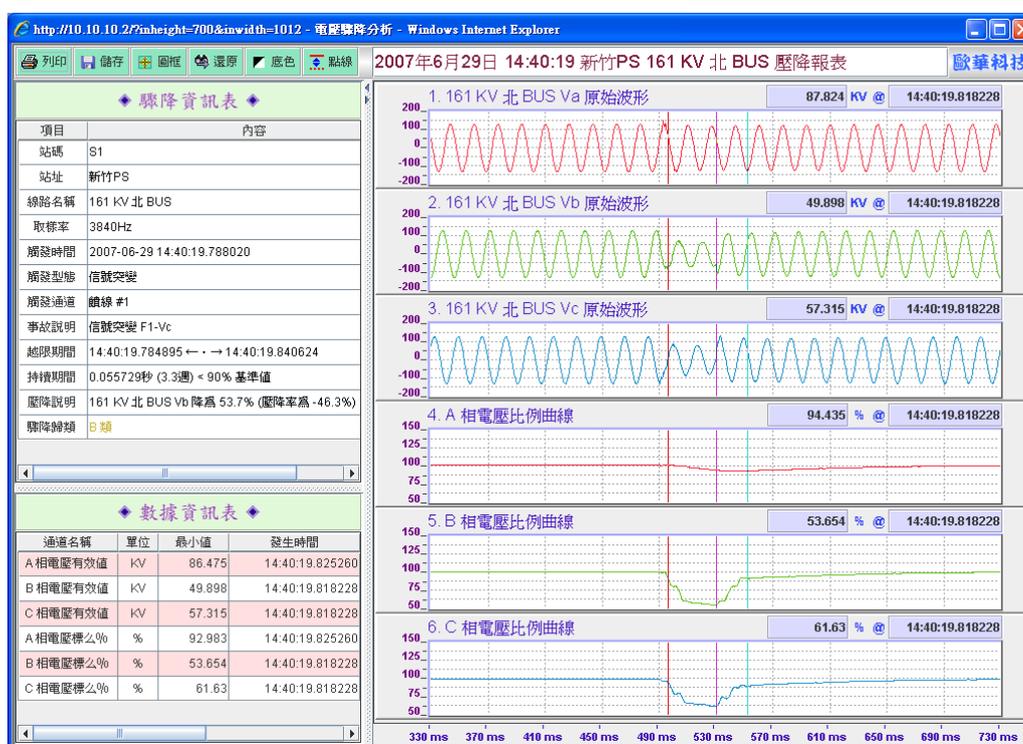


再點選要瀏覽的文件名稱(如下圖所示)，點選後會跳出壓降百分比認定值設定盒，確認後即可進行瀏覽。

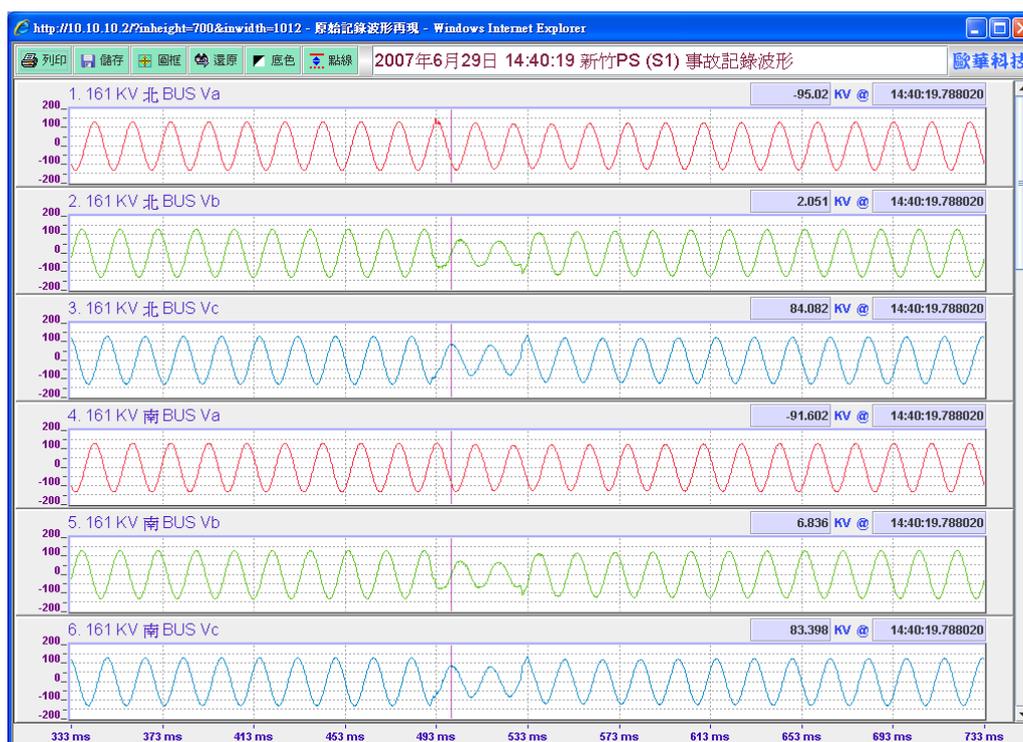
文件	發生時間	站碼	站址	饋線名稱
S1071R02.829	2007-01-27 00:28:29	S1	新竹PS	161 KV 北 BUS
S1071R02.829	2007-01-27 00:28:29	S1	新竹PS	161 KV 南 BUS
S1071R02.829	2007-01-27 00:28:29	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS
S1071R02.829	2007-01-27 00:28:29	S1	新竹PS	69 KV #2 BUS
S1074D85.732	2007-04-13 08:57:32	S1	新竹PS	161 KV 北 BUS
S1074ND5.150	2007-04-23 13:51:50	S1	新竹PS	161 KV 北 BUS
S1074ND5.153	2007-04-23 13:51:53	S1	新竹PS	161 KV 北 BUS
S1076TE4.019	2007-06-29 14:40:19	S1	新竹PS	161 KV 北 BUS



壓降百分比認定值設定盒



瀏覽驟降分析



瀏覽原始波形

第6節、 編輯壓降記錄說明

◆ 進入壓降記錄編輯網頁

具備本網站操作人員或系統管理人員身分的用戶點選『說明欄位』的文字後，即可進入下列的修改壓降索引內容的網頁，針對各個欄位的內容進行編輯。

編輯後的確認方式分為以下兩種：

- (1) 單筆確認：針對此筆進行編輯確認。
- (2) 多筆確認：針對登入者所屬區域進行此區域同一時間壓降的多筆記錄編輯確認。

文件	發生時間	站碼	站址	線路名稱	壓降率	壓降秒數	壓降週數	R相-PU	S相-PU	T相-PU	逾限
S1071R02.829	2007-01-27 00:28:29	S1	新竹 P S	161 KV 北 BUS	19.2	0.041	2.4	0.82	0.81	0.95	否

不選區	園區內	園區外	事故電壓等級	責任歸屬	停電特高戶數	停電普高戶數	停電一般戶數	停電分鐘數
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	345KV	外力	0	0	0	0

事故說明 (255 個字元)

頂湖E/S 龍潭紅線線路故障跳脫及用戶電壓驟降,外物(風箏線)碰觸。

壓降索引編輯網頁

◆ 編輯單筆壓降記錄內容

此功能主要為提供給編輯者一個方便的輸入畫面,針對每一電壓驟降事故做一事後的統計,可編輯的欄位說明如下:

園區內外圈選:判斷此事故發生地點是否在科學園區。

統計分類:事故之責任歸屬,分台電、用戶、外力、天災及不明等五類。

停電戶數:電壓驟降造成特高、普高及一般用戶之停電戶數。

停電分鐘數:電壓驟降造成停電之分鐘數。

壓降歸類:壓幅度低於 90%,分為 A、B、C、D 等四類,

‘A’ 表電壓驟降持續時間 < 0.05 秒,

‘B’ 表電壓驟降將事件在 SEMI F47 曲線之上,

‘C’ 表電壓驟降將事件在 SEMI F47 曲線之下,

‘D’ 表電壓驟降持續時間 > 1 秒。

不選區	園區內	園區外	責任歸屬	停電特高戶數	停電普高戶數	停電一般戶數	停電分鐘數	修改
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	外力	0	0	0	0	修改
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	外力	0	0	0	0	修改
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	外力	0	0	0	0	修改
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	外力	0	0	0	0	修改
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	不明	0	0	0	0	修改
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	不明	0	0	0	0	修改
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	不明	0	0	0	0	修改
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		0	0	0	0	修改
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	天災	0	0	0	0	修改
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	天災	0	0	0	0	修改
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	天災	0	0	0	0	修改
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	天災	0	0	0	0	修改

針對此筆進行修改確認，如上如所示，按下【修改】鍵即可進行修改。

文件	發生時間	站碼	站址	線路名稱	壓降率	壓降秒數	壓降週數	R相-PU	S相-PU	T相-PU	逾限
E1056LE3.100	2005-06-21 14:31:00	E1	南科 ES	161KV_#1BUS	73.5	0.048	2.9	0.26	1.09	1.11	否

不選區	園區內	園區外	統計分類	停電特高戶數	停電普高戶數	停電一般戶數	停電分鐘數
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	台電	0	0	0	0

事件說明 (100 個字元)

嘉民南科一路R相電纜接續匣(M4人孔)損毀造成瞬間接地故障

◆ 刪除壓降記錄：

此功能提供管理者管理壓降記錄，說明如下：

勾選區：可針對個別文件進行選取，然後進行刪除功能。

全選鍵：可選取所有文件，然後進行刪除功能。

取消鍵：取消選取之文件。

刪除鍵：刪除選取之文件。

台灣電力公司 TAIWAN POWER COMPANY

電力品質電壓驟降監測系統

AGX 歐華科技 念勤氣生 氣隨心轉

●即時監視 ●歷史趨勢 ●分析統計 ●壓降記錄 ●故障文件 ●系統管理 ●系統條件 ●回登入畫面

請先選擇功能 (【驟降分析】) 回前頁

站址	饋線名稱	壓降率	壓降秒數	壓降週數	A相-PU	B相-PU	C相-PU	逾限	勾選
南科ES	161KV_#1BUS	73.5	0.048	2.9	0.26	1.09	1.11	否	<input type="checkbox"/>
南科ES	161KV_#3BUS	85.5	0.049	3.0	0.15	1.1	1.09	否	<input type="checkbox"/>
南科PS	NO.1 D.T.R 1A PT	31.6	0.048	2.9	0.68	0.93	0.7	否	<input type="checkbox"/>
南科PS	NO.1 D.T.R 1B PT	33.1	0.048	2.9	0.67	0.93	0.69	否	<input type="checkbox"/>
南科PS	NO.2 D.T.R 2A PT	30.5	0.047	2.8	0.69	0.92	0.72	否	<input type="checkbox"/>
南科PS	NO.3 D.T.R 3A PT	40.7	0.047	2.8	0.68	0.93	0.59	否	<input type="checkbox"/>

全選 取消 刪除

第九章 動態錄波檔案之波形分析 / 全域壓降

第1節、 驟降分析

一個三相電壓的壓降現象可能只單相電壓下降、或者兩相電壓都發生壓降、或者三相電壓全部發生壓降。不同壓降現象所造成的損失將會不同，壓降持續時間的長短、事故發生地點距離的遠近、和壓降的幅度大小都會造成損失的程度不同。

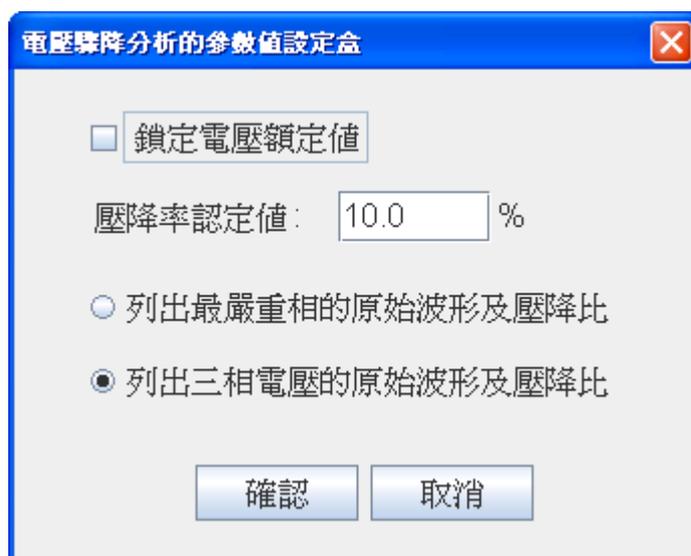
當壓降事件發生後，很可能會造成工廠的重大生產損失，因此、一旦發生了電壓驟降的事件，用戶一定會想要立即了解這次壓降事件是什麼時候發生的，壓降的相別為何？壓降幅度到底有多嚴重？壓降持續時間有多長？用戶可以在公司內連上本網站的任何一台 PC 上，透過本驟降分析網頁，立即詳細地了解有關該次壓降事件的各項壓降的訊息。

1.1 如何進入驟降分析的網頁

從主網頁的『分析統計』和『壓降記錄』這兩種功能中都可以進入驟降分析的網頁。詳細的操作程序請參閱『分析統計』和『壓降記錄』這兩章節的說明資料。

1.2 進入驟降分析網頁前的選項

在進入驟降分析網頁前，會先出現一個『電壓驟降分析的參數值設定』對話盒，提供用戶進行一些選項工作：



『電壓驟降分析的參數值設定』對話盒

用戶可以在對話盒中進行以下三方面的選擇：

1). 電壓下降百分比程度的參考基準

鎖定電壓額定值

勾選 參考基準為電壓額定值 — 固定的電壓值。

不選 參考基準為壓降前的正常電壓有效值 (rms) — 浮動的電壓值。

2). 電壓下降率認定值

壓降率認定值： %

電壓下降到多少百分比，才被認定超越正常電壓範圍或回復到正常電壓範圍。

3). 驟降分析畫面的選項

列出最嚴重相的原始波形及壓降比

列出三相電壓的原始波形及壓降比

3.1). 列出最嚴重相的原始波形及壓降比

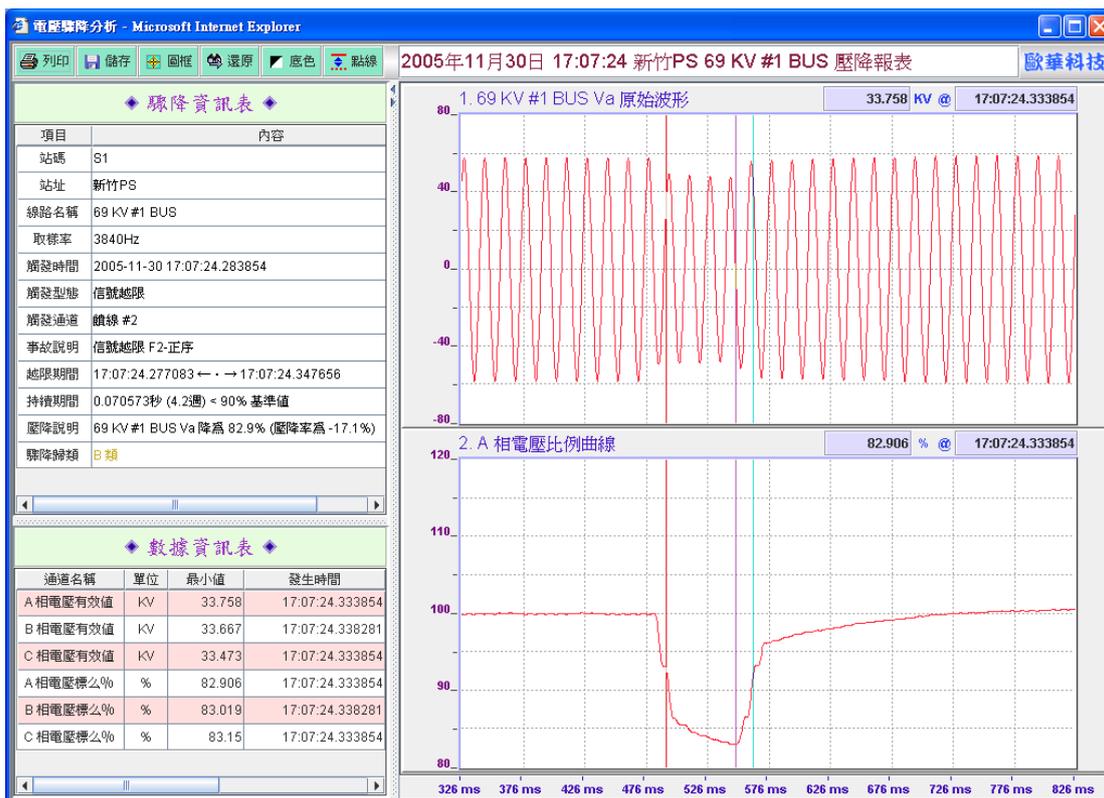
選擇只顯示下降最嚴重的一相的電壓原始波形和電壓比例線。

3.2). 列出三相電壓的原始波形及壓降比（內定選項）

選擇顯示三相電壓的原始波形和電壓比例線。

1.3 電壓驟降最嚴重相的原始波形及壓降比例的網頁

透過電壓驟降的分析，本網頁只將電壓下降最嚴重的一相電壓的原始波形或電壓比例曲線顯示在螢幕畫面上：



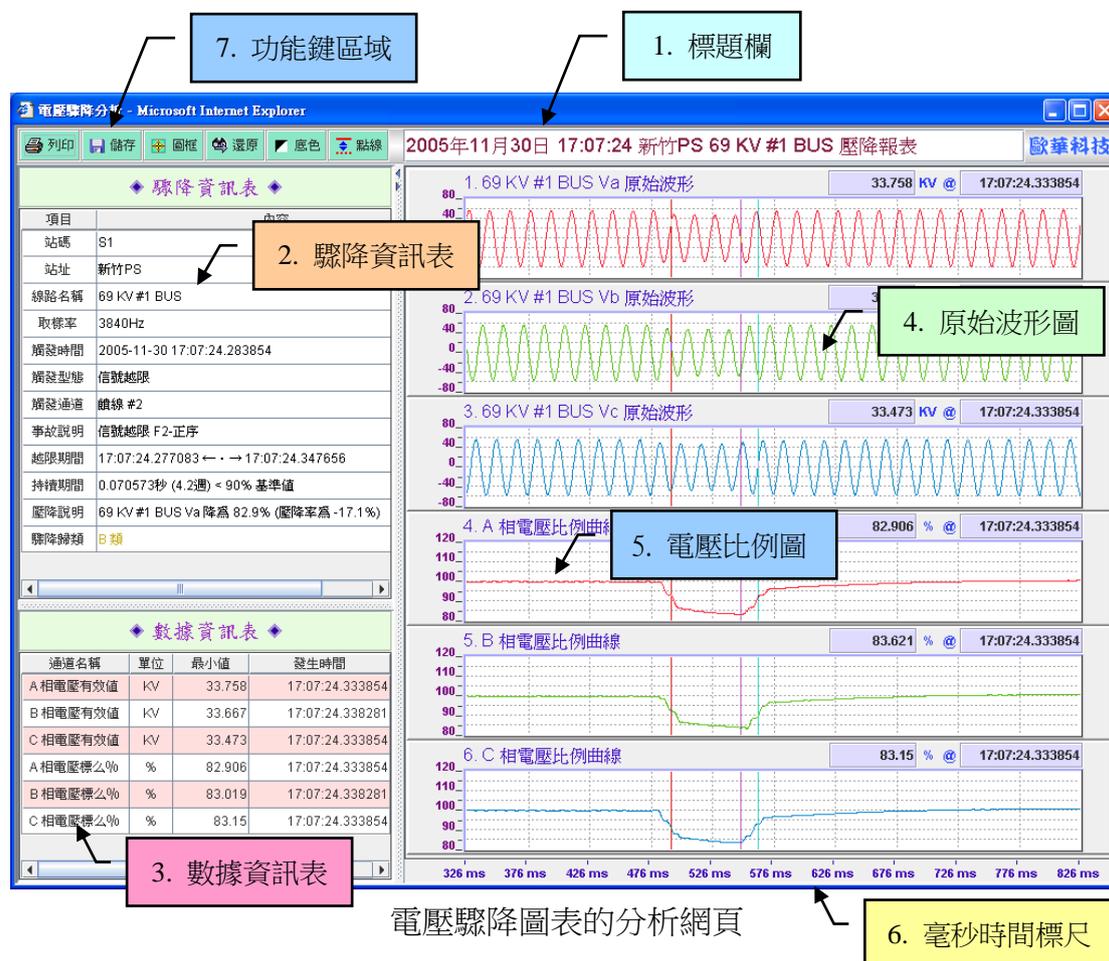
最嚴重相的原始波形及壓降比例的網頁

由上列網頁所顯示的畫面只會顯示出最嚴重相的原始波形及壓降比例曲線，但在數據資訊表中還是會列出三相電壓的最小值和最大值，讓用戶能夠知道三相電壓的升降情形。

至於本網頁列印出的報表只會印出最嚴重相的原始波形及壓降比例曲線，詳細內容請參閱第 9-11 頁的最嚴重相的壓降報表圖例。

1.4 三相電壓的原始波形及壓降比例的網頁

綜合有關電壓驟降的國際規範及台電相關的規定，本系統將記錄壓降現象的三相電壓的原始波形，整理成一張詳細敘述壓降現象的圖表，如下列頁面所示：



1.5 電壓驟降分析網頁剖析

本網頁可區分成七個區塊，如下所列：

1. 標題欄

標題欄內包含發生壓降的日期時間、壓降地點、及壓降線路等資訊，本欄文字會被當成列印報表的標題，用戶可任意修改。

2005年11月30日 17:07:24 新竹PS 69 KV #1 BUS 壓降報表

2. 驟降資訊表

驟降資訊表提供了監測站的站碼與地點、及壓降線路的名稱等基本訊息，也列出取樣的速率、觸發時間 / 型態 / 通道、和原始錄波檔案所記錄的事故說明等訊息。有關電壓驟降的資訊則是包括壓降越限的起始與結束期間、壓降的持續時間【低於90%的秒數(週波數)】、線路名稱及壓降最嚴重相的下降率、驟降歸類(A,B,C,D)等四項訊息。

其中驟降歸類會根據 A,B,C, D 的類別不同而顯示不同的顏色的字樣：

類別	顏色
A	綠色
B	黃色
C	紅色
D	紫色

◆ 驟降資訊表 ◆	
項目	內容
站碼	S1
站址	新竹PS
線路名稱	69 KV #1 BUS
取樣率	3840Hz
觸發時間	2005-11-30 17:07:24.283854
觸發型態	信號越限
觸發通道	饋線 #2
事故說明	信號越限 F2-正序
越限期間	17:07:24.277083 ← · → 17:07:24.347656
持續期間	0.070573秒 (4.2週) < 90% 基準值
壓降說明	69 KV #1 BUS Va降為 82.9% (壓降率為 -17.1%)
驟降歸類	B類

3. 數據資訊表

數據資訊表包含六個曲線窗的通道名稱、單位、最小值、最小值的發生時間、最大值、最大值的發生時間、和基準值等訊息。其中就最後一項的基準值而言、對前三通道是指電壓的額定值，對後三通道標么%則永遠是100%。右側的圖樣是列示在驟降分析網頁的初始狀態的圖樣：

◆ 數據資訊表 ◆			
通道名稱	單位	最小值	發生時間
A相電壓有效值	KV	33.758	17:07:24.333854
B相電壓有效值	KV	33.667	17:07:24.338281
C相電壓有效值	KV	33.473	17:07:24.333854
A相電壓標么%	%	82.906	17:07:24.333854
B相電壓標么%	%	83.019	17:07:24.338281
C相電壓標么%	%	83.15	17:07:24.333854

下方的圖樣則是完全展開後的數據資訊表圖樣：

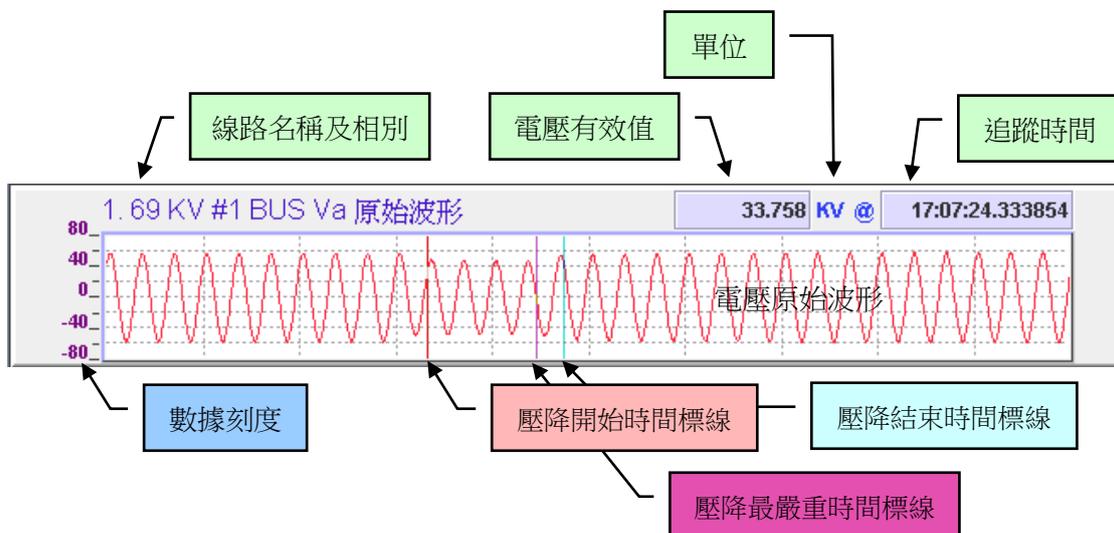
◆ 數據資訊表 ◆						
通道名稱	單位	最小值	發生時間	最大值	發生時間	基準值
A相電壓有效值	KV	33.758	17:07:24.333854	41.129	17:07:24.875260	40.718
B相電壓有效值	KV	33.667	17:07:24.338281	41.052	17:07:24.902864	40.553
C相電壓有效值	KV	33.473	17:07:24.333854	40.803	17:07:24.705469	40.256
A相電壓標么%	%	82.906	17:07:24.333854	101.009	17:07:24.875260	100.0
B相電壓標么%	%	83.019	17:07:24.338281	101.23	17:07:24.902864	100.0
C相電壓標么%	%	83.15	17:07:24.333854	101.358	17:07:24.705469	100.0

在驟降資訊表的壓降說明欄位中只顯示三相電壓中最嚴重相的電壓比值和下降率，所以在壓降期間、其他兩相電壓升降的情形就需要藉著查看數據資訊表中的最大值與最小值才能進一步了解。

4. 三相原始波形圖

三相電壓的瞬間值在電壓驟降期間的變化是非常多變而難以預料的，視事故發生的原因及地點遠近而定。例如三相接地的故障就會使得三相電壓都下降；但單向接地的故障除了接地相的電壓會下降外、說不定另兩相電壓中會有一到兩相的電壓反而會上升；另外、有時在壓降期間還會湧入突波或諧波。因此、觀察壓降期間的三相電壓的原始波形變化是有其必要性的。

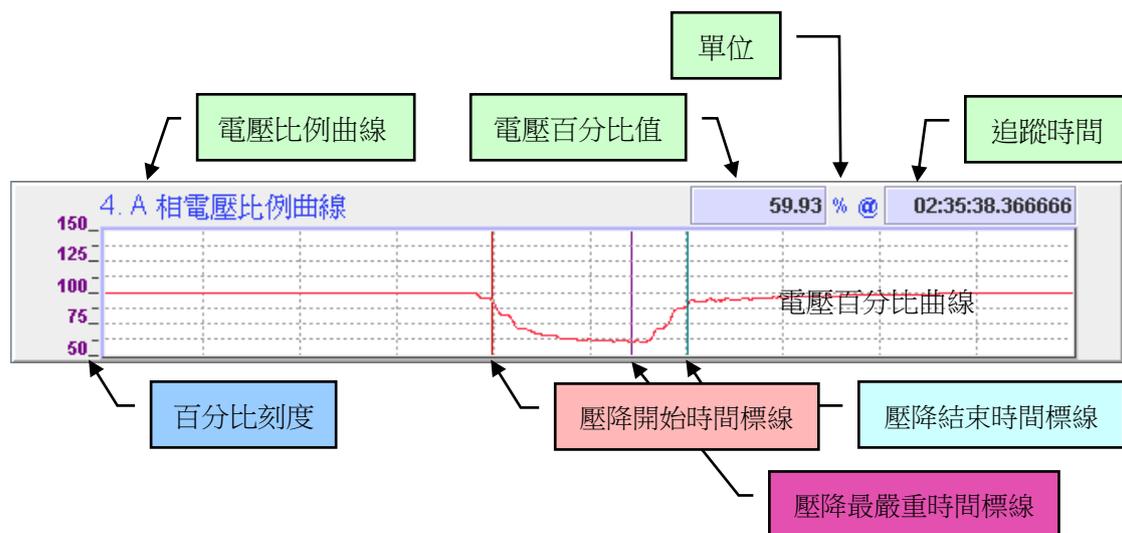
三相電壓的原始波形分別依 A,B,C (或 AB,BC,CA)相別的順序，由上到下顯示在網頁的右方前三個曲線圖裡，圖線分別是以紅、綠、藍三種顏色表示。下面的圖例標示出『原始波形』曲線圖的各部結構：



5. 電壓比例圖

這裡所謂『電壓比例』是指電壓有效值除以電壓額定值（或驟降前的正常電壓有效值）所得商數的百分比。觀察電壓比例的曲線趨勢圖是最容易瞭解在驟降期間三相電壓下降程度和變化趨勢的方法。

三相電壓的電壓比例曲線分別依 A,B,C (或 AB,BC,CA)相別的順序，由上到下顯示在網頁的右方前三個曲線圖裡，圖線分別是以紅、綠、藍三種顏色表示。下面的圖例標示出『電壓比例』曲線圖的各部結構：



數據追蹤 (Data Tracing)

滑鼠左鍵拖曳

在以上兩種曲線圖窗中按著滑鼠左鍵拖曳，就會在窗內出現一條由上到下的追蹤線。隨著追蹤線的移動，對應位置的時間和數據將會顯示在圖內的右上方數值和時間欄位框。

圖形縮放 (Zoom out / Zoom in)

滑鼠右鍵拖曳

在任一曲線圖窗中按著滑鼠右鍵拖曳，就會在窗內出現一條虛線方框，當放下右鍵後，虛線方框內的部份就會被放大填滿整個曲線窗。如果要精確地調整曲線窗的上下左右的邊界，那就需要利用【圖框】鍵的功能來設定；按下【還原】鍵則可回復上一一次的圖形邊界。

6. 毫秒時間標尺

依據驟降持續時間的長度，初次曲線窗顯示的時間長度會自動在壓降前後各加一段時間，調整成能清楚標示整段壓降趨勢的時間長度〔百毫秒整除的時段〕。



7. 功能鍵區域



本區包含六個功能鍵，提供列表、存檔、及若干的圖表輔助功能。

 **列印** 印製電壓驟降的分析報表或將報表存成(*.jpg,*.gif,*.png)圖檔。一般圖檔選擇 180dpi 低解析度的輸出圖樣已經非常清楚，不必使用到 300 dpi 的高解析度。



列印功能選單

 **儲存** 將六個曲線窗的數據存成文字檔案，可供其他工具進行用戶所需的進一步分析。

 **圖框** 設定曲線圖的時間橫軸的左右限值，或數值縱軸的上下限值。



圖框邊界設定盒



還原 當曲線在圖窗內被框住放大 (Zoom in) 後，按下還原鍵可以回復到上一次的圖形上下左右的邊界，一共保留十次可回復的邊界記錄。



底色 改變曲線窗的底色成白色或黑色。



點線 數據曲線以連線方式表示或點陣方式表示。

1.6 電壓驟降報表範例

以下附錄三相壓降和最嚴重相壓降兩種報表，以供參考：

2006年2月25日 09:03:35 南科345 161KV_#1BUS 壓降報表

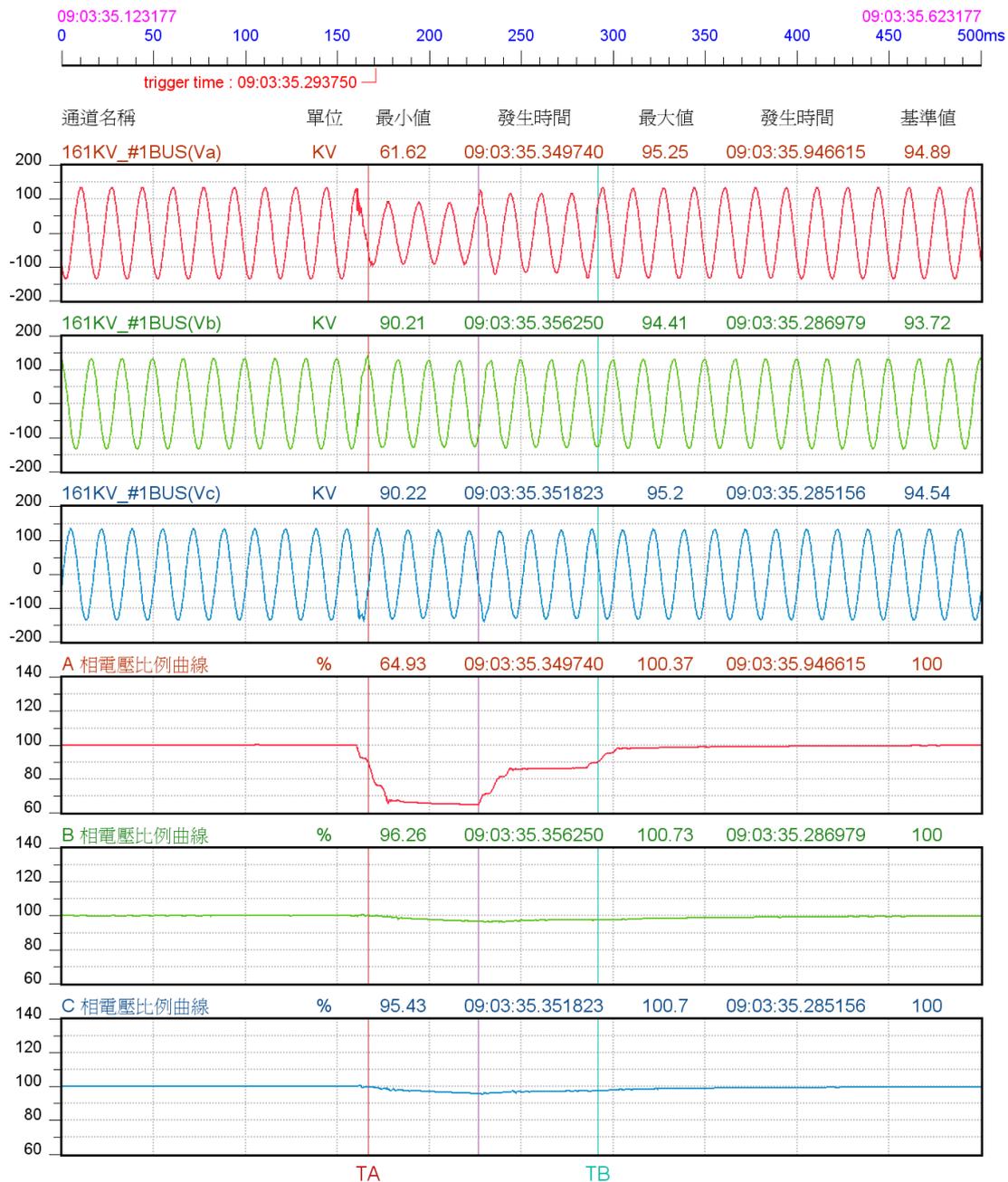
列印日期：2006-6-1

站址	南科345	檔案名稱	E1062P90.335		
觸發時間	2006-02-25 09:03:35.293750	觸發型態	信號突變	觸發通道	饋線 #2
事故說明	信號突變 F2-Va				

越限期間：09:03:35.289844 ← • → 09:03:35.414844

持續期間：0.125秒 (7.5週) < 90% 基準值

壓降說明：161KV_#1BUS(Va) 降為 64.9% (壓降率為 -35.1%) [驟降歸類：B 類]



三相壓降報表的標準格式

2005年8月16日 18:14:05 路北 345 KV 興達路北白線 壓降報表

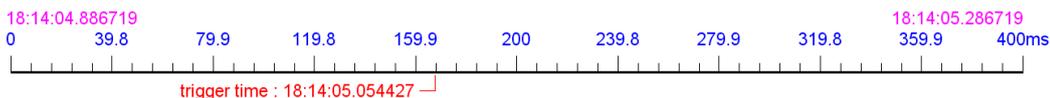
列印日期：2006-6-1

站址	路北 345 KV	檔案名稱	L1058G11.405		
觸發時間	2005-08-16 18:14:05.054427	觸發型態	信號突變	觸發通道	饋線 #2
事故說明	信號突變 F2-Vc				

越限期間：18:14:05.053385 ← • → 18:14:05.108073

持續期間：0.054688秒 (3.3週) < 90% 基準值

壓降說明：興達路北白線 Vb 降為 71.5% (壓降率為 -28.5%) [驟降歸類：B 類]



通道名稱	單位	最小值	發生時間	最大值	發生時間	基準值
興達路北白線 Vb	KV	142.23	18:14:05.093750	199.95	18:14:05.717187	198.8



B 相電壓比例曲線	%	71.54	18:14:05.093750	100.58	18:14:05.717187	100
-----------	---	-------	-----------------	--------	-----------------	-----



最嚴重相壓降報表的標準格式

第2節、 原始波形分析

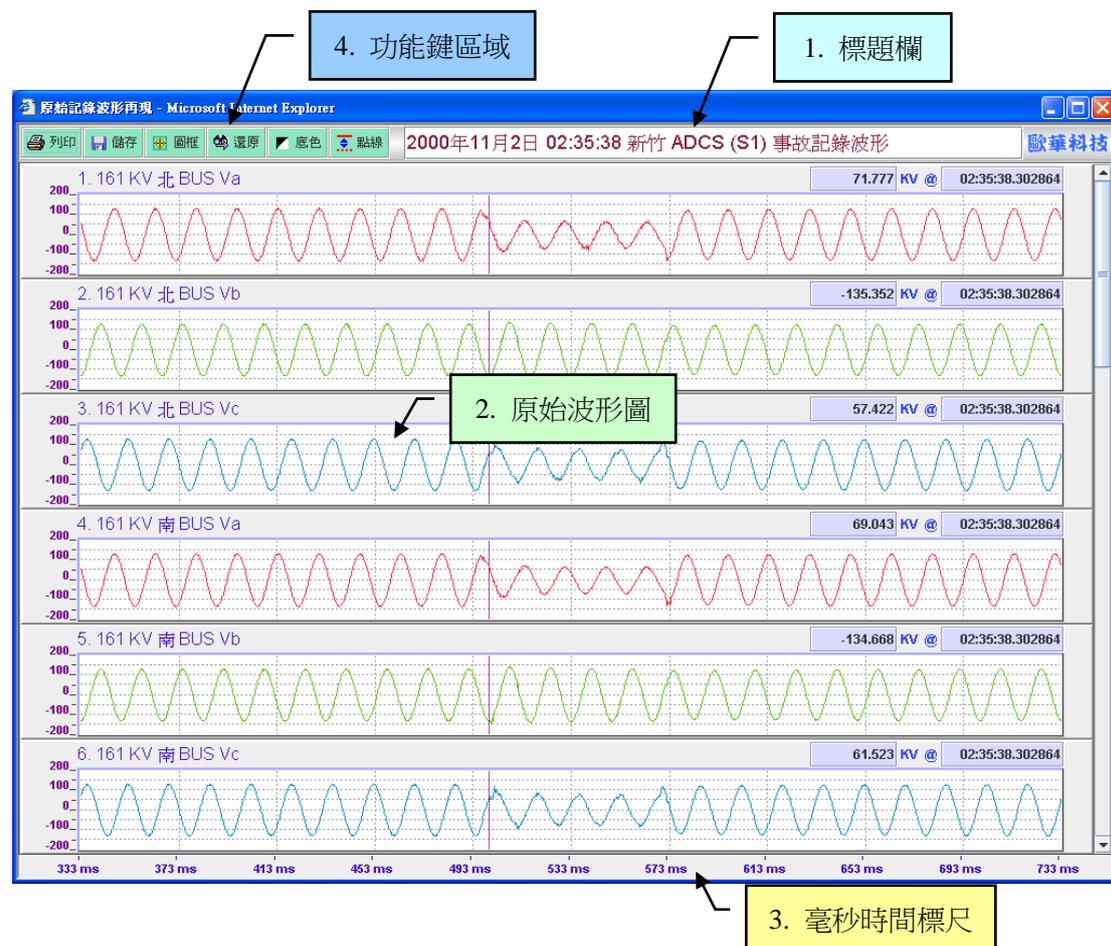
一個電力事故的動態錄波檔案記錄著該監測站在事故發生前後數秒時段內的高速取樣的電壓 / 電流數據的原始瞬時波形，這些波形蘊含了非常多的寶貴訊息，如突波衝擊、波形畸變、故障電流、諧波成份、非週期性高頻湧波成份等，透過專業的分析，常常能夠提供判斷事故發生原因的佐證資料。

本網頁能讓用戶在公司內任何一台連網到本網站的客戶端 PC 上作業，下載被點選的動態錄波檔案，打開原始波形網頁，觀察故障期間的電壓電流的原始波形變化。

2.1 進入原始波形的網頁

從主網頁的『分析統計』和『壓降記錄』這兩種功能中都可以進入原始波形的網頁。詳細的操作程序請參閱『分析統計』和『壓降記錄』這兩章節的說明資料。

本網頁由以下四部份組成，其中包含標題欄、原始波形曲線窗、毫秒時間標尺、以及功能鍵區域。



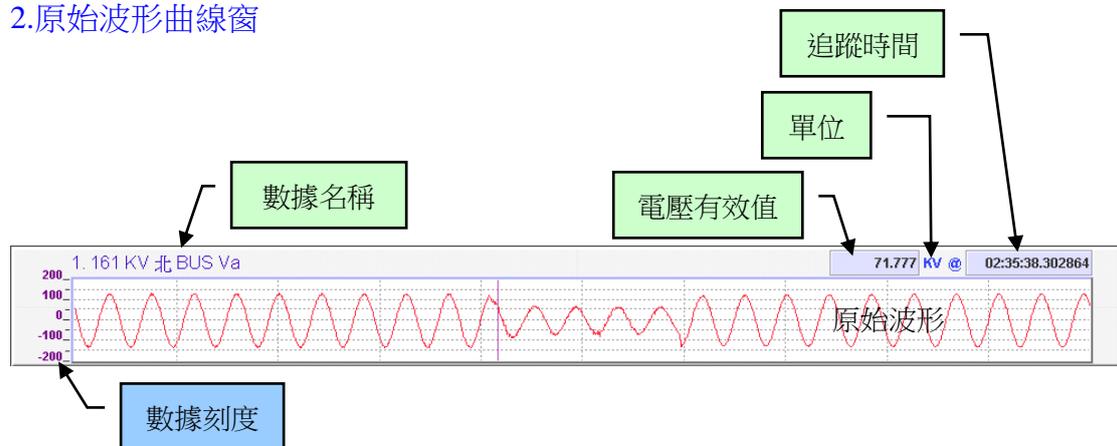
2.2 原始波形網頁剖析

1. 標題欄

標題欄內包含事故發生的日期時間、壓降地點等資訊，本欄文字會被當成列印報表的標題，用戶可任意修改。

2000年11月2日 02:35:38 新竹 ADCS (S1) 事故記錄波形

2. 原始波形曲線窗



數據追蹤 (Data Tracing) 滑鼠左鍵拖曳

在以上兩種曲線圖窗中按著滑鼠左鍵拖曳，就會在窗內出現一條由上到下的追蹤線。隨著追蹤線的移動，對應位置的時間和原始波形的瞬時數據將會顯示在圖內的右上方數值和時間欄位框。

圖形縮放 (Zoom out / Zoom in) 滑鼠右鍵拖曳

在任一曲線圖窗中按著滑鼠右鍵拖曳，就會在窗內出現一條虛線方框，當放下右鍵後，虛線方框內的部份就會被放大填滿整個曲線窗。如果要精確地調整曲線窗的上下左右的邊界，那就需要利用【圖框】鍵的功能來設定；按下【還原】鍵則可回復上次的圖形邊界。

3. 毫秒時間標尺

依據驟降持續時間的長度，初次曲線窗顯示的時間長度會自動在壓降前後各加一段時間，調整成能清楚標示整段壓降趨勢的時間長度〔百毫秒整除的時段〕。



4. 功能鍵區域



本區包含六個功能鍵，提供列表、存檔、及若干的圖表輔助功能。

 列印 印製原始記錄的波形報表或將報表存成(*.jpg,*.gif,*.png)圖檔。



列印通道選取盒

一個電力事故的動態記錄檔案裡最多包含 32 通道的原始數據，用戶可以在上列的列印通道選取盒中勾選想要列印的數據通道。

 儲存 將曲線窗內的原始數據存成文字格式、或 ANSI / IEEE C37.111 COMTRADE 格式檔案，可供其他工具進行用戶所需的進一步分析。

 圖框 設定曲線圖的時間橫軸的左右限值，或數值縱軸的上下限值。



圖框邊界設定盒

統一縱軸上下限

如上圖所示，如果用戶修改第七列的上下限值，按下本鍵可使第八列以下的上下限值都被改成和第七列一致。

還原

還原 當曲線在圖窗內被框住放大 (Zoom in) 後，按下還原鍵可以回復到上一次的圖形上下左右的邊界，一共保留十次可回復的邊界記錄。

底色

底色 改變曲線窗的底色成白色或黑色。

點線

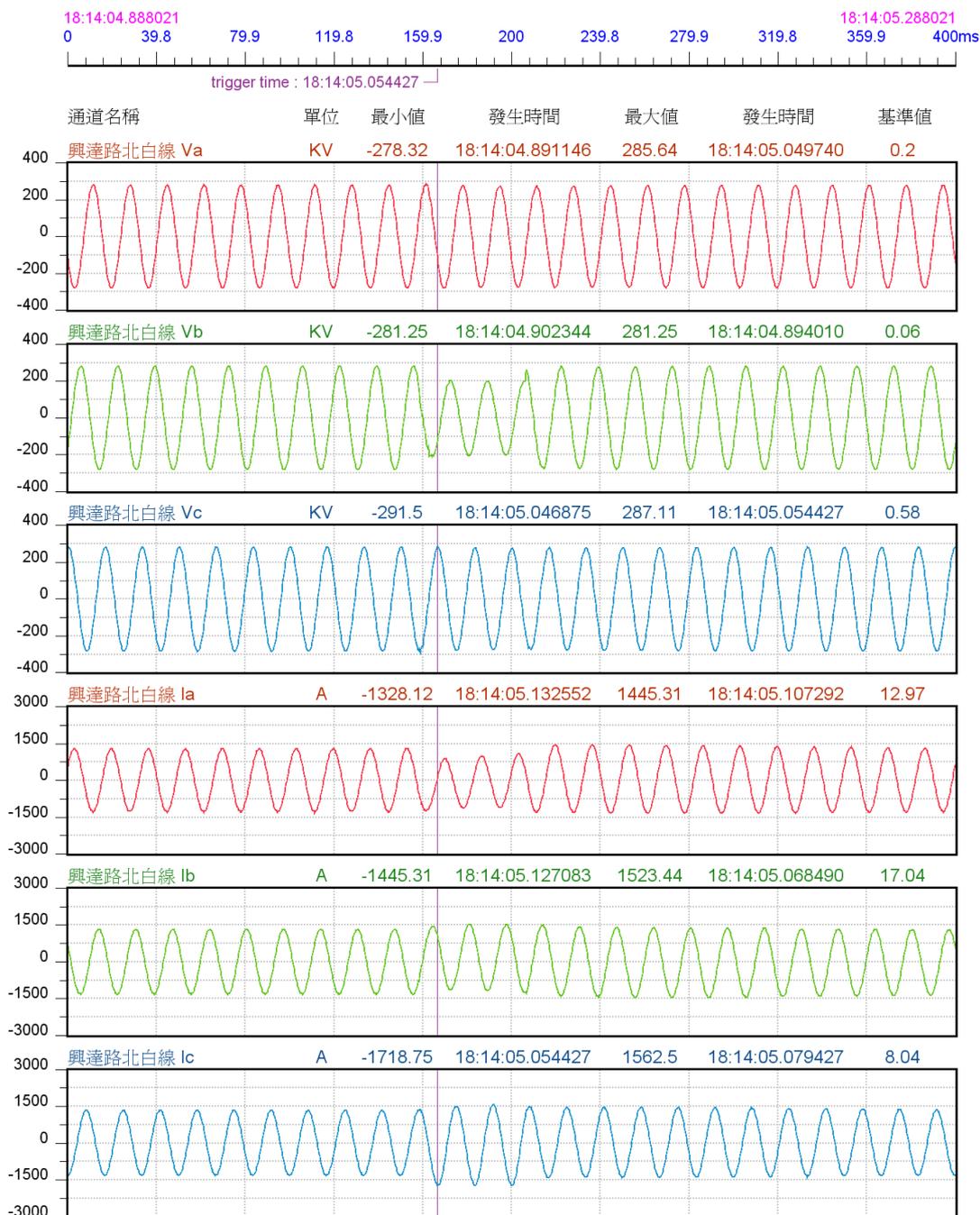
點線 數據曲線以連線方式表示或點陣方式表示。

2.3 原始波形的報表範例

2005年8月16日 18:14:05 路北 345 KV (L1) 事故記錄波形

列印日期：2006-6-1

站址	路北 345 KV	檔案名稱	L1058G11.405		
觸發時間	2005-08-16 18:14:05.054427	觸發型態	信號突變	觸發通道	饋線 #2
事故說明	信號突變 F2-Vc				



三相電壓及三相電流在事故期間的原始波形報表

第3節、 全域壓降

3.1 『全域壓降』網頁進入點

針對一個發生壓降的時間點，『全域壓降』是被用來觀察區域內所有發生電壓驟降饋線的壓降情形。

本系統提供四處『全域壓降』網頁進入點：

- 1 在『登入』網頁內啟動驟降事故觸發警示視窗，等待驟降事故觸發警示視窗打開後，點選任一壓降索引，然後再點選全域壓降的功能。

編號	檔案名稱	驟降發生日期時間	站碼	站址	饋線名稱	壓降率	壓降秒數	壓降週數	A相 P.U.	B相 P.U.	C相 P.U.	驟降歸類	逾限
1	S507ABB1.628	2007-10-11 11:16:27	S5	龍松二	#1 MTR	42.0	0.035	2.1	0.58	0.96	0.99	A	否
2	MH07AAE1.602	2007-10-10 14:16:02	MH	梅湖PS	69KV#1 BUS	58.5	2.002	120.1	1.58	1.28	0.42	D	是
3	MH07AAE1.602	2007-10-10 14:16:02	MH	梅湖PS	69KV#2 BUS	57.8	2.002	120.1	1.58	1.28	0.42	D	是
4	HT07AA85.445	2007-10-10 08:54:45	HT	航太D/S	#2 DTR 2A PT	47.8	0.084	5.1	0.98	0.52	0.99	B	否
5	HT07AA85.445	2007-10-10 08:54:45	HT	航太D/S	#2 DTR 2B PT	47.9	0.084	5.1	0.98	0.52	0.99	B	否
6	KY07A954.705	2007-10-09 05:47:05	KY	觀音PS	#2 DTR	24.9	0.066	4.0	0.94	0.78	0.75	B	否
7	KY07A952.924	2007-10-09 05:29:24	KY	觀音PS	#2 DTR	21.7	0.03	1.8	0.89	0.96	0.78	A	否
8	KY07A942.952	2007-10-09 04:29:52	KY	觀音PS	#2 DTR	22.8	0.05	3.0	0.95	0.77	0.81	B	否
9	KY07A935.056	2007-10-09 03:50:56	KY	觀音PS	#2 DTR	28.3	0.343	20.6	0.96	0.88	0.72	B	否
10	KY07A920.240	2007-10-09 02:02:41	KY	觀音PS	#1 DTR	48.6	0.064	3.8	0.59	0.51	0.97	B	否
11	KY07A920.222	2007-10-09 02:02:22	KY	觀音PS	#1 DTR	49.0	0.307	18.4	0.96	0.78	0.98	B	否
12	KY07A902.226	2007-10-09 00:22:26	KY	觀音PS	#1 DTR	32.0	0.34	20.4	0.95	0.7	0.98	B	否
13	HT07A8N1.745	2007-10-08 23:17:45	HT	航太D/S	161KV#2 BUS	0.0060	0.03	1.0	0.81	1.0	A	否	
14	HK07A880.703	2007-10-08 08:07:03	HK	新工DS	161KV#1 BUS	2.003	120.2	0.22	0.09	0.1	D	是	
15	KY07A865.309	2007-10-08 06:53:09	KY	觀音PS	#2 DTR	0.027	1.6	0.93	0.89	0.85	A	否	
16	KY07A864.932	2007-10-08 06:49:32	KY	觀音PS	#2 DTR	0.061	3.6	0.99	0.97	0.52	B	否	
17	S907A7K1.218	2007-10-07 20:12:18	S9	龍梅D/S	#1 DTR 1A PT	23.3	0.044	2.6	0.91	0.89	0.77	A	否
18	S907A7K1.218	2007-10-07 20:12:18	S9	龍梅D/S	#2 DTR 2A PT	23.3	0.044	2.7	0.9	0.89	0.77	A	否
19	S907A7K1.218	2007-10-07 20:12:18	S9	龍梅D/S	#3 DTR 3A PT	23.8	0.046	2.8	0.9	0.89	0.76	A	否
20	S907A7K1.218	2007-10-07 20:12:18	S9	龍梅D/S	#4 DTR 4A PT	23.8	0.046	2.7	0.9	0.89	0.76	A	否

- 2 『分析統計』 → 『單線統計』：點選任一壓降索引，然後再點選全域壓降的功能。
- 3 『分析統計』 → 『區域統計』：點選任一壓降索引，然後再點選全域壓降的功能。

驟降紀錄詳表
統計期間自 2007年01月01日起 至 2007年12月31日止

編號	檔案名稱	驟降發生日期時間	站碼	站址	饋線名稱	壓降率	壓降秒數	壓降週數	A相 P.U.	B相 P.U.
1	S1071R02.829	2007-01-27 00:20:04	S1	新竹PS	161 KV北 BUS	19.2	0.041	2.4	0.82	0.81
2	S1074D85.732	2007-04-13 08:4	S1	新竹PS	161 KV北 BUS	48.3	0.193	11.0	0.54	1.0
3	S1074ND5.153	2007-04-23 13:4	S1	新竹PS	161 KV北 BUS	18.0	0.035	2.1	0.993	1.18
4	S1076TE4.019	2007-06-29 14:4	S1	新竹PS	161 KV北 BUS	46.6	0.051	3.0	0.91	0.53
5	S1077CF3.730	2007-07-12 15:4	S1	新竹PS	161 KV北 BUS	27.1	0.046	2.8	0.729	0.969
6	S1078I94.730	2007-08-18 09:4	S1	新竹PS	161 KV北 BUS	15.2	0.035	2.1	0.963	0.862
7	S1079U82.823	2007-09-30 08:28:23	S1	新竹PS	161 KV北 BUS	99.2	2.005	120.3	0.01	0.02
8	S1079UG2.231	2007-09-30 16:22:31	S1	新竹PS	161 KV北 BUS	100.0	0.078	4.7	0.0	0.0
9	S107A6F3.335	2007-10-06 15:33:35	S1	新竹PS	161 KV北 BUS	13.4	0.395	23.7	0.87	0.87
10	S107A6F3.444	2007-10-06 15:34:44	S1	新竹PS	161 KV北 BUS	84.2	0.098	5.9	1.16	1.22
11	S107A6F4.631	2007-10-06 15:46:31	S1	新竹PS	161 KV北 BUS	14.3	0.292	17.5	0.86	0.86
12	S107A6G2.110	2007-10-06 16:21:10	S1	新竹PS	161 KV北 BUS	12.3	0.329	19.7	0.88	0.88
13	S107A7K1.218	2007-10-07 20:12:18	S1	新竹PS	161 KV北 BUS	22.4	0.048	2.9	0.98	0.78

事件總數：13 件； 逾限次數：3 件

- 4 『稽核電郵簡訊』：切入運行狀態的頁面，接著在「最近驟降事件時間表」中的任一想要查閱的壓降索引上雙擊滑鼠左鍵，即可打開『全域壓降』網頁。

手機簡訊及電子郵件稽核平台

運作平台 | **運行狀態**

啟動狀態：
 傳送手機簡訊
 傳送電子郵件
 啟動自動定時通知機制 (每週五的12時發出「電力平台工作正常」的簡訊通知緊急聯絡電話)

基本參數：

驟降報告涵蓋型態	報告個別監測站的嚴重事件
驟降事件查詢週期	30 秒
驟降訊息彙集待傳期限	120 秒
手機撥號等待間隔時間	5 秒
重送訊息發送逾期時間	600 秒
驟降事件發送逾期時間	3600 秒
一天內最多發送的次數	5 次

緊急連絡手機號碼表：

0935979987
0963361672
0963361682
0963361692

緊急連絡電子郵件表：

* 當系統各工作單元間通訊異常時，向緊急連絡手機與電子郵件表發出通訊異常的通知

工作狀態：

編號	工作名稱	正常	運行序號	重覆次數
1	驟降事件輪詢工作	<input checked="" type="checkbox"/>	721	0
2	驟降訊息初送工作	<input checked="" type="checkbox"/>	361	0
3	驟降訊息重送工作	<input checked="" type="checkbox"/>	73	0
4	失聯成員通知工作	<input checked="" type="checkbox"/>	7	0
5	工作狀態稽核工作	<input checked="" type="checkbox"/>	361	0

最近驟降事件時間表：

編號	驟降地點	最近驟降時間
1	DU 頂園DS	2007-10-07 20:12:18
2	E1 南科ES	2007-10-06 12:47:25
3	E2 南科PS	2007-07-02 07:01:01
4	E3 三竹DS	2007-09-20 09:44:58
5	E4 豐華DS	2007-10-06 12:47:25
6	HK 新工DS	2007-10-08 08:07:03
7	HT 航太DS	2007-10-10 08:54:45
8	K1 中島DS	2008-01-20 09:08:09
9	K2 加昌DS	2007-09-23 02:34:05
10	K3 後勁S/S	2007-10-01 10:52:38
11	KA 國安DS	2007-10-07 20:12:18
12	KY 觀音PS	2007-10-09 05:47:05
13	L1 駁北ES	2007-09-20 17:10:16

3.2 『全域壓降』網頁的內容說明

本網頁能夠提供足夠的圖文資訊，讓用戶了解某次壓降事件對區域內所有受測饋線的實際影響情形，並容易從圖中找出壓降最為嚴重的壓降線路。

網頁中除了標題外、首先會列出壓降時間、接著會顯示出一張包含所有發生壓降的饋線的壓降率的圖形、最後再列出各組饋線的壓降基本資訊表。

- *. 當受影響的饋線數小等於 20 組時，壓降率的圖形會以長條圖的形式顯示，但當受影響的饋線數大於 20 組時，壓降率的圖形會以面積圖的形式顯示。

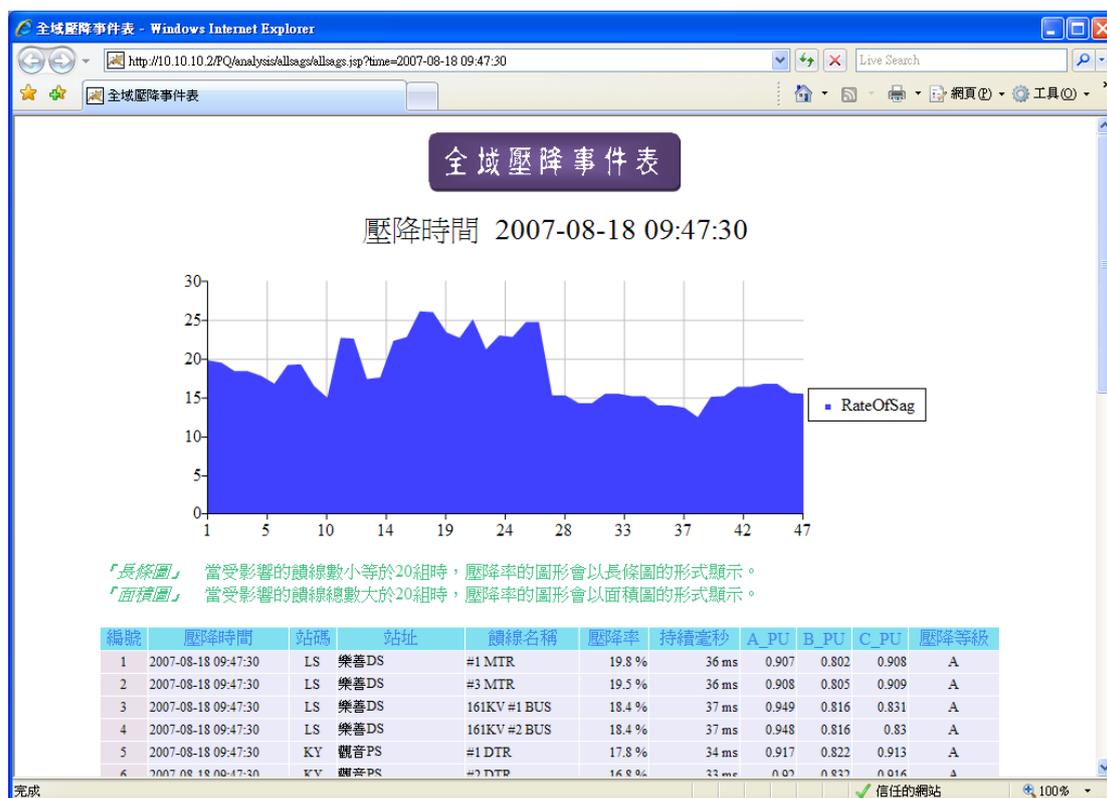


長條圖形式的全域壓降網頁

壓降基本資訊表的欄位包含：

項次	欄位名稱	內容說明
1	編號	發生壓降饋線組的編號：方便用戶知道總共有多少組的饋線受到影響，同時也方便由編號來對應壓降圖的相對位置。
2	壓降時間	壓降發生的日期時間。針對未裝 GPS 衛星對時裝置的監測站，可以藉由本時間發現時間同步的差距。
3	站碼	監測站的站碼、由兩位英數字組成。

4	站址	監測站的地點。
5	饋線名稱	發生壓降的饋線名稱。
6	壓降率	電壓下降的百分比，代表電壓下降的幅度。查閱壓降率時，請注意因為三線四線或三相三線接線方式的不同，而導致壓降深度與相別的不同；換句話說、必須基於同一種接線方式，才能比較壓降的相別與壓降率的深淺。
7	持續毫秒	電壓下降的持續毫秒數。
8	A_PU	A 相（或 AB 相）電壓在電壓驟降期間的最低標稱值。
9	B_PU	B 相（或 BC 相）電壓在電壓驟降期間的最低標稱值。
10	C_PU	C 相（或 CA 相）電壓在電壓驟降期間的最低標稱值。
11	壓降等級	電壓下降的 A,B,C,D 等級。關於壓降等級的分等請參閱第七章的 7-2 頁的說明



面積圖形式的全域壓降網頁

3.3 全域壓降表的列印圖樣

圖例一：長條圖

全域壓降事件表

第 1 頁，共 1 頁



■ 長條圖：當受影響的饋線數小等於20組時，壓降率的圖形會以長條圖的形式顯示。
 ■ 面積圖：當受影響的饋線總數大於20組時，壓降率的圖形會以面積圖的形式顯示。

編號	壓降時間	站碼	站址	饋線名稱	壓降率	持續毫秒	A_PU	B_PU	C_PU	壓降等級
1	2007-12-29 03:40:07	KA	國安DS	#1 DTR 1A	25.2 %	65 ms	0.96	0.76	0.75	B
2	2007-12-29 03:40:07	KA	國安DS	#2 DTR 2A	25.4 %	65 ms	0.96	0.76	0.75	B
3	2007-12-29 03:40:07	KA	國安DS	#3 DTR 3APT	25.4 %	65 ms	0.96	0.75	0.75	B
4	2007-12-29 03:40:07	KA	國安DS	#3 DTR 3BPT	25.3 %	65 ms	0.96	0.75	0.75	B
5	2007-12-29 03:40:07	KA	國安DS	161KV #1 BUS	58.7 %	73 ms	0.97	0.95	0.41	C
6	2007-12-29 03:40:07	KA	國安DS	161KV #2 BUS	58.8 %	73 ms	0.97	0.95	0.41	C
7	2007-12-29 03:40:07	IIT	航太D/S	#1 DTR 1A PT	24.9 %	65 ms	0.96	0.76	0.75	B
8	2007-12-29 03:40:07	IIT	航太D/S	#1 DTR 1B PT	24.9 %	65 ms	0.96	0.76	0.75	B
9	2007-12-29 03:40:07	IIT	航太D/S	#2 DTR 2A PT	24.2 %	65 ms	0.95	0.76	0.76	B
10	2007-12-29 03:40:07	HI	航太D/S	#2 DTR 2B PT	24.2 %	65 ms	0.95	0.76	0.76	B
11	2007-12-29 03:40:07	HI	航太D/S	161KV #1 BUS	58.7 %	73 ms	0.97	0.95	0.41	C
12	2007-12-29 03:40:07	HI	航太D/S	161KV #2 BUS	58.7 %	73 ms	0.97	0.95	0.41	C

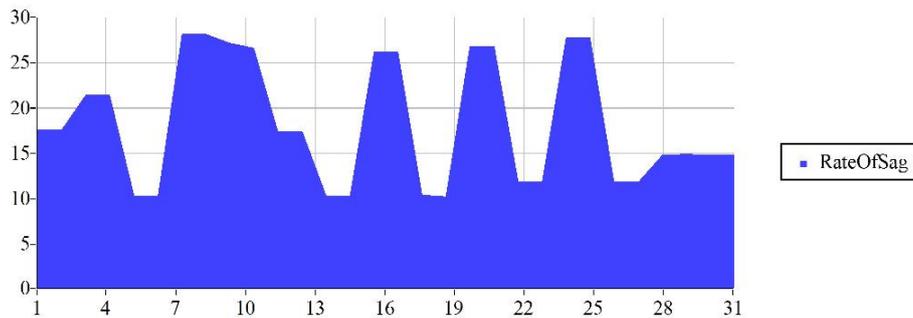
圖例二：面積圖

全域壓降事件表

第 1 頁，共 1 頁

全域壓降事件表

壓降時間 2007-07-12 15:37:30



長條圖：當受影響的饋線數小等於20組時，壓降率的圖形會以長條圖的形式顯示。
 面積圖：當受影響的饋線總數大於20組時，壓降率的圖形會以面積圖的形式顯示。

編號	壓降時間	站碼	站址	饋線名稱	壓降率	持續毫秒	A_PU	B_PU	C_PU	壓降等級
1	2007-07-12 15:37:30	MH	梅湖PS	161KV #1 BUS	17.6 %	42 ms	0.824	0.994	0.971	A
2	2007-07-12 15:37:30	MH	梅湖PS	161KV #2 BUS	17.6 %	42 ms	0.824	0.993	0.97	A
3	2007-07-12 15:37:30	HK	新上DS	161KV #1 BUS	21.4 %	43 ms	0.786	0.998	0.98	A
4	2007-07-12 15:37:30	HK	新上DS	161KV #2 BUS	21.4 %	43 ms	0.786	0.999	0.981	A
5	2007-07-12 15:37:30	DU	頂園DS	#1 DTR 1A	10.3 %	4 ms	0.897	0.984	0.904	A
6	2007-07-12 15:37:30	DU	頂園DS	#1 DTR 1B	10.3 %	4 ms	0.897	0.983	0.904	A
7	2007-07-12 15:37:30	DU	頂園DS	161KV #1 BUS	28.1 %	46 ms	0.719	1.002	0.977	A
8	2007-07-12 15:37:30	DU	頂園DS	161KV #2 BUS	28.1 %	46 ms	0.719	1.002	0.977	A
9	2007-07-12 15:37:30	S1	新竹PS	161 KV 北 BUS	27.1 %	46 ms	0.729	0.969	1.001	A
10	2007-07-12 15:37:30	S1	新竹PS	161 KV 南 BUS	26.6 %	46 ms	0.734	0.97	1.002	A
11	2007-07-12 15:37:30	S1	新竹PS	69 KV #1 BUS	17.4 %	42 ms	0.826	0.955	0.962	A
12	2007-07-12 15:37:30	S1	新竹PS	69 KV #2 BUS	17.4 %	42 ms	0.826	0.955	0.963	A
13	2007-07-12 15:37:30	S6	龍明DS	#1DTR 1A 11.4KV	10.3 %	4 ms	0.897	0.902	0.979	A
14	2007-07-12 15:37:30	S6	龍明DS	#1DTR 1B 11.4KV	10.3 %	3 ms	0.897	0.903	0.978	A
15	2007-07-12 15:37:30	S6	龍明DS	161KV #1 BUS	26.2 %	46 ms	0.738	0.97	1	A
16	2007-07-12 15:37:30	S6	龍明DS	161KV #2 BUS	26.2 %	46 ms	0.738	0.97	1	A
17	2007-07-12 15:37:30	S8	龍山DS	#2DTR 2A	10.4 %	4 ms	0.896	0.904	0.977	A
18	2007-07-12 15:37:30	S8	龍山DS	#2DTR 2B	10.2 %	3 ms	0.898	0.905	0.978	A
19	2007-07-12 15:37:30	S8	龍山DS	161KV #1BUS	26.8 %	46 ms	0.732	0.97	1.002	A
20	2007-07-12 15:37:30	S8	龍山DS	161KV #2BUS	26.8 %	46 ms	0.732	0.97	1.002	A
21	2007-07-12 15:37:30	S9	龍梅DS	#3 DTR 3A PT	11.8 %	32 ms	0.882	0.895	0.975	A
22	2007-07-12 15:37:30	S9	龍梅DS	#4 DTR 4A PT	11.8 %	32 ms	0.882	0.895	0.975	A
23	2007-07-12 15:37:30	S9	龍梅DS	161KV #1 BUS	27.7 %	46 ms	0.723	0.973	1.002	A
24	2007-07-12 15:37:30	S9	龍梅DS	161KV #2 BUS	27.7 %	46 ms	0.723	0.972	1.002	A
25	2007-07-12 15:37:30	S9	龍梅DS	#1 DTR 1A PT	11.8 %	32 ms	0.882	0.895	0.975	A
26	2007-07-12 15:37:30	S9	龍梅DS	#2 DTR 2A PT	11.8 %	32 ms	0.882	0.894	0.975	A
27	2007-07-12 15:37:30	KA	國安DS	161KV #1 BUS	14.8 %	39 ms	0.852	0.986	0.978	A
28	2007-07-12 15:37:30	KA	國安DS	161KV #2 BUS	14.9 %	39 ms	0.851	0.986	0.978	A
29	2007-07-12 15:37:30	HT	航太DS	161KV #1 BUS	14.8 %	39 ms	0.852	0.987	0.979	A
30	2007-07-12 15:37:30	HT	航太DS	161KV #2 BUS	14.8 %	39 ms	0.852	0.987	0.979	A

第10章 系統管理

系統管理者區分成全區型與區域型兩種：

- ◆ 全區型的系統管理者 可以執行本網頁所提供的所有功能。
- ◆ 區域型的系統管理者 不能針對執行【區域群組】、【站碼管理】、【站碼排序】、【建功角群組表】、【功角警戒設定】、【備份資料庫】、【還原資料庫】、【移轉相量表】、【刪除相量表】、以及【網站程式更新】、【使用者管理】等功能，只能在【管理通訊錄】的功能中，管理所屬區域內的使用者和手機簡訊 / 電子郵件通訊錄。

當用戶以管理者身份登入本網站時，主網頁就會出現【系統管理】的功能選項。一旦按下本選項後，頁面將會如下所示：



系統管理入口網頁

【系統管理】的管理工作包含本電力平台網站總體運作所需的各項參數的新增、修改、刪除等工作，各種相關資料表與故障文件的備份還原，通訊錄管理，以及網站程式的更新。總共涵蓋以下 12 項功能。

第1節 區域群組 限於全區型管理者

各個監測站彼此有無地理所在位置的區域關係，本節『區域群組』就是用來進行監測區域的新增、修改、及刪除的工作。

在下列『區域群組』設定的入口網頁內按下【新增】功能鍵，就會出現一頁空白的

區域群組的設定網頁。



『區域群組』設定的入口網頁

一個區域的組成內容包含八要素：

- | | |
|------------------|-------------------------------|
| 1. 區域名稱 | 輸入本區域的名稱 |
| 2. 區域代碼 | 輸入本區域的英數字代碼 |
| 3. 資料庫廠牌 | 選擇資料庫軟體的廠牌 |
| 4. SQL 主機名稱 | 輸入資料庫伺服器的主機名稱 |
| 5. 資料庫名稱 | 輸入資料庫的名稱 |
| 6. 用戶名稱 | 輸入資料庫登入者的名稱 |
| 7. 密碼 | 輸入資料庫登入者的密碼 |
| 8. 動態錄波文件存放主機 IP | 輸入動態錄波文件的存放主機 IP 或主機名稱、及網路連接埠 |

其中第二項的『區域代碼』是由兩個英數字組成，提供本系統管理辨識之用。針對只具備一個主要資料庫的網站系統，第三項至第七項的欄位內容可保留空白；對於除了具備一個主要資料庫外、還具備分散式相量資料庫的網站系統，第三項至第七項的欄位內容就必須根據該區域各監測站的歷史相量數據表所存的資料庫位置，輸入正確的該資料庫的相關參數。第八項『動態錄波文件存放主機 IP』必須正確地設定動態錄波文件的存放主機 IP 或主機名稱、及網路連接埠，讓本系統知道動態錄波文件的存放位置，以便提取下載用戶所要的錄波文件。



新增區域群組的頁面



修改區域群組的頁面

刪除區域群組

當用戶在『區域群組』設定入口網頁內的下拉式區域名稱的方塊盒中選取到想要刪除的區域時，按下刪除鍵後，螢幕上隨即跳出一個刪除警示盒，提醒用戶注意。



刪除警示盒

第2節 站碼管理 限於全區型管理者

針對本網站內的每個前端監測站都會具有一個獨特的站碼，藉以辨識其身份。這個站碼是有兩個英數字所構成，這個代碼在網站與資料庫之間的許多搜尋動作中都會被利用到。每個站除了要定義一個站碼外，還需要設定詳細的站址，以便加強監測站所在地的說明性。

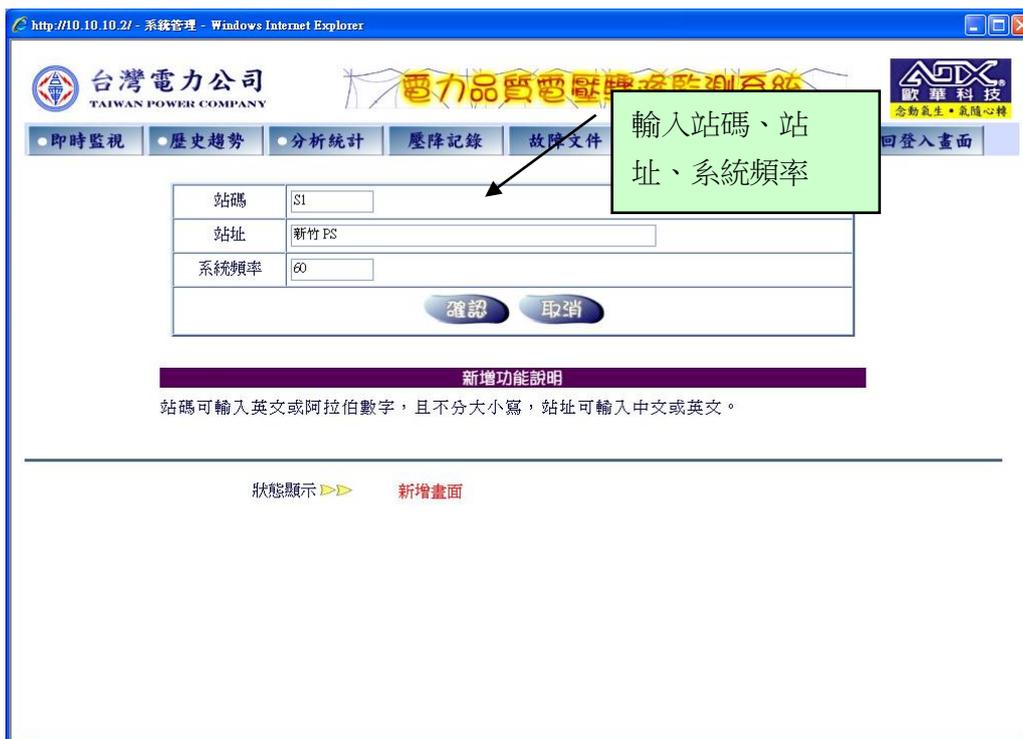
針對站碼的管理，本站碼管理的網頁提供了新增、修改、刪除等功能。



站碼管理的主頁面



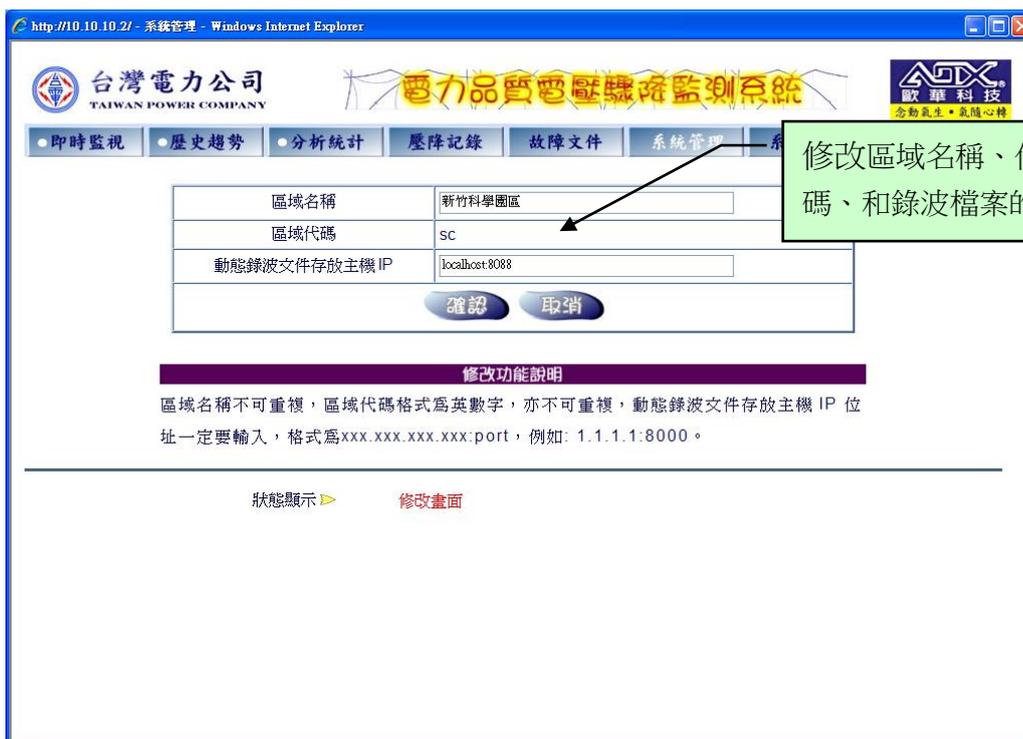
新增 新增一個監測區域



區域新增網頁

修改

修改 針對舊有的區域進行修改



區域修改網頁

刪除

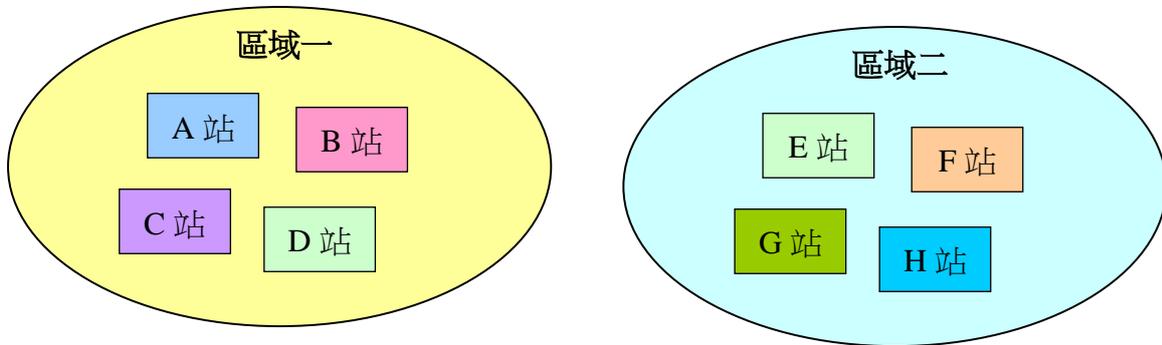
刪除 刪除舊有的監測站

一旦按下刪除鍵後，就會跳出一個確認對話盒，讓用戶確認刪除的動作。



第3節 站碼排序 限於全區型管理者

本監測系統將所有監測站分成兩個層次：監測站及區域。換句話說，監測站層之上還有一層區域層，這層區域層可以被用來做為把數個相關的監測站組成一個群組，以便進行進一步的統合管理。



在各個網頁中一旦出現了一個或多個區域或監測站的場合，如右側所示，區域名稱及監測站名稱要按照什麼順序上下排列呢？如果不是依照這些區域及監測站的地理位置排列，一旦區域及監測站多了起來，用戶將不易選到想要的監測站或某條監測饋線。本處的排序工作是為了讓用戶能夠按照實際的需要指定每個區域及監測站的上下排列順序。

當在系統管理入口網頁的左側選單內按下【站碼排序】選項時，下列站碼排序的入口網頁隨即出現。

本處的排序內容區分成兩類：

1. 區域排序
2. 站碼排序





站碼排序的入口網頁

3.1 區域排序

區域的增刪修工作是在下一節的區域群組中進行，這裡只是指定各個區域的排列順序。當選擇本區域排序的項目後，立即就進入下一頁所示的區域排序網頁。用戶可在任何要調整的區域位置的下拉式方塊盒中點選想要安放的區域名稱即可。當所有調整動作完成後，再按一下確認鍵，就會永久紀錄下來。



一旦出現一個新的區域時，原來的區域排列順序就自動作廢，必須重新進行區域排序。



區域排序網頁

3.2 站碼排序

站碼排序就是被用來排定在各區域內的各個監測站的出場顯示順序。而站碼與站址的增刪修工作是在本章第一節的站碼管理中進行。當選擇本站碼排序的項目後，立即就進入下一頁所示的站碼排序網頁。用戶可在任何要調整的區域位置的下拉式方塊盒中點選想要安放的區域名稱即可。當所有調整動作完成後，再按一下確認鍵，就會永久紀錄下來。

站碼排序的排定工作分成兩個階段：

1. 指定各站所屬區域

指定各個監測站所屬區域，如各站指定所屬區域網頁所示。一旦所有監測站的區域全都指定完成後，接著按下確認鍵，就會導入下一階段。

2. 區域內站碼排序

進入各個區域，一一排定該區域內各個監測站的排列順序，如各站指定所屬區域網頁所示。

請先確認各站所屬的區域是否正確 (* 表已經設定過)

序號	站碼	站址	所屬區域	主功能鍵
1	DU	頂園DS	*新竹科學園區	
2	E1	南科ES	*台南科學園區	
3	E2	南科PS	*台南科學園區	
4	E3	三竹DS	*台南科學園區	
5	HK	新工DS	*新竹工業區	
6	KA	國安DS	*台中科學園區	
7	L1	路北ES	*高雄科學園區	
8	L2	路北PS	*高雄科學園區	
9	LA	龍潭ES	*龍潭工業區	
10	LS	樂善DS	*華亞科學園區	
11	MH	梅湖PS	*梅湖變電所	
12	NB	南濱DS	*台南科技工業區	
13	S1	新竹PS	*新竹科學園區	
14	S2	龍秀一	*新竹科學園區	
15	S3	龍秀二	*新竹科學園區	
16	S4	龍松一	*新竹科學園區	

確認 回前頁

站碼排序之各站指定所屬區域

區域名稱	站碼排序	主功能鍵
龍潭工業區	LA 龍潭ES	確認 回前頁

站碼排序之選定排序區域 (圖一)

區域名稱	站碼排序	主功能鍵
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 龍潭工業區 龍潭工業區 華亞科學園區 梅湖變電所 新竹工業區 新竹科學園區 台中科學園區 台南科學園區 台南科技工業區 高雄科學園區 </div>	LA 龍潭ES	<input type="button" value="確認"/> <input type="button" value="回前頁"/>

站碼排序之選定排序區域（圖二）

區域名稱	站碼排序	主功能鍵
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 新竹科學園區 </div>	S1 新竹PS S2 龍秀一 S3 龍秀二 S4 龍松一 S5 龍松二 S6 龍明DS S7 龍明SS DU 頂團DS	<input type="button" value="確認"/> <input type="button" value="回前頁"/>

站碼排序之選定排序區域（圖三）

第4節 相量索引表

資料庫裡的相量索引表(ADXPhasorIndex)會由中央監控系統自動建立，這裡只是為了相容於舊版本而保留，系統管理人員不需在這裡進行任何操作。

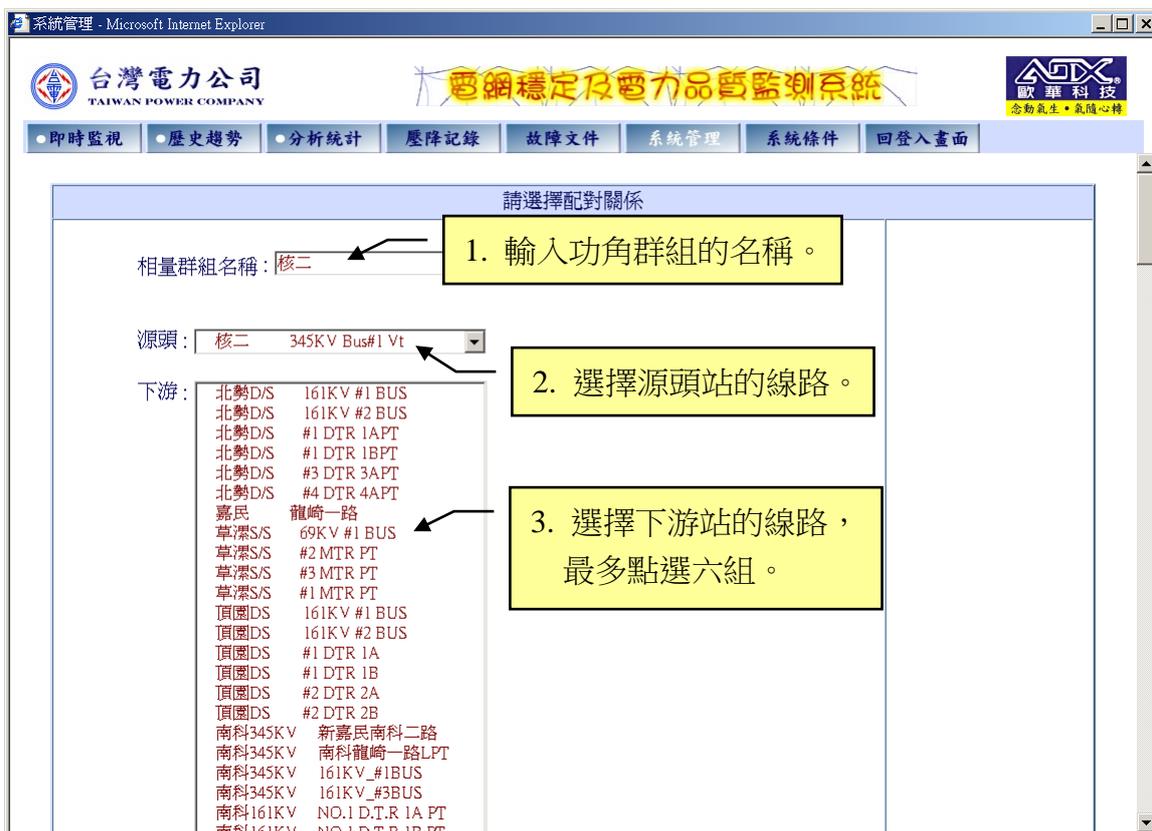
第5節 建功角群組表

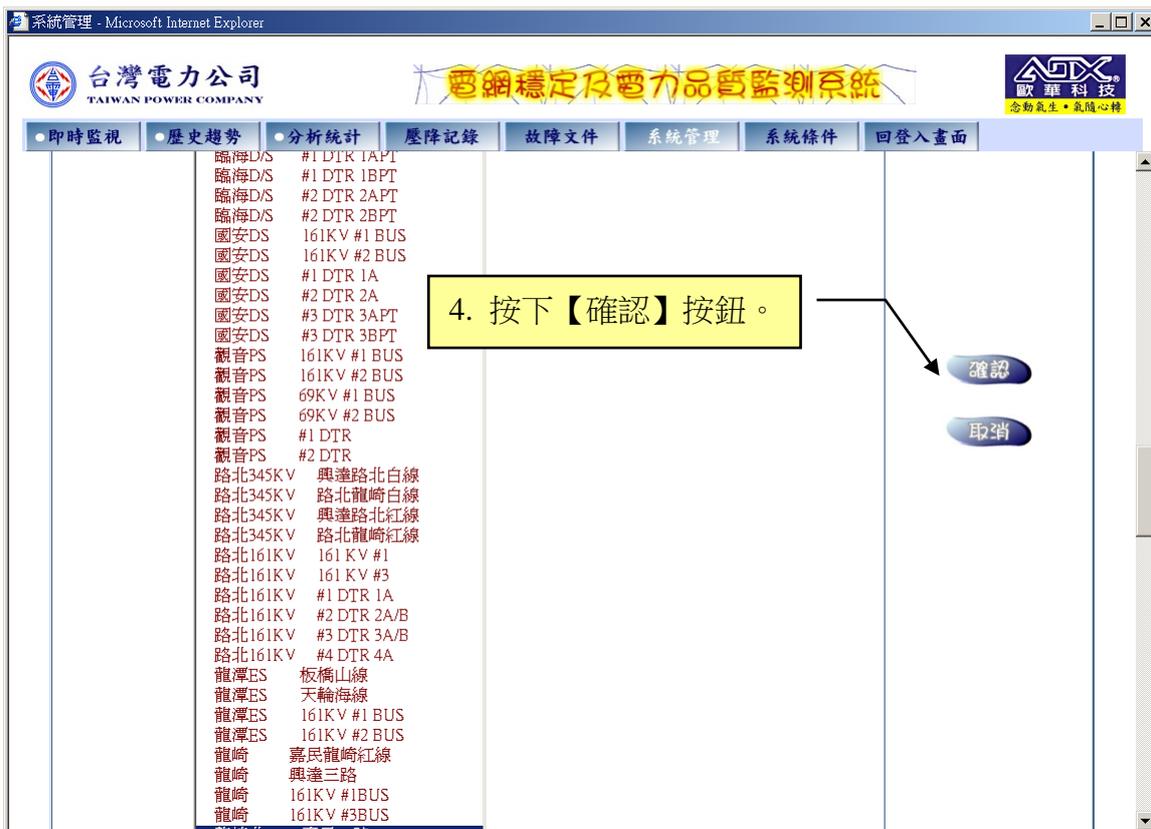
資料庫裡的功角群組是為了讓使用者在『即時監視』的「功角監視」和「功角擺盪」兩種即時監視功能中選擇監視的對象而設立的。系統管理人員可以在本網頁中新增、修改、刪除功角群組。



功角群組表增刪修的人口網頁

5.1 新增



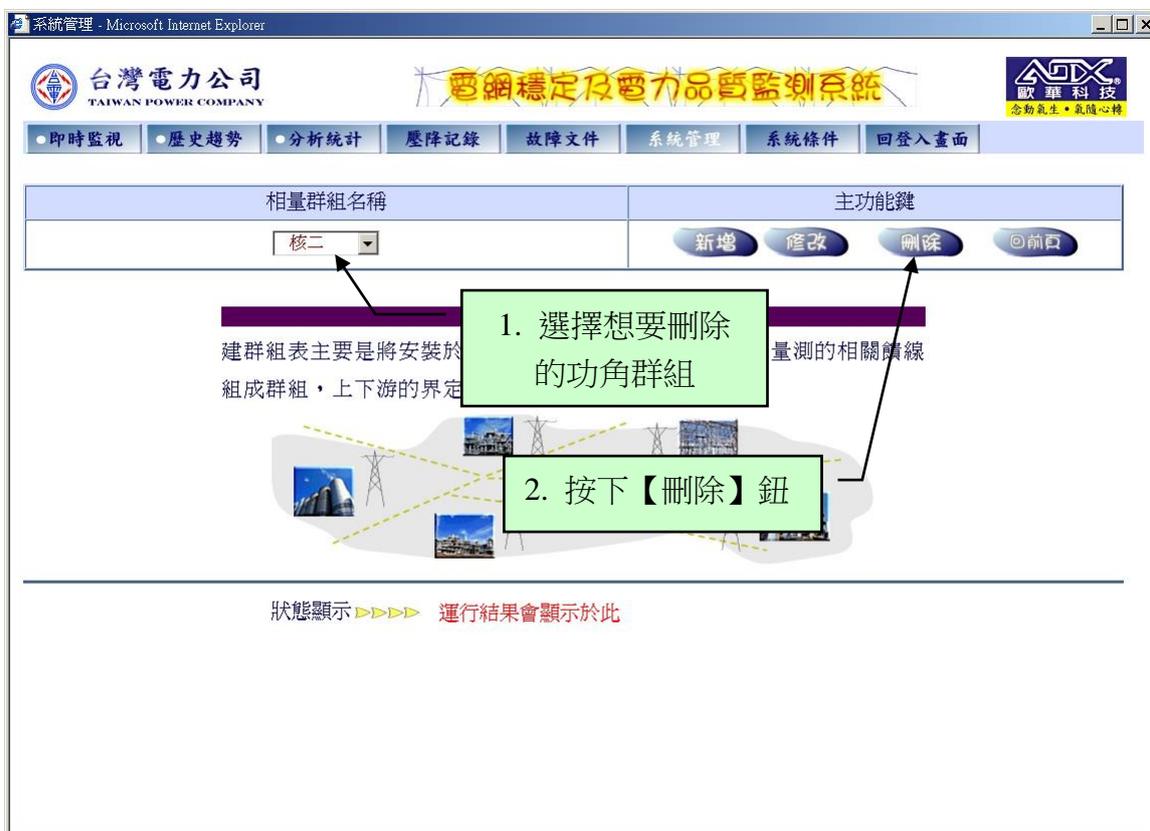


5.2 修改



點選【修改】按鈕後，即可進入上圖所示的功角群組修改網頁。系統管理者可以在網頁內輸入功角群組的名稱，源頭組站名、線路號，第一組至第六組的站名、線路號，當完成所有輸入後，再按下【確認】鈕，即可將這些設定值輸入到資料庫的功角群組表內。

5.3 刪除



當按下刪除按鈕後，螢幕就會出現刪除確認對話盒：



只要再按下【確認】鈕後，資料庫裡的被選的功角群組的資料就會被刪除。

第6節 功角警戒設定

在『即時監視』的「功角監視」網頁中，使用者可以看到兩地功角的即時功角表的顯示畫面，如下所示：



在上圖中所顯示的紅、黃、綠三色區塊的界線是由系統管理人員根據各輸電線路的供輸條件在這裡所設定的，設定程序如下所述：

當按下新增按鈕後，即可進入下列的功角警戒值的設定網頁：

兩地功角的監視主要是針對電力系統的主要輸電幹線的各個節點之間的母線電壓的相角差所進行的監視，其意義主要在於監視兩節點之間輸電幹線的輸電量是否逾越該條幹線的輸電能力，以及有無發生低頻振盪的現象。功角警戒值是根據輸電幹線的節點與節點之間的電力環境和線路特性的限制來訂定的，所以不論兩站之間的監測線路是採用哪一組，都應是用來代表兩地之間的同一條輸電幹線，功角警戒值也就都是採用同一套設定值。當設定值都輸入妥當後，再按下【確認】鈕後，資料庫裡的功角警戒值就會被寫入。

第7節 驟降歸類修正

依照 SEMI F47-0200 及台電的規定，將電壓驟降的嚴重程度區分成 A,B,C,D 四類，詳情請參閱第八章的相關說明。

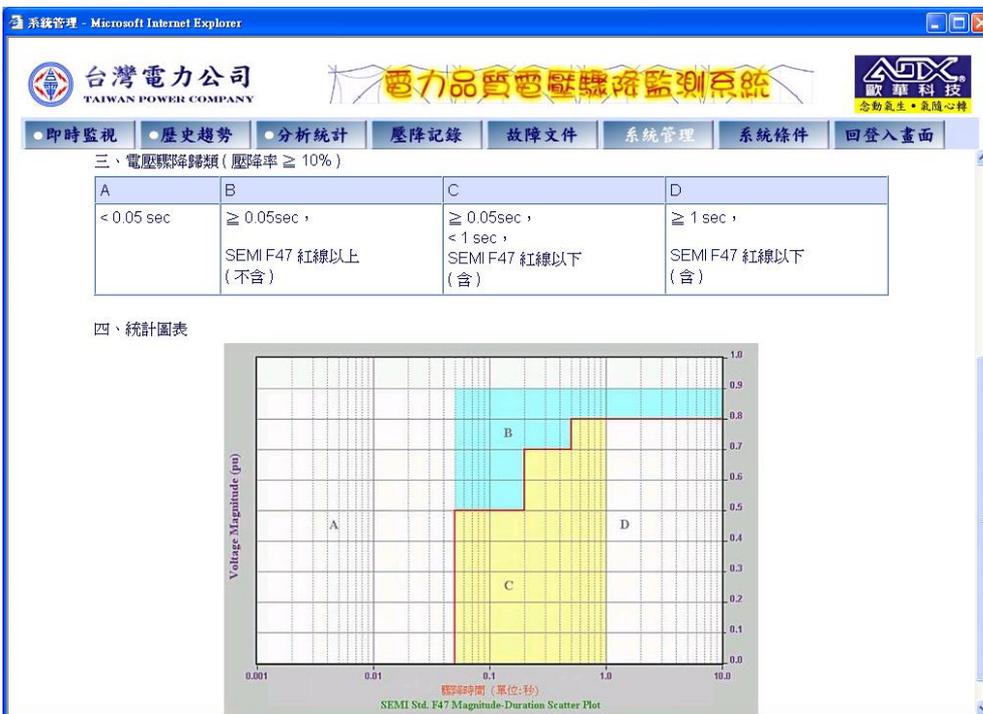
本節『驟降歸類修正』是將紀錄在資料庫內壓降索引表中落在選定時段內的過去發生的所有壓降事件的 ABCD 驟降歸類重新過濾一遍，不對的歸類就予以修正。

操作程序：

1. 選擇起始與結束的年月日。
2. 按下修改功能鍵。



驟降歸類修正網頁 (上半部)



驟降歸類修正網頁 (下半部)

第8節 參數表一致化

資料庫的監測饋線參數表 (ADXFeederInfo) 的內容是用來反映所有現場監測站所監測的饋線參數，在【即時監視】、【歷史趨勢】、【分析統計】、與【壓降記錄】等功能運作時、這些饋線參數會被系統所參考。

以下的幾種情形將會造成本饋線參數表的內容與現場監測站目前所設定的饋線參數不一致的現象：

1. 建立新監測站
2. 刪除舊監測站
3. 新增、修改、或刪除舊站的饋線參數



參數表一致化的入口網頁

當遇到上述幾種情形時，必須對資料庫的監測饋線參數表 (ADXFeederInfo) 重新進行校正，如此系統方才可以運作正常，用戶進行網頁瀏覽的時候也才不會收到錯誤的資訊。校正前請先確認以下兩種狀態是否正常：

1. 中央監控站與現場監測站的通訊連線正常，
2. 中央監控站已登錄進資料庫。

校正資料庫的監測饋線參數表的步驟如下：

1. 刪除多餘的現場監測站，透過網頁【參數設定】頁籤下的【系統管理】的【站碼管理】功能進行刪除動作(步驟 1)。
2. 確認現場監測站的電氣量通道名稱格式是否正確 (步驟 2)。
3. 在中央監控站完成建立新的現場監測站 (步驟 3~8)。
4. 依照地理位置完成站碼的排序，透過網頁【參數設定】頁籤下的【系統管理】的【站碼排序】功能進行排序動作 (步驟 9)。

資料庫的監測饋線參數與現場監測站的饋線參數一致化的處理說明 - Microsoft Internet Explorer

饋線參數一致化的處理步驟 [回目錄](#)

當遇到上述幾種情形時，必須對資料庫的監測饋線參數表 (ADXFeederInfo) 重新進行校正，如此系統方才可以運作正常，用戶進行網頁瀏覽的時候也才不會收到錯誤的資訊。校正前請先確認以下兩種狀態是否正常：

- 1). 中央監控站與現場監測站的通訊連線正常，
- 2). 中央監控站已登錄進資料庫。

校正資料庫的監測饋線參數表的步驟如下：

- 刪除多餘的現場監測站，透過網頁【參數設定】頁籤下的【系統管理】的【站碼管理】功能進行刪除動作(步驟 1)。
- 確認現場監測站的電氣量通道名稱格式是否正確 (步驟 2)。
- 在中央監控站完成建立新的現場監測站 (步驟 3~8)。
- 依照地理位置完成站碼的排序，透過網頁【參數設定】頁籤下的【系統管理】的【站碼排序】功能進行排序動作 (步驟 9)。

饋線參數一致化的操作步驟畫面 [回目錄](#)

1. 透過網頁【參數設定】頁籤下的【系統管理】的【站碼管理】功能，刪除多餘的現場監測站

參數表一致化的處理網頁

如何能保持饋線參數表的一致化呢？

1. 進入本網站系統管理功能下的【站碼管理】網頁，進行新增、刪除、或修改監測站的站碼及站址的工作。
2. 要確認現場監測站所設定的錄波參數是正確的。
3. 接著要利用 EMOS 的中央監控程式 (WebCon) 命令監測站回傳饋線參數。
4. 進入本網站系統管理功能下的【站碼排序】網頁，重新排定監測站碼的順序。

資料庫的監測值參數與現場監測站的值參數一致化的處理說明 - Microsoft Internet Explorer

饋線參數一致化的操作步驟畫面 [回目錄](#)

- 透過網頁【參數設定】頁籤下的【系統管理】的【站碼管理】功能，刪除多餘的現場監測站



- 利用中央監控站的設定錄波參數功能，讀取各現場監測站的錄波參數，確認各通道的電氣量名稱格式
電氣量通道名稱的格式由以下三部份合成：
 - 1). 通道名稱 + '' +
 - 2). 電壓或電流信號 (V 或 I) +
 - 3). 相序代號 (a,b,c 或 r,s,t 或 ab,bc,ca 或 rs,st,tr)
 例如：太平-紅 Va

參數設置					ADX
電氣量參數設置					
通道號	使用否	電氣量通道名稱	線路編號	單位	DU = M * X + B M (比值) B (零移)

參數表一致化的操作網頁〔畫面一〕

資料庫的監測值參數與現場監測站的值參數一致化的處理說明 - Microsoft Internet Explorer

饋線參數一致化的操作步驟畫面 [回目錄](#)

- 透過網頁【參數設定】頁籤下的【系統管理】的【站碼管理】功能，刪除多餘的現場監測站



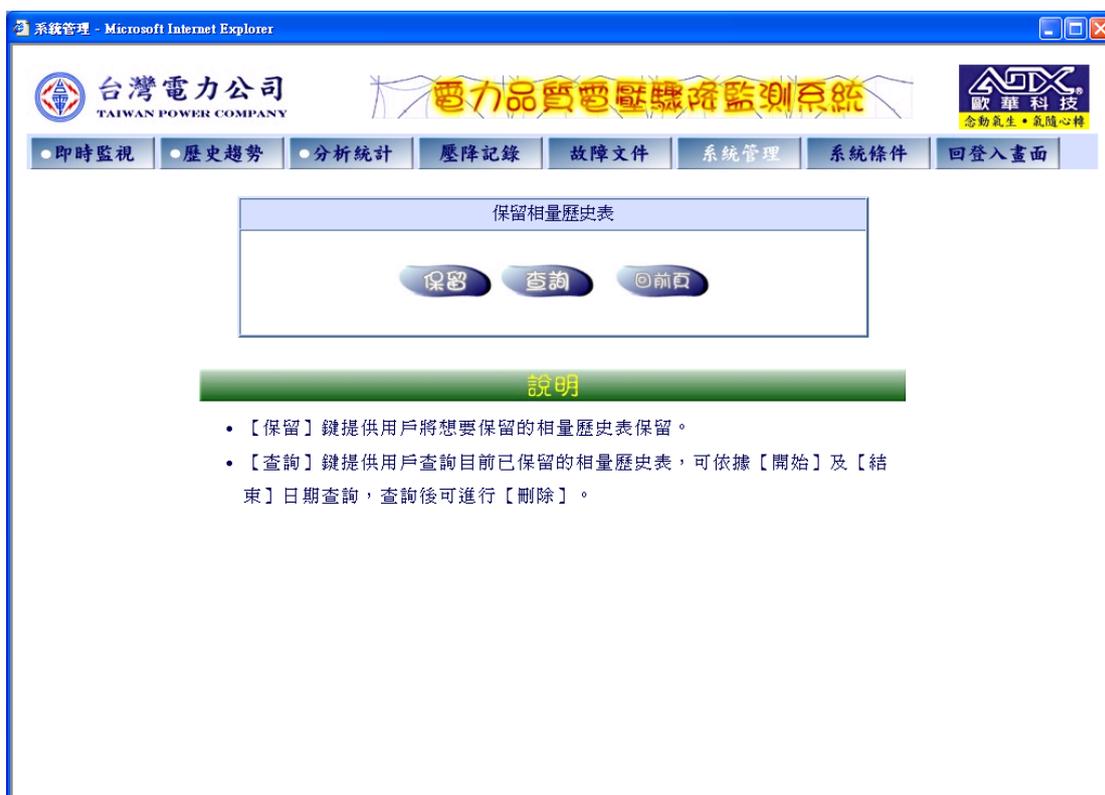
- 利用中央監控站的設定錄波參數功能，讀取各現場監測站的錄波參數，確認各通道的電氣量名稱格式
電氣量通道名稱的格式由以下三部份合成：
 - 1). 通道名稱 + '' +
 - 2). 電壓或電流信號 (V 或 I) +
 - 3). 相序代號 (a,b,c 或 r,s,t 或 ab,bc,ca 或 rs,st,tr)
 例如：太平-紅 Va

參數設置					ADX
電氣量參數設置					
通道號	使用否	電氣量通道名稱	線路編號	單位	DU = M * X + B M (比值) B (零移)

參數表一致化的操作網頁〔畫面二〕

第9節 保留歷史相量

監測線路儲存在資料庫裡每天紀錄下來的歷史相量數據表，會因為資料庫的容量限制，凡超過預先指定的保留時間期限後（例如半年期限），就被自動刪除。如果其中有一些重要的歷史相量數據表想要被長久保留下來，而不要被自動刪除的話，用戶便可以利用本節【保留歷史相量】所提供的功能，登記要被保留的歷史相量數據表。



【保留歷史表】入口網頁

本網頁提供兩項功能：

1. 指定要被保留的歷史相量數據表。
2. 查詢過去被保留的歷史相量數據表紀錄。

6.1 保留歷史相量數據表

設定程序

1. 選擇保留的日期。
2. 指定要被保留的監測站，可依視窗的多選操作手法，選擇多個監測站。



6.2 查詢保留的歷史相量數據表

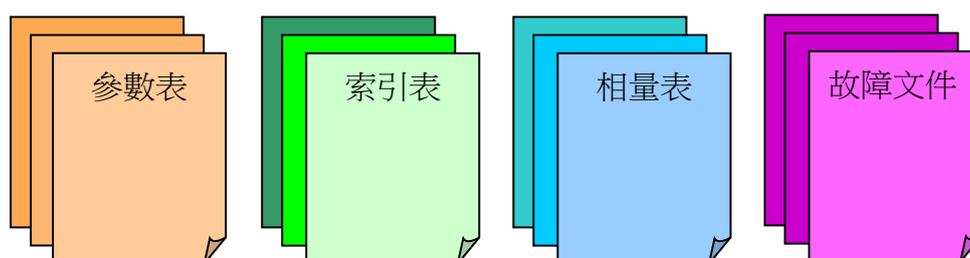


查詢保留的歷史相量數據表網頁

第10節 備份資料表 限於全區型管理者

本系統所提供備份的物件包含三種資料表和記錄電力事故的故障文件：

1. 參數表 包括本網站所參考到的所有參數表。
2. 索引表 包括包含驟降事件的索引紀錄、故障事故檔案的索引紀錄、及重要故障事故檔案的索引紀錄。
3. 相量表 所有監測的三相線路的歷史相量數據的資料表。
4. 故障文件 電力事故的原始波形記錄檔案。



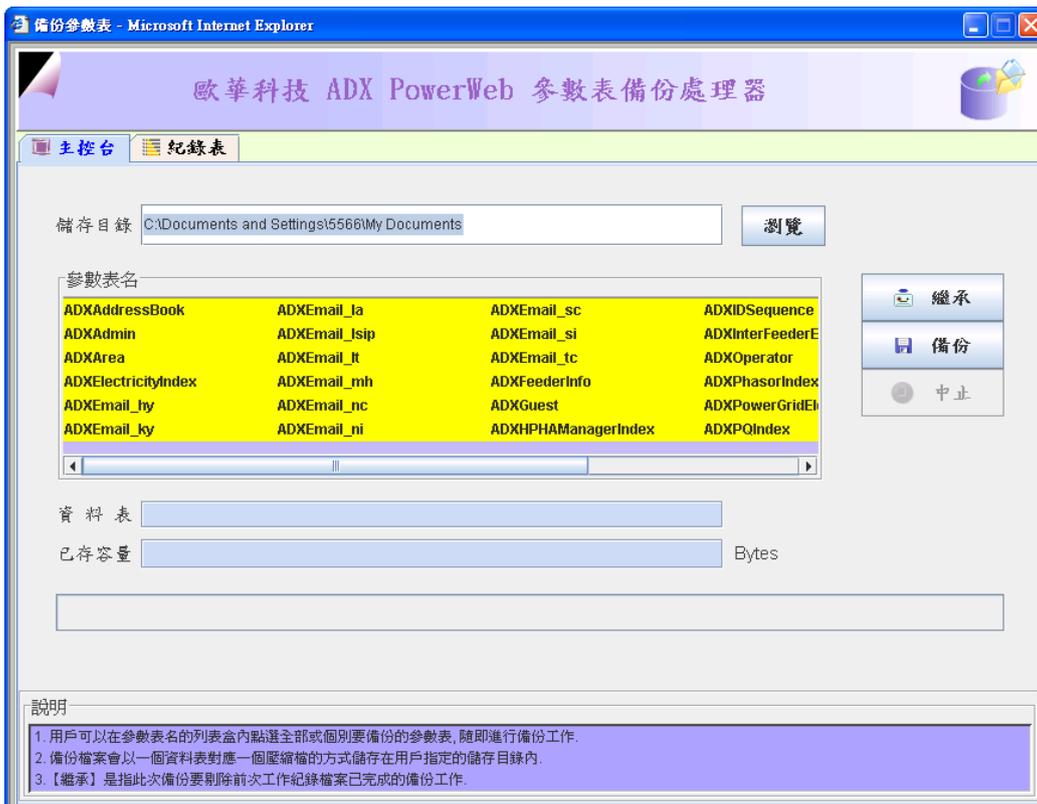
本系統對於資料表的備份工作是以每一個表為基本的工作對象。備份資料表的工作可以在客戶端的電腦上完成，備份動作就是將每個資料表或錄波文件各自轉化成一個壓縮檔，然後存放在用戶指定的磁碟目錄裡。

備份資料表的工作重點：

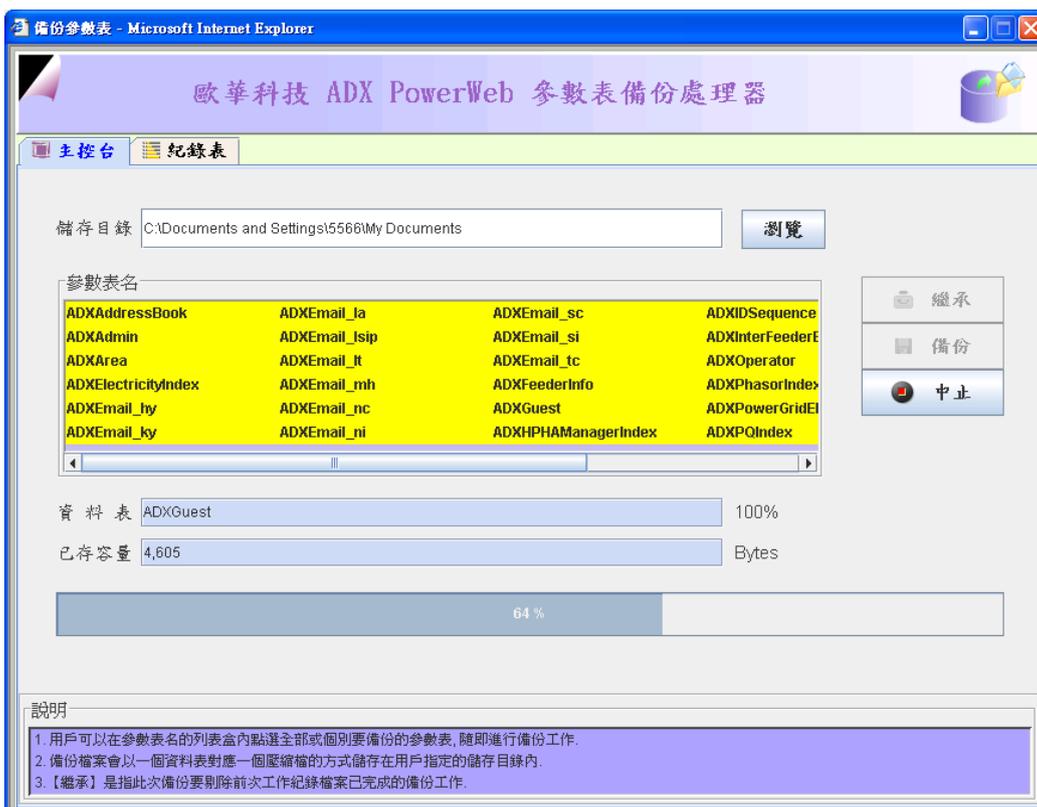
1. 以系統管理者身分登入
2. 在任一連網客戶端的網頁上進行備份工作
3. 可針對每一個資料表備份
4. 將每個資料表轉換成一個一個的 zip 壓縮檔
5. 提供方便操控的人機介面
6. 以一日相量資料表為備份的基本時間單位
7. 以一組三相電壓或三相電流饋線為備份的基本線路單位
8. 可選擇一段時間和多個資料表連續備份

■ 參數表及索引表的備份工作程序：

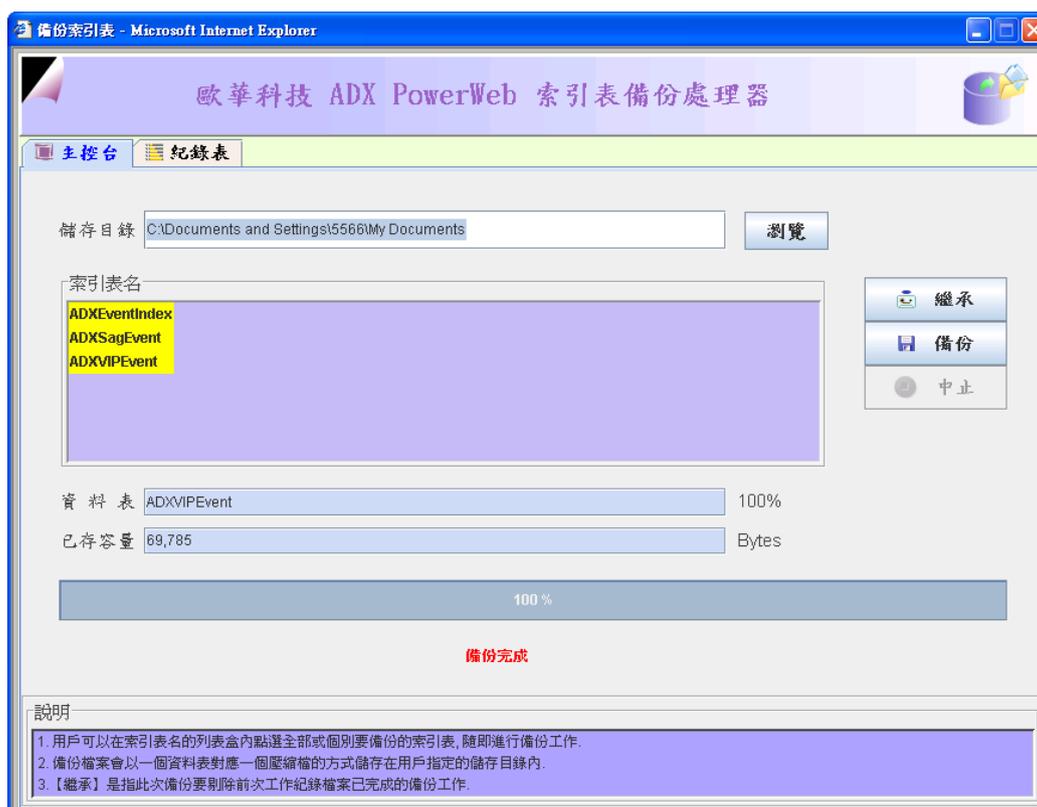
1. 按下瀏覽鍵，在目錄選擇盒中指定一個儲存目錄
2. 點選備份的資料表名，內定狀態是全選
3. 按下備份鍵，立即開始備份資料表
4. 剛才已開始進行卻中途停止的備份工作，可以按下繼承鍵，完成接續的備份工作



參數表備份對話盒〔初始畫面〕



參數表備份對話盒〔備份工作進行中的畫面〕

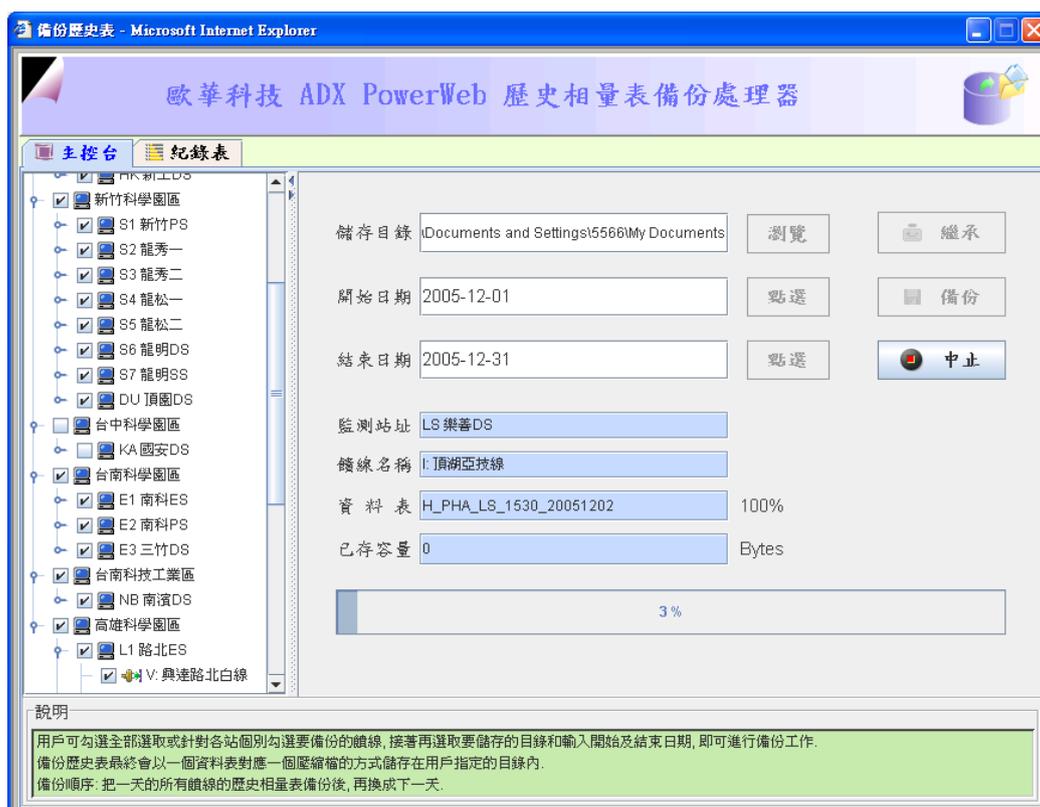


索引表備份對話盒〔備份完成畫面〕

歷史相量數據是以一條三相電壓線路或一條三相電流線路的一天的相量在資料庫中紀錄成為一個相量表，因此、在資料庫中會存在非常多的相量表。為了方便用戶進行相量表的備份工作，

■ 相量表的備份工作程序：

1. 在左側的饋線表中選擇要備份的線路
2. 按下瀏覽鍵，在目錄選擇盒中指定一個儲存目錄
3. 設定備份的開始和結束的日期
4. 按下備份鍵，立即開始備份資料表
5. 剛才已開始進行卻中途停止的備份工作，可以按下繼承鍵，完成接續的備份工作



相量表備份對話盒〔備份工作進行中的畫面〕



繼承鍵 繼承上次未完的備份工作。



備份鍵 就目前所選的備份資料表，開始進行備份工作。



中止鍵 中止正在進行中的資料表的備份工作。

三種資料表每當備份工作正在進行時，各自的對話盒中都有一個【紀錄表】的頁籤，點選該頁籤面，用戶就可以監看備份工作的進度及備份結果。【紀錄表】頁籤面中會將每一個資料表的備份結果顯示在如下列所示的紀錄表中。

這裡挑出參數表的備份紀錄的紀錄表，陳列在下面，以供參考：



參數表的備份紀錄頁籤面

本頁內的備份紀錄的內容會根據備份工作的進度逐一顯示在頁面上，每個資料表備份紀錄的欄位內容包含：1. 編號、2.資料表的名稱、3. 資料筆數、4.完成否狀態、5.備份檔名、6.備份檔案的大小、7.備份完成時間、8. 備份異常原因等 8 項。

儲存	儲存鍵	按下儲存鍵，這些備份完成的紀錄就會被存放到畫面上所顯示的目錄裡，內定的目錄是備份檔案的目錄。
-----------	-----	--



索引表及相量表的備份紀錄都和參數表完全相同。

■ 故障文件的備份工作程序：

1. 在左側的監測站樹狀表中選擇要備份的監測站
2. 按下瀏覽鍵，在目錄選擇盒中指定一個儲存目錄
3. 設定備份的開始和結束的日期
4. 按下備份鍵，立即開始備份故障文件
5. 剛才已開始進行卻中途停止的備份工作，可以按下繼承鍵，完成接續的備份工作



故障文件的備份操作的主控台頁面

當在備份工作進行的過程中，〔主控台〕頁面會動態顯示出目前的備份工作內容及進度，當故障文件的備份工作完成後，〔紀錄表〕頁面則會記載著每一件故障文件的備份完成的狀態。

歐華科技 ADX PowerWeb 事故記錄檔案備份處理器

主控台 紀錄表

儲存目錄: Documents and Settings\Administrator.TAIPOWER\My Documents\Data [瀏覽] [備份]

開始日期: 2007-06-01 [點選] [中止]

結束日期: 2007-07-15 [點選]

監測站址: K3 後勤S/S

檔案名稱: K3077A80.203

觸發時間: 2007-07-10 08:02:03

已存容量: 73,089,040 Bytes

100 %

備份完成

說明
 用戶可勾選全部選取或勾選部份要備份的監測站,接著再選取要儲存的目錄和輸入開始及結束日期,即可進行備份工作。
 備份事故記錄檔案會以一個事故檔案對應一個壓縮檔的方式儲存在用戶指定的目錄內。
 備份順序: 把一個監測站的所有在選取日期範圍內的事故檔案備份後,再換成下一站。

備份完成後的主控台頁面

歐華科技 ADX PowerWeb 事故記錄檔案備份處理器

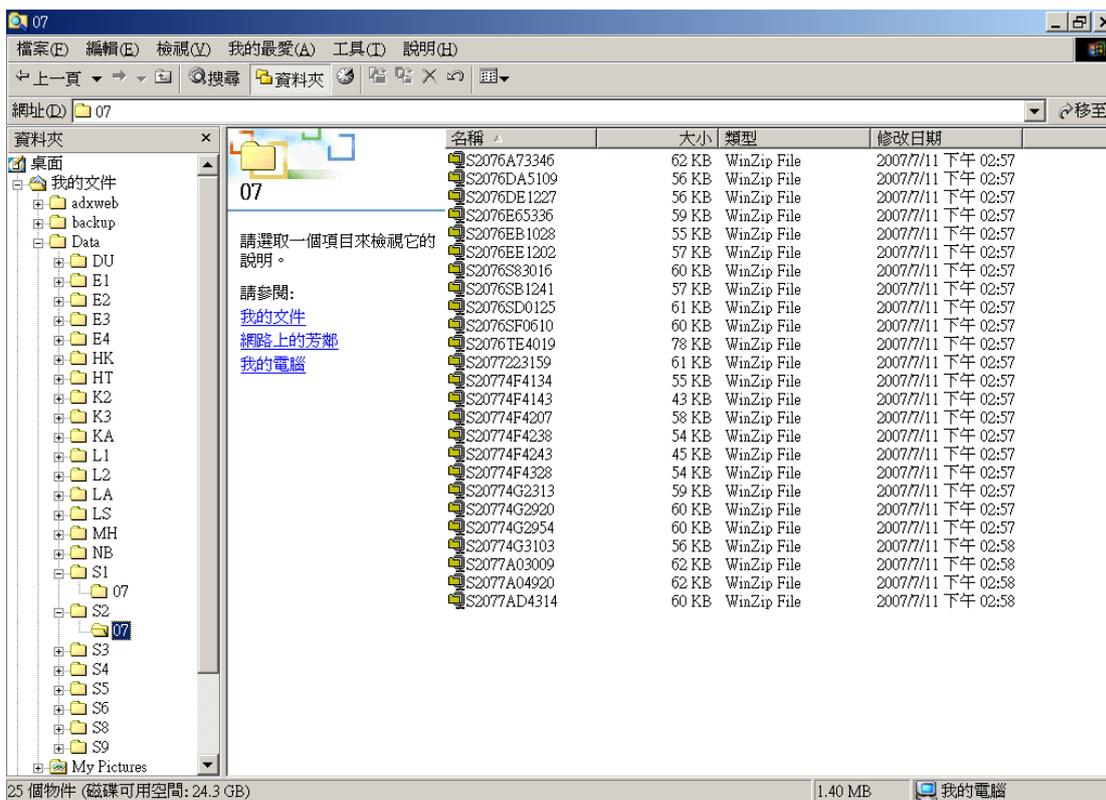
主控台 紀錄表

備份工作紀錄

工作紀錄檔名: C:\Documents and Settings\Administrator.TAIPOWER\My Documents\Data\DynaFileBackup_2007_0601_0715.log [儲存]

編號	檔案名稱	站碼	監測站址	觸發時間	完成否	備份檔案大小	備份完成時間	備份異常原因
1	LS0763D2.530	LS	樂善DS	2007-06-03 13:25:30	✓	112KB	2007-07-11 14:56:58	正常結束
2	LS0763L5.400	LS	樂善DS	2007-06-03 21:54:00	✓	113KB	2007-07-11 14:56:58	正常結束
3	LS0763M0.310	LS	樂善DS	2007-06-03 22:03:10	✓	98KB	2007-07-11 14:56:59	正常結束
4	LS0763M2.213	LS	樂善DS	2007-06-03 22:22:13	✓	109KB	2007-07-11 14:56:59	正常結束
5	LS076680.837	LS	樂善DS	2007-06-06 08:08:37	✓	124KB	2007-07-11 14:57:00	正常結束
6	LS0766J2.356	LS	樂善DS	2007-06-06 19:23:56	✓	97KB	2007-07-11 14:57:00	正常結束
7	LS076724.328	LS	樂善DS	2007-06-07 02:43:28	✓	100KB	2007-07-11 14:57:01	正常結束
8	LS076983.339	LS	樂善DS	2007-06-09 08:33:39	✓	105KB	2007-07-11 14:57:01	正常結束
9	LS076M23.444	LS	樂善DS	2007-06-22 02:34:44	✓	128KB	2007-07-11 14:57:02	正常結束
10	LS076O14.830	LS	樂善DS	2007-06-26 18:48:30	✓	127KB	2007-07-11 14:57:02	正常結束
11	LS076R75.851	LS	樂善DS	2007-06-27 07:58:51	✓	95KB	2007-07-11 14:57:03	正常結束
12	LS076RD3.800	LS	樂善DS	2007-06-27 13:38:00	✓	163KB	2007-07-11 14:57:03	正常結束
13	LS076TE4.019	LS	樂善DS	2007-06-29 14:40:19	✓	132KB	2007-07-11 14:57:04	正常結束
14	LS077454.831	LS	樂善DS	2007-07-04 05:48:31	✓	89KB	2007-07-11 14:57:04	正常結束
15	LS0778A0.031	LS	樂善DS	2007-07-08 10:00:31	✓	84KB	2007-07-11 14:57:05	正常結束
16	LS0778A0.207	LS	樂善DS	2007-07-08 10:02:07	✓	92KB	2007-07-11 14:57:05	正常結束
17	LS077AM5.552	LS	樂善DS	2007-07-10 22:55:52	✓	99KB	2007-07-11 14:57:06	正常結束
18	MH0763F2.144	MH	梅湖PS	2007-06-03 15:21:44	✓	141KB	2007-07-11 14:57:06	正常結束
19	MH076584.546	MH	梅湖PS	2007-06-05 08:45:46	✓	122KB	2007-07-11 14:57:07	正常結束
20	MH076661.628	MH	梅湖PS	2007-06-06 06:16:28	✓	87KB	2007-07-11 14:57:07	正常結束
21	MH076684.046	MH	梅湖PS	2007-06-06 08:40:46	✓	79KB	2007-07-11 14:57:07	正常結束
22	MH076B94.456	MH	梅湖PS	2007-06-11 09:44:56	✓	125KB	2007-07-11 14:57:08	正常結束
23	MH076C00.613	MH	梅湖PS	2007-06-12 00:06:13	✓	148KB	2007-07-11 14:57:08	正常結束
24	MH076F75.006	MH	梅湖PS	2007-06-15 07:50:06	✓	96KB	2007-07-11 14:57:09	正常結束
25	MH076F80.631	MH	梅湖PS	2007-06-15 08:06:31	✓	123KB	2007-07-11 14:57:09	正常結束
26	MH076H82.658	MH	梅湖PS	2007-06-17 08:26:58	✓	111KB	2007-07-11 14:57:10	正常結束
27	MH076HE5.054	MH	梅湖PS	2007-06-17 14:50:54	✓	116KB	2007-07-11 14:57:10	正常結束
28	MH076K90.129	MH	梅湖PS	2007-06-20 08:01:29	✓	119KB	2007-07-11 14:57:11	正常結束
29	MH076ME5.854	MH	梅湖PS	2007-06-22 14:56:54	✓	104KB	2007-07-11 14:57:11	正常結束
30	MH076N73.135	MH	梅湖PS	2007-06-23 07:31:35	✓	121KB	2007-07-11 14:57:12	正常結束
31	MH076P70.706	MH	梅湖PS	2007-06-25 07:07:06	✓	108KB	2007-07-11 14:57:12	正常結束

備份完成後的記錄表頁面

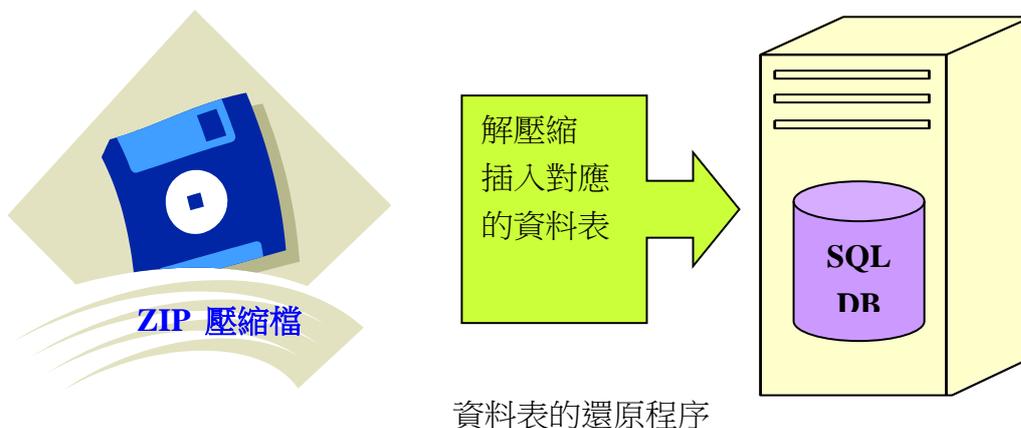


備份後的故障文件壓縮檔的範例畫面

第11節 還原資料表 限於全區型管理者

為避免造成不當用戶損害資料庫及本網站的正常運行的可能，本系統不提供刪除資料表的功能。當還原資料庫的動作進行時，還原程序會先自動刪除在資料庫中要被還原的舊資料表，所以請務必事先注意要被還原的 ZIP 壓縮檔的內容是否正確，如果不確定的話，就請先備份。

本系統有關資料表的還原過程如下圖所示：

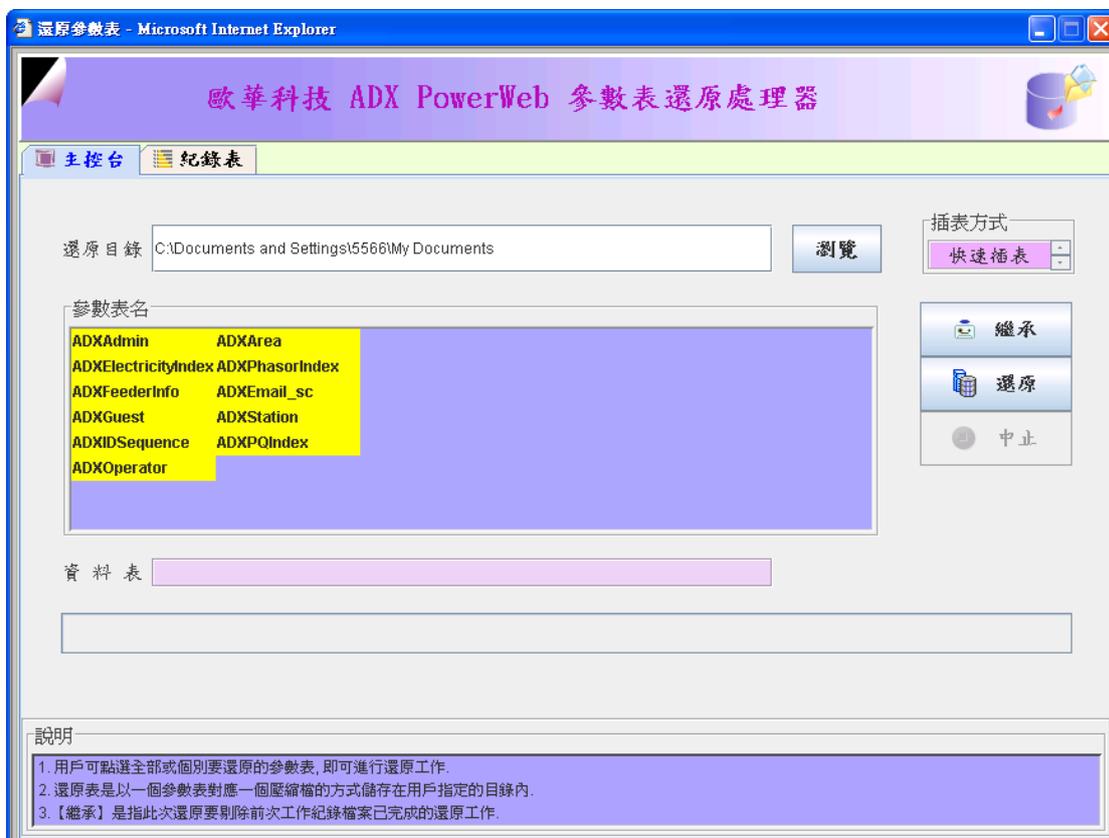


每一個備份的資料表都是被壓縮成 ZIP 檔，本系統進行還原工作時，會自動解壓縮，並且新建要被還原的相關資料表。

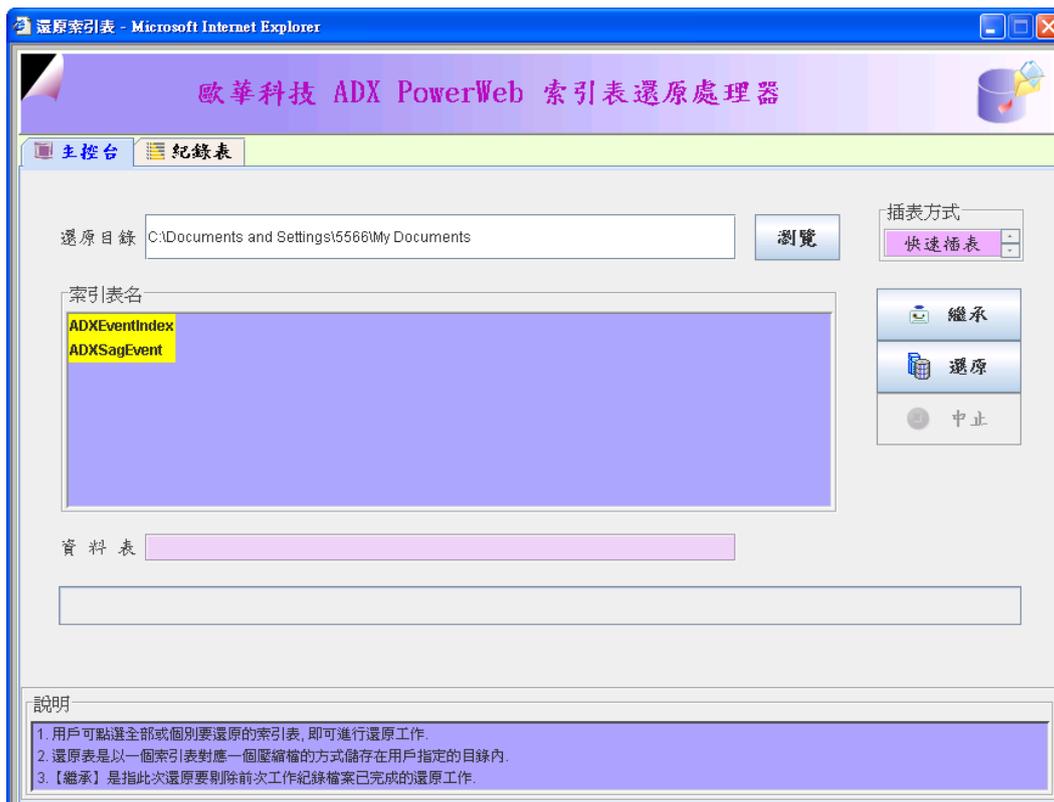
還原資料表的工作重點：

1. 以系統管理者身分登入
2. 在任一連網客戶端的網頁上進行還原工作
3. 可針對每一個資料表還原
4. 將轉換過的 zip 壓縮檔還原成資料表
5. 提供方便操控的人機介面
6. 以一日相量資料表為還原的基本時間單位
7. 以一組三相電壓或三相電流饋線為還原的基本線路單位
8. 可選擇一段時間和多個資料表連續還原

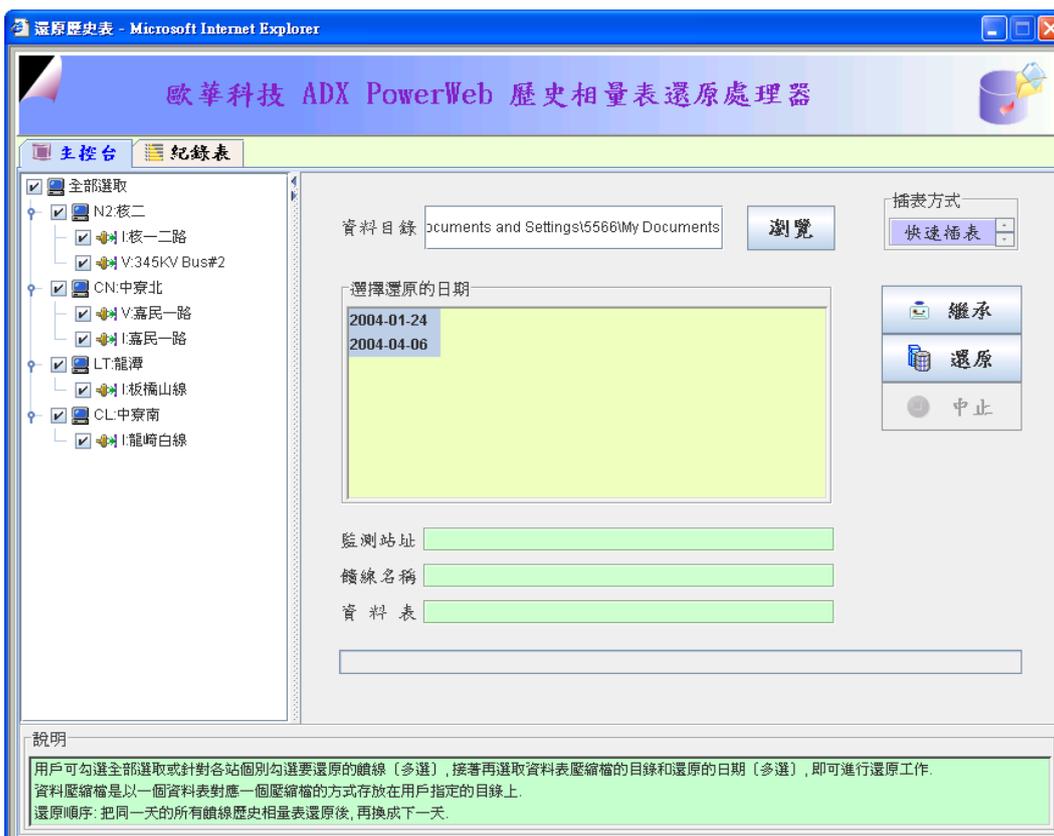
以下顯示參數表、索引表、及相量表的還原對話盒的主控台的畫面：



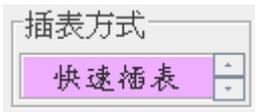
參數表還原對話盒



索引表還原對話盒



相量表還原對話盒

 當資料表被還原時，可能會耗掉大量的時間，這裡建議採用【快速插表】的方式，進行還原的工作，如此才能以較快的時間完成。【快速插表】的方式係採用 Bulk Insert 的 SQL 指令來完成還原的動作，對於某些不提供這種插入功能的 SQL 資料庫，則需採用【一般插表】的方式來完成還原的動作。



繼承鍵 繼承上次未完的還原工作。



還原鍵 就目前所選的還原資料表，開始進行還原工作。



中止鍵 中止正在進行中的資料表的還原工作。

第12節 移轉相量表

歷史相量資料庫的容量總是有限，如果即將用罄，那就需要把舊的歷史相量資料表移出且刪除，方可挪出新的空間來儲存新表。外接式硬碟的容量越來越大，價格已經非常平價，與主機的連接介面有 USB、Thunder Bolt、網路等型式可選，非常方便。系統管理人員可以利用本功能，將相量歷史表從現有相量資料庫移轉到同一 SQL 主機的另一個資料庫[可以位於外接式硬碟]。

移轉歷史相量表程序：

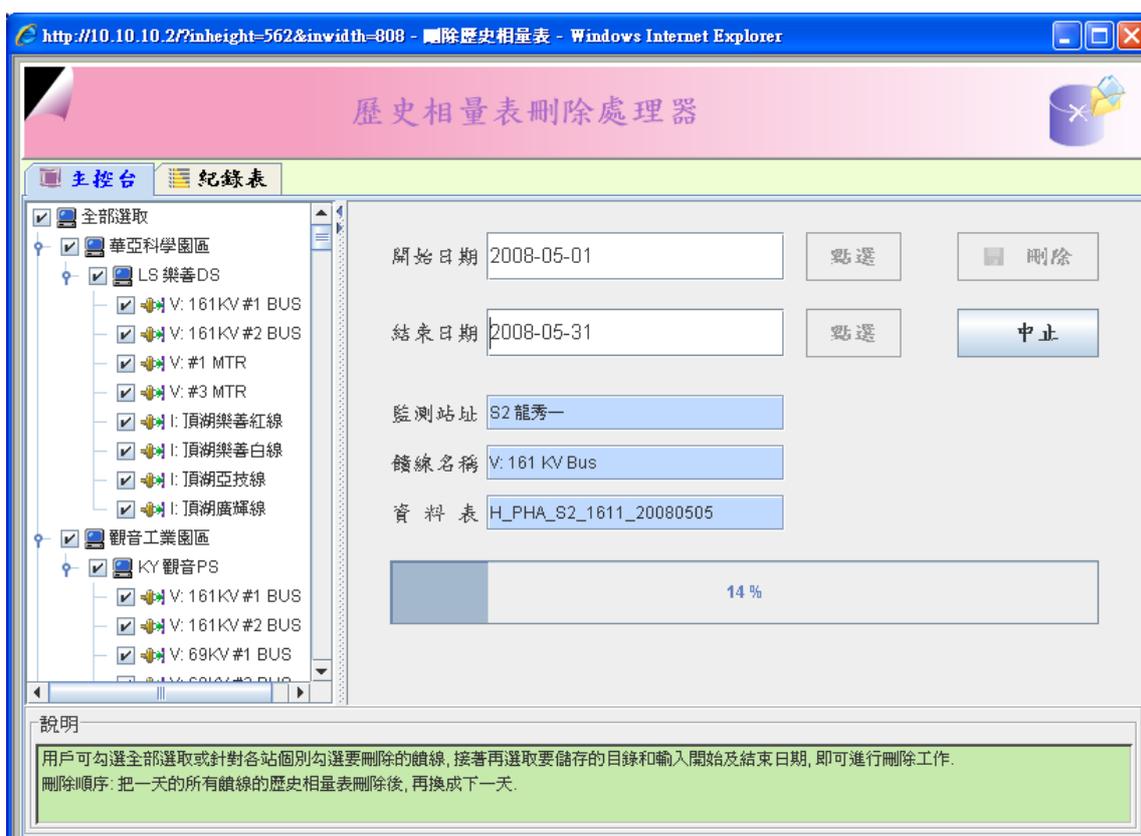
- 一、 第一步先選擇要被移出的線路集群，接著選擇移轉目標[另一資料庫]，再輸入起始和截止的日期，然後按下[移轉]鍵，即開始進行資料表的移轉動作。
- 二、 移轉順序：把一天被勾選的所有線路的歷史相量表移轉後，再換成下一天，直到完全結束。
- 三、 在來源資料庫的歷史相量表移轉後，這些資料表並不會被刪除。
- 四、 如果想要刪除被移轉的資料表群，騰出來源資料庫的空間容納新表，那就請使用[刪除相量歷史表]刪除之。
- 五、 新移轉的資料庫還需要將所有現有資料庫的參數表和索引表匯入，然後從 SQL 主機上卸離，便可移到他處，附加到另一 SQL 主機。

其他 ADX PowerWeb 網站一旦併聯上這個相量資料庫，就可以直接讀取所有移轉的歷史相量表，進行各式分析工作。

資料庫或者是放在分散式相量資料庫，被指定的監測站在選定時間範圍內的不屬於指定要被保留的歷史相量數據表（參閱第 6 節 保留歷史相量）都會被刪除掉。

用戶可以利用滑鼠左鍵勾選全部或部分的監測站、或是監測站內的全部或部分的饋線的歷史相量數據表要被刪除。

當刪除歷史相量數據表的工作完成後，『紀錄表』頁面會顯示出刪除的結果。



刪除歷史相量數據表的工作平台

編號	站碼	監測站址	饋線名稱	饋線編號	資料表	記錄日期	完成否
1	LS	樂善DS	V: 161KV #1 BUS	1611	H_PHA_LS_1611_20080501	2008-05-01	<input checked="" type="checkbox"/>
2	LS	樂善DS	V: 161KV #2 BUS	1612	H_PHA_LS_1612_20080501	2008-05-01	<input checked="" type="checkbox"/>
3	LS	樂善DS	V: #1 MTR	MTR1	H_PHA_LS_MTR1_20080501	2008-05-01	<input checked="" type="checkbox"/>
4	LS	樂善DS	V: #3 MTR	MTR3	H_PHA_LS_MTR3_20080501	2008-05-01	<input checked="" type="checkbox"/>
5	LS	樂善DS	I: 頂湖樂善紅線	1510	H_PHA_LS_1510_20080501	2008-05-01	<input checked="" type="checkbox"/>
6	LS	樂善DS	I: 頂湖樂善白線	1520	H_PHA_LS_1520_20080501	2008-05-01	<input checked="" type="checkbox"/>
7	LS	樂善DS	I: 頂湖亞技線	1530	H_PHA_LS_1530_20080501	2008-05-01	<input checked="" type="checkbox"/>
8	LS	樂善DS	I: 頂湖廣輝線	1540	H_PHA_LS_1540_20080501	2008-05-01	<input checked="" type="checkbox"/>
9	KY	觀音PS	V: 161KV #1 BUS	1611	H_PHA_KY_1611_20080501	2008-05-01	<input checked="" type="checkbox"/>
10	KY	觀音PS	V: 161KV #2 BUS	1612	H_PHA_KY_1612_20080501	2008-05-01	<input checked="" type="checkbox"/>
11	KY	觀音PS	V: 69KV #1 BUS	6901	H_PHA_KY_6901_20080501	2008-05-01	<input checked="" type="checkbox"/>
12	KY	觀音PS	V: 69KV #2 BUS	6902	H_PHA_KY_6902_20080501	2008-05-01	<input checked="" type="checkbox"/>
13	KY	觀音PS	V: #1 DTR	DTR1	H_PHA_KY_DTR1_20080501	2008-05-01	<input checked="" type="checkbox"/>
14	KY	觀音PS	V: #2 DTR	DTR2	H_PHA_KY_DTR2_20080501	2008-05-01	<input checked="" type="checkbox"/>
15	KY	觀音PS	I: 梅湖觀音一路	1610	H_PHA_KY_1610_20080501	2008-05-01	<input checked="" type="checkbox"/>
16	KY	觀音PS	I: 梅湖觀音二路	1620	H_PHA_KY_1620_20080501	2008-05-01	<input checked="" type="checkbox"/>
17	MH	梅湖PS	V: 161KV #1 BUS	1611	H_PHA_MH_1611_20080501	2008-05-01	<input checked="" type="checkbox"/>
18	MH	梅湖PS	V: 161KV #2 BUS	1612	H_PHA_MH_1612_20080501	2008-05-01	<input checked="" type="checkbox"/>
19	MH	梅湖PS	V: 69KV #1 BUS	6901	H_PHA_MH_6901_20080501	2008-05-01	<input checked="" type="checkbox"/>
20	MH	梅湖PS	V: 69KV #2 BUS	6902	H_PHA_MH_6902_20080501	2008-05-01	<input checked="" type="checkbox"/>
21	MH	梅湖PS	I: 龍潭梅湖一路	1530	H_PHA_MH_1530_20080501	2008-05-01	<input checked="" type="checkbox"/>
22	MH	梅湖PS	I: 龍潭梅湖二路	1540	H_PHA_MH_1540_20080501	2008-05-01	<input checked="" type="checkbox"/>

刪除歷史相量數據表的工作狀態表

第14節 使用者管理

使用者可分為下列三類：

- ◆ 一般用戶：只具瀏覽權限。
- ◆ 操作人員：除瀏覽權限外，具部分修改權限，如修改故障文件或壓降記錄的說明欄位等。
- ◆ 管理人員：
 - (1) 擁有使用系統管理頁籤中的所有功能權限。
 - (2) 管理故障文件或壓降記錄索引。
 - (3) 管理即時監視或歷史趨勢用戶設定的各項參數。

當新增使用者時，管理者可先選擇使用者的身份類型，然後再按【新增】鍵。針對已有的使用者，管理者需再點選頁面上表列的使用者，然後才進行修改、或刪除的功能。

使用者的區域

當進行使用者的新增或修改程序時，需選擇該使用者的所屬區域，無論壓降通

報、或管理人員的權限都與所屬的區域有著密切的關係。全區的管理人員擁有最大的管理權限。



使用者管理的入口網頁

新增

新增使用者的程序：

1. 輸入使用者的名稱（最長輸入五十個中英數文字以內），
2. 輸入使用者的密碼（無最短的限制，最長輸入二十個中英數文字以內），
3. 選擇使用者所屬區域，如下圖所示。



系統管理 - Microsoft Internet Explorer

台灣電力公司 TAIWAN POWER COMPANY

電力品質電壓驟降監測系統

歐華科技 AGX 念動氣生·氣隨心轉

●即時監視 ●歷史趨勢 ●分析統計 ●壓降記錄 ●故障文件 ●系統管理 ●系統條件 ●回登入畫面

使用者管理

使用者名稱

密碼

確認密碼

所屬區域

確認 取消

狀態顯示 >>> 新增畫面

新增使用者的空白畫面

系統管理 - Microsoft Internet Explorer

台灣電力公司 TAIWAN POWER COMPANY

電力品質電壓驟降監測系統

歐華科技 AGX 念動氣生·氣隨心轉

●即時監視 ●歷史趨勢 ●分析統計 ●壓降記錄 ●故障文件 ●系統管理 ●系統條件 ●回登入畫面

使用者管理

使用者名稱

密碼

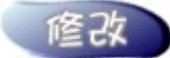
確認密碼

所屬區域

確認 取消

狀態顯示 > 新增畫面

新增使用者的設定網頁



修改舊使用者的程序：

1. 輸入使用者的新密碼（不一定要變動），
2. 確認剛輸入的新密碼，
3. 更改使用者的所屬區域。



修改使用者的空白頁面



使用者的修改頁面



刪除 刪除使用者

當用戶在『使用者管理』的入口網頁中按下刪除鍵後，螢幕上隨即跳出一個刪除警示盒，提醒用戶注意。



刪除警示盒

第15節 管理通訊錄及即時訊息通報

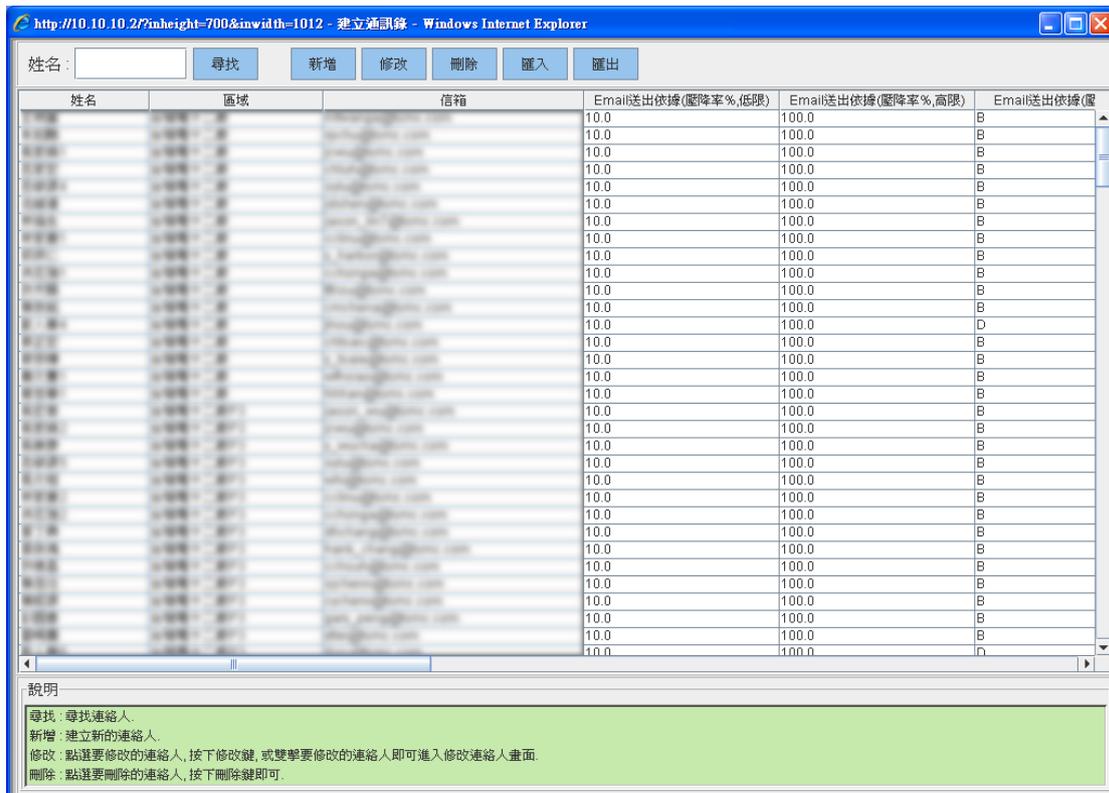
本節內提供兩項功能：

1. 建立通訊錄 建立廠區的個人通訊資料。
2. 稽核電郵簡訊 監看網站的驟降事件通知機制的運行狀態、並提供手機簡訊與電子郵件收動傳送的功能。

15.1. 建立通訊錄

當現場監測站偵測出電力異常現象，並將壓降紀錄檔案傳回到中控站後，中控站會自動分析有無壓降發生，如果發生壓降現象，中控站會將壓降的資訊記錄到資料庫的電壓驟降索引表內，而本網站則隨即啟動向預先指定的各個用戶傳送即時簡訊及電子郵件的程序。本節『建立通訊錄』是要用來建立用戶的手機和電子信箱的基本資料，其中提供尋找、新增、修改、刪除等功能。

當新增通訊錄的成員時，成員的姓名一定要輸入且是唯一，如果要傳送電壓驟降的電子郵件的話，信箱的欄位內一定要輸入傳送方的正確信箱伺服器的地址；如果要傳送簡訊手機的話，手機欄位一定要輸入該使用者的手機號碼。



通訊錄中每個成員的基本資料包含：

1. 姓名 姓名必須輸入。

2. 區域 設定該成員所屬區域。當某監測站的壓降訊息要通知用戶時，會檢查各成員是否屬於該被通知的區域，如果本欄輸入成“全區”，則所有壓降事件都會通知該聯絡人。
3. 信箱 電子郵件 (Email) 的信箱位置。空白就表示不要寄出電子郵件通知壓降訊息。
4. Email 低限 電子郵件 (Email) 送出的壓降率低限。
5. Email 高限 電子郵件 (Email) 送出的壓降率高限。
6. Email 時限 電子郵件 (Email) 送出的最短毫秒數。
7. 手機 用戶手機的號碼。空白就表示不要發出手機簡訊通知壓降訊息。
8. Sms 低限 手機簡訊 (Sms) 送出的壓降率低限。
9. Sms 高限 手機簡訊 (Sms) 送出的壓降率高限。
10. Sms 時限 手機簡訊 (Sms) 送出的最短毫秒數。
11. 公司 所屬公司，本欄內容僅供參考。
12. 單位 工作單位，本欄內容僅供參考。
13. 電話 通知電話，本欄內容僅供參考。
14. 地址 成員地址，本欄內容僅供參考。

尋找

在姓名欄內輸入所要尋找的人名、再按下本鍵，即可指向該聯絡人員的位置。

新增

按下本鍵，螢幕就會跳出一個新增聯絡人的空白對話盒，讓使用者輸入新的聯絡人員的資料。

修改

先點選要被修改的聯絡人，再按下本鍵，螢幕就會跳出一個修改聯絡人的對話盒，讓使用者修改該聯絡人員的資料。

刪除

先點選要被刪除的聯絡人，再按下本鍵，資料庫內的該聯絡人資料就會被刪除。

匯入

將 Excel(*.xls)檔案的內容插入到資料庫中的通訊錄資料表。

匯出

將通訊錄的內容儲存到指定的 Excel(*.xls)檔案裡。

姓名：

區域：

信箱： 壓降率 ~ % , 壓降類別

手機： 壓降率 ~ % , 壓降類別

公司：

單位：

電話：

地址：

標記 (*) 的欄位一定要填寫, 如果此用戶要收信或收簡訊, 信箱或手機欄位一定要輸入。
信箱及手機欄位後的壓降率及壓降類別為送出的依據, 會先判斷壓降率 (高或等於低限 或 低或等於高限就送出), 若壓降率不設定或為 0 則會依壓降類別 (高於或等於所設定的類別就送出)。

修改聯絡人的設定對話盒

15.2. 稽核電郵簡訊

本系統的『壓降即時通報』的運作機制是在電力平台的網站內連續運行，為了避免造成不清楚現在運作狀態是否正常的黑盒子現象，這裡提供一個『壓降即時通報』的稽核網頁，可以讓管理人員隨時觀察本運作機制的工作狀態，並可手動送出電子郵件和手機簡訊，讓管理人員手動測試電郵簡訊發送機制是否正常。

本網頁內含兩個頁面：

1. 工作平台 手動傳送手機簡訊和電子郵件
2. 運行狀態 動態監看網站『壓降即時通報』的運作機制

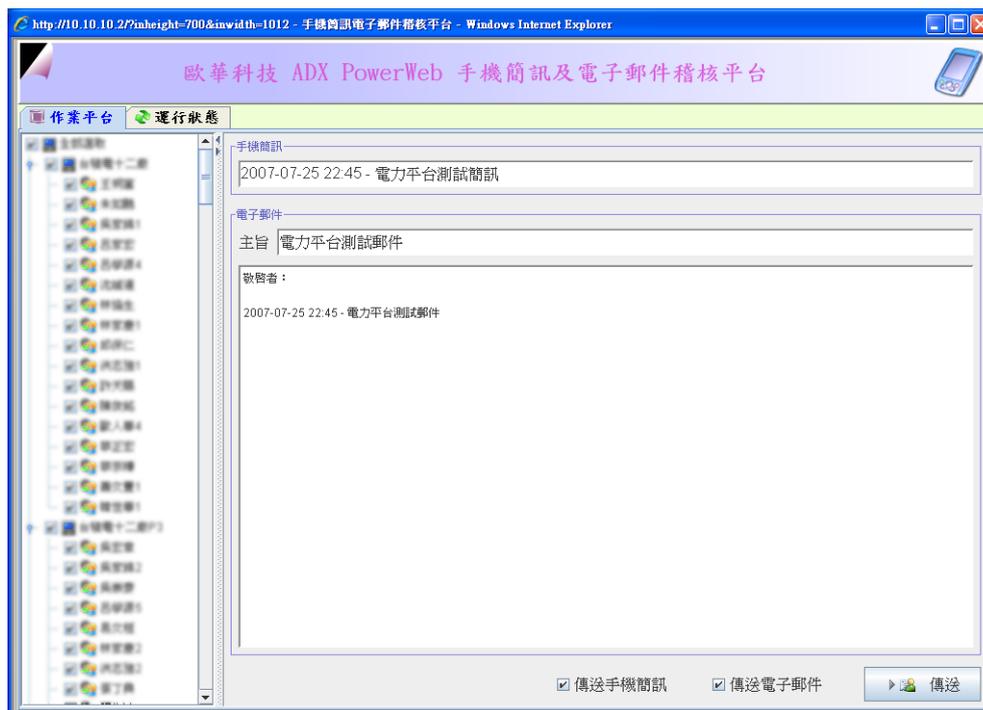
15.2.1 工作平台

本頁面的左邊呈現一個通訊錄的樹狀圖，包含通訊錄的所有聯絡人的人名，其中以各自隸屬的監測區域（如新竹科學園區、或工廠的名稱）區隔。使用者可以勾選想要傳送的對象，如果在監測區域的位置點一下滑鼠左鍵，就可以選取或不選該監測區域轄下的所有聯絡人員。

本頁面的右邊內含三個區塊：

1. 手機簡訊傳送內容的輸入欄

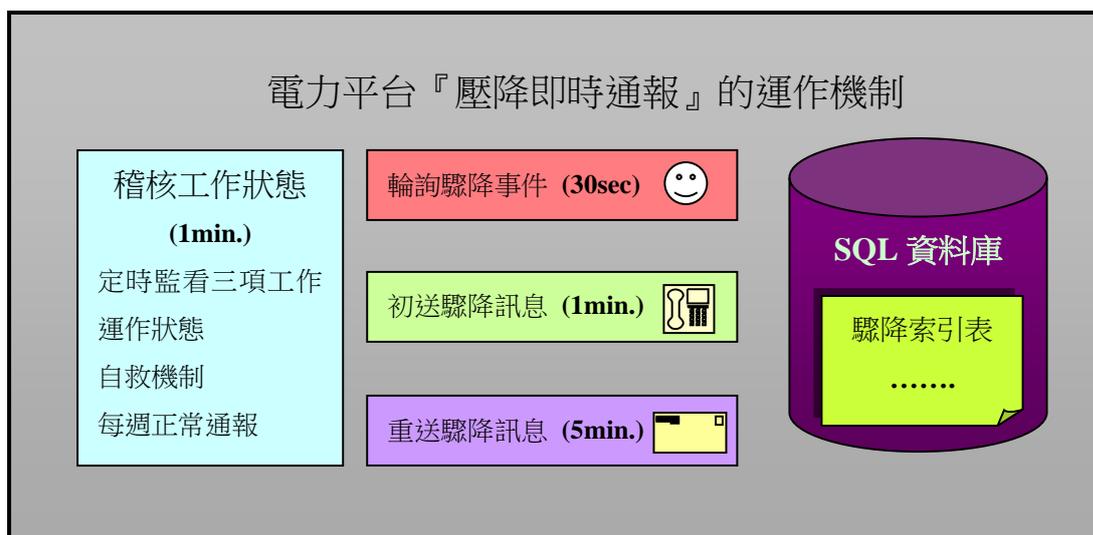
2. 電子郵件傳送內容的主旨和信件內容的輸入欄
3. 啟動手機簡訊、電子郵件的傳送旗標，和【傳送】功能鍵



工作平台頁面

當按下【傳送】功能鍵後，會出現一個傳送確認的對話盒，讓使用者再次確認後，才會確實將手機簡訊和（或）電子郵件的內容、通訊錄的連絡人名冊上傳到網站，要求網站將手機簡訊和（或）電子郵件向被勾選的連絡人一一傳送出去。

15.2.2 運行狀態



『壓降即時通報』的運作機制

當一件壓降事件發生後，中央監控站一旦將驟降事件分析完畢後，會將壓降分析的結果整理成一條驟降索引，並寫入資料庫的驟降索引資料表中。電力平台網站的『壓降即時通報』的運作機制為了準確穩定地完成即時通報的任務，將該通報機制內部分成五個執行緒分時工作：

1. 驟降事件輪詢執行緒 三十秒執行一次，整理出各區域的最新驟降事件。
2. 驟降訊息初送執行緒 一分鐘執行一次，傳送待傳的最新壓降事件通報。
3. 驟降訊息重送執行緒 五分鐘執行一次，傳送未送成功的壓降事件通報。
4. 失聯成員通知執行緒 一小時執行一次，將通訊失聯的監測裝置、以及與資料庫斷線的中控系統、動態數據處理系統、相量代理系統的訊息以手機簡訊和（或）電子郵件兩種方式傳送給緊急聯絡人。
5. 工作狀態稽核執行緒 一分鐘執行一次，監看上述三個執行緒的運行狀態，並在每週的固定時間向緊急連絡手機發出正常通知。



運行狀態的頁面

啟動狀態



『啟動狀態』區塊中顯示出網站是否設定將壓降訊息的手機簡訊、電子郵件傳送出去，和每週五 12 時自動定時向緊急聯絡電話表的手機送出“工作正常”的通知訊息的三個啟動參數。

基本參數



『基本參數』區塊中包含兩個部份： 1. 基本參數區、2. 緊急連絡電話表。

左側『基本參數區』顯示出七個與的『壓降即時通報』的運作機制工作相關的參數設定值。

右側『緊急連絡電話表』列出所有當『壓降即時通報』工作異常時，所要通知的連絡人的手機號碼，而當『壓降即時通報』工作正常時，在每週五的 12 時，這些連絡人的手機將會收到“電力平台工作正常”的訊息。緊急連絡手機號碼可以設定成多組。

工作狀態

編號	工作名稱	正常	運行序號	重啓次數
1	驟降事件輪詢工作	<input checked="" type="checkbox"/>	5	0
2	驟降訊息初送工作	<input checked="" type="checkbox"/>	3	0
3	驟降訊息重送工作	<input checked="" type="checkbox"/>	2	0
4	失聯成員通知工作	<input checked="" type="checkbox"/>	2	0
5	工作狀態稽核工作	<input checked="" type="checkbox"/>	3	0

『工作狀態』內顯示出五種『壓降即時通報』的內部運行執行緒的工作狀態、運行序號（隨時間而變的流水號）、和重新啟動的次數。如果超過各執行緒的時間，某個運行序號都固定不變時，代表該執行緒已不能運行了，這時就需要重啟網站，並請通知本網站的維護人員。

最近驟降事件時間表

編號	驟降地點	最近驟降時間
1	DU 頂園DS	2007-10-07 20:12:18
2	E1 南科ES	2007-10-06 12:47:25
3	E2 南科PS	2007-07-02 07:01:01
4	E3 三竹DS	2007-09-20 09:44:58
5	E4 豐華DS	2007-10-06 12:47:25
6	HK 新工DS	2007-10-08 08:07:03
7	HT 航太DS	2007-10-10 08:54:45
8	K1 中島D/S	2008-01-06 22:15:13
9	K2 加昌D/S	2007-09-23 02:34:05
10	K3 後勁S/S	2007-10-01 10:52:38
11	KA 國安DS	2007-10-07 20:12:18
12	KY 觀音PS	2007-10-09 05:47:05
13	L1 駁北ES	2007-09-20 17:19:15

本表顯示出各區域或廠區的最近一次電壓驟降的時間，如果顯示的時間不是正確的，那就表示『壓降即時通報』的壓降事件輪詢機制運作異常，請將本畫面存檔，[並通知本網站的維護人員](#)，最後再請重新啟動網站。

web.xml 參數檔的『壓降即時通報』相關設定說明

在網站的磁碟目錄 Tomcat5.5

└── webapps

└── ROOT

└── WEB-INF 內，可以看到網站的

參數設定檔 web.xml，接著用文字編輯器打開，搜尋 'VoltageSagSendToEmail' 字串，就會找到以下片段：

```
<servlet>
  <servlet-name>VoltageSagSendToEmailServlet</servlet-name>
  <servlet-class>voltagesag.VoltageSagSendToEmail</servlet-class>
  <init-param>
    <param-name>filterType</param-name>
    <param-value>Station</param-value>
  </init-param>
  <init-param>
    <param-name>poolingTime</param-name>
    <param-value>30</param-value>
  </init-param>
  .....
```

項次	名稱	設定內容	說明
1	filterType	三者選一 All, Area, Station	驟降報告涵蓋型態，代表收到的壓降訊息會是： All 全區最嚴重的壓降報告 Area 各區域最嚴重的壓降報告 Station 各監測站最嚴重的壓降報告
2	poolingTime	30	驟降事件查詢週期，時間單位為秒。多少秒查詢一次資料庫內的驟降索引表，檢查有無新的壓降事件發生。
3	timeToSendSec	120	驟降訊息彙集待傳期限：為了等待同一區域的不同監測站的壓降檔案都送到中控站，並經壓降分析後，把壓降訊息插入資料庫，才能找出正確的同一區域的最嚴重壓降事件，所以當發現有一件新的壓降事件發生時（可能是最快傳回中控站的壓降檔案），一定要等一段時間後（等待同區的其他監測站的壓降檔案也傳回到中控站），才發送簡訊電郵訊息。等待時間的單位為秒。
4	overTime	600	重送訊息發送逾期時間：發送不成功的訊息會存入重送緩衝區等待重送，超過這個設定時間，就停止重送。
5	ttlSendTimesAStnADay	10	一天內最多發送的次數：為避免簡訊電郵送出次數太多，這個參數是設定一天內傳送簡訊電郵的最多次數。傳送過一件壓降事件就算是一次。
6	distanceSecond	5	手機撥號等待間隔時間：如果傳送簡訊的方式是用手機傳送，一次傳送簡訊的時間需要若干秒，所以要設定兩次撥號中間要等待多少秒，以免被中途插斷。預設是五秒。
7	expiredTimeOfSagEvent	3600	驟降事件發送逾期時間：一件壓降事件如果太慢收到，就會成為舊聞，已失處理的時效。這個參數是代表壓降發生時間與現在的時間差超過設定秒數就不必傳送。
8	allowedMinutesOfTimeout	60	各工作單元通訊失聯的最常允許分鐘數
9	missingInfoSendSec	3600	失聯訊息傳遞間隔秒數
10	bEmailEnable	true	傳送電子郵件的啟動旗標
11	bSmsEnable	true	傳送手機簡訊的啟動旗標
12	bAutoInfoEnable	true	壓降通報工作自動正常的每週定期通告的啟動旗標。
13	isEnglishStyle	false	簡訊傳送的内容是否限於純英數文字
14	weekOfInfoAdministrators	5	每週定期通告的星期幾的數字，1 代表星期一、7 代表星期天。
15	hourOfInfoAdministrators	12	每週定期通告的小時數字。12 代表中午 12 點。
16	adminPhoneNo	0963xxxx	緊急連絡手機群，可輸入多組手機號，兩組手機號中間以逗號隔開。這些手機會收到兩種簡訊： 1. 每週定時工作自動正常的通告， 2. 壓降通報機制工作異常的通告。

17	adminEmailList	xxx@yyy	電子郵件地址的名錄，不同地址間以逗號隔開。
18	sponsorPhoneNo	SS:0933x xxx;	監測站與中控站通訊失聯一段時間後，以手機簡訊通知該站的緊急連絡人員。 各站的連絡手機群，可輸入多組手機號，兩組手機號中間以逗號隔開；兩組站碼手機之間以冒號隔開。 格式如下： 站碼:手機號碼,..., 手機號碼,...; 站碼:手機號碼,..., 手機號碼
19	noticeBeginDay	2	為避免半夜收到電力平台的單元通訊失聯通知，可設定發出簡訊通知的起始星期日數的數字（日：1、一：2、...、六：7）。
20	noticeBeginHour	9	為避免半夜收到電力平台的單元通訊失聯通知，可設定發出簡訊通知的起始小時數字（0-24）。
21	noticeEndDay	6	簡訊通知的截止小時星期日數的數字（日：1、一：2、...、五：6、六：7）。
22	noticeEndHour	18	簡訊通知的截止小時數字（0-24）。
23	smsClearIntervalHour	24	失聯成員簡訊再通知的遮蔽小時數
24	locFilter	台積電	廠址過濾字串（簡訊過濾站址中的‘台積電’字串）
25	smsMethod	Socket	1. 簡訊傳送介面： 2. Socket 透過網路傳送 3. Cellphone 透過手機撥號傳送
26	comPort	COM3	撥號手機的通信串接端口編號。
27	boundRate	9600	通信串接端口的通信速度（波特率）。
28	msFormat	PDU	PDU (protocol description unit)：簡訊傳送的一種編碼協定。

以上內容需注意字母的大小寫。當修改存檔後，必須重新啟動網站的 Tomcat，才會生效。

system.properties 參數檔的電子郵件與手機簡訊傳送的相關設定

在網站的磁碟目錄 Tomcat5.5

└───webapps

└───ROOT

└───WEB-INF 內，可以看到網站的

參數設定檔 system.properties，接著用文字編輯器打開，即可看到以下內容：

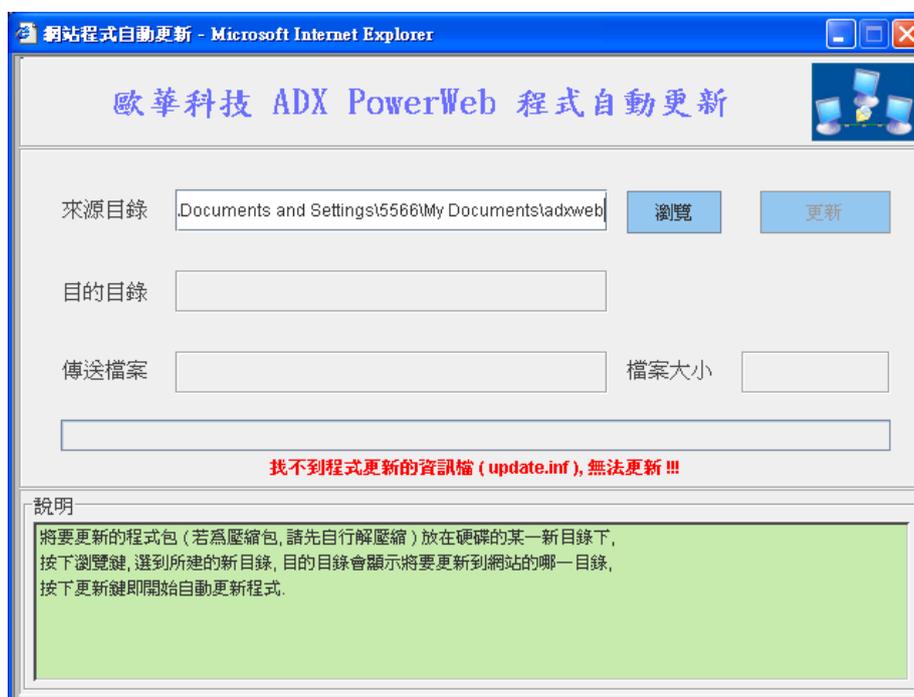
項次	參數名稱	設定內容	說明
1. 電子郵件傳送的參數部份			
1	mail.smtp.auth	true	是否透過需要授權的郵件伺服器傳送
2	mail.smtp.auth.user	zzzzzzzz	郵件伺服器的登錄使用者的名稱
3	mail.smtp.auth.pass	xxxxxxx	郵件伺服器的登錄密碼
4	mail.smtp.host	xxxxxx.yyyy.com.tw	郵件伺服器的名稱

5	mail.smtp.sender	zzzz@yyyy.com	郵件伺服器的傳送人電子信箱
2. 手機簡訊傳送的參數部份			
1	sms.socket2air.server	nnn.nnn.nnn.nnn	手機伺服器的IP位址
2	sms.socket2air.port	8000	手機伺服器的端口
3	sms.socket2air.user	zzzzzzzzzz	手機伺服器的登錄使用者的名稱
4	sms.socket2air.pass	xxxxxxxxxx	手機伺服器的登錄密碼

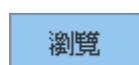
第16節 **網站程式更新** 限於全區型管理者

本網站系統的應用程式可透過此功能，在用戶端的 PC 進行線上上傳更新。進入程式更新對話盒後，按下【瀏覽】鍵，開啟正確的目錄，中必須包含更新程式包的護照檔案(**update.inf**)，接著再按下【更新】按鍵，即可進行線上更新。如果打開的程式包不是本公司所提供的正確程式包，將會顯示「找不到程式更新的資訊檔 (**update.inf**)，無法更新!!!」紅色字樣。

護照檔案 (**update.inf**) 是一個文字檔，內容為 “**adxweb:**” 字串。

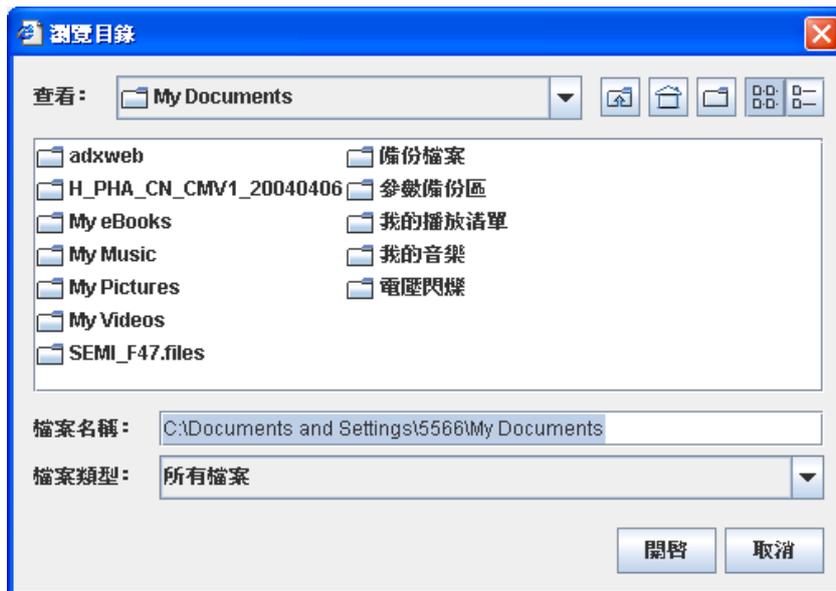


網站程式更新對話盒



瀏覽鍵

選擇更新程式所放的目錄，其中必須包含更新程式的護照檔案 (**update.inf**)。



選擇目錄，找到更新程式包的護照檔案

第十一章 資料表的內容及讀取

第1節、 歷史相量資料表

歷史相量資料表存在資料庫內，以開放的方式提供程式開發人員發展程式來運用這些資料。對應每一組三相電壓或三相電流饋線的監視點建立一個相量資料表。

歷史表內存放著該監視點的一天的每秒 20 組等時間隔的三相相量、頻率與內電勢角度的資料資料。用戶可以根據資料庫的容量決定保留多少天的歷史表在資料庫裏。

1. 歷史相量資料表組合規則

'H_PHA_' + 站碼 + 饋線號 + 年碼 + 月碼 + 日碼

例如：西元 2001 年 2 月 1 日，在站碼為 A1 的監測站中被監測的饋線號為 2305，年碼為 2001，月碼為 02，日碼為 01，那麼相量資料表名稱就會是 **H_PHA_A1_2305_20010201**。

2. 歷史相量資料表的結構

相量資料表表的結構如下：數值形式參照 SQL 資料庫定義其中，

```
{
    Seq_No          int          not null primary key,
    GPS_Time        datetime     null,
    GPS_Status      char(1)      null,
    V1_X_0          smallint     null,
    V1_Y_0          smallint     null,
    V2_X_0          smallint     null,
    V2_Y_0          smallint     null,
    V3_X_0          smallint     null,
    V3_Y_0          smallint     null,
    FREQ_0         smallint     null,
    ANGLE_0        smallint     null,
    V1_X_1          smallint     null,
```

```

V1_Y_1      smallint      null,
V2_X_1      smallint      null,
V2_Y_1      smallint      null,
V3_X_1      smallint      null,
V3_Y_1      smallint      null,
FREQ_1      smallint      null,
ANGLE_1     smallint      null,
.....      .....      ...
.....      .....      ...
.....      .....      ...
V1_X_19     smallint      null,
V1_Y_19     smallint      null,
V2_X_19     smallint      null,
V2_Y_19     smallint      null,
V3_X_19     smallint      null,
V3_Y_19     smallint      null,
FREQ_19     smallint      null,
ANGLE_19    smallint      null
}

```

3. 歷史相量資料表的內容說明

#	欄目名稱	名稱說明	內 容 說 明
1	Seq_No	流水號	利用一天的秒數 0 - 86399 當成流水號，不同秒鐘的資料填入相對的秒鐘位置。
3	GPS_Time	衛星時間	功角資料的衛星時間，格式為 - 年/月/日時：分：秒，如 2001/10/22 12:35:48。
4	GPS_Status	衛星信號狀態	兩地的衛星信號接收狀態，A-良好，V-不良，N-開機後從未收到。
5	V1_X_0	每秒的第一組相量資料	各秒的第一組相量資料，其中包含三相的相量資料、及頻率。其中， V1 表第一相、如 A 相電壓或電流， V2 表第二相、如 B 相電壓或電流， V3 表第三相、如 C 相電壓或電流， FREQ 表三相的系統頻率， ANGLE 表內電勢角度。 全部以十六進位元的 16-bit 整數格式表示。
6	V1_Y_0		
7	V2_X_0		
8	V2_Y_0		
9	V3_X_0		
10	V3_Y_0		
11	FREQ_0		
12	ANGLE_0		
13	V1_X_1	每秒的第二組	_X_ 表實部數值，_Y_表虛部數值。

14	V1_Y_1	相量資料	
15	V2_X_1		
16	V2_Y_1		
17	V3_X_1		
18	V3_Y_1		
19	FREQ_1		
20	ANGLE_1		
...
...
...
157	V1_X_19	每秒的第二十 組相量資料	
158	V1_Y_19		
159	V2_X_19		
160	V2_Y_19		
161	V3_X_19		
162	V3_Y_19		
163	FREQ_19		
164	ANGLE_19		

第2節、 三相相量資料表的相關參數表 — ADXFeederInfo

當相量資料從 SQL 伺服器內的相量資料表中取出時，這些資料是以 16 bit 的整數格式呈現，不代表實際的數值。若要還原成原來的電壓或電流的實際數值，必須要乘以一個增益係數（scale）。各組饋線相關的參數都存放在『ADXFeederInfo』這個參數表內，要運算相量資料前，需要先讀取對應該饋線的相關參數。

$$\text{電壓或電流的實際數值} = 16 \text{ bit 整數} \times \text{增益係數}$$

1. ADXFeederInfo 參數表的結構

```
{
Feeder_ID      varchar(6)      not null primary key,
Port           smallint    null,
ID            varchar(2)   null,
Location      varchar(20)  null,
Feeder_SN     smallint    null,
Line_No       varchar(4)   null,
```

```

Signal_Type      varchar(10)      null,
Wire_Type        varchar(10)      null,
Unit             varchar(10)      null,
Unit_4           varchar(10)      null,
V_FeederNo       varchar(10)      null,
CH1              varchar(24)      null,
CH2              varchar(24)      null,
CH3              varchar(24)      null,
CH4              varchar(24)      null,
Rated_Value      float           null,
Phasor_Scale     float           null,
Freq_Scale       float           null,
Angle_Scale      float           null,
Transfer         char(1)        null
}

```

2. ADXFeederInfo 參數表的內容說明

#	欄目名稱	名稱說明	內 容 說 明
1	Feeder_ID	饋線識別碼	格式：站碼・饋線序號。 站碼如 S1 代表新竹 PS， 饋線序號由 1 編到 8。
2	Port	通信埠口	指示由哪個通信埠口傳來的參數。
3	ID	前端監測站碼	格式：兩個英數字，如 S1, S2, ...。
4	Location	站址	前端監測站的所在位置。
5	Feeder_SN	饋線序號	依序由 1 排列到 8，每個編號代表四個信號通路，視前臺機實際裝置數量而定。
6	Line_No	饋線線路號碼	格式：四個英數字，由現場人員根據實際線路編號。
7	Signal_type	信號型態	VOLTAGE 電壓信號、 CURRENT 電流信號。
8	Wire_Type	接線方式	3P4W 三相四線、3P3W 三相三線。
9	Unit	單位	三相饋線（電壓信號或電流信號）的單位。
10	Unit_4	附屬單位	第四路輸入信號的單位。
11	V_FeederNo	對應電壓饋線	電流對應的電壓饋線的線路號碼。
12	CH1	通路名稱 1	A（或 AB）相信號的名稱說明文字。
13	CH2	通路名稱 2	B（或 BC）相信號的名稱說明文字。
14	CH3	通路名稱 3	C（或 CA）相信號的名稱說明文字。

15	CH4	通路名稱 4	第四路輸入信號的名稱說明文字。
16	Rated_Value	額定值	電壓或電流的額定值。
17	Phasor_Scale	相量增益	相量資料的增益係數。
18	Freq_Scale	頻率增益	頻率資料的增益係數。
19	Angle_Scale	角度增益	內電勢角度的增益係數。
20	Transfer	傳送標示	* 表傳送、空白或 null 表不傳。由用戶在中控站利用相量參數表來設置。

第3節、 壓降資料表 — ADXSagEvent

1. ADXSagEvent 資料表的結構

```

{
FileName          varchar(12)      null,
Sag_Time          datetime      not null,
ID                varchar(2)     not null,
Location          varchar(34)    null,
Feeder_Name      varchar(20)    not null,
Percentage        float          null,
Duration          float          null,
Cycles            float          null,
A_PU              float          null,
B_PU              float          null,
C_PU              float          null,
SEMI              varchar(2)     null,
Description       varchar(255)   null,
EventVoltage      varchar(8)     null,
Inpark            char(1)        null,
Category          char(4)        null,
ReworkWafer       int            null,
ScrapWafer        int            null,
ShutdownTool      int            null,
MoveLoss          int            null,
FacilityEffect    varchar(2)     null,
FacilityDesc      varchar(255)   null,
EquipmentDesc     varchar(255)   null,
Sag_Rank          char(1)        null

```

```

}
create UNIQUE index ADXSagEvent_1
  on ADXSagEvent
  (Sag_Time, ID, Feeder_Name)

```

2. ADXSagEvent 資料表的內容說明

#	欄目名稱	名稱說明	內 容 說 明
1	FileName	檔案名稱	動態事故記錄檔案名稱。
2	Sag_Time	發生時間	壓降發生時間。
3	ID	站碼	格式：兩個英數字，如 PW, SL, ...。
4	Location	站址	量測地點所在位置。
5	Feeder_Name	饋線線路號碼	格式：四個英數字，由現場人員根據實際線路編號。
6	Percentage	壓降率	壓降多少百分比。
7	Duration	持續秒數	壓降發生持續之秒數。
8	Cycles	壓降週數	壓降發生之週波數。
9	A_PU	A 相 PU	A 相電壓標麼幅值。
10	B_PU	B 相 PU	B 相電壓標麼幅值。
11	C_PU	C 相 PU	C 相電壓標麼幅值。
12	SEMI	逾限	是否符合 SEMI F47 標準， ‘是’ 表不符合標準（逾限）， ‘否’ 表符合標準（沒有逾限）。
13	Description	事故說明	壓降發生之原因說明。
14	Inpark	壓降地點	壓降發生地點是否在科學園區內， ‘0’ 表園區內， ‘1’ 表園區外。
15	Category	責任歸屬	壓降發生之原因歸屬， ‘0’ 表台電， ‘1’ 表用戶， ‘2’ 表外力， ‘3’ 表天災， ‘4’ 表不明。
16	Extra_High	停電特高戶數	造成特高用戶停電之戶數。
17	High	停電普高戶數	造成普高用戶停電之戶數。
18	General	停電一般用戶	造成一般用戶停電之戶數。
19	Int_Duration	停電分鐘數	停電時間（分）

20	Sag_Rank	壓降歸類	電壓幅度低於 80%，分為以下四類 'A' 表電壓驟降持續時間 < 0.05 秒， 'B' 表電壓驟降事件在 SEMI F47 曲線之上， 'C' 表電壓驟降事件在 SEMI F47 曲線之下， 'D' 表電壓驟降持續時間 > 1 秒。
----	----------	------	--

第4節、 資料庫的訪問手段

1. 資料庫的訪問手段

利用一般 CGI 程式或 Microsoft ASP 或 JAVA JSP 程式，再加上 SQL 語法，都可以開發出網站的訪問程式，讓用戶由網路瀏覽器（Browser）上網查閱 MIS 網站內相量資料庫的相量資料。

1.1 以 Microsoft ASP 程式舉例，展示如何從 SQL 資料庫取得相量資料：

第一步：定義一個 ADO 連接物件，然後打開資料來源（利用 OPEN 的方法）
 資料來源就是指 MIS 網站的相量資料庫，必須事前在網路服務器（Web Server）的『控制面板』底下的『32 位 ODBC』裏的『用戶 DSN』專案內配置好。

```
Set adoCon = Server.CreateObject("ADODB.Connection")
AdoCon.Open "資料來源"
```

第二步：執行 SQL 指令，並將得來的結果存放到 RecordSet 的物件變數中

```
SQLstr = "Select * from " + table_name
Set RS = adoCon.Execute(SQLstr)
```

第三步：透過 RecordSets 集合取得各欄位元的內容，其中常用的有

```
RS("欄位名稱")：讀取某個欄位元的內容
RS.EOF：是否已讀到最後一筆，是為 True，不是則為 False。
RS.MoveNext：將 RecordSets 的指標指到下一筆。
```

第四步：關閉資料庫。關閉的物件有兩個，一個是 RecordSets, 另一個是 Connection。

```
RS.Close
adoCon.Close
```

1.2 以 JAVA JSP 程式舉例，展示如何從 SQL 資料庫取得相量資料：

第一步：利用 Class.forName 方法載入驅動程式類別，在利用 DriverManager 管理員類別開啓 SQL 資料庫連結，須先建立好資料來源（adxDSN），資料來源就是指功角 MIS 網站的相量資料庫，必須事前在網路服務器（Web Server）的『控制面板』底下的『32 位 ODBC』裏的用戶 DSN 專案內配置好。

```
Class.forName("sun.jdbc.odbc.JdbcOdbcDriver");
Cn=DriverManager.getConnection("jdbc:odbc:adxDSN",uid,pwd);
```

第二步：建立 Statement 物件以代表執行的 SQL 指令，並將查詢的結果以 ResultSet 物件傳回。

```
String strSQL = "Select * from "+table_name;
rs = stmt.executeQuery(strSQL);
```

第三步：透過 RecordSets 集合取得各欄位元的內容，其中常用的有

```
rs.getString("欄位名稱")：讀取某個欄位元的內容。  
rs.next()：將指標移到下一筆記錄。  
rs.afterlast()：將指標移到最後一筆記錄之後。  
rs.previous()：將指標移到第一筆記錄之前。
```

第四步：關閉資料庫。關閉的物件有三個，一個是 **ResultSet**，一個是 **Statement**，另一個是 **Connection**。

```
rs.close();  
stmt.close();  
cn.Close();
```

第十二章 附錄

第1節、 直接用手機傳送簡訊時，安裝 Java 串列通信的驅動程序

1. win32com.dll -> %Tomcat_HOME%\webapps\ROOT\WEB-INF\classes\lib
2. comm.jar -> %Tomcat_HOME%\webapps\ROOT\WEB-INF\classes\lib
3. javax.comm.properties ->
%Tomcat_HOME%\webapps\ROOT\WEB-INF\classes\lib

第2節、 電力品質監測網站系統檢查程序

1. **SQL** 資料庫是否正常運作？
2. 網站 **Tomcat** 程式是否正常運作？
3. 中央監控程式與動態數據處理程式是否正常運作？
 - 中央監控程式 **WebCon.exe**
 - 資料庫連線
 - 檢查自動輪呼參數設定
 - 動態數據處理程式 **Dyna32.exe**
 - 資料庫連線
 - 檢查自動列印參數設定
 - 測試壓降記錄手動插表功能
4. 相量稽核與相量代理程式是否正常運作？
 - 相量稽核程式 **AgentAudit.exe**
 - 相量代理程式 **HPTTableAgent.exe**
 - 資料庫連線
5. **PowerWeb** 網頁能否正常打開？
6. **PowerWeb** 網頁能否正常登入？
7. 即時監視之單線電氣量網頁是否正常工作？
8. 歷史趨勢之多站電力網頁是否正常工作？
9. 分析統計之區域統計網頁是否正常工作？
10. 壓降記錄網頁是否正常工作？
11. 以系統管理者身分登入，進入系統管理之建立通訊錄網頁，
檢查通訊錄是否正確？

檢查人員：_____ 日期：_____/_____/_____

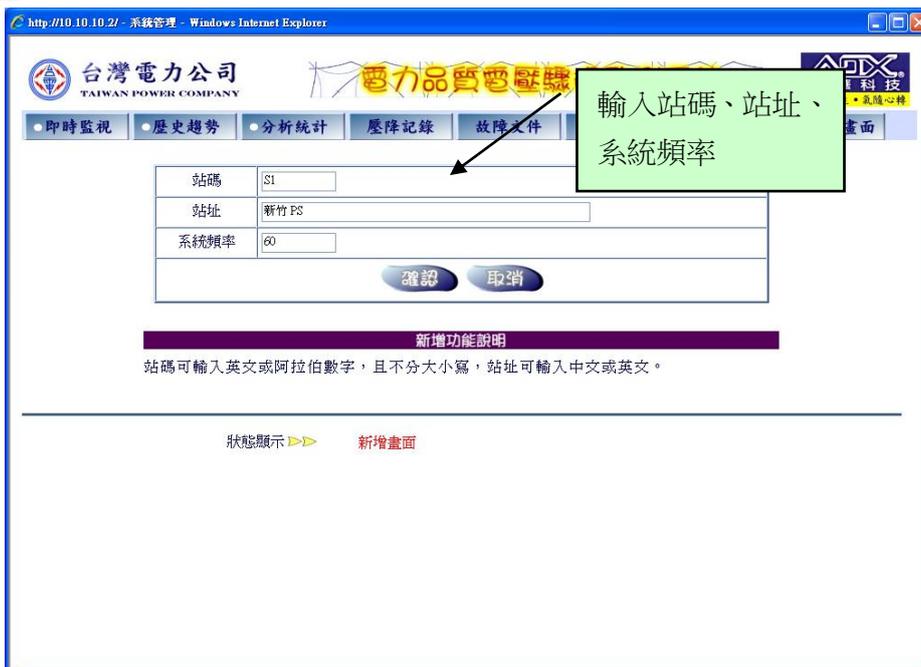
第3節、 更動現場監測站後，系統管理人員必須補行的工作

當新增、修改、或移除一個現場的電力品質監測站後，系統管理人員必須利用【系統管理】頁面下的【站碼管理】的功能，對資料庫中的監測站資料表進行同樣的新增、修改、或移除該監測站成員的工作，以免造成資料庫與實況不符的情形。



站碼管理的主頁面

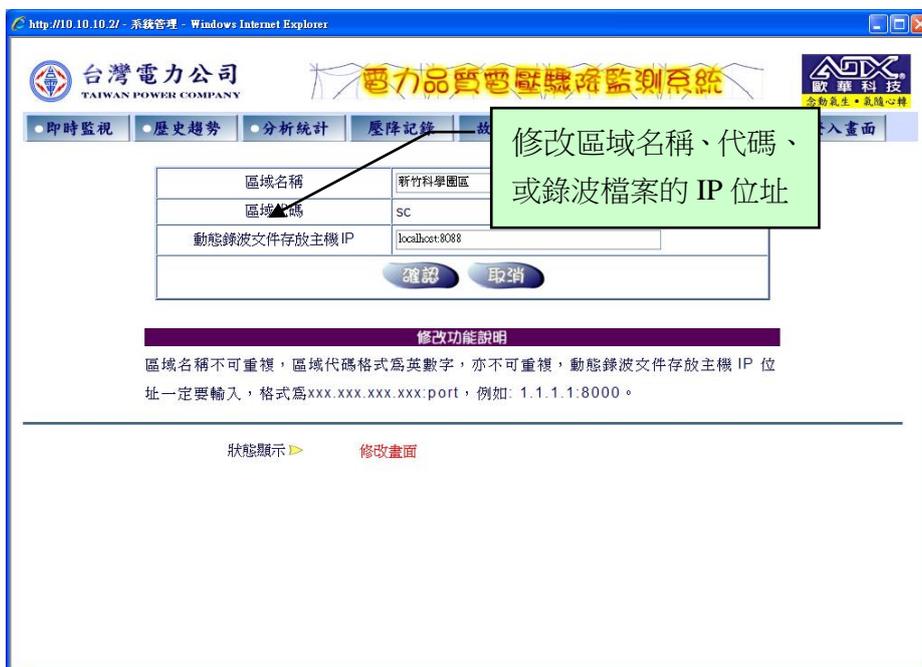
新增 新增 新增一個監測區域



區域新增網頁



修改 針對舊有的區域進行修改



區域修改網頁



刪除 刪除舊有的監測站

一旦按下刪除鍵後，就會跳出一個確認對話盒，讓用戶確認刪除的動作。



第4節、 歷史相量資料庫瘦身程序

```

/***** 清除交易紀錄 *****/
DUMP TRANSACTION ADXDatabase WITH NO_LOG
GO
/***** 壓縮資料庫 *****/
DBCC SHRINKDATABASE (ADXDatabase, 10, TRUNCATEONLY);
GO
    
```

第5節、 不能頻繁執行 DBCC SHRINKDATABASE 的原因

首先,我們需要瞭解資料檔案並不是所有的空間都會被使用，而是只有部分未使用的空間：包括已刪除的資料、檔自動增長所未使用的空間及其一些不能被使用的碎片空間，這些未使用空間可通過 `sp_sapceused` 得到。執行 `DBCC SHRINKDATABASE` 後將分配頁從檔末尾移動到檔前部的未分配頁，然後進行壓縮；只有執行了 `TRUNCATEONLY`，才會將空間釋放給操作系統。瞭解 `DBCC SHRINKDATABASE` 的收縮原理後，我們再來探索幾個問題：

1.DBCC SHRINKDATABASE 收縮後能夠再整理資料庫檔案的碎片嗎？

不能！`DBCC SHRINKDATABASE` 僅僅是將空間給收縮了，並沒有做善後處理，資料庫檔案的碎片只能是更多了。

2 · DBCC SHRINKDATABASE 收縮後，資料庫的執行速度會變得更快嗎？

不能！`DBCC SHRINKDATABASE` 並沒有在收縮後執行整理索引的步驟，因此，索引的碎片會更多，執行速度應該會慢一些。

3 · 為什麼我每隔幾天就整理索引，但索引的碎片仍然產生的很快？

參考第二條，估計是你在執行索引整理後，又執行了 `DBCC SHRINKDATABASE`。

4.什麼時候使用 DBCC SHRINKDATABASE ？

只有產生許多未使用空間的操作（如截斷表或刪除表操作）後，執行收縮操作最有效，產生碎片較少。

結論：

`DBCC SHRINKDATABASE` 並不是不能使用，而是要慎重使用，尤其不要頻繁使用，因為它會增加資料庫碎片的程度。

註釋：

A: `TRUNCATEONLY` 將檔末尾的全部可用空間回收給作業系統。但是，`TRUNCATEONLY` 不在檔內執行任何頁移動。指定的檔只被收縮到最近分配的區。如果隨 `TRUNCATEONLY` 一起指定，則忽略 `target_percent`。