True Power

永企電力計算系統 V5.0

操作使用說明及設計範例手冊



永企資訊顧問股份有限公司 FOREC INFORMATION CONSULTANT CORP.

106 台北市復興南路一段 82 號 3 樓之 4 [·] http://www.wellthink.com 電話:(02)27409409 傳真:(02)27505413 E-mail:support@wellthink.com

第一章.	軟體安裝	1
	一.系統簡介:	.1
	二.軟體需求:	.2
	三.硬體需求:	.2
	四.安裝:	.3
第二章.	功能說明	7
	一.系統畫面功能說明	.8
	二.專案畫面功能說明:	10
第三章.	一般操作	11
	一. 建新檔案	11
	二. 開啓舊檔	12
	三.存檔	12
	四.刪除	13
	五. 鎖定	13
	六.列印	14
	七. 其它注意事項	17
第四章.	計算系統操作	19
	一. 基本資料	19
	二. 單線圖	20
	三. 保護協調	25
	四. 功率因數	26
	五.照度計算	28
	六. 共同接地	29
	七. 需量設定	30
	八. 工程概要	31
第五章.	負載選用	32
	一.選擇配電盤	32

	二. 選取負載	33
	三. 增加負載選項	34
	四. 負載之單位	35
第六章.	電力計算參考表設定	36
	一. 修正係數	
	二. 接地線徑	
	三. 電管資料	39
	四. 台電電力曲線	40
	五. 變壓器阻抗	41
	六. 電線電纜資料	42
	七. 雁流排資料	43
	八. 過電流保護資料	44
	力馬達資料	45
	十. 渦電流保護電驛資料	46
	十一. 電力熔絲資料	47
	十二、銅匯流排資料	
	十三. ACB 空氣斷路器曲線資料	49
第七章.	網站售後服務	51
	一. 永企資訊顧問股份有限公司網站	51
	二. 如何更新程式	
	三、主文服務	52
		••••••

第一章. 軟體安裝

- 一. 系統簡介:
 - 本系統為 Windows 作業系統下的 32 位元電力計算程式,因此只能執行於 MS Windows 98 以上各版本。
 - 本系統可產生下列送審報表及圖面:

電壓降計算/檢討表 功率因數改善與檢討 故障電流計算與檢討 照度計算與檢討 設備與系統共同接地計算 負載表(供檢查計算結果) 保護協調計算表 產生系統阻抗單線圖 DXF 檔 產生負載結線圖 DXF 檔 高/低壓單線圖 DXF 檔 保護協調曲線圖 DXF 檔

使用者亦可自行修改報表格式,如放入公司標誌或修改欄位位置 或寬度等。

- 本系統之計算乃依據台電電工法規之規定,及配合設計者之設計 習慣而完成的自動計算系統,並充分運用 Windows 之親和介面, 讓設計過程輕鬆,設計結果正確,並大大的節省設計工時。
- 本系統之內定之選項,使用者無法新增
 導管種類: PVC,EMT,GIP,AIR/TRAY
 開關種類: NFB,NFB/ELB,FUSE,ACB,MCCB,KS PF,LBS,VCB,OCB,GCB
 變壓器結線: Y-Δ,Δ-Y,Y-Y,Δ-Δ,---(單相變壓器),--=(單相變三相)
 電源種類: 1¢2W,1¢3W,3¢3W,3¢4W
 負載種類: 燈插、電力及電熱
 負載單位: VA,HP,W
- 本系統提供常用的電線、電纜、匯流排、保護電驛、台電曲線、
 電力熔絲、變壓器及馬達資料等資料庫供設計者使用,設計者亦
 可自行增修。

1

- 『自動負載分相功能』可自動平均分配所有負載,以達到最佳的 設計結果。
- 專案內的使用設備及管線的材料計算功能。
- 壓降檢查幹線、分路的壓降是否超出。
- 視覺化保護協調曲線調整,讓您的調整過程輕鬆愉快,內建大量的保護電驛、電力熔絲及台電曲線供選用,亦可讓您自建各種曲線。

二. 軟體需求:

作業系統: 中文版 Windows 98 以上 顯示設定 800x600(建議使用 1024x768)

三.硬體需求:

硬體需求: CPU 486 以上(建議採用 Pentium 以上) 記憶體 128M 以上 硬碟空間 50M 以上 USB 連接插槽(接 KeyPro 用) 光碟機(安裝時使用) 15" VGA 顯示器 滑鼠

四.安裝:

True Power 4.0/5.0 兩個系統可在同一電腦上安裝使用。TP5.0 安裝新版,不需將舊版移除;更新程式,可透過網路執行線上更新。

1. 進入 Windows 並插入安裝光碟片,接著執行光碟目錄內 tp50_setup.msi 檔案,並依螢幕指示進行本系統安裝。



🐻 永企電力計算系統 TP 5.0	
歡迎使用 永企電力計算系統 TP 5.0 安裝精霊	
安裝程式將在安裝過程中引導您在電腦上安裝 永企電力計算系統 TP 5.0。	
警告:本電腦程式著作受著作權法及國際公約之保護。未經授權擅自複製或費式著作之全部或部分,將導致嚴厲的民爭和刑事處分,且將被依法提起最大	が布本電腦程 範圍的追訴。
取消(《上一步也》)	下一步(N) >

 按下「下一步」鍵後,螢幕會出現以下畫面,以確認是否將此系 統安裝在此內定的資料夾中,如欲安裝至其它資料夾,則按下 「瀏覽」鍵,否則請按「下一步」鍵,將系統安裝於內定的 C:\TP50 資料夾中,如下圖所示:

永企電力計算系統 TP 5.0	
異擇安裝資料夾	
安裝程式將安裝永企電力計算	系統 IP 5.0 至下列資料夾。
· 要在此資料夾中安裝,請按 科夾位置或按 [瀏覽]。	[下一步]。若要安裝至不同的資料夾,諸在下列方塊輸入資
 資料夾(F):	
C:\TP50\	瀏覽(民)
	磁碟空間(四)
爲您自己或此電腦的所有使用	用者安裝 永企電力計算系統 TP 5.0:
⊙所有使用者(E)	
○僅自己(M)	
	取消 <上一步 B 下一步 W >

 接著出現以下畫面,若確定要開始安裝,則按下「下一步」鍵, 就會開始進行安裝;若要改變存放系統的資料夾,亦可按下「上 一步」鍵來更動資料夾名稱;或按下「取消」鍵,則停止安裝並 跳離此系統。

■ 永企電力計算系統 TP 5.0			
確認安裝			
安裝程式已經準備好在您的電腦	醫上安裝 永企電力計算系	系統 TP 5.0。	
請按 [下一步] 開始安裝。			
	取消	<上─步®	下一步(N) >

4. 等待程式安裝,畫面如下:

🐻 永企電力計算系統 TP 5.0	
正在安裝 永企電力計算系統 TP 5.0	
正在安裝 永企電力計算系統 TP 5.0。	
諸稍候	
取消 <上一步 (3)	下一步(11) >

5. 安裝完成後出現下方畫面:

裝。		
取消] [<上一步图)]	關閉C)
	装。	裝 。 取消 <上一步(型)

- 按下「關閉」鍵後,此套計算系統已成功地安裝在您的電腦上 了。
- 於系統安裝路徑下有三個資料夾存放本系統使用的參考檔案;分別是 \Reports 報表檔; \Samples 專案範例; \Tables 參考資料庫檔。
- 8. 系統軟體安裝完成後,請安裝保護鎖驅動程式,再插上USB KEYPRO,開啓此計算系統。如已接上USB KEYPRO,則請將USB KEYPRO 插拔一次,讓系統搜尋USB 硬體,即可開始使用。

第二章. 功能說明

由開始→所有程式→『TP50』,則可進入本系統(如畫面所示);



或於桌面點選『TP50』捷徑,則可直接由捷徑進入至『永企電力計算系統 5.0』



一. 系統畫面功能說明

進入系統後,會出現如下的畫面:

幕永企電力計算系統 ₹5.0	
· 檔案管理 E編輯功能 E 輔助說明	
	数字 大寫

1.工具列符號功能說明如下:

- 建立新的電力計算資料。
- 一 開啓已經存在的檔案。
- 儲存編輯中的資料。
- 系統計算所運用的各種計算參考表。
- 刪除選取項目及其之後的所有欄位內容。
- 鐵定目前所在欄位內容,計算時可保留其鎖定內容。
- 列印欲輸出結果之資料檔。
- Ⅰ 結束作業,跳回 WINDOWS 作業系統。

上列符號清晰顯現時,則表示可使用該符號功能,如須使用該功

能,則移動滑鼠游標至該符號處,按一下滑鼠左鍵即可,符號呈 虛現的狀況,即表示無法使用該符號所代表的功能。

2. 下拉式功能表說明如下:

<u>F</u> 檔案管理	<u>E</u> 編輯功能		<u>H</u> 輔助說明
<u>S</u> 設定相關目錄	(<u>U</u>) 還原 Ctrl	+ Z	<u>A</u> 系統說明
	(<u>Z</u>) 反還原 Ctrl	+ R	
<u>S</u> 存檔	(<u>T</u>) 剪下 Ctrl	+ K	<u>U</u> 程式更新
	(<u>C</u>) 拷貝 Ctrl	+ C	
	(P) 貼上 Ctrl	+ V	
<u>P</u> 列印	(<u>D</u>) 刪除	F5	
	(<u>L</u>) 鎖定	F8	
<u>X</u> 結束作業	(<u>S</u>) 調整系數		

設定相關目錄: 設定參考表、報表檔案的存放路徑

- 存 檔: 將目前編輯中的資料存檔
- 列 印: 列印各種報表或產生 DXF 檔案。
- 結束作業: 結束 True Power 電力計算系統。
- 刪 除: 刪除某筆資料。
- 鎖 定: 鎖定某個欄位數值,使其不會受到計算結果影響而 自動更新。

調整系數: 設定開關及導線的線徑調整值

程式更新: 當與網際網路連線時,可線上更新程式檔案

上列功能表晰顯現時,則表示可使用該功能表功能,如須使用該功能,則移動滑鼠游標至該符號處,按一下滑鼠左鍵即可;符號 呈虛現的狀況,即表示無法使用該功能表之功能。

二.專案畫面功能說明:

- 基本資料:用於輸入專案的基本資料,除了提供計算時所須的相 關資料外,於列印報表時,報表上個案的列印項目, 會依所輸入資料,列於其相對位置,提供相關資訊於 該報表。
- 2. 單線圖:供設計者依據專案需求來組織各個元件(配電盤、變 壓器及匯流排),先在螢幕視窗上顯示出簡單的系統 單線圖,以供設計者方便編輯。計算時將依單線圖計 算負載、分盤一直到總盤之電流、開關容量及管線徑 等。
- 保護協調曲線:提供多家廠牌之保護電驛及保護電力熔絲曲線,供使用者選用合適的曲線,直接比對台電曲線而調整,以設計適用的保護裝置。
- 功率因數: 在單線圖中設定配電盤之『擬改善功率因數』,自動 計算後既可得知無效功率,使用者可用此功能檢測並 設定的合用的電容器。
- 5. 照度計算:依據使用者輸入工程中各區域的環境照明設備資料, 及預設照明率等,軟體會自計算該區域照度與所需燈 具數量。
- 4. 共同接地:可依專案需求選擇接地型式(接地棒、接地線及接地網),輸入接地設備的相關資料後,可自動計算得到接地電阻結果。
- 7.需量設定: 設定需量級數表,可至99組。
- 8.工程概要: 設定送審報表的封面及工程概要、施工概要報表。

第三章. 一般操作

一. 建新檔案

如欲建新檔案,請點取系統工具列之 符號,接著出現如下畫面:



於存檔時,會詢問選擇此新專案的存放路徑,及專案檔案名稱。

二. 開啟舊檔

如欲開啓已建立檔案,請點取系統工具列之²⁰符號上按一下,會出現 如下畫面,即可選擇開啓已建立的檔案資料,移動游標選擇舊有檔案, 按下確定鍵即可。

諸選取 True Pow	ver 專案檔.						? 🔀
查詢(]):	🚞 Sampels		~	G	10	.	
我最近的文件 していた。 表面 教的文件 我的文件	 ssmple2.12 test 96-005.tpz 321.tpz 333.tpz ssmple2.12.tpz ssmple hv.tpz ssmple lv.tpz test.tpz 						
網路上的芳鄰	檔名(N): 檔案類型(I):	.tpz			~	確定 取消 字確百	
							<u></u>

三.存檔

資料編輯中可隨時按一下「存檔」符號[■](或按下拉功能表檔案管理 →存檔),系統就會將使用者的輸入存檔,且不會離開編輯中之畫 面。

TP5.0 預設存檔格式為*.TPZ,若需將專案分享給他人,僅需複製此專 案檔即可。

四. 删除

進行各項增選或添選項目輸入時,如遇有輸入錯誤或多出的項目資料,可將系統作業移動游標至該筆資料處,接著將滑鼠游標移至「刪除」符號 上,並按一下,螢幕上會出現如下的小對話窗,讓使用者 確定是否刪除該筆資料。

永企電力	計算系	ØR V	5.0	×
?	確定要	刪除	選取的項	目嗎?
	確定		取消	

如按下「確定」鍵,則該筆資料即刪除,且從畫面中消失,如按「取 消」鍵,則保留該筆資料,並回到原來的工作畫面。

五. 鎖定

各種計算系統畫面中,呈綠色的欄位皆為可鎖定之資料欄,例如"負載"畫面中的"管數"與"線徑"等綠色欄,其中資料無論於「計算」前或「計算」後,皆可先將系統游標移至欲鎖定的項目上,再將 滑鼠遊標移至「鎖定」符號 上按一下,即可鎖定該筆資料,畫面上 欄資料背景也會隨之變**黃色**,鎖定後該欄位資料就不會重新計算而 變動,如下圖所示:

True Power

PA GCB GCB SE TR1	H H	*** ▲ ● ※ ● ※ =	銅羅流排	15x2x1	*	擬改善功率	四數 0.0		货戶		
	迴	名稱	PF	負載(VA)	R(VA)	S(VA)	T(VA)	斷路器(P-AF-AT)	IC(電流(A)	線徑(導線×線數,地
	1	※插座180∀Ax5	1.0000	900	450	450		2-50-15		4.1	PVC 3.5x2, 2.0mm
	2	※插座180∀Ax6	1.0000	1080		540	540	2-50-15		4.9	PVC 2.0mmx2, 2.0
- P3	3	※插座180∀Ax4	1.0000	720	360		360	2-50-15		3.3	PVC 2.0mmx2, 2.0
	4	※插座180∀Ax7	1.0000	1260	630	630		2-50-15		5.7	PVC 2.0mmx2, 2.0
🖮 🖾 PB2	5	〒 插座80∀Ax2+ 插座18	1.0000	1060		530	530	2-50-15		4.8	PVC 2.0mmx2, 2.0
🖻 🖂 PA2	6	※插座180∀Ax5	1.0000	900	450		450	2-50-15		4.1	PVC 2.0mmx2, 2.0
🖬 P12	7	SPARE	1.0000					2-50-15		0.0	PVC 2.0mmx2, 2.0
- 🖾 P22	8	SPARE	1.0000					2-50-15		0.0	PVC 2.0mmx2, 2.0
	合	⊿P1	1.0000	5920	1890	2150	1880	3-50-30	5	16.9	PVC 8x3, 2.0mm(0
	名種容量相線影長度	【 插座180VAx5 2 900 (VA) PF 1.00 2 1 \$ 2 \$ 2 \$ 2 \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$	0 開閉種 P 2	類 NFB(無熔約 AF 2 ~ 50 ~	¥開闢) 🗸 AT 15 🗸	線別 線徑 線組數	РVС 3.5	 計算需量 ● 計算需量 ● 管行 ● 管行 ● 管行 	 不列. 別 PVC 型 16 数 1 		自住數值

《注意》:使用者一旦在綠色欄位內進行修改,系統會自動鎖定該 欄位;若要解除鎖定,則先點選該欄位,並按一次"鎖 定"符號 即可。

六. 列印

完成輸入工作, 欲將計算結果列印出來時, 可將滑鼠游標移至「列 印」符號, 並按一下, 就會出現如下畫面:

送審報表列印	
 封面 	
○ 電壓降檢討○ 電壓降計算表	 □ 列印所有負載 □ 詳列計算式 □ 不列印接地線
 功率因數改善與檢討 故障電流計算與檢討 高壓 低壓 	□詳列計算式 →
○ 照度計算與檢討	
○ 設備與系統共同接地計算	算
 系統阻抗單線圖 負載結線圖 高/低壓單線圖 保護協調曲線圖 	 繪出保護設備符號 列印管線距離
 ○ 負載表 ○ 列印高壓部 ○ 保護協調計算表 	將分 🗌 列印負載合計說明 🗌 含結線圖



其中"輸出"部分,使用者可選擇直接以印表機列印,或依須要將輸出資料轉爲"DBF檔"(圖形內容)形式,或"XLS檔"(計算內容)形式,或 "文字檔"形式.圖形檔案可以預覽,使用者先於畫面中觀看輸出的圖面, 以檢視所做的設計.(預覽畫面詳附頁).

- 注意:產生圖形 (系統阻抗單線圖/負載結線圖/單線圖/保護協調曲線圖) 時,請選擇圖形項目,並按下 "產生" 鈕,系統就會詢問產生的 DXF 圖檔名稱及路徑
 - 1. 除上述四項須借由 CAD 工具轉換成圖檔外,其餘各項的列印,與 Windows 系統的列印方式相同,在「列印」鍵上按一下,則會出

現如右畫面:	列印	? 🛛
	印表機 名稱(N): CutePDF Writer 狀態: 就緒 類型: CutePDF Writer 位置: CPW2: 説明:	▼ 屬性®
	列印範圍 ▲11 百數(1) 從(1): 65534 選定範圍(2) 	份數 列印份數(○): 1 章 123 ← 33 12 ○ 自動分頁(○)
		確定 取消

- 列印「電壓降檢討」時,如須列印所有負載資料,則於選取右方 的選擇框;如未選取該選擇框,則自動列印計算結果最大值的項 目。
- 列印「電壓降計算表」和「故障電流計算與檢討」時,可選擇列 印計算式,或只列印計算結果。
- 如欲修改送審報表格式,可按「格式修改」鍵,螢幕上顯示出如 下畫面,使用者可進行列印報表格式大小的修正。

	報表設計工	具 - r_vdd.f	тк					
	0 1	2	4 5	6 7	8, , , , 9, ,	10 11	12 13 1	14 15 16 🔨
0 -								
-			nri ne	mo				
			$[p_1]_{m}$	ame	10.017 N.000	n - entre and a state of a state]
2					雷鳳	降榆討	-	
					E' E	- 14 144 - 1		
3						13	38	
			Ŷ	85		\$5 46 BE B& (B	C) A SK BE BE (B)	AND REPORTED A
4			٦. L	ч у -		47 88 AS 14 (A	0/3/48/32/1¢(\0,	1.9. 91 VZ 14. (10) 8
	▲ 頁標題	310						
0 -		route				[mvd] [svd]	r_vdd.mvd+
1	A ARXID	1				- I	. [I — I
0 -								
-		列印日期:	date()					
1								
	,百計网							
_	▲ 其註腳							
_	▲ 惆姕							<u> </u>
<								>

☆格式修正舉例說明:

以"故障電流計算與檢討"為例,將游標移至該項按一下滑鼠左鍵 選擇,並在「格式修改」鍵按一下,則出現如下畫面,畫面中具 有"[®]"符號所列的"標題","首標題","明細","頁註腳"與" 摘要"等項,皆可做修正。如欲修正報表的標題列印高度,就將 滑鼠移至"[®] 標題"處並按左鍵2次,則出現如下畫面:

🔥 標題			×
高度	3.1486	\$	確定
□横區	段高度保持	不變に	取消
執行運	算式		
進入			
出口			
<u> </u>	-		

一經修改且按「確定」鍵後,就會將你的修改存入報表檔,此後的列印,都會依此修改爲列印格式,因此,修正前應格外小心。

《注意》:如有必要修改報表內容時,請先備份一份(報表所在 路徑 \TP50\Reports*.*)以預防修改錯誤時,可 以重新載回原有格式內容,如有發生無法解決之問 題,敬請洽各經銷商

5. 列印報表範例報表列印範例如附頁所示。

七. 其它注意事項

1. 欄位寬度

為方便觀看詳細內容,各功能頁面的欄位寬度具伸縮功能,操作
時將滑鼠游標停於各欄位標題列的隔線上,游標會變成 ₩ 形,
接著按住滑鼠左鍵移動,移到所需的寬度時,鬆開滑鼠左鍵即
可。(圖例如下)

True Power

圖	回路	名稱	負載容量(VA)	++ PF	相線數	距離	^
1	1	R 180VAx7	1900	0.9000	1φ2ω	13	
1	2	R 180VAx6	1080	0.9000	1φ2ω	13	
1	3	R 180VAx7	1260	0.9000	1φ2ω	18	
1	4	R 180VAx5	900	0.9000	1φ2ω	20	L
1	5	R 180VAx4	720	0.9000	1φ2ω	22	
1	6	R 180VAx6	1080	0.9000	1¢2ω	21	
0	7	R 180VAx7	1260	0.9000	16200	18	

2. 隱藏/顯示單線圖位置

若要隱藏/顯示單線圖位置,可用滑鼠點選按鈕改變單線圖 的開啓或關閉。

🚰 缅力計算(未命者)	
基本资料 單線圈 伴提協調曲線 功率因数	解放計算 共同接地 當羞欲定 工程概要
1 27	田線献 3∮3w → 短脚容量 200 (mWA) R標之値 (P.U.) □ 係配決戦 変数指数量 2000 (mWA) 規築 60 (PE)
7	
	36. 1519 PP 1948(VA) K(VA) ((A) ((A)) 1000((A))

3. 迴路的排序

請以三按鈕,來往上或下的調整迴路的順序位置。

4. 欄位內容還原

輸入或修改各欄位內容,發現有誤而欲保持原有內容時,可 按鍵盤上的 "Esc"鍵,即可回復該欄中原有的內容。

5.專案間內容複製

迴路的內容可複製後,開啓其它專案,再做貼上。

第四章. 計算系統操作

一. 基本資料

開啓專案資料檔案後,若欲修改專案資料或新建專案時,請選擇"基本資料"頁(頁面內容如下),以輸入該案的基本設定資料。

本資料	目線圖	保護	協調曲線	功率因數	照度計算	共同接地	需量設定	工程概要		
専案	編號	P971002	2							
	週溫	35 😂	(ඊ)	預設斷路	器 NFB(無)	熔絲開闢) 📐	ā 7	高壓電動機電抗 Xd"	0.2600 (1	P.U.)
幹線容許	壓降	3.00	(%)	預設電	管 PVC	~		氐壓電動機電抗 Xd"	0.2800 (1	P.V.)
分路容許	壓降	3.00	(%)	預設電	線 PVC	~		動力AT值放大係數	1.500 (倍)
總容許	壓降	5.00	(%)		最小線徑		AT値	燈插AT值放大係數:	1.25 (法規10	05條)
☑ 計算商	高壓部。	分故障會	電流	動力設定(值	~	▶ 負載名	[稱中含有【專插】]	戊【専用插座	】者亦適用此設
🖌 分路的	衣電流(値及相關	關係數選線	^愛 燈插設定(<u>نة</u>	~	~			
		若空白	到使用預調	骰路徑(以藍色	表示)					
參考資料檔	存在路	Table	es\						路徑	使用預設路徑
8.表权式检测	左抗胶	Reno	rts\						报念 征率	(市田預設設/※

 幹線及分路的壓降與合計的總容許壓降,現在可分段設定。幹線設定 3%,分路設定 3%,而合計以不超過 5%為現行標準設定。

幹線容許壓降	3.00	(%)
分路容許壓降	3.00	(%)
總容許壓降	5.00	(%)

 請依實際資料輸入於相對的欄位內,其中『預設斷路器』、『預 設電管』、『預設電線』、『最小線徑』與『最小 AT』等 項皆有下拉式選項功能,可由其中選擇所須項目。

預設斷路器	預設電管	預設電線
NFB(無熔絲開闢) NFB(無熔絲開闢) NFB/ELB(漏電器) FUSE(熔絲) ACB(空氣斷路器) MCCB(模殼型斷路器) KS(刀形開闢) PF(電力熔絲) ▼	PVC PVC EMT GIP AIR	PVC FR.6/8 JIS 3300V JIS 6600V PVC TPC 15KV TPC 161KV TPC 600V
最小線徑 2.0 mm 3.5 5.5 8 14 22 30	最小 AT 10 15 20 30 40 50 60 🖌	

二. 單線圖

基本資料輸入完成後,進入"單線圖"頁,畫面如下:

🥻 電力計算 (C:\TP50\SAMPELS\手册育)	整範例 IPZ)								
基本資料 單線圖 保護協調曲線 功率	医数 照度計算 共同接地 需量設	定工程概	要						
	 ● 相線数 3\$\$3\$\$\vee\$20\$\$\vee\$ ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	總開關 1 銅匯流排	NFB(無/熔線線開 15x2x1	III) 「 / / / / / / / / / / / / / / / / / /	力熱需量公: 擬改善功:	式代碼 0 案因數 0.(000 等量 (000 1	<u>動載数目</u> 2月	0
E - PB		PE	合裁のい	P(VA)	SULAN	T(VA)	新歌駅/P. oF. oT)	LIC((m)
E PA	1 ② 插座180¥ 4 ×5	1 0000	900	450	450	1(*A)	2-50-15	10(4 1
	2 说 插座190745	1.0000	1080	450	540	540	2-50-15		4.1
	3 ※捕座180VAx4	1.0000	720	360	540	360	2-50-15		33
	4 · ● 插座180 VA-7	1.0000	120	630	630		2-50-15		57
E PB2	5 ※ 插座80VAv2 + 插座18	1.0000	1060	000	530	530	2-50-15		4.8
PA2	6 梁 插座180 ¥Ax5	1.0000	900	450		450	2-50-15		4.1
■ ■ P12	7 SPARE	1.0000					2-50-15		0.0
- 🖂 P22	8 SPARE	1.0000					2-50-15		0.0
- 🖂 P32	- Canada	1.0000							0.0
The statement of the st			•						
			4						
	合 I P1	1.0000	5920	1890	2150	1880	3-50-30	5	16.9
	名稱 插座180VAx5						□ 計算需量	一不列	入負載計算
	容量 900 (VA)PF 1.00	0 開闢種業	項 NFB(無熔結	(開閉) 🔽	線別	PVC	▼ 笹別	PVC	~
		- P	AF	AT	40.40				
	The first of the second s		- 11		銀徑	2.0 mm	▼ 管径	e 12	Y
	相線數 19-2₩ 220₩	5 👂	V 50 V	15 ~					
	長度 10 (M)	9	✓ 50 ✓	15 🗸	線組數	1	管要	枚 1	

畫面單元說明如下:

❶ 單線圖:

用以顯示系統架構,內含四種元件:

- 🔯 台電電源端資料
- 38 變壓器資料
- ☑ 配電盤資料 🕒 配電盤等量負載
- ┓ 匯流排資料

以上四種元件除了台電電源端資料不需命名外,其餘 都需賦予名稱,命名方式需先選定要命名的配電盤或 變壓器,將滑鼠移至預設文字上按一下滑鼠左鍵,即 可爲其命名。亦可❹之表格內,做各個配電盤的命名 或修改。

元件前方之 (-) 表示其下無其他元件或負載, (+) 則示該配電盤之下有其他元件或負載。

21

- ❷ 工具列
 - A. 單線圖中可新增的項目如下:

配電盤
 變壓器
匯流排

- B. 專案工具列功能說明如下:
 - 轉入其它 TP5.0 專案資料
 - 🔮 轉入舊有 TP4.0 專案資料
 - ▲ 將專案的設備及管線數量統計另存為 EXCEL 格式
 - 將選定的盤底下負載迴路做最佳化分相
 - 🔄 壓降檢查,有問題的廻路會提示修改
 - 重新計算壓降、管線徑、短路容量、開關容量..等
 - 顯示/隱藏單線圖對話框
 - ▲▼ 迴路的排序向上/下調整按鈕
- C. 負載選擇功能說明如下:

燈插負載

- 😟 動力負載
- 🖄 🛛 電熱負載
- こ 電容器

點取後會進入負載選取畫面,請參閱第五章。

D. 資料編輯功能說明如下:

8

剪下	下游負載資料到剪貼簿

複製下游負載資料到剪貼簿

剪下及複製須於❹中的迴路欄位操作,可以如同檔案總管一樣 配合用 Ctrl 或 Shift 選取多筆迴路資料,但上游之『電壓、變 壓器結線方式或相線數』不同時不允許貼入。

❸ 屬性框: 用以顯示單線圖各單元之資料屬性資料

台電電源端資料,相關欄位如下:

相線數	3∳4w	*	短路容量	500	(MVA)	R標么值		(P.U.)	🗌 低壓供電
受電相電壓	69000	(V)	基値容量	1000	(KVA)	頻率	60	(Hz)	

低壓供電: 勾選表示與台電連接之變壓器乃屬台電所有, 該變壓器之二次側開關設備及導線之選用 以下游負載計算決定, 而不以變壓器額定決定。

變壓器資料,相關欄位如下:

一次側相線數 3∮3w119500V	▶ 製造廠商	1 台電規定 🔽	變壓器容量	2500.00	(KVA)	負載需量 0.007
連線方式 🛆 - 🛆 🛛 🖌	二次側電圖	2207	×	☑ 下游迴路一	-律接地	

配電盤資料,相關欄位如下:

相線數	1∳2w220V	*	總開闢	ACB(空氣斷路器) 🔽	燈力熱需量公式代碼	0 0	0	等量負載數目	0
符號	▼動力總盤	~	銅匯流排	15x2x1 🗸	擬改善功率因數	0.000		🗌 設戶	

等量負載數目:若有多個配電盤的負載完全相同,則可在"等量負載數目"欄中輸入配電盤數目, 系統會自動跟據輸入的盤數計算,而單線圖輸出時,則以盤名X數目表示.

設戶:決定接地線徑選用方式,是否為設戶盤接地.

設戶

符號	銅匯流排
 ▲ 動力總盤 ▲ 動力盤 ▲ 燈插總盤 ▲ 燈插盤 	40x5x2 50x10x1 60x8x1 60x10x1 50x5x2 40x10x2 80x10x1
選擇單線圖配電盤之符號	供盤內匯流排選用參考 (依開關 AT 値選用)
開關箱	
NFB(無熔絲開闢) NFB/ELB(漏電器) FUSE(熔絲) ACB(空氣斷路器) MCCB(模殼型斷路器) KS(刀形開闢) PF(電力熔絲) ❤	
在各盤內可選擇設定開關箱種類	
匯流排資料,相關欄位如下:	
相線數 3∲4₩ 380/220	

以上畫面中綠色欄位可以不用輸入,程式會自動計算,或是 按下計算按鈕後會自動填入適當的值,若您修改其內容,系 統將自動鎖住其值,此時該欄將成呈現黃色表示已經鎖定。

- ④ 瀏覽框:用以顯示各迴路基本屬性欄位資料。
- ❺ 迴路屬性:修改迴路的各種屬性欄位;可多選迴路一次修改。

三. 保護協調

保護協調畫面如下,高壓電力計算時,可利用此功能選取合適之保護 電驛或電力熔絲,並比對選取之曲線是否符合台電規定。



各單元說明如下

- 單線圖: 用以顯示系統架構,當游標停於某元件上時,曲線圖
 ●中的相關曲線會以高亮度顯示
- 圖性頁: 用以設定台電曲線、保護電驛及電力熔絲的相關屬 性,系統將依單線圖中各盤的保護開關設定,顯示其 相關畫面以供設定
 - . 若於台電選項上, 則顯示畫面①
 - . 若盤內開關設為 GCB, VCB, OCB, 則顯示畫面②

- . 若於變壓器選項上, 則顯示畫面③
- . 若盤內開關設為電力熔絲, 則顯示畫面 @
- . 若盤內開關設為 ACB, 則顯示畫面⑤



更改設定值時可利用鍵盤的上下鍵以方便選擇調整曲線。

❸ 曲線圖:用以顯示台電曲線、電驛及電力熔絲的相關曲線

變壓器曲線:	以紫色顯示且分爲三部分
	⊗ 變壓器突入電流點
	垂直線爲其短路電流
	斜線爲其破壞曲線
台電曲線:	以藍色顯示
電力熔絲:	以黃色顯示
空氣斷路器:	以天藍色顯示
保護電驛:	以綠色顯示

四. 功率因數

當配電盤中有輸入擬改善功率因數時,該盤就會列入下列畫面中:

基本資	料	單線圖	ם ו	保護協調	周曲線	功率因數	照度計算	共同接			
配電盤	擬改善功	率因數	電容器(KVAR) APFR	段數 🔼	$\cos \Theta 1 = \frac{9076}{1011}$	$\frac{324}{410} = 0.8976$				
MP	P 0.950		31	00	6	IUII4	410				
EMP		0.9500		0	6	$\tan \Theta I = 0.49$ Tan $\Theta 2 = 0.32$:87				
AC	0.9		500 0 6			無效功率容量					
					~	= 907824 *	(0.4911 - 0.328 147 421 - 1	7)			
名稱	4 負荷(VA) 同 使用		負荷(VA)	PF	負荷(₩)	= 14/430.0 (變壓無效功率	(AK = 147.431 K	VAR			
電燈插座	563952	1.00	563952	0.904	509982	= 41.022 KVAR 約4冊が15家					
動力	248079	1.00	248079	0.800	198463	= 147.431 KV	AR + 41.022 KVAR				
電熱器	199379	1.00	199379	1.000	199379	電容器 300 KVA	R 已敷使用				
승 計:	1011410		1011410		907824	電容器備註					
利 沪 】 】 】								~			

- 執行計算之後,此時在「電容器」欄位內,系統會合計該盤電容器的 KVAR 總合,並自動檢測所設定之電容器是否夠用,如果夠用,則以**藍色**字體顯示其檢測結果,若輸入的電容器總合不適用,則會出現紅色的警告提示。
- 2. 若選用的電容器為 APFR (自動功因調整器),則將會自動繪製於 單線圖中。

五. 照度計算

此頁可供計算並檢測工程中各分區的照度,包含新建工程與原有工程 之改善,選取此頁後的畫面,如下圖所示:

基本	本資料	單線圖	5	保護協	調曲線	1	功率因	\$	照度	計算		间接地
預設計	設計照度	600	毎瓦之流り 預設燈具型	月數 望式 日光	75 // / / / / /	預調	_{设照明率} 设燈管數	0.60	預設維 預設燈管	護係數 「瓦特數	0.70	
8	房間名稱	房間長度	房間寬度	裝置高度	工作高度	照明率	維護係數	燈具型式	燈管數	瓦數	每瓦流明數	設計所
新增	room1	20.0	40.0	4.0	1.0	0.60	0.70	日光燈	4	20	75	600
	▶ room2	10.0	15.0	3.0	1.0	0.60	0.70	日光燈	4	20	75	600
					1					5		
										-		

基本		單紡	6	保護協調曲線功率因數		照度計算		共同接地				
頁設 影	計照度	600	每瓦之	z流明數	75		預設照明	率 0.60) 預	設維護係	數 0.70	
			預設均	資料型式	日光燈		預設燈管	數 4 🕻	🤰 預設	燈管瓦特	數 20	
2	燈具型式	燈管數	瓦數	每瓦流明	敗 設計照	度需要	要燈具數量	實際按裝牌	量大量	實際照度	房間實際總济	明數
所增	日光燈	4	20		75 6	00	191		200	630	120	00000
	▶日光燈	4	20		75 6	00	36		40	672	24	40000
			35. 54.	25 51				5				
					20							
		-			-							_

(照度計算完整內容由以上二圖構成)

 在此頁上端的各設計預定値欄位,含「預設設計照度」、「每瓦 之流明數」、「預設照明率」、「預設維護係數」、「預設燈具 型式」、「預設燈管數」及「預設燈管瓦特數」欄中,如欲更改 原有內定値,可輸入希望設定的照度數値與其它相關設定値。

- 《注意》: "房間長度", "房間寬度", "裝置高度"與"工作高 度"的欄位輸入,以公尺為計算單位。
- 按下「新增」鍵,則畫面上會自動顯示出內定的燈具,可輸入工 程區域名稱,亦可直接修改其中之各項設定,軟體會根據使用者 輸入,自動計算出該區需要燈據數量,而待使用者輸入實際設計 或按裝燈具數量後,則會自動計算出該區的實際照度;一筆資料 輸完後,可再按一次「新增」鍵,以上述相同方式輸入另一筆詳 細資料,並進行計算與檢校。

六. 共同接地

在此頁輸入資料,可供接地計算與設計,進入此頁後畫面如下:

基本資料	4	單	線圖	保護協調曲線		功率	図数	限度計算	共同接地
			標準接	地電阻值	(Ω)		接地棒長度接地棒直徑	3.00	(公尺) (mm)
地編號	接地棒	接地線	接地板	土壤接地係數(Ω/M)	接地電阻	~	接地棒數量	10 10	(支)
OINT1	 Image: A start of the start of		~	300	4.7655		接地電阻 =	9.7938	(Ω)
							接地線埋入深度	3.00	(公尺)
			-				接地線長度	40	(公尺)
	22	19 - 19	8 8		2 ()		接地線直徑	5.5000	(mm)
	 						接地電阻 =	13.0638	(Ω)
-/#=+						~	接地板等效半徑	0.2000	(公尺)
加油訂:						~	接地板埋入深度	3.00	(公尺)
						-	接地板數量	6	(塊)
						1	接地電阻 =	32.0617	(Ω)

按下左邊的「新增」鍵,畫面會自動顯示出內定的接地資料,系統提供三種接地型式: 接地棒、接地線與接地板,可供使用者選擇接地型式,軟體會依設計者的輸入自動計算。而使用者如需對接地設備再加說明,亦可於畫面中左下角的備註欄中輸入其說明,於報表列印時, 會將輸入的備註印出.

七. 需量設定

畫面中,備有"負載需量公式表",乃包含九十九組負載需量公式,程式內建了依法規規定的四種設定(1,2,3,4)內定常用需量公式,如欲自訂公式亦可自行修改。可用單組輸入框:

編號 4	
負載容量	需量
0 WA 以下	0.00
12500 VA 以下	1.00
其他	0.50

多組輸入表上也可直接編輯數據:

	編號	第一級 多少負載容量以下(VA)	第一級需量	第二級	多少負載容量以	下(VA)	第二級需量	其它需量	^
	1	3000	1.00		1	120000	0.35	0.25	_
	2					50000	0.40	0.20	
	3	20000	0.50		1	100000	0.40	0.30	
	4					12500	1.00	0.50	
	5							1.00	-
	6							1.00	
	7							1.00	
	8							1.00	
▶	9							1.00	

計算前於單線圖之配電盤畫面中,設定各盤的"燈力熱需量公式 代碼",如此系統才會依燈、力、熱的各類負載進行計算。

燈力熱需量公式代碼 0 0 0

於迴路欄位亦有計算需量欄位供勾選,可做選擇與排除特殊需量的需求。

八. 工程概要

提供「送審設計計算書」的封面及「工程概要」、「施工概要」三份報表 列印,並可以*.CSV的格式進行匯入匯出,於每個專案快速建立獨立的概 要內容。

程式光碟內附範例檔,使用者可轉入應用。

工程。	名稱	信義區和	所建大樓		
工程	地點	台北市(自義區		
建照	號碼	A123456	電波 2211-1122	● 報表合併列印 P	
送著	FIRST	計算書	一·工程概要 二·施工概要		
0	新	增上	● 转出 CSV 检 ● 轉入 CSV 检 ● 報表預覽 R		
	No.	次項	明細		^
	1		導 緣:低壓使用PVC鋼導線 600 Ⅴ,線徑如圖。		I
			高壓使用PEX 1/C 25 KV。		I
	2		導線管:1/2" ~ 1 1/4" 埋於混凝土内。		t
			1 1/2"~ 4" 明管,吊於平頂下或固定於管道間內。		1
			6" 台電受電室引進管,按台電規定辦理,		t
			並四週億防水處理。		t
	3		開闊箱;鐵板 2 m 厚,並經防銹處理及烤漆,以崁於牆內為原則。		t
	4		配電盤:變電室內之高低配盤,使用一級廠原廠配之全N配電盤安裝。		t
	5		其 它:配合建築施工。		1

- 1. 新增:每點選新增一次,可多增加一行欄位供修改。
- 2. 轉出 CSV 檔: 可將現有報表的文字輸出成*.CSV 的檔案,並能在 EXCEL 上做修改。
- 3. 轉入 CSV 檔:可從既有的報表轉出檔匯入到目前的報表修改使用,附 檔名格式需爲*.CSV。
- 4. 報表預灠:預灠目前報表內的資料列印畫面
- 5. 合併列印:一次列印送審計算書的封面及工程概要、施工概要三份報表。

第五章. 負載選用

本系統提供二層式負載選取方式,以方便配電盤內負載之選用

一. 選擇配電盤

從下圖左邊簡易單線圖上,用點選要加入負載的配電盤 MP,點選要加入的負載種類(燈插、動力或電熱)或電容器(如下圖所示)

本資料	單線圖	保護協調曲線	功率因	數 照度計	算 共同接地	需量設定	工程概要
相線數	1∳2w22	V0	總開闢	NFB(無熔絲	開闢) 🔽 燈:	力熱需量公式(代碼 0 (
符號	▲動力約	8盤 🔽 👔	同匯流排	15x2x1	~	擬改善功率開	因數 0.000
-	- CR	🔘 🔍 🗂 🛛	6 19	3			
		A					
迴路	名稱		-	PF	負載(VA)	R(VA)	S(V.
迴路 =	名稱 注插座1801	TAx5		PF 1.0000	負載(VA) 900	R(VA)	S(V.
迴路 × 1 × 2 ×	名稱 注插座1805 注插座1805	7Ax5 7Ax6	-	PF 1.0000	<u>負載(VA)</u> 900 1080	R(VA)	S(A)
迴路 = 1 次 2 次 3 次	名稱 注插座1807 注插座1807 注插座1807	7Ax5 7Ax6 7Ax4	· · · ·	PF 1.0000 1.0000 1.0000	負載(VA) 900 1080 720	R(VA)	S(V.
迴路 4 1 次 2 次 3 次 4 次	名稱 注插座180 注插座180 注插座180 注插座180 注插座180	7Ax5 7Ax6 7Ax4 7Ax4 7Ax7	-	PF 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000	負載(VA) 900 1080 720 1260	R(VA)	S(A)
 迴路 1 3 3 4 5 	各稱 注插座180 注插座180 注插座180 注插座180 注插座180 注插座80 注插座80 注插座80 注 180 180 180 180 180 180 180 180	7A×5 7A×6 7A×4 7A×7 A×2 + 插座1807/	- 	PF 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000	<u>負載(VA)</u> 900 1080 720 1260 1060	R(VA)	S(V)
·迴路 / · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	名稱 注插座180 注插座180 注插座180 注插座180 注插座80 注插座80 注插座80 注插座80 注插座80 注 活座180 注 話座180 注 話 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二	7Ax5 7Ax6 7Ax4 7Ax7 Ax2+插座180VA 7Ax5	- 1x5	PF 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000	負載(VA) 900 1080 720 1260 1060 900	R(VA)	S(V.
·迴路 = · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	名稱 ※ 插座1801 ※ 插座1801 ※ 插座1801 ※ 插座1801 ※ 插座807. ※ 插座1801 ※ 插座1801 ※ 新座1801 ※ 新座1801 ※ 新座1801	7Ax5 7Ax6 7Ax4 7Ax7 Ax2 + 插座1807/ 7Ax5	1x5	PF 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000	負載(VA) 900 1080 720 1260 1060 900	R(VA)	S(V.

🄏 選取負載 C:ATP50	TABLES					$\left \times\right $
過·濾 負載種類 條件 電燈插座 ▼	相線數 1 \$P 2 w 220 V	ja ▼	战名稱	類 (13	別 <u>結</u> È部)	東
員載名稱	類別	負載規格	單位	負載容量	PF	-
▶ 123	専插	f32	VA	30.00	1.000	
L		20\%x2	VA	30.00	1.000	
L		20\%x4	VA	40.00	1.000	
冷插	插	1500VA	VA	1500.00	0.800	
専插	専拪		VA	1000.00	0.800	
事插 烘乾機	専拪		VA	1500.00	0.800	
廁所排風扇	設備		VA	1000.00	0.800	
→ → → → → → → → → → → → → →	=5-4#	1	17.6	4000-00	n onn l	
負載名稱 123f32	單位 1/		量	30.00 PF	1.000	*
長度 10 (M) 開闢	種類 NFB(無炬	涤糸開閉)	- 開解	導線調整値	0.0	00
線別 PVC 🔽	管別 PVC	▼ 1	保護設備]	
1 2 3	4 5	6	7	8 9	▲ 增	選
+1 +2 +3	+4 +5	+6	+7	+8	▼ 添	選

盤內負載允許混合各類負載及迴路,遇到負載盤中的單一迴路中有不同類負載混合時,則負載會以 混合符號表示.圖例如下:

	۵	迴路	名稱	負載容量(VA)	PF	相線數	距離(M)R
Γ		7	電容器 50KVAR	0	1.0000	3φ3ω	
Г		8	電容器 50KVAR	0	1.0000	3φ3ω	
Γ		9	電容器 50KVAR	0	1.0000	3φ3ω	
•	8 5	10	垃圾壓縮設備 2000VA	2100	0.5714	1φ2ω	10 🖻

另外,使用者可在不關閉負載選用對話框下;以單線圖切換其它盤或 變壓器..等,繼續增加迴路負載選項。

二. 選取負載

以滑鼠點選合適的負載選項,將游標移至右下邊的數字按鈕決定增加 的設備數量;"負載名稱"中點取任一欄位,則上面的「增選」與「添 選」的數字會呈實線,此時可依所需數量選擇正確數值。

🄏 選取負載 C:\TP50	TABLES				
過濾 負載種類 條件 電燈插座 ▼	相線數 1夕2w220V		或名稱	類 (3	別 <u>結束</u> È部) ▼
員載名稱	類別	負載規格	單位	負載容量	PF 🔺
L		20\%x2	VA	30.00	1.000
L		20\%x4	VA	40.00	1.000
▶冷插	拪	1500VA	VA	1500.00	0.800
専插	専拪]]	VA	1000.00	0.800
専插 烘乾機	専拪		VA	1500.00	0.800
廁所排風扇	設備	j.	VA	1000.00	0.800
電熱水器	設備		VA	4000.00	0.800
•					
負載名稱 冷插 1500 VA	單位 1/	4 🔽 容	量 15	00.00 PF (0.800
長度 10 (M) 開闢	重類 NFB(無熔	孫糸開閉)	- 開闢	導線調整値	0.000
線別 PC 🔹	管別 PVC	1	保護設備	-	
1 2 3	4 5	6	7	8 9	▲ 増選
+1 +2 +3	+4 +5	+6	+7	+8	▼ 添選

「增選」定意---新增迴路的第一或唯一負載項目;

「添選」定意---同一迴路中第一項以後的增加負載項目。

如數量大於 8,則須移至右邊數字格 9 中,按上下鍵選取所 需數量,亦可直接輸入數量,選得正確數量後,再按「增選」或「添 選」鍵一次即可。

三. 增加負載選項

如資料庫中無合適的負載項目,可自行輸入合適的負載名稱與其詳細 資料。再按一下 • 『增加負載名稱』鍵。將新的負載名稱及規格加入 資料庫中。

其中"負載種類"、"相線數"、"負載名稱"與"類別"欄位具有下拉式功能,可供排序選擇。一經增加輸入負載名稱,該筆資料則自動成為資料庫中的一筆資料。

🚮 選取	負載 C:\	TP50	TABL	ES							×
過濾 條件	負載種類 電燈插座		相線 1∳2	¢ w 220V	-	負載	战名稱	-	類 • (1	別 <u>結</u> 全部)	<u>東</u>
負載名	稱		類別		負載規	格	單位	負載	容量	PF	-
L					20\%x2		VA	3	30.00	1.000	
L					20\%x4		VA	4	\$0.00	1.000	
▶冷插			插		15001	7A	VA	150	00.00	0.800	
専插			専插				VA	100	00.00	0.800	
專插;	共乾機		専插				VA	150	00.00	0.800	Ī
廁所排	非風扇		設備				VA	100	00.00	0.800	t I
電熱力	は報		設備				VA	400	00.00	0.800	Ī,
4										~	
員載名稱	爭冷插 150	AVOC		單位 V	Ά 🔻	容:	量	1500.00	PF	0.800)(٠
長度	10 (M)	開闢	種類 N	FB(無別	容線開闢	i) •	┙間	關導線副	周整値	i 0.0	101増
線別 PV	rc	-	管別	PVC	-] í	呆護設	"備	-]	
1	2	3	4	5	6		7	8	9) ▲ 増	選
+1	+2	+3	+4	+5	+6		+7	+8		▼ 添	選

若僅是增加一次的負載設備;則輸入名稱及負載容量後;直接點選數字,加入設備即可;不用加入資料庫內。

四. 負載之單位

迴路的負載單位一律預設為 VA 燈插的相線數預設為單相2線,動力、電熱、電容則預設三相三線; 請使用者增加設備時勿必注意。

《負載參考資料庫中的單位則為:燈插負載 VA

動力負載HP 電熱負載W 電容器為KVAR》

但因動力負載之馬力數具有將當參考性,因此必需將其馬力數也一併 輸入於名稱欄位,如此單線圖系統將依規格欄之文字取得馬力數,做 合併計算。下列寫法皆可正確識別(但單位 HP 必須為大寫): 1-1/2HP

1.5 HP

第六章, 電力計算參考表設定

參考表乃用於計算時所參考之依據。進入所須參考表後,移動游標選 擇所須項目;其中**藍色標題**的參考表,可做新增,刪除及修改,(即 4,5,6,7,8,9,10,11 頁之參考表)。

若使用者希望建立各種不同的參考表,可將C:\TP50 目錄中的T_*.* 拷貝到不同的目錄,然後在專案基本資料中指定參考路徑即可,若建 立於網路的檔案伺服器上則可達到共享資料的目的。

各頁之說明如下:

一. 修正係數

選用線徑時須參考之電流修正係數

馬達資料	.9	ź	國電流保護	電驛.1	0	電力熔絲.11			銅匯流排.12		ACB曲線 .13	
多正係數.1	接地線	徑.2	電管資	料.3	台電電	官力曲線	R.4	變壓器.5	電纜資料.6	重流排.7	過電流保護.	
				絕納	物最高	容許溫	度]				
			周圍溫度	60	75	80	90					
		Þ	40	0.90	0.94	0.94	0.96					
			45	0.78	0.87	0.87	0.90					
			50	0.64	0.79	0.80	0.85					
			55	0.45	0.71	0.74	0.80					
			60	0.00	0.62	0.67	0.74					
			65	0.00	0.50	0.58	0.67					
			70	0.00	0.36	0.48	0.61					
			75	0.00	0.00	0.34	0.53					
			80	0.00	0.00	0.00	0.43					
			85	0.00	0.00	0.00	0.30					

二. 接地線徑

選用接地線徑時所須之參考表

🥳 電力計算參考表設定 C:	TP40\SAMPI	LE.HYV	7N 🛛 🕑						
馬達資料.9 過	電流保護電驛.	10 電力炮	\$##.11	銅匯流排.12	ACB曲線 .13				
修正係數.1 接地線徑.2	電管資料.3	台電電力曲線.4	變壓器.5	電纜資料.6 匯流	排.7 過電流保護.8				
	額定電流(AT)	接地線徑(sq.mm)	~						
	30	2.0 mm							
	60	5.5							
	100	8							
	200	14							
	400	22							
	600	38							
	800	50							
	1000	60							
	1200	80							
	1600	100							
	2000	125							
	2500	175	~						
_									
	比不能放棄修改	2世界では1000	多丹女 1						
20-3-3-3-4-4-4-4-4-4-4-4-4-4-4-4-4-4-4-4-	AD I REALASTIGA	A SUBLIC REAL	SHA .						

三. 電管資料

計算管徑時所需之參考表

馬達資料.9		過電流保護電驛.1	0 電力熔	¥¥.11	銅匯流排.1	2	ACB曲線 .13		
正係數.1	接地線徑	2 電管資料.3	台電電力曲線.4	變壓器.5	電纜資料.6	匯流排.7	過電流保護		
PVC	× (新增							
管徑(mm	1) 截面和		面積之60%(sq.mm)	~					
200	12	61	91						
	16	101	152						
	20	152	228						
	28	246	369						
	35	384	577						
	41	502	753						
	52	816	1225						
	65	1410	2115						
200	80	1892	2808						
				~					
<			>						

四. 台電電力曲線

建立保護協調圖時所需參考表,時間與電流之設定以三點為一曲線連接而成,因此最多可允許四段曲線,請注意線段之完整性,若只有一段曲線應填入1,2,3列,若為兩段則應填入1,2,3,4,5,依此類推



五. 變壓器阻抗

變壓器阻抗參考表,內建大同、士林及台電規定之單相及三相變壓器 阻抗參考表,使用者可依據需求,自行建立其他廠牌,首先與廠牌欄 位中輸入要新建的廠牌名稱,再按一下該頁中的「新增」指令,即可 輸入所要新增的阻抗項目。

🄀 電力計算	参考	表設定	C:\TP40\S	AMPLE.HV	l -		
馬達資料	¥.9	3	過電流保護	電驛.10	電力熔絲.11	銅匯流排.12	ACB曲線 .13
修正係數.1	括	度地線徑.2	電管資料	料.3 台電道	電力曲線.4 變壓器.5	電纜資料.6 匯流排	1.7 過電流保護.8
-	-			17			
	黀	牌 大同	~	單相 🖌	新增)	
	K/	TA I	R (pu) 🛛	K (pu) 🛛			
	•	3.00	0.0190	0.0190			
	20	5.00	0.0190	0.0160			
		10.00	0.0190	0.0150			
		15.00	0.0170	0.0180			
		25.00	0.0160	0.0230			
	100	30.00	0.0160	0.0220			
		37.50	0.0160	0.0210			
		50.00	0.0130	0.0270			
		75.00	0.0130	0.0310			
参考表採直	接修	改方式・日	因此不能放到	棄修改或還則	原,請小心修改!		

六. 電線電纜資料

計算電線電纜壓降及線徑管徑所需之參考表,若於本參考表中找不到 合適的管徑,將依電管參考表採截面積選用合適的管徑,爲簡化設計 較複雜的電纜乃選用最嚴格之規格以確保設計之安全性

🄏 電力計算象	考表	愛定 C:M	TP40	SAM	PLE.HYV										×
馬達資料。	.9	過言	1 流保	費電驛	10	電力	容条条.11	5	同匯流排	.12			ACB∉	線.1	3
修正係數.1	接地總	泉徑.2	電管道	[料.3	台電電力	7曲線.4	變壓器	5 電	續資料.6	E	淮 清	翻.7	過	電流係	職後 .8
				週初	温爲 20℃ E	時之阻抗					管	別 1	PVC		~
代碼	芯數酮	耐壓等級	絕緣溫	-	線徑(sq.	截面積	R i	X(PVC)	X(EMT)	~	ł	管徑:	線數7	高線數	~
PVC		600	60 🗸		2.0 mm	10.2	5.6500	0.1154	0.1443		•	12	2	4	
EPR 6/1	1	600	90 🗸		▶3.5	12.5	5.2000	0.1150	0.1437		2.5	16	4	7	
VIDE C (1		600	00		5.5	19.6	3.3300	0.1150	0.1437			20	6	11	
ALPE.0/1	1	000	90 🗙		8	28.3	2.3100	0.1150	0.1437			28	10		
XLPE.6/2	2	600	90 🗸	1	14	45.4	1.3000	0.1110	0.1389			35	16		*
XLPE.6/3	3	600	90 🗸		22	66.5	0.8240	0.1087	0.1358				新增	1	
XLPE.6/4	4	600	90 🗸		30	86.6	0.6230	0.1081	0.1351		k	線數	安培名	圣	^
XLPE5/1	1	5000	90 🗸		50	132.7	0.3780	0.1009	0.1261		•	3		19	
XIPE5/3	3	5000	an 🗸		60	153.9	0.3030	0.0985	0.1232			4		16	
VI DEO /14		0000	20		80	188.7	0.2290	0.0956	0.1196			6		14	
XLPE8/1A	1	8000	190 🗸		1	1			>		-	10		12	~
	新	增					新增		1050		C	-	新增	9	
参考表探直接	修改方	式 ,因此	比不能加	友棄修	改或還原,	諸小心何	<u>⑧</u> 政!								

七. 匯流排資料

計算匯流排壓降及線徑所需之參考表

ļ	聽達資料.9	過電流保護電	武 驛.10		電	力熔絲.11	5	同匯流排.	12	ACB曲線 .1.
E	係數.1 拍	妾地線徑.2 電管資料	.3 台	電電	力曲線	.4 雙壓	器.5 電	續資料.6		種流排.7 過電流保
	代碼	匯流排說明	~	B	带值	尺寸	R	X	^	
,	CuBusway	銅匯流排		•	225	225(A)	0.1247	0.0390		
	AlBusway	鋁匯流排		200	400	400(A)	0.1280	0.0390		
_					600	600(A)	0.1378	0.0390		
	CuBwBICC	BICC銅匯流排			800	800(A)	0.0756	0.0241		
	AlbwBICC	BICC鋁匯流排		1000	1000	1000(A)	0.0661	0.0207		
	CuBB10	Cu BusBar(10cm)	_	30-3	1200	1200(A)	0.0527	0.0168		
-	C. DD15	Cu. DueDer(15am)	_	300	1350	1350(A)	0.0378	0.0125		
_	CIDDID		_		1600	1600(A)	0.0341	0.0110		
	CuBB20	Cu_BusBar(20cm)		200	2000	2000(A)	0.0271	0.0088		
	5 C			200	2500	2500(A)	0.0250	0.0079		
_	8.		-		3000	3000(A)	0.0195	0.0064	-	
l	<)	>	<	1000					
		新增					新增			

八. 過電流保護資料

計算保護開關規格所需之參考表(含AT、AF及KA)



九. 馬達資料

馬達參考資料表,須與負載選用配合,若選用了本參考表未列出的馬達,將無法得到正確的 VA 值,此時須到本參考表加列對映的馬達資料

修正係數.1	接地線徑.2	電管資料.3	台電電力曲線.4	變壓器	.5	電纜資料.6	匯流排.7	過電流保護.
馬達資料	.9 <u>過</u>	電流保護電驛.10	電力	熔絲.11		銅匯流排.1	2	ACB曲線 .13
	6 m m	馬力數(HP)	IVA ł	采用AT值	^			
	○単相	0.50	762		5			
	् =118	0.75	1068					
22	20 🔽	1.00	1335					
L		1.50	1905		S.			
		2.00	2478					
		3.00	3429					
		5.00	5715					
		7.50	8382	0				
		10.00	10287					
_		15.00	15243					
新增		20.00	19815		~			

十. 過電流保護電驛資料

建立保護協調圖時所需參考表,時間與電流之設定以三點為一曲線連接而成,因此最多可允許四段曲線,請注意線段之完整性,若只有一段曲線應填入1,2,3列,若為兩段則應填入1,2,3,4,5,依此類推

援 電力計算多	参考表設定(C:\TP40\SAME	LE'HA/					
修正係數.1	接地線徑.2	電管資料.3	台電電	力曲線.4	變壓器.5	電纜資料.6	匯流排.7	過電流保護.8
馬達資料	.9 Å	過電流保護電驛	.10	電力熔	業業.11	銅匯流排.1	2	ACB曲線 .13
廠牌 SIEME	ENS	~						
型號				((A)			
▶ 7SJ50 7SJ50-EI	Iap In	(A)						
7SJ50-VI		時間	肌(秒)	電流(倍	<u>,</u>			
7SJ50-W/M	C Timel (▶ 0.	05	0.8808	1.· 2	48 58			
7SJ50-W/O 7SJ6X_DI	0.	10	0.2196	5 10.:	56 29			<u> </u>
7SJ6X_EI		50	0.1225	19.1	70		X	
7SJ6X_INV	I 1.	00 60 💌 💳						
新增	新	增						
参考表採直接	度修改方式,因	因此不能放棄修	改或還原	諸小心修	改!			

電驛 (Relay) 設定說明:

- 1. 電子式與機械式之差別
 - A. 電子式: 須設定 In Tap 値 = Tap 欄 * In IIt 及 Tap 可設定的 Step 較多
 B. 機械式: 沒有 In (視同 In = 1) Tap 値 = Tap 欄 * 1 IIt 及 Tap 可設定的 Step 較少

2. Step 設定方式如下:

 0.5~2`0.5
 表示 Step 由 0.5 到 2 而間隔為 0.5, 即為 0.5, 1, 1.5, 2

 0.5~300
 表示 Step 由 0.5 到 300 而間隔為 0.1

 1,5,7
 表示 Step 有 1, 5 和 7

 0.5~2.0`0.5,3,4~8`2
 表示 Step 有 0.5, 1, 1.5, 2, 3, 4, 6, 8

十一. 電力熔絲資料

建立保護協調圖時所需參考表,時間與電流之設定以三點為一曲線

電力計算	参考。	表設定 C:	\TP40	SAMPLE	H¥\				2
修正係數.1 接地線徑.2 電管資		料.3 台電電力曲線.4 變壓器.5			電纜資料.6	匯流排.7	過電流保護.8		
馬達資料	馬達資料.9 過電流保		電流保	養電驛.10 電力熔絲.11		銅匯流排.1	2	ACB曲線 .13	
廠牌 GEN			~			1		11	
型號	~	規格(A)		時間 (秒)	基準側電流 (A)		THUINT	[[]]]	
▶ T-FUSE		▶ 6.00		301.8899	12.38		相開閉		
		8.00		37.3942	14.95		1111111	1111	
		10.00		4.7615	21.94			11111	
		12.00	_	2.3108	27.30			11/0///	
	_	15.00	_	1.1594	37.09				
	_	20.00	_	0.3435	68.55			1//////////	
	_	25.00	_	0.1002	122.89				λ
	_	30.00	_	0.0310	213.45				H
	_	40.00	_	0.0097	379.56			7///////	W.
	~	50.00	~						
新增		新增							
參考表採直接	亲修改	方式・因此	比不能加	改棄修改或	還原,諸小心的	多改!			

十二. 銅匯流排資料

供盤內匯流排選用參考 (依開關之 AT 值選用)

🔀 電力計算參考表設定	C:\TP40\SAMPI	E.HV\				
修正係數.1 接地線徑.2	電管資料.3	台電電力曲線.4	變壓器.5	電纜資料.6	匯流排.7	過電流保護.8
馬達資料.9	過電流保護電驛:	10 電力熔絲.11		銅匯流排.12		ACB曲線 .13
				-		
		規格 許可	載流量(A)	S		
	•	1 5x2x1	130			
		15x3x1	155	1		
		20x2x1	175			
		20x3x1	220			
		25x3x1	250			
		20x5x1	285			
		30x3x1	305			
		25x5x1	325			
		30x5x1	370			
		40x5x1	420			
		50x5x1	585 💊	2		
	Ē					
參考表採直接修改方式,	因此不能放棄修改	文或還原,諸小心 修	验 文!			

十三. ACB 空氣斷路器曲線資料

建立保護協調圖時所需參考表.

🤏 電力計算者	希 重力計算參考表設定 CATP40\SAMPLE.HV\									
修正係數.1	接地	線徑	.2 電管資料.3 台電電	力曲線	曲線.4 變壓器.5		5	電纜資料.6	匯流排.7	過電流保護.8
馬達資料	.9	過電流保護電驛.10			電力熔絲.11			銅匯流排.1	2	ACB曲線 .13
型號	~	InM	ax 320,630,1250		3	(A)]		
AN12			可調整倍數	5	單位	誤差(%)			-
AN16		In	.638.1	Int	lax 🗸	下	上			1
AN25	_	In								
AN32	1	10			×			т	12	
AN12		11	.8~1.1`.05	In	~	5	20		2	
AN16		T)	1.25,2.5,5~30`5	秒	6.00	-15	15	I ² t	I	= Short time delay
AN25	- 1	2							T I	= Instantaneous
AN32		18	2,2.5,3,4,6,8,10	lin	*	-15	15			
		Ts	.08(.055~.15),.16(.12~.	2 秒		0		L斜線上的	三個座標點	i(用以決定斜線)
<u></u>		It		In	1			I(X) 1	.25 0	5.00 In
	-	Ii	0,4~16`1,2	In	~	-20	20	T(Y) 30).00	2.00 秒
参考表採直接	参考表探直接修改方式,因此不能放棄修改或還原,諸小心修改!									

ACB 曲線示意圖

T軸:	時間 (秒)
I 軸:	電流
L 線:	長時延遲
S 線:	短時延遲
I 線:	瞬跳
I^2t :	短路時間之焦耳値

- [L (長時延遲) 斜線上的三個座標點
 - 使用者可以就各 ACB 廠牌提供的資料,填入L 斜線的三座標點(可 以是不同斜率的兩條相連斜線),而畫出L 斜線. 若廠商未提供L 斜線的三座標點,使用者亦可就原廠提供之曲線圖取得其斜率參考 點,而描繪出L 斜線.

□上圖中 In, Iu, Tl, Il, Is, Ts, It 及 Ii 值之輸入須符合規

49

則,說明如下:

In與Iu = InMax之倍數值. (本系統採用之Iu值 = In值 x InMax 值)

In:CT 二次側電流(一般為 5A)

IIT: 電驛瞬時元件

TAP: 電驛分接頭

InMax:CT 二次側最大電流

Iu: 爲額定持續電流

斷路器 (符合 IEC 60947-2 標準) 的 In 通常等於開關設備的 Iu

- T1 = 長時延遲之時間
- I1 = 長時延遲之電流倍數
- Is = 短時延遲之時間

Ts = 短時延遲之電流倍數

- It = 瞬跳之時間
- Ii = 瞬跳之電流倍數

_數值輸入範例說明如下:

- .5,.68,.8,1 表示 0.5,0.68,0.8 和1
- .8~.85
- 表示由 0.8 到 0.85
- 2~6`1

表示由2到6,而間隔為1

.1(.08~.14),2(.14~.23) 表示從 0.1 到下一指標 0.2 有不規 則性間的誤差,即 0.1 值的誤差乃從 0.08 到 0.14,而 0.2 值的誤 差從 0.14 到 0.23.

第七章. 網站售後服務

一. 永企資訊顧問股份有限公司網站 永企資訊顧問股份有限公司網址為 http://www.wellthink.com,

一般設有 Internet 網路瀏覽功能的使用者即可上永企網站, 歡迎各 位使用者上網參觀利用.

🚰 華恩軟體 - Microsoft Internet Explorer	
檔案 ④ 編輯 ④ 檢視 ④ 我的最愛 ▲ 工具 ① 説明	B 🥂
🌀 上—頁 + 🕥 - 💌 🗟 🚮 🔎 搜尋 📩	我的最爱 🜒 媒體 🍘 🔗 🎍 🗃 🛛 📃
網址① 🚳 http://www.wellthink.com	▼ ● 移至 Google G- 開始 + 参 登 - ☆ 書籤 - № 12 已擱載 >> ② 設定 -
華思軟體 WellThink WELLTHINK SOFTWAR FOREC FORECINF 產品介紹 檔案下載 常見問題 産品	電話:886-2-2740-9409 傅頁:886-2-2750-5413 ORMATION CORP. 台北市復興南路一段82號三樓之四 債格 經銷商 客戶服務
水電空調軟體 (HydroCAD for AutoCAD) 電力計算系統 (TruePower V4.0)	華思軟體致力於工程相關軟體之開發已有十幾年的歷史,目前擁有多樣產品,歡迎試用及 選購。
<u>工程估價軟體 (SmartEsti V3.0)</u>	建印度市時有1度10%
嵌入式功能窗(CADePoint for AutoCAD)	如有任何問題請聯絡經銷商或聯絡本公司。
<u> </u>	94/04/06 修改
華思會計系統 (Acc System)	
<u>華思人事薪資系統 (Salary System)</u>	
<u>華思進銷存系統 (EasyWork System)</u>	
	■ ● 網際網路

建議採用 Microsoft Internet Explorer 6以上瀏覽器觀看.

二. 如何更新程式

於網路連線狀時,點選系統的線上更新功能,可自動更新 TP5.0 的程式,並重新啓動。

🔏 永企電力計算系統 Y	5.0
E檔案管理 E編輯功能	且輔助說明
	🅻 A 系統說明
	50 世程式更新

三. 其它服務

Mail: support@wellthink.com

2. 報表格式修改服務

使用者如於修改報表輸出格式有困難時,可以將所須的報表格式, 以傳真或電傳方式傳予敝公司,我們可爲您修改,完成之後再回 傳予您.

3. 問題與解決

使用者無論於系統操作上或系統計算上,如遇有任何問題時,皆 可以上永企資訊的網站反應,或經由電子信箱反應予敝公司,我 們會就您的問題一一回覆,並將所有使用者提出的問題與解答登 於永企網站上,供大家參考.