

4 程式輸入及編輯

採用 Windows 作業系統，完全依照 Windows 環境的操作習慣設計，易學易用，不論是初學者或有經驗的使用者皆可以極有效率之方式來操作。依據作業現場及辦公室操作環境的差異提供精心設計之鍵盤及滑鼠操作方法，不論在何種作業環境皆能以極有效率之方式完成程式之編輯與測試。提供彈性之階梯程式編輯功能可執行程式網路的插入，複製，貼上，刪除等高效能操作，以加速程式之輸入。以下根據各功能詳加介紹：

4.1 連線及離線編輯

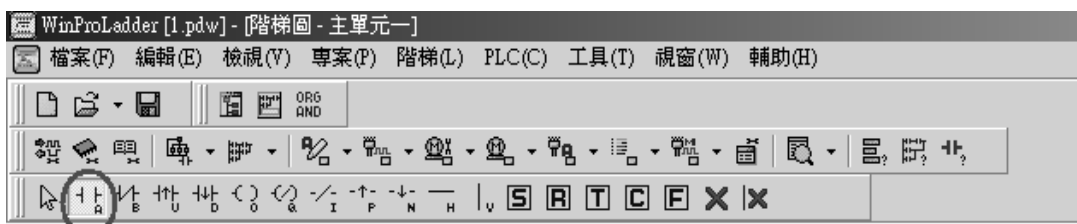
開啓新舊專案時即進入連線（參見 3.2.2 節），則提供連線(on-line)的程式編輯功能，編輯完後可立即執行不必重新下載程式，可大幅縮短程式的開發與修改時間。相對的，在開啓專案時使用離線操作（參見 3.2.1 節），則為離線的程式編輯，編輯完後需再執行存至 PLC（參見 3.4.2 節）。

4.2 滑鼠及快速鍵操作輸入

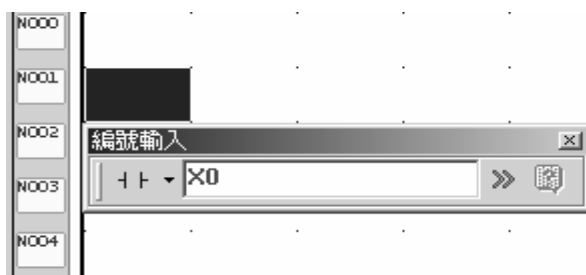
在階梯圖程式區中輸入程式可以用滑鼠點選元件盤元件種類，亦提供快速鍵輸入方法，可由使用者依喜好選擇輸入方式。

4.2.1 滑鼠操作輸入：

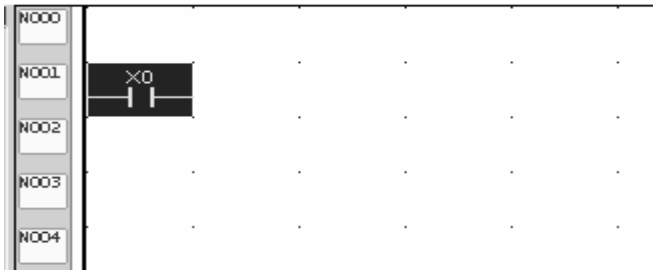
在編輯輸入時，可利用滑鼠點選元件盤，選擇 A 接點：



再於階梯程式視窗所欲輸入位置點選一下：

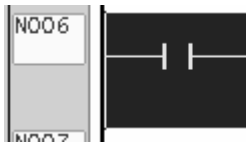


即出現請輸入 A 接點之編號輸入對話框，輸入 X0，即在階梯程式視窗中完成一接點元件之輸入：



4.2.2 快速鍵操作輸入：

游標點選於階梯程式視窗所欲輸入位置，按快速鍵“A”，即出現請輸入 A 接點之編號輸入對話框，輸入 X0，即在階梯程式視窗中完成一接點元件之輸入。或立即輸入“AX0”或“X0A”皆為快速輸入方式。或按快速鍵“Shift”+“A”鍵，則立刻於階梯程式位置出現如下圖：



點選二下，則同以上操作方法即可。

Winproladder 提供方便的快速鍵操作功能請參見 16.1 節〔快速鍵總表〕


4.3 主程式與副程式單元之操作

在 Winproladder 階梯程式撰寫視窗中，我們有分為主程式區及副程式區，讓程式更有架構，其操作方式皆同，以下為程式單元操作之說明：

4.3.1 建立新程式單元

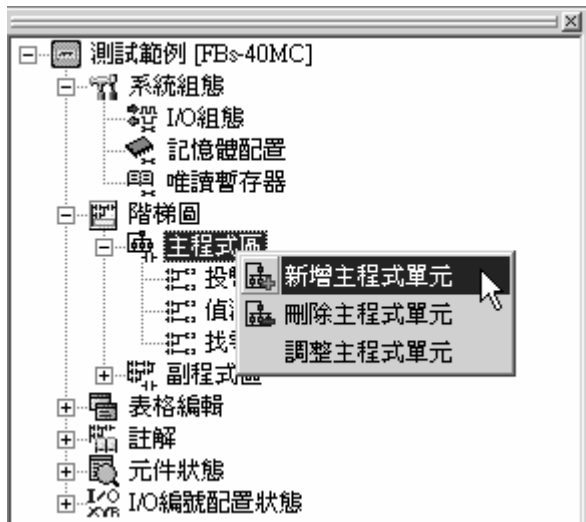
在程式規劃中可將之分類撰寫，使程式更有架構，所以利用可新增程式單元功能，讓您的程式規劃更一目了然。

我們可以滑鼠點選功能列〔專案〕→〔主程式區〕→〔新增程式單元〕，

或於工具列  圖示下拉選單中選取〔新增程式單元〕：



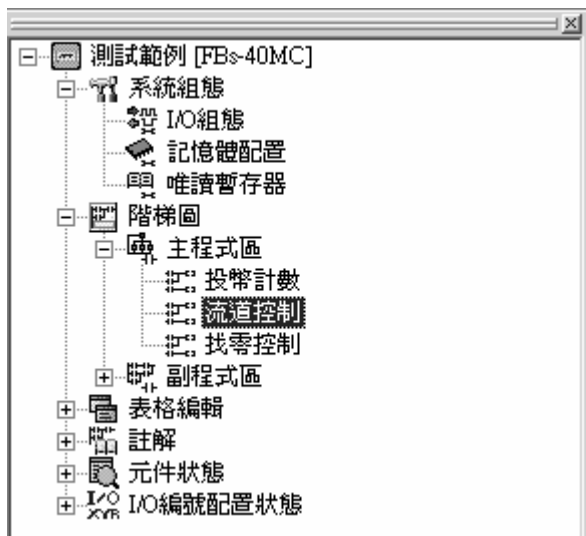
或於專案視窗中〔測試範例〕→〔階梯圖〕→〔主程式區〕按右鍵→〔新增程式單元〕：



選取〔新增主程式單元〕後出現輸入程式單元對話框，例如輸入“流道控制”：



按“確定”後，可以發現在專案視窗中的〔主程式區〕新增加了〔流道控制〕程式單元：




副程式區的〔新增程式單元〕同主程式區作法，選擇副程式區之功能即可。

4.3.2 刪除程式單元

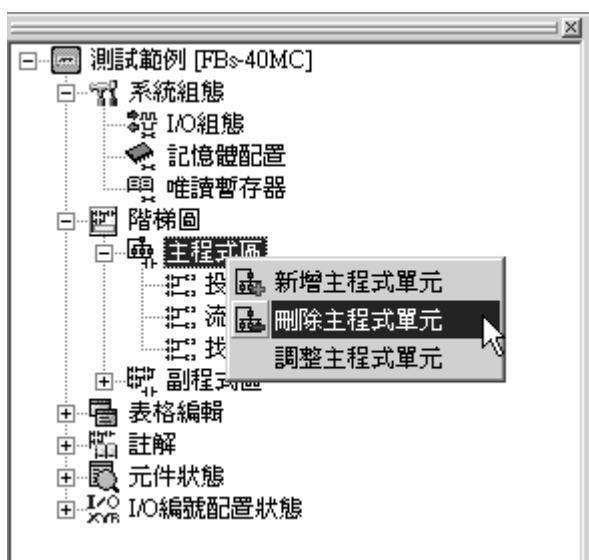
當已建立的程式單元已不需要時，可利用刪除程式單元功能刪除之。

我們可以滑鼠點選功能列〔專案〕→〔主程式區〕→〔刪除程式單元〕；

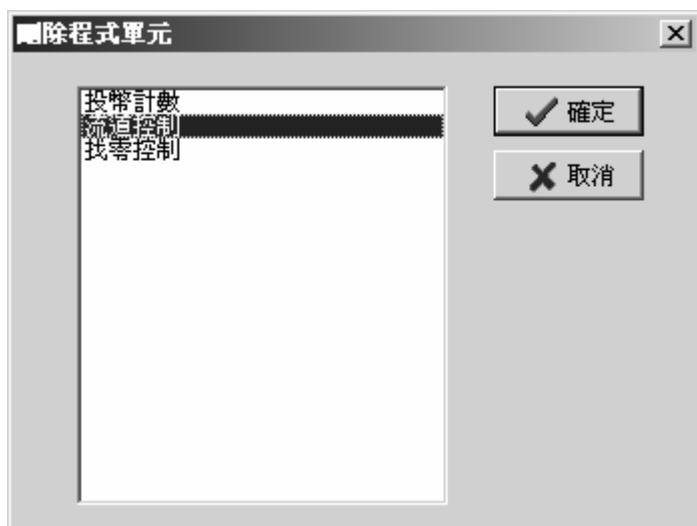
或於工具列  圖示下拉選單中選取〔刪除程式單元〕：



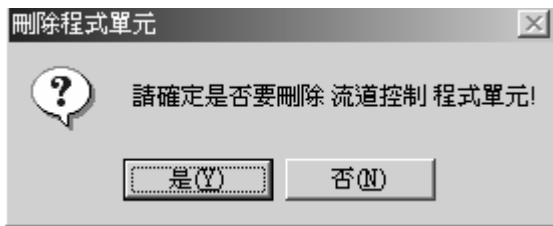
或於專案視窗中〔測試範例〕→〔階梯圖〕→〔主程式區〕按右鍵→〔刪除程式單元〕：



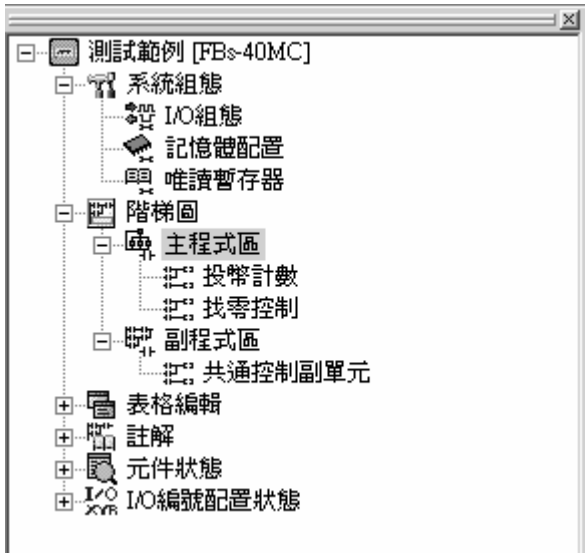
選取〔刪除主程式單元〕後出現刪除程式單元對話框，選取“流道控制”：



按“確定”後，會再次詢問是否確定刪除所選的程式單元：




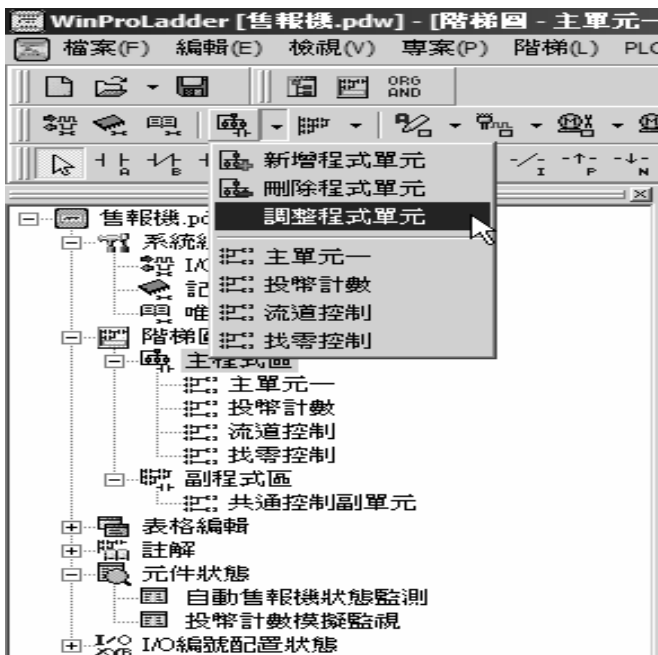
按“是”後即可發現在專案視窗中的〔主程式區〕中原本的〔流道控制〕程式單元已被刪除：



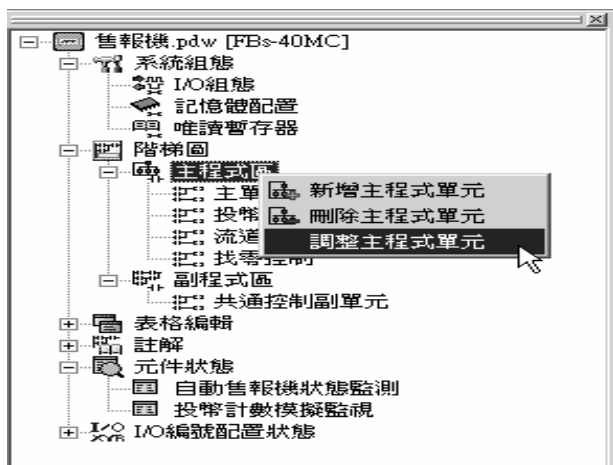
副程式區的〔刪除程式單元〕同主程式區作法，選擇副程式區之功能即可。

4.3.3 調整程式單元之順序

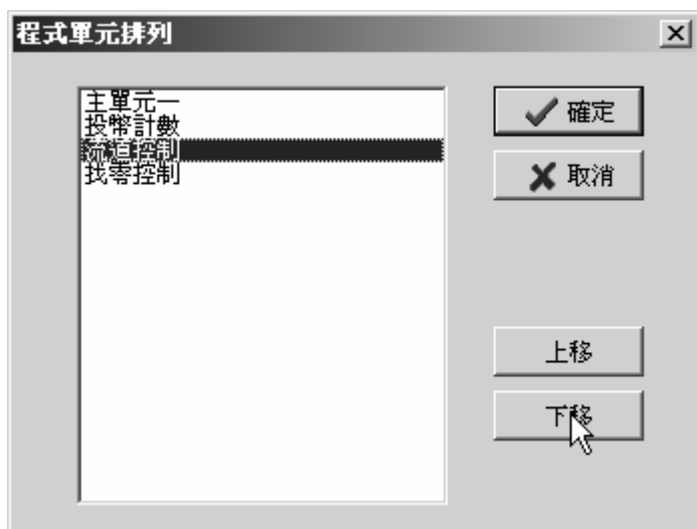
當已建立很多程式單元時，要調整其順序時，可利用調整程式單元功能調整之。我們可以用滑鼠點選功能列〔專案〕→〔主程式區〕→〔調整程式單元〕，或於工具列  圖示下拉選單中選取〔調整程式單元〕：



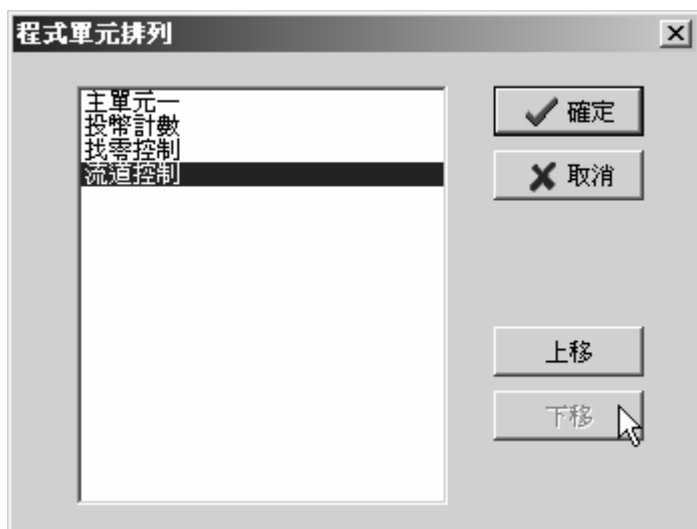
或於專案視窗中〔測試範例〕→〔階梯圖〕→〔主程式區〕按右鍵→〔調整程式單元〕：



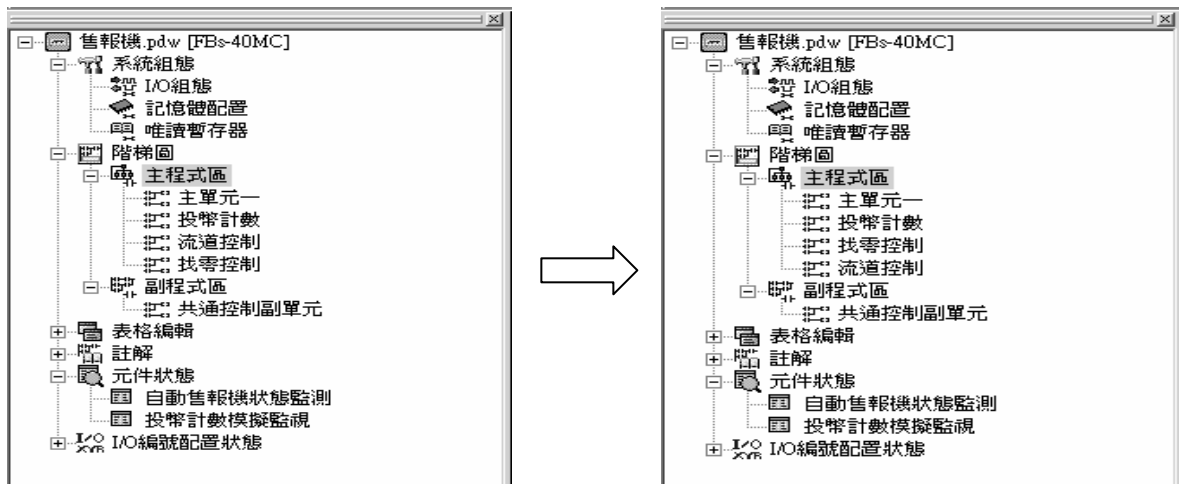
選取〔調整主程式單元〕後出現程式單元排列對話框，選取“流道控制”，若要將它排到“找零控制”的後面，則按“下移”鍵：



將發現“流道控制”已排至“找零控制”之後面：



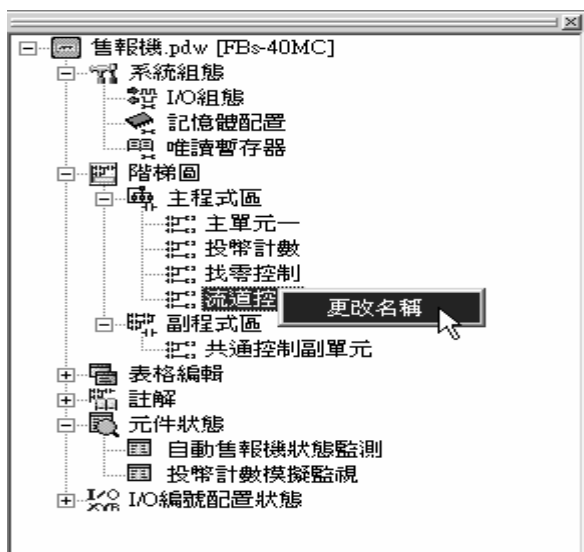
按“確定”鈕，於專案視窗中其程式單元排列亦改變：



副程式區的〔調整程式單元〕同主程式區作法，選擇副程式區之功能即可。

4.3.4 修改程式單元名稱

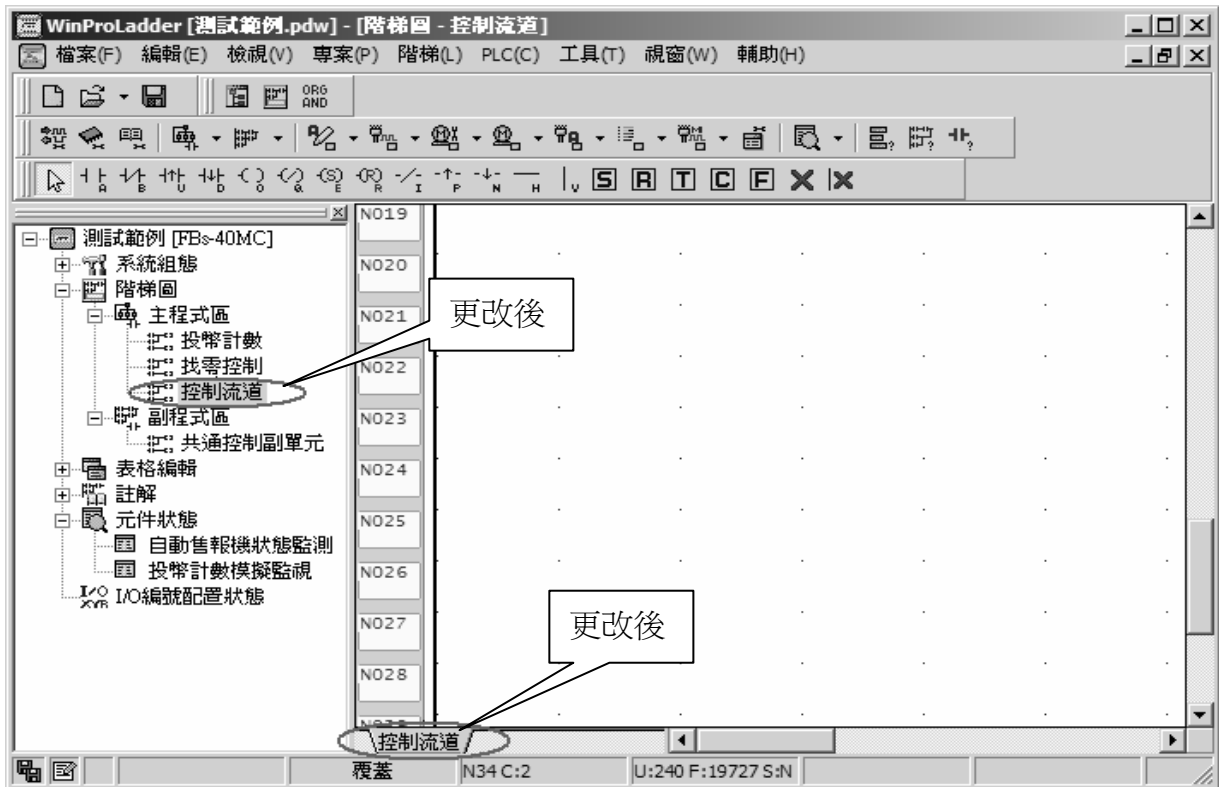
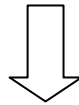
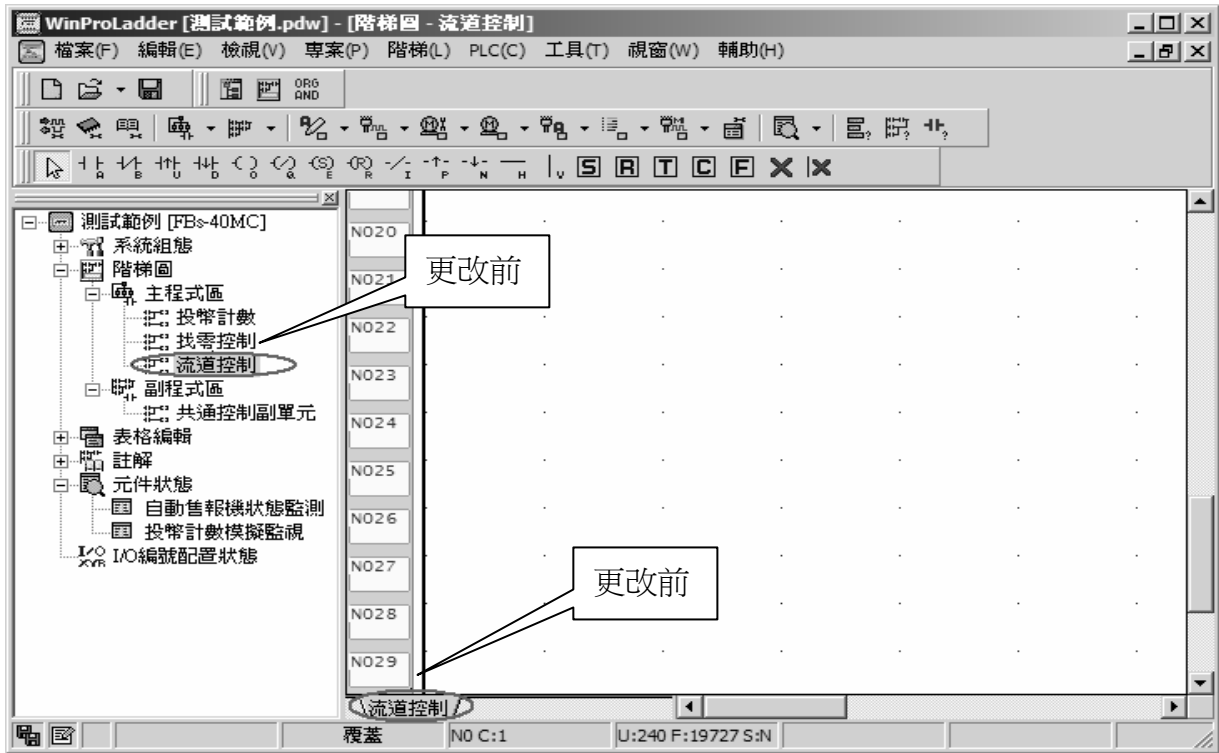
當程式單元名稱已建立完成時，可修改程式單元名稱，其作法是以滑鼠點選專案視窗中〔測試範例〕→〔階梯圖〕→〔主程式區〕→〔流道控制〕按右鍵→〔更改名稱〕：



選取〔更改名稱〕後，即可修改此程式單元名稱為〔控制流道〕：




修改完成後，專案視窗中的程式單元名稱及階梯圖程式視窗中的頁籤名稱皆已改變：



4.3.5 輸入程式單元註解

當程式單元眾多時，我們就需要為程式單元做註解，以方便日後查看修改。

4.3.5.1 專門註解區輸入註解操作方式：

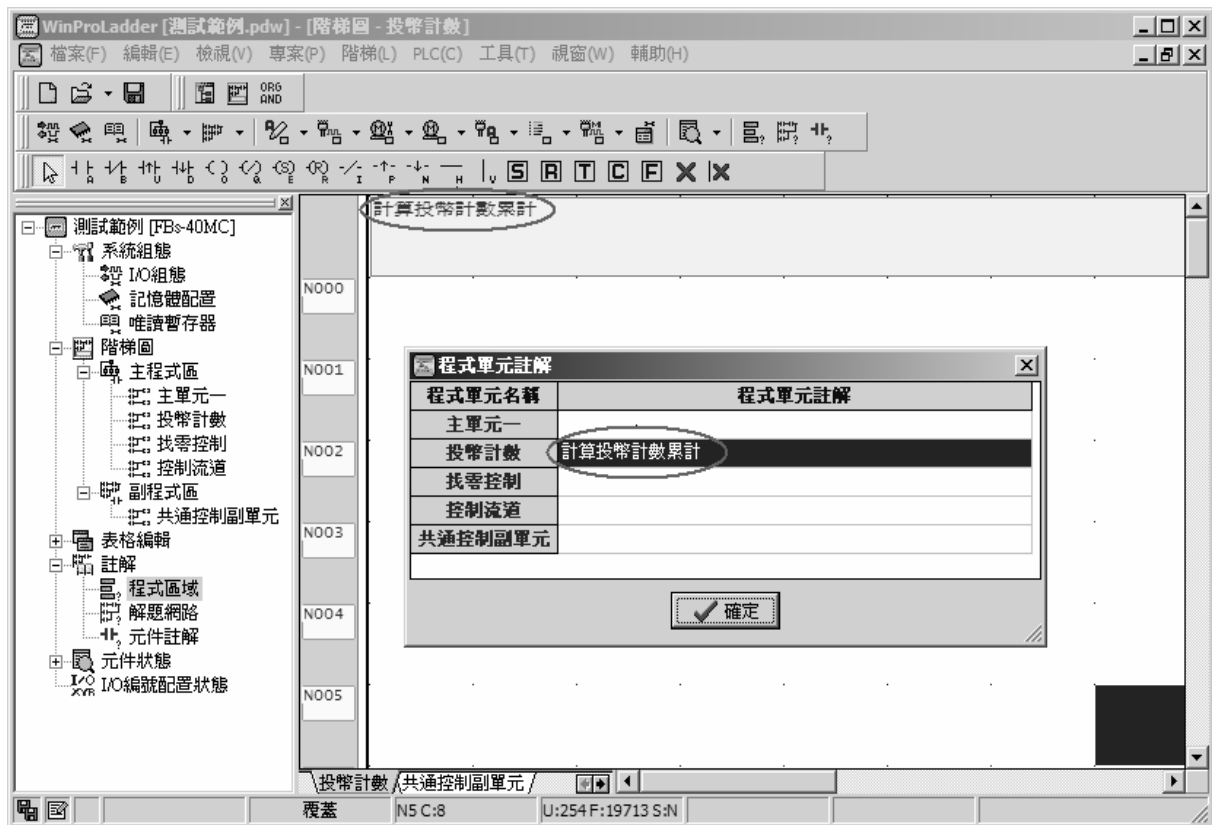
以滑鼠點選功能列〔專案〕→〔註解〕→〔程式單元註解〕，或點選工具列  圖示；或於專案視窗中〔測試範例〕→〔註解〕→〔程式區域〕點二下即出現〔程式單元註解〕輸入區：



列出所有程式單元名稱，選擇“投幣計數”程式單元在其右邊空白註解區點二下即出現輸入空白區域：



填入“計算投幣次數累計”之註解文字，按“確定”，會先在〔投幣計數〕頁籤之階梯圖程式區上方顯示剛才輸入的註解文字如下圖所示，若確定則可將程式單元註解對話框按“確定”鈕，即完成〔投幣計數程式單元〕之註解輸入。



4.3.5.2 選擇單一程式單元直接輸入註解之操作方法：

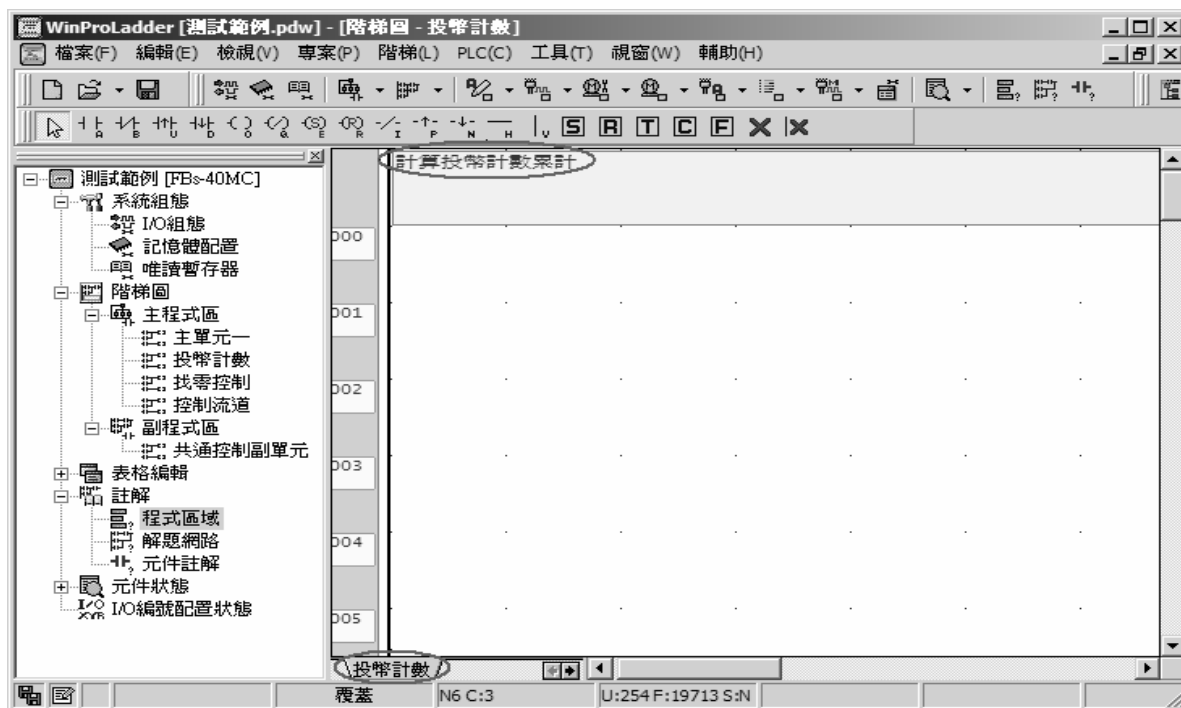
亦可選擇〔投幣計數〕頁籤的階梯圖程式區中，以滑鼠點選右鍵出現功能選單選擇〔程式單元註解〕功能：



或功能列〔編輯〕→〔程式單元註解〕；則出現代表〔投幣計數程式單元〕的程式單元註解輸入區：

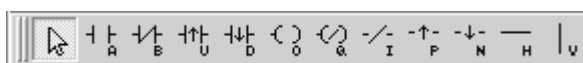


按“確定”即完成註解程式單元之輸入：




4.4 接點元件之操作

於功能列〔階梯〕→ A 接點至垂直線元件項目，以及元件盤中列出各接點元件，如下圖：

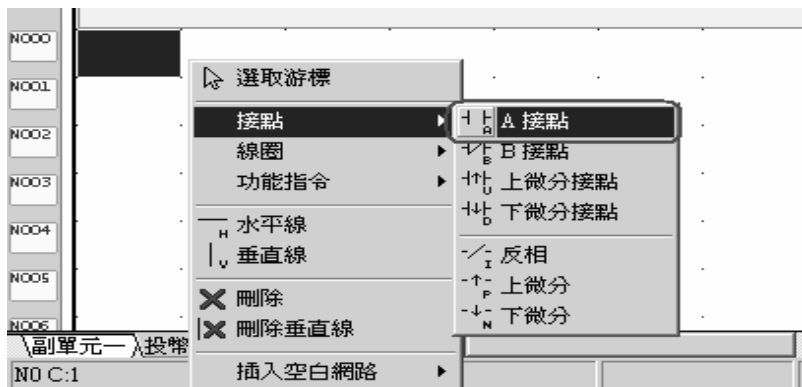


只要選擇所要輸入之接點元件，即可表現在在階梯圖程式區中，以下為其操作說明：

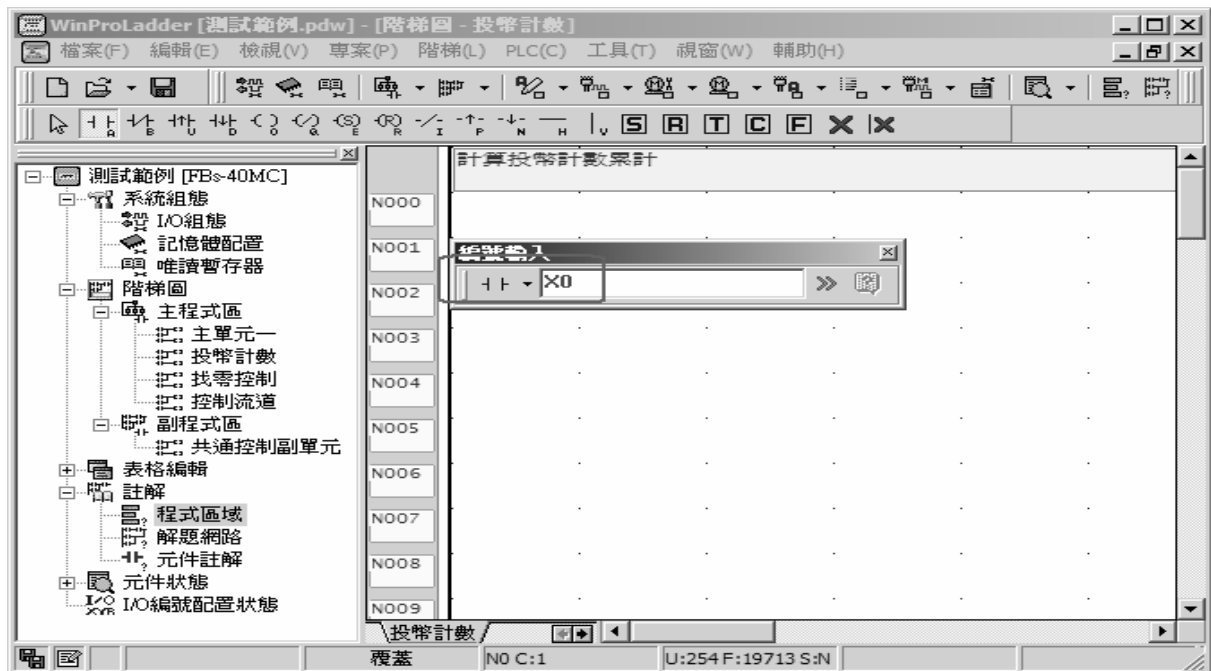
4.4.1 輸入接點元件

以滑鼠點選功能列〔專案〕→〔階梯〕→〔A 接點〕；或點選元件盤  代表 A 接點的圖示；

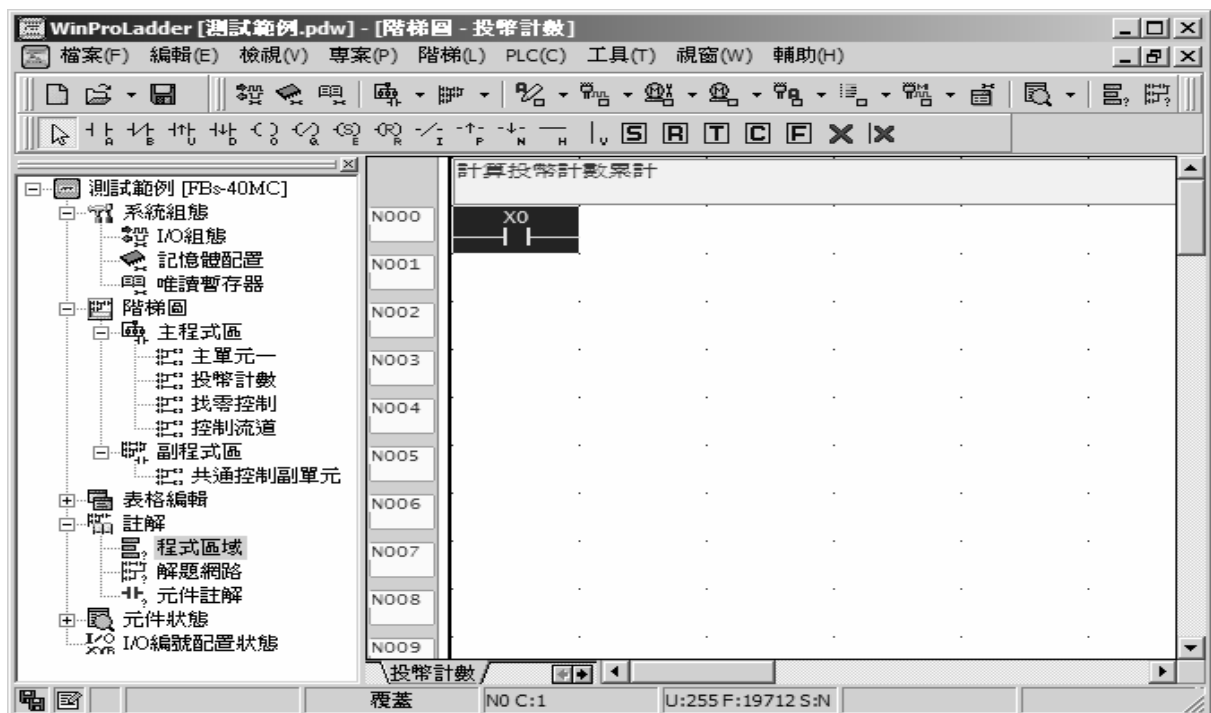
或於階梯圖程式區中點選一下右鍵即出現快顯功能表如下所示，再選取〔接點〕→〔A 接點〕：



再於階梯圖程式區中點選要輸入的位置，即出現編號輸入框：



輸入“X0”之後按“ENTER”鍵，即產生如下畫面：

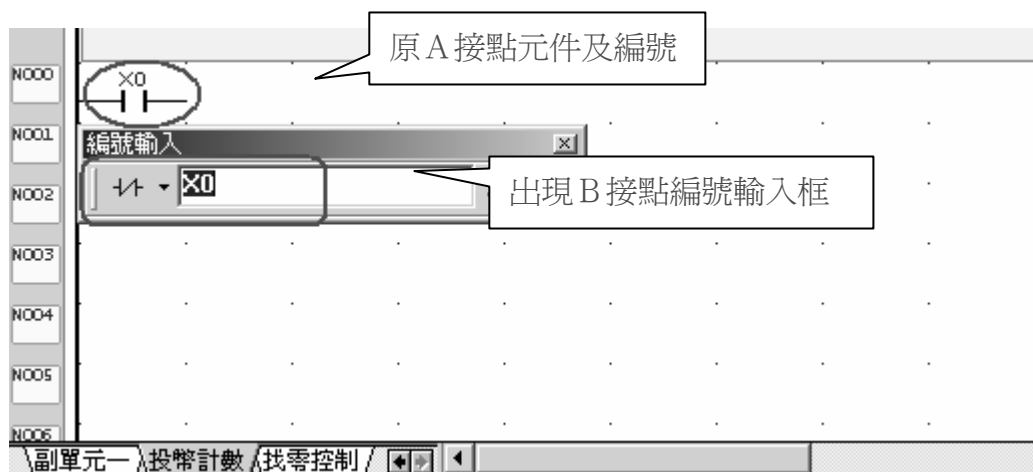


或將游標放置於階梯圖程式區中所要輸入位置上直接輸入“AX0”或“X0A”，也出現如上圖畫面；
或輸入“Shift”+“A”鍵，則程式區中只出現 A 接點元件，而不用輸入元件編號之畫面，如下圖：

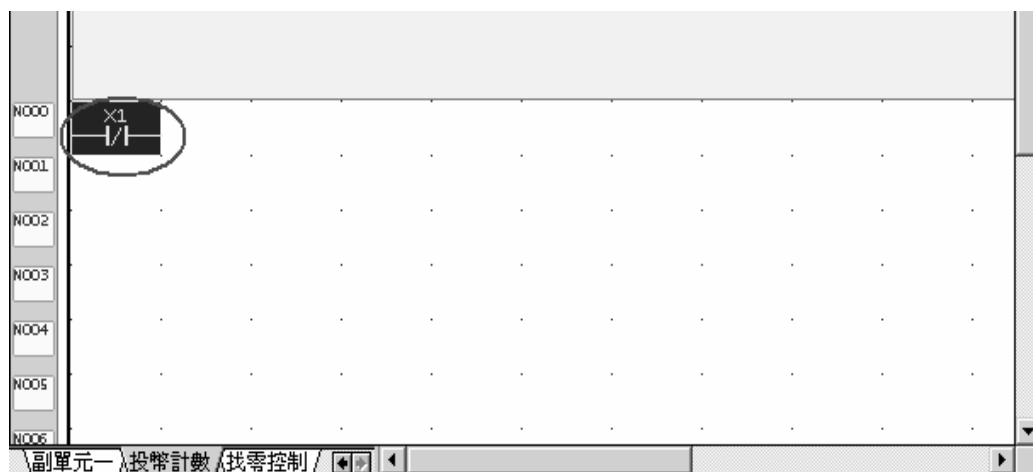


4.4.2 變更接點元件的種類或編號


當輸入完成之接點元件要做變更種類時，先選取要變更的接點種類（其選取接點方式同 4.4.1 節），此時我們於元件盤選擇 B 接點，再於階梯圖程式區中於要做修改的接點元件處點選一下，即出現 B 接點元件的輸入編號框，或將游標放置於欲修改之元件位置，直接輸入“B”表示 B 接點，亦會出現 B 接點元件的輸入編號框，若只要修改元件編號時，於程式區中將游標選取欲修改之元件，直接輸入新編號或按“SPACE”（空白鍵）帶出編輯視窗後再輸入新編號，如下圖：

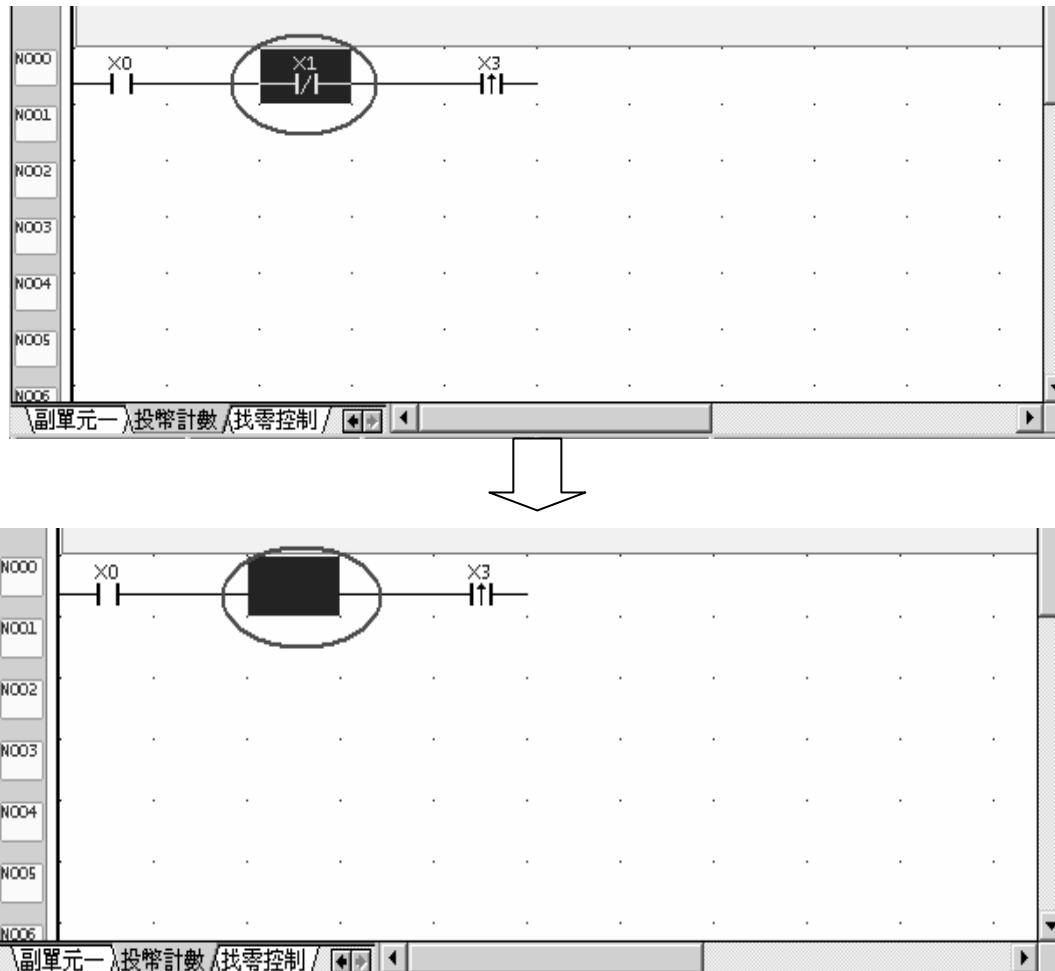


可於 B 接點編號輸入框中重新輸入編號，例 X1，則原 A 接點的 X0 即改成為 B 接點的 X1。



4.4.3 刪除接點元件

可以於元件盤中選取刪除  圖示，或於階梯圖程式區中按右鍵出現快顯功能表選取〔刪除〕功能，此時游標即代表刪除作用；或直接點選 B 接點元件 X1，再按“Delete”鍵，亦可直接將之刪除：



4.5 功能指令之操作

Winproladder 也提供方便的功能指令集，我們可以於功能列〔階梯〕→〔設定〕、〔重置〕、〔計時器〕、〔計數器〕、〔功能指令〕等功能指令中挑選所需進行選擇；或點選元件盤下列圖示，亦代表功能指令選項：



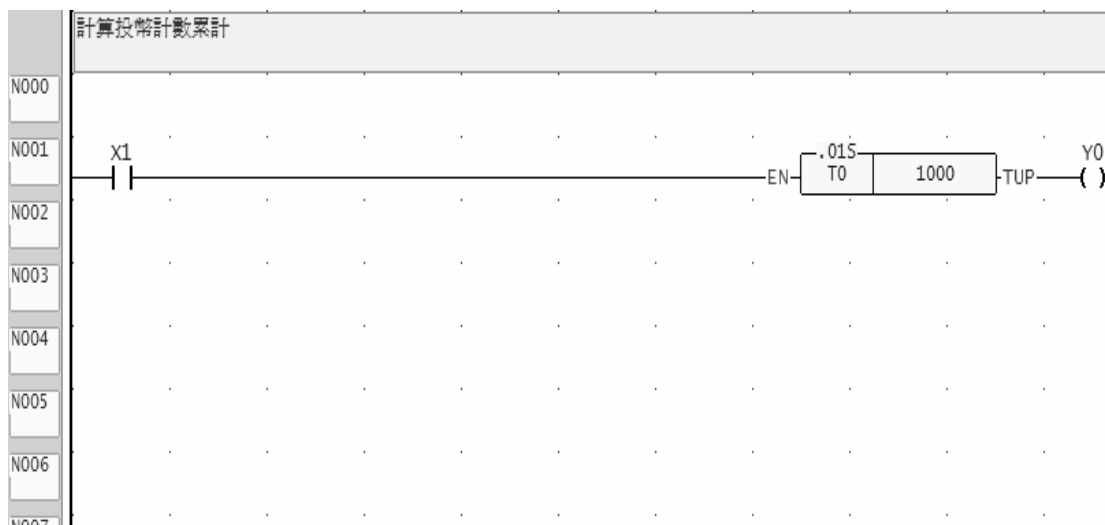
4.5.1 輸入功能指令

例如要設定一固定時間計時器時，需要控制計時開始，何時計時結束，以及計時累加多少值等等說明如下。

在 X1 接點到 Y0 輸出中間，設定一固定時間計時器，可以輸入功能指令來作設定：
可以於功能列〔階梯〕→〔計時器〕；或選取元件盤中 **T** 計時器功能圖示；或快速鍵“Shift”+“T”鍵；此時游標已為計時器功能，於階梯圖程式區 X1 與 Y0 之間點選一下，即出現〔計時器〕功能指令設定對話框：




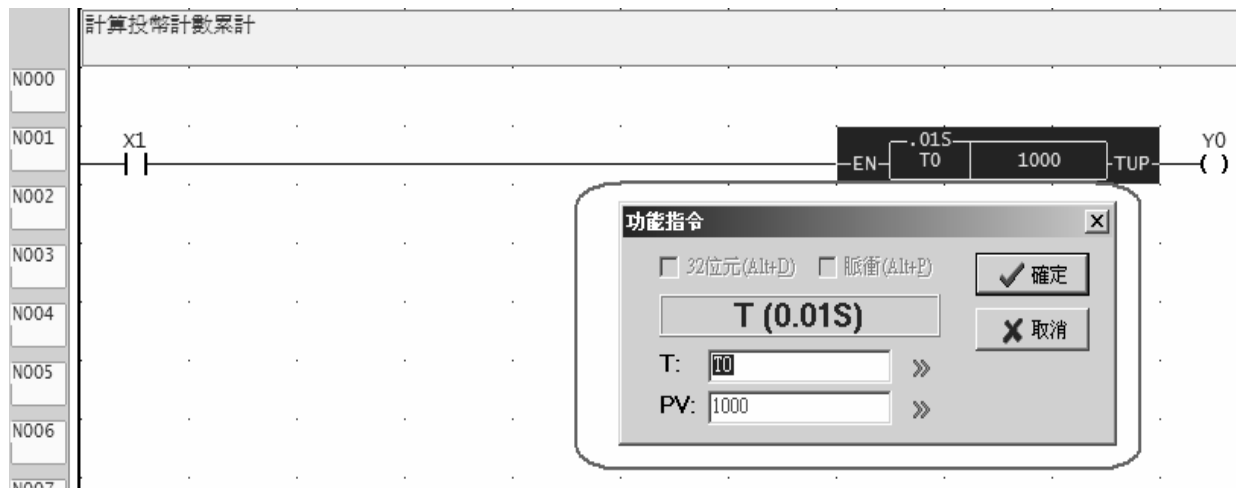
於〔T〕欄填入“T0”；〔PV〕欄填入“1000”，即完成一固定時間計時器設定：



4.5.2 編修功能指令

想將已存在的功能指令做修改時，若游標不是處於〔選取游標〕狀態，則先將游標設定於〔選取游標〕狀態：

可於元件盤中點選  游標圖示，或於階梯圖程式區按右鍵出現快顯功能表選取〔選取游標〕，再於欲修改之已存在功能指令處點二下，即出現編修框：



或游標選取欲修改之功能指令，直接按“SPACE”（空白鍵）將帶出編輯視窗再輸入新編號。即可進行功能指令之編修。有關功能指令的種類與詳細說明請參考永宏可程式控制器使用手冊 I & II。

4.5.3 刪除功能元件

功能指令之刪除功能操作同 4.4.3 節刪除接點元件之操作方法。

4.6 步進指令之操作

為使程式可讀性高、維護、更新容易，軟體品質可靠性大大提昇，因此專門針對機械動作流程之順序控制，可以結合現有廣泛之階梯圖語言，再加上步進執行指令輔助。

選取功能列〔階梯〕→〔功能指令〕；或點選元件盤 **F** 圖示；

或於階梯圖程式區按右鍵出現快顯功能表選取〔功能指令〕→〔功能指令〕，於階梯圖程式區要輸入步進指令之位置點選一下，會出現所有類別的功能指令，於類別項下選擇〔SFC 指令〕，其右邊的指令名稱即出現〔STP〕、〔FROM〕、〔TO〕、〔STPEND〕四種步進指令，如下圖：



就其操作說明如下：

4.6.1 輸入步進點(STP 指令)

若我們要設定一每次開機啓動初始步進點 S0，其作法如下：

選取元件盤上 A 接點元件，於階梯圖網路上點選一下，於編號輸入框輸入“M1924”：



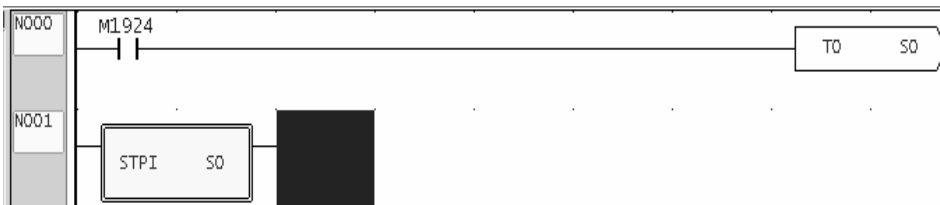
點選元件盤 **F** 圖示，於“M1924”接點之後點選一下，出現〔應用指令〕視窗，〔類別〕項下選擇“SFC 指令”，〔指令名稱〕選擇“TO”，按“確定”鈕，出現如下視窗：



輸入“S0”，按“確定”鈕，再重複“SFC 指令”，此次〔指令名稱〕選擇“STP”，出現如下圖：



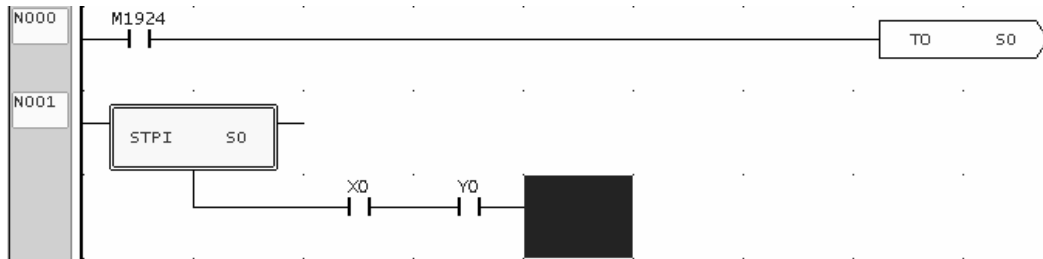
輸入“S0”，按“確定”鈕，即完成設定一每次開機啓動初始步進點 S0 之操作。



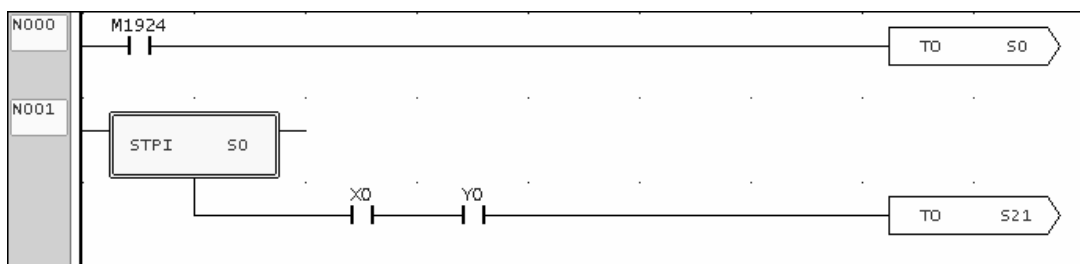
妳亦可為初始步進點加入狀態轉移條件，首先將游標於元件盤選擇〔垂直線〕元件，然後在“STPI S0”上點一下；或將游標停於“STPI S0”上，再按快速鍵“V”也可以。



出現分歧線之後，加上轉移條件，例如我們加上”X0”和”Y0”兩個轉移條件。



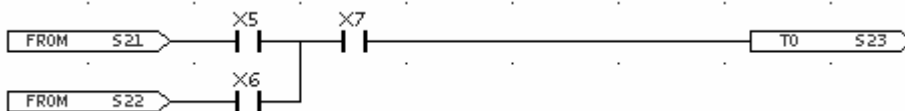
之後再加上欲轉移之狀態點，我們假設當”X0”和”Y0”兩個轉移條件滿足時(ON)，便轉移至狀態點”S21”。叫出〔SFC 功能指令〕類別，指令名稱選擇〔TO〕；或按快速鍵“>”，出現對話框之後，輸入”S21”，便可完成下列範例：



4.6.2 輸入合流點(FROM 指令)

此指令描述轉進之來源步進點，亦即要由步進點 Sxxx 配合轉進條件前進下一個步進點。詳細範例解說原理請參見使用手冊 I 之硬體篇&基礎功能篇第八章，於此我們只舉例說明在使用 Winproladder 階梯圖程式的操作方法及步驟如下：

4.6.2.1 選擇性合流




若我們要做以上結果時的作法如下：

我們先參見 4.6 節的操作方法叫出〔SFC 功能指令〕類別，指令名稱選擇〔FROM〕，按“確定”之後出現如下視窗：

或游標放置程式區位置，按快速鍵“<”亦出現如下視窗：




輸入“S21”，按“確定”鈕，將游標於元件盤選擇〔A 接點〕元件  於其後點一下出現如下視窗：




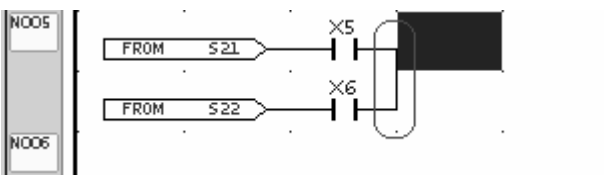
輸入“X5”，按“ENTER”鍵，再一次使用功能指令，叫出〔SFC 功能指令〕類別，指令名稱選擇〔FROM〕，按“確定”；或按快速鍵“<”之後，出現如下視窗：



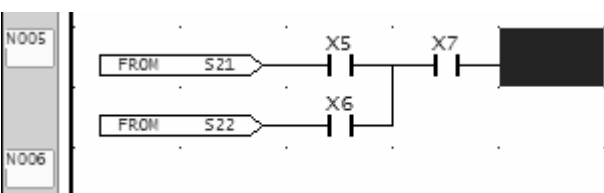
輸入“S22”，按“確定”鈕，將游標於元件盤選擇〔A 接點〕元件  於其後點一下出現如下視窗：



輸入“X6”，按“ENTER”鍵，此時游標於元件盤選擇  〔垂直線〕元件，緊接著 X5 接點之後點一下；或游標放置於 X5 之後按快速鍵“V”，即出現一垂直線，如下圖所示：



接下來輸入“X7”，如下圖所示：



再一次使用功能指令，叫出〔SFC 功能指令〕類別，指令名稱選擇〔TO〕按“確定”之後出現

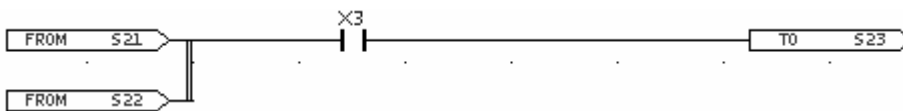
如下視窗：

或游標放置程式區位置，按快速鍵“>”亦出現下圖視窗：



輸入“S23”，按“確定”鈕，即完成一選擇性合流例子。

4.6.2.2 並進性合流



若我們要做以上結果時的作法如下：

我們先參見 4.6 節的操作方法叫出〔SFC 功能指令〕類別，指令名稱選擇〔FROM〕，按“確定”之後出現如下視窗：


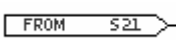
或游標放置程式區位置，按快速鍵“<”亦出現下圖視窗：




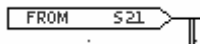
輸入“S21”，按“確定”鈕，再次叫出〔SFC 功能指令〕類別，指令名稱選擇〔FROM〕，按“確定”之後出現如下視窗：

或游標放置程式區位置，按快速鍵“<”亦出現下圖視窗：



輸入“S22”，按“確定”鈕，將游標於元件盤選擇 〔垂直線〕元件，緊接著 之後點一下；或按快速鍵“V”，即完成並進性合流的階梯圖程式的表現方式：

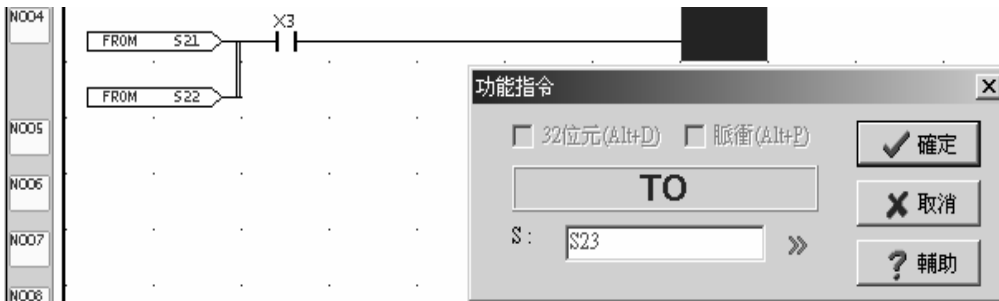


將游標於元件盤選擇  (A 接點) 元件，緊接著  之後點一下：


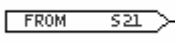


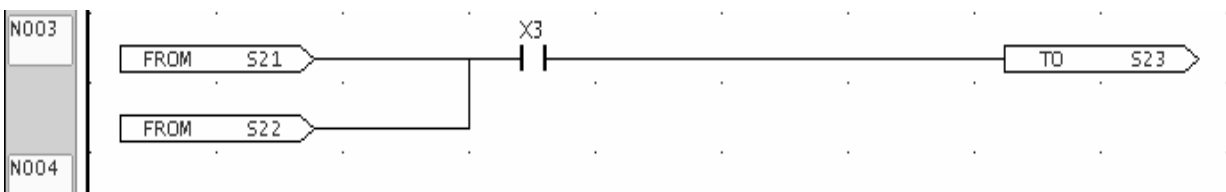
輸入“X3”，按“ENTER”鍵。再一次使用功能指令，叫出〔SFC 功能指令〕類別，指令名稱選擇〔TO〕按“確定”之後出現如下視窗：

或游標放置程式區位置，按快速鍵“>”亦出現下圖視窗：



輸入“S23”，按“確定”鈕，即完成一並進性合流例子。

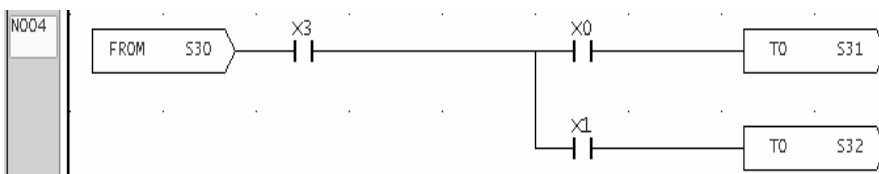
要特別注意的是若要完成並進性合流其  (垂直線) 元件，一定要緊鄰著  (FROM S21)，一但中間有空格，就會變成選擇性合流，如下所示：



4.6.3 輸入分歧點(TO 指令)

此指令描述欲轉往之步進點。詳細範例解說原理請參見使用手冊 I 之硬體篇&基礎功能篇第八章，於此我們只舉例說明在使用 Winproladder 階梯圖程式的操作方法及步驟如下：

4.6.3.1 選擇性分歧



若我們做出以上結果時的作法如下：

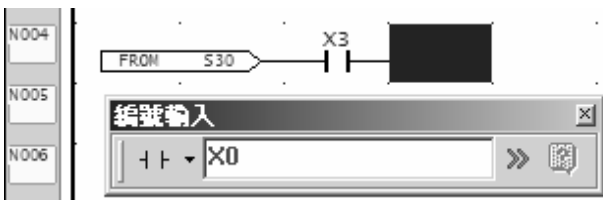
於游標放置於程式區欲輸入處位置，叫出〔SFC 功能指令〕類別，指令名稱選擇〔FROM〕；或按快速鍵“<”，即出現以下視窗：



輸入“S30”，按“確定”鈕後，程式區即出現 FROM 指令 S30 元件。游標選擇 A 接點元件緊接其後點選一下，輸入“X3”編號；或緊接其後直接輸入“AX3”，如下視窗：



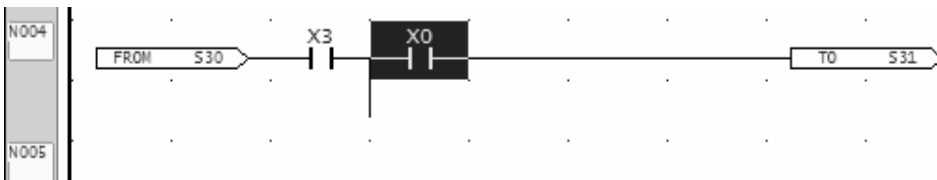
接下來在 X3 之後鍵入 X0 接於其後：



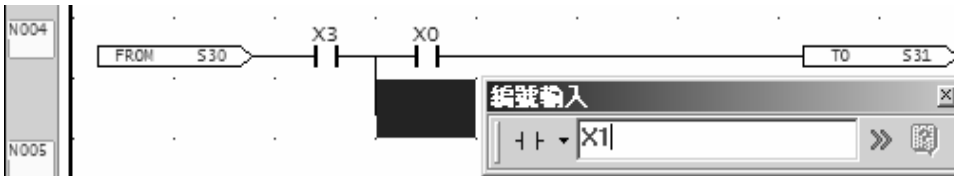
於 X0 之後，游標放置於程式區欲輸入處位置，再叫出〔SFC 功能指令〕類別，指令名稱選擇〔TO〕；或按快速鍵“>”，即出現以下視窗：



輸入“S31”，按“確定”鈕，游標置於 X0 位置，輸入“V”，增加一垂直線，如下圖：



再將游標置於 X0 下方位置，輸入“X1”或“X1A”：

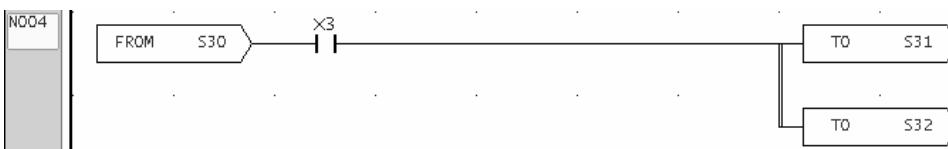


X1 元件輸入完成後，再叫出〔 SFC 功能指令 〕類別，指令名稱選擇〔 TO 〕；或按快速鍵“>”，即出現以下視窗：



輸入“S32”，按“確定”鈕後，即完成一選擇性分歧例子。

4.6.3.2 並進性分歧

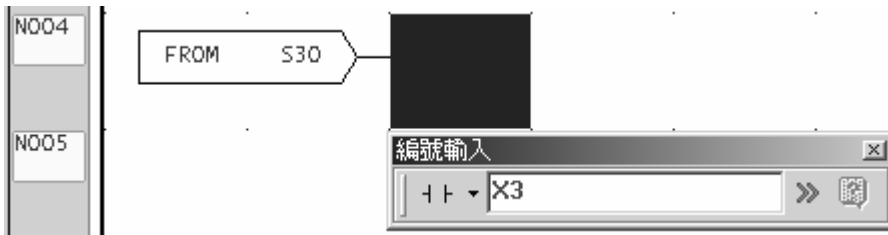


若我們做出以上結果時的作法如下：

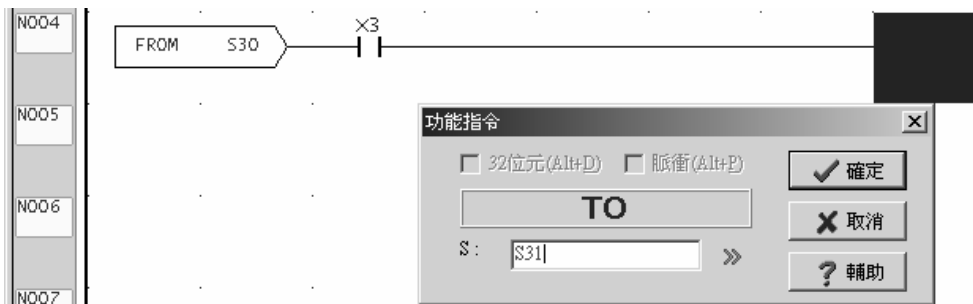
於游標放置於程式區欲輸入處位置，叫出〔 SFC 功能指令 〕類別，指令名稱選擇〔 FROM 〕；或按快速鍵“<”，即出現以下視窗：



輸入“S30”，按“確定”鈕後，即出現 FROM 指令。游標選擇 A 接點元件緊接其後點選一下，輸入“X3”編號；或緊接其後直接輸入“AX3”，如下視窗：




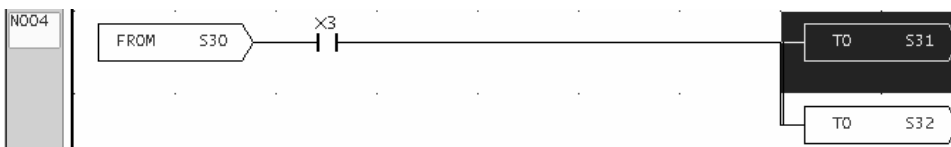
將游標放置於程式區欲輸入處位置，再叫出〔SFC 功能指令〕類別，指令名稱選擇〔TO〕；或按快速鍵“>”，即出現以下視窗：



輸入“S31”，按“確定”鈕後，即出現 TO 指令。於完成之 TO 指令 S31 下方位置，再叫出〔SFC 功能指令〕類別，指令名稱選擇〔TO〕；或按快速鍵“>”，即出現以下視窗：



輸入“S32”按“確定”鈕。游標選擇垂直線元件，點選程式區中圖示  ；或按 快速鍵“V”，即出現如下圖所示：



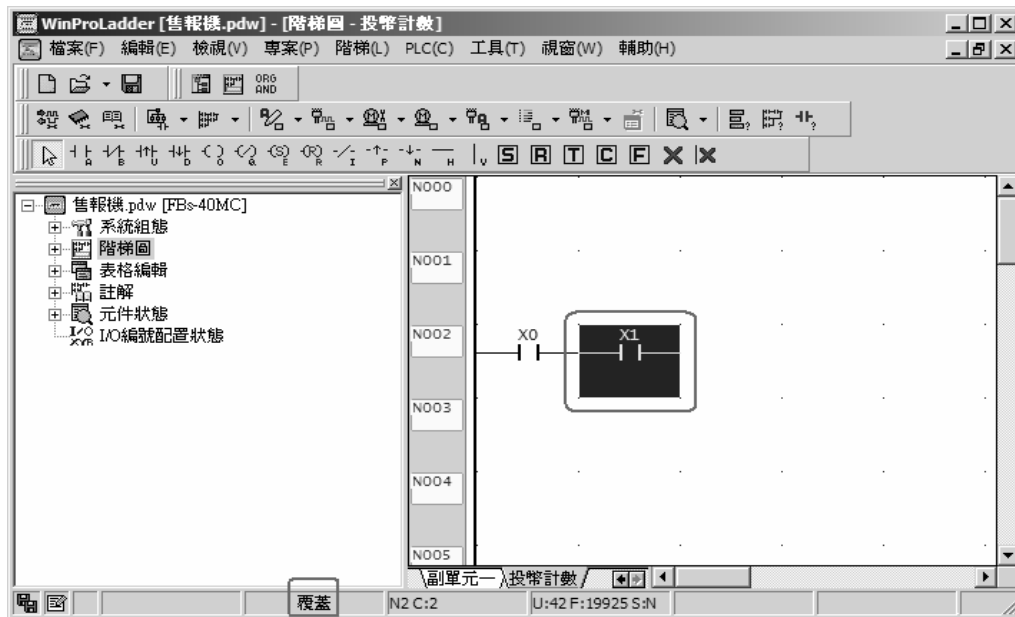
即完成一並進性分歧例子。

4.7 編輯模式

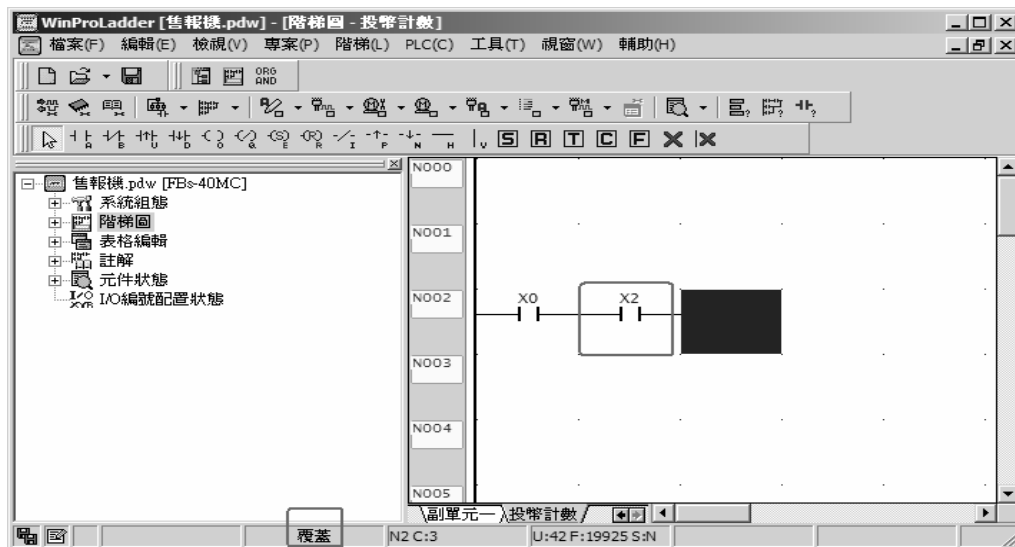
階梯圖程式編輯中，有提供類似文書編輯功能之〔覆蓋〕模式與〔插入〕模式方便操作，說明如下：

4.7.1 取代模式

於狀態列〔覆蓋〕模式下，游標於階梯圖程式區的顯示模式如下圖示：



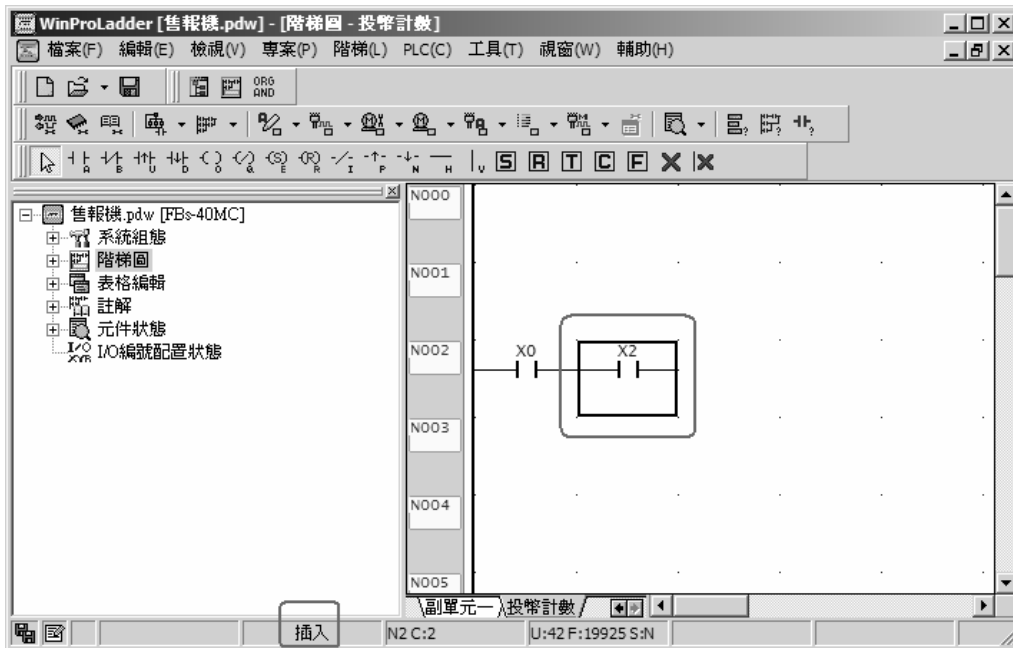
游標放置於 X1 位置，直接輸入“X2”，則如下圖：



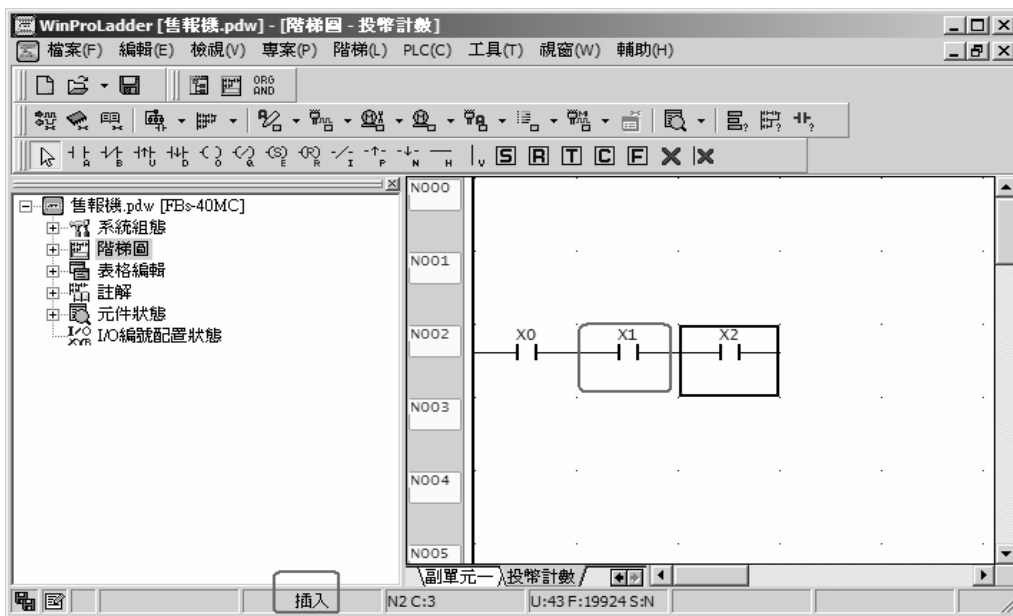
X2 直接取代了 X1。此即為取代模式，再按一次“Insert”鍵即轉換為插入模式。

4.7.2 插入模式

階梯圖程式於取代模式時，按快速鍵“Insert”鍵，即可轉換為插入模式，其狀態列為〔插入〕模式，而程式區游標變為一方框，如下圖：



此時游標放置於 X2 元件上，直接輸入“X1”，則原 X0 和 X2 之間插入了 X1 元件編號，如下圖：

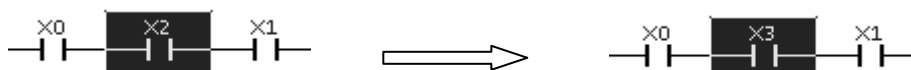


此即為插入模式，再按一次“Insert”鍵即轉換為取代模式。

4.8 元件與參考號碼之替換

在程式區的元件編輯中經常會作變更替換，除了可用 4.7.1 節的取代模式之外，亦可由功能列所提功的〔替換〕功能作替換，說明如下：

例一：將 X2 替換為 X3，其作法如下：



先在程式區將要替換的接點其所在的網路編號圈選起來，如下圖：



執行功能列〔編輯〕→〔替換〕；或按快速鍵“Ctrl”+“R”出現替換對話框：



〔尋找編號〕為欲被取代之元件編號，本例中為 X2。

〔長度〕為被取代之元件編號之流水長度，本例中為 1，假如輸入 10 的話代表 X1~X10 接會被替換，替換的方式也是依流水號方式依序而下例如：若“尋找編號”輸入 X0，“長度”為 10，“替換編號”為 M0，則 X0~X10 會被 M0~M10 所取代。

〔替換範圍〕為“選取部份”則只替換剛才選取的網路所有 X2 皆替換為 X3。

〔替換範圍〕為“目前程式單元”，則此程式單元所有 X2 皆替換為 X3。

〔替換範圍〕為“專案全部”則此專案全部程式單元所有 X2 皆替換為 X3。

〔選項〕勾選“一併替換註解及說明”，會將被替換的 X2 的註解及說明用 X3 的註解及說明替換。按“確定”鈕，則出現完成總共多少個編號替換。以此例完成 1 個編號替換。

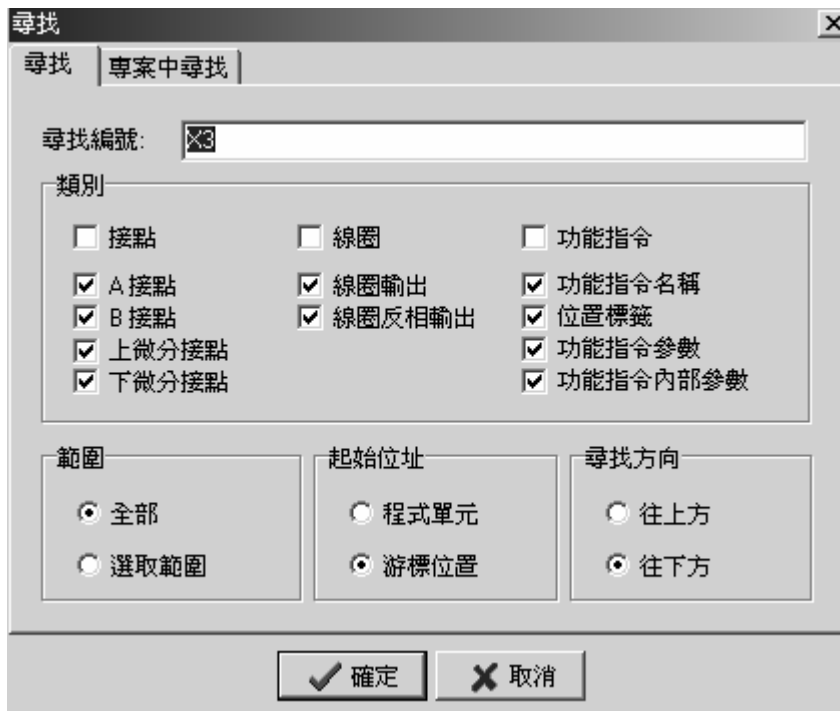


4.9 元件搜尋

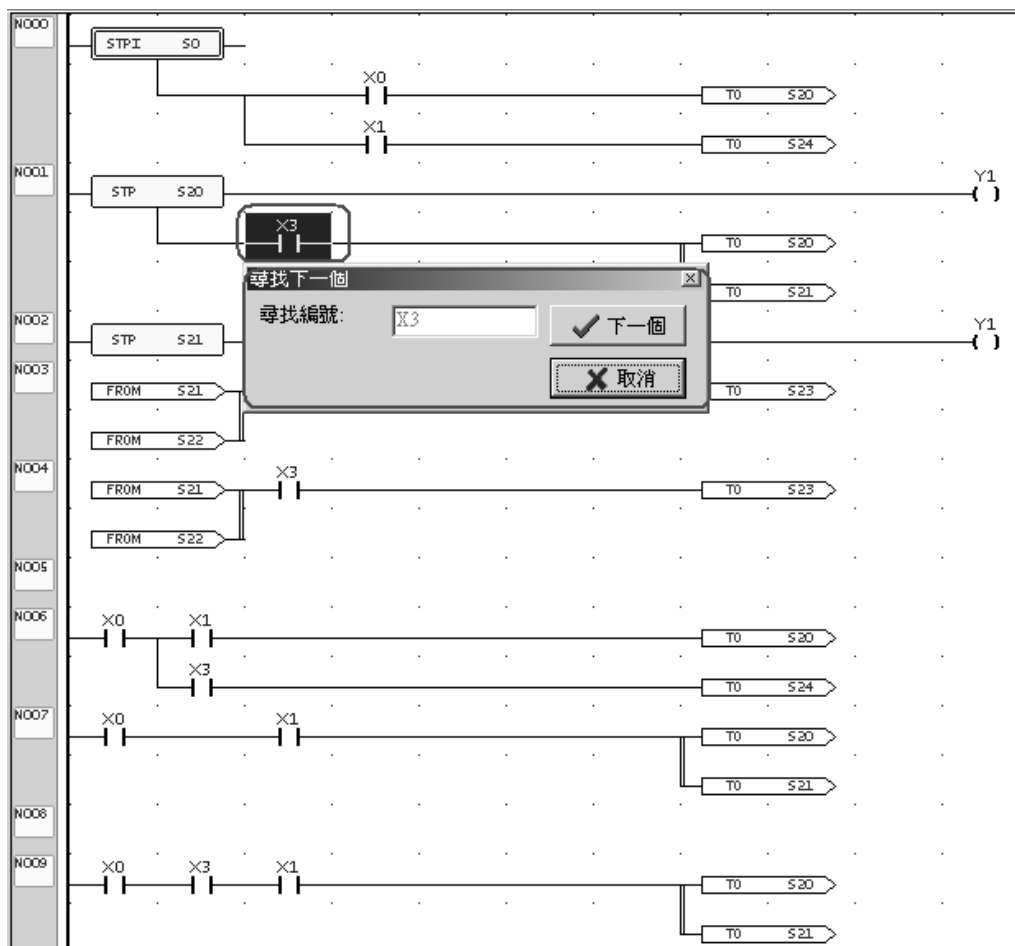
因應 Winproladder 程式架構設計，元件搜尋也提供以下二種搜尋方式，如下所介紹：

4.9.1 現行程式單元內逐次搜尋

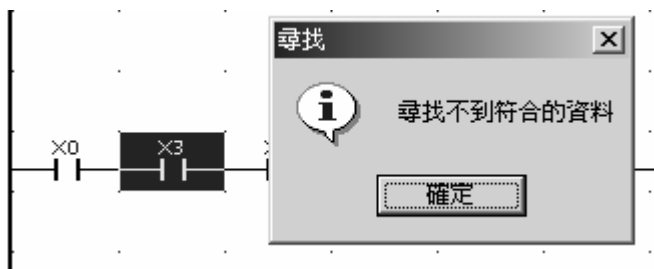
當要在現行程式單元內逐次搜尋元件 X3 時，請執行功能列〔編輯〕→〔尋找...〕；或按快速鍵“Ctrl”+“F”鍵，即出現設定尋找條件對話框：



在尋找編號中填入“X3”，可以在〔類別〕中勾選所要搜尋元件之類別，在〔範圍〕選項設定搜尋範圍，在〔起始位址〕設定要搜尋元件的起始點，在〔尋找方向〕設定搜尋方向是往上搜尋或往下搜尋。按“確定”鈕，游標搜尋到第一個 X3，並將游標停在其位置上；若在此程式單元中還有其它 X3，並會出現是否尋找下一個詢問對話框：



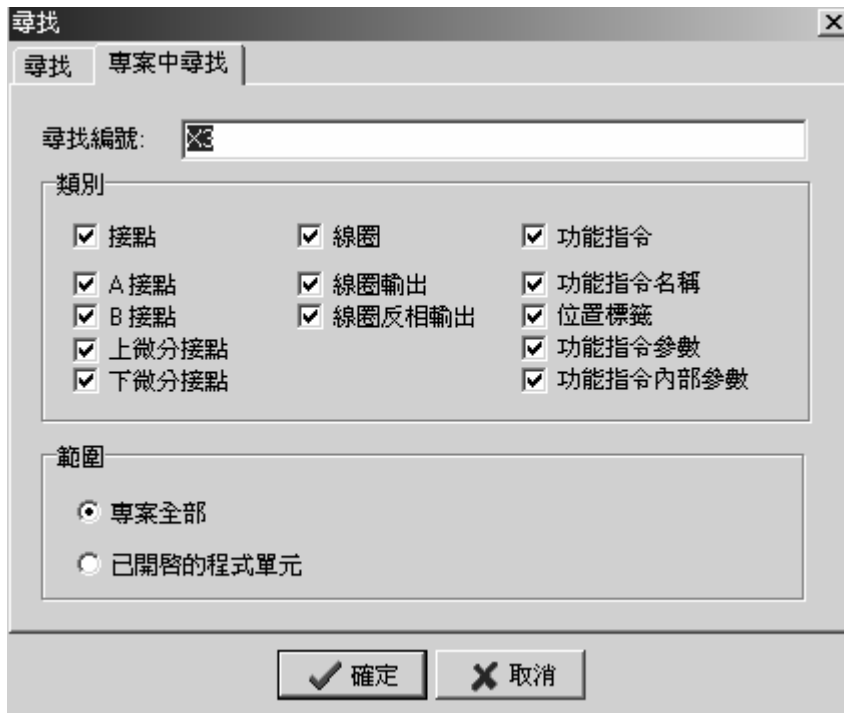
當您按“下一個”鈕，則程式會繼續搜尋下一個 X3，直到此程式單元結束，沒其它 X3 時，會出現已“尋找不到符合的資料”通知對話框：



如果按“取消”鈕，則程式不會繼續搜尋下一個 X3，游標會停在剛搜尋到的 X3 位置處，您若要繼續搜尋下一個 X3 時，可選擇快速鍵“F3”代表〔尋找下一個〕繼續搜尋 X3。同樣的若繼續按“F3”，則程式會繼續搜尋下一個 X3，直到此程式單元結束，沒其它 X3 時，會出現已“尋找不到符合的資料”通知對話框。

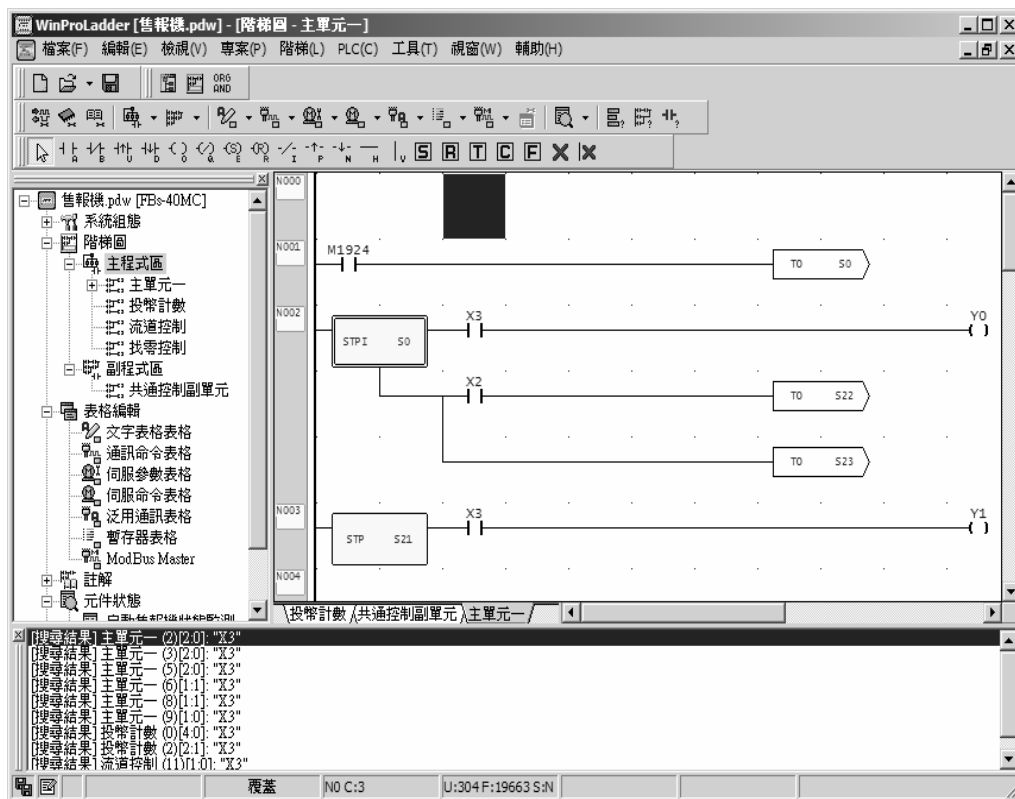
4.9.2 專案中批次搜尋

當要在專案中批次搜尋元件 X3 時，請執行功能列〔編輯〕→〔專案中尋找〕；或按快速鍵“Ctrl”+“F3”鍵，即出現設定尋找條件對話框：



其〔尋找編號〕及〔類別〕設定方式與 4.9.1 節同。

〔範圍〕設定為“專案全部”即在此專案中全部搜尋。若〔範圍〕設定為“已開啓的程單元”，則程式只在已開啓的程式單元中搜尋。按“確定”鈕後程式會將搜尋結果全部顯示在程式區下新開視窗中，如下：



在〔搜尋結果區〕中選擇其中之一點選左鍵二下，游標即會移到所點選搜尋的 X3：



4.10 網路操作

階梯圖程式區中網路是重要組成，其間操作方法也很多樣，以下介紹程式區中網路的操作方法如下：

4.10.1 複製單一網路

用游標圈選要複製的網路，例網路編號 N009，如下圖：

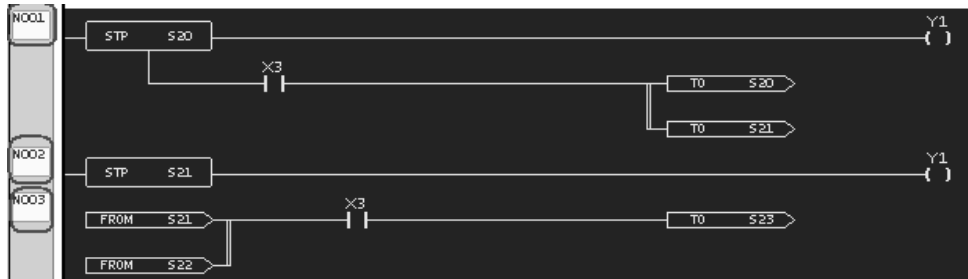


按右鍵出現快顯功能表，選擇〔複製〕；或按快速鍵“Ctrl”+“C”鍵，執行複製指令，再按右鍵出現功能表，選擇〔貼上〕；或按快速鍵“Ctrl”+“V”鍵，執行貼上指令。即完成複製單一網路：



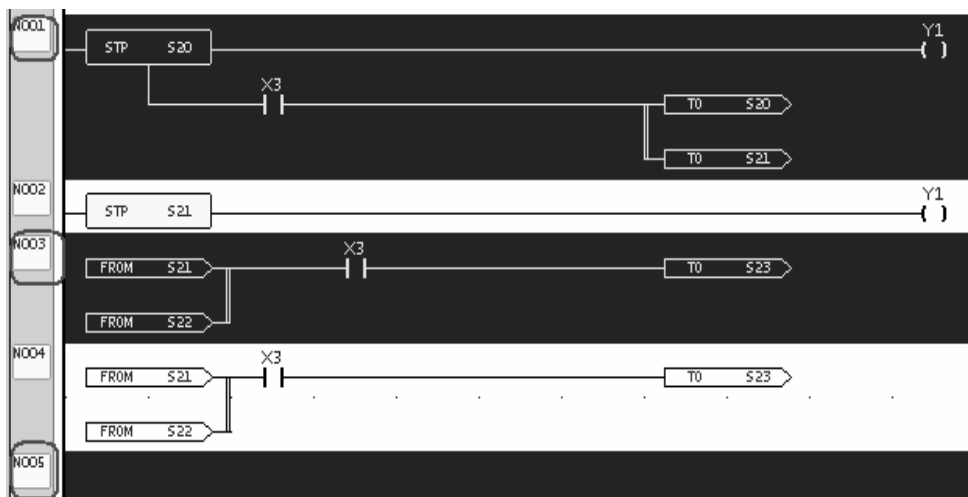
4.10.2 複製多個網路

若要複製相連網路編號 N001 至 N003，則可用滑鼠從 N001 圈選下拉至 N003，或按住“Shift”鍵再點選網路編號 N001 至 N003，如下圖：



再同 4.10.1 節的複製功能做複製及貼上動作，即可完成複製多個相連網路。

若要複製非相連網路編號 N001、N003、N005，則先用滑鼠將網路編號 N001 圈選，再同時按住“Ctrl”鍵再圈選 N003、N005，得到如下結果：



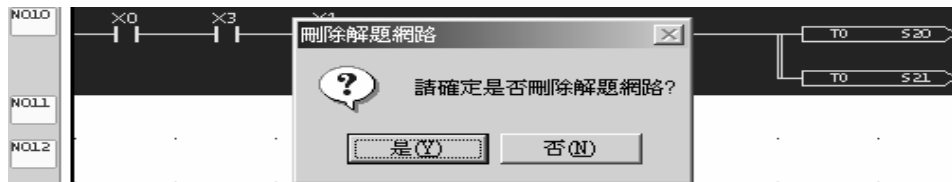
再同 4.10.1 節的複製功能做複製及貼上動作，即可完成複製多個非相連網路。

4.10.3 複製不同專案間之網路

先開啓 Winproladder 應用程式，再開啓專案一檔案；接著再另外開啓一次 Winproladder 應用程式，開啓專案二檔案，即同時開啓二個 Winproladder 應用程式視窗。於專案一圈選網路編號 N001，按右鍵快顯功能表選擇“複製”或快速鍵“Ctrl”+“C”鍵將其複製起來。再將游標放置於專案二中欲貼上之位置，按右鍵快顯功能表選擇“貼上”或快速鍵“Ctrl”+“V”鍵將其貼上。即完成不同專案間之網路複製。

4.10.4 刪除網路

圈選所要刪除的網路編號，執行功能列〔編輯〕→〔刪除〕；或快速鍵“Delete”鍵，即出現是否〔刪除解題網路〕詢問框：



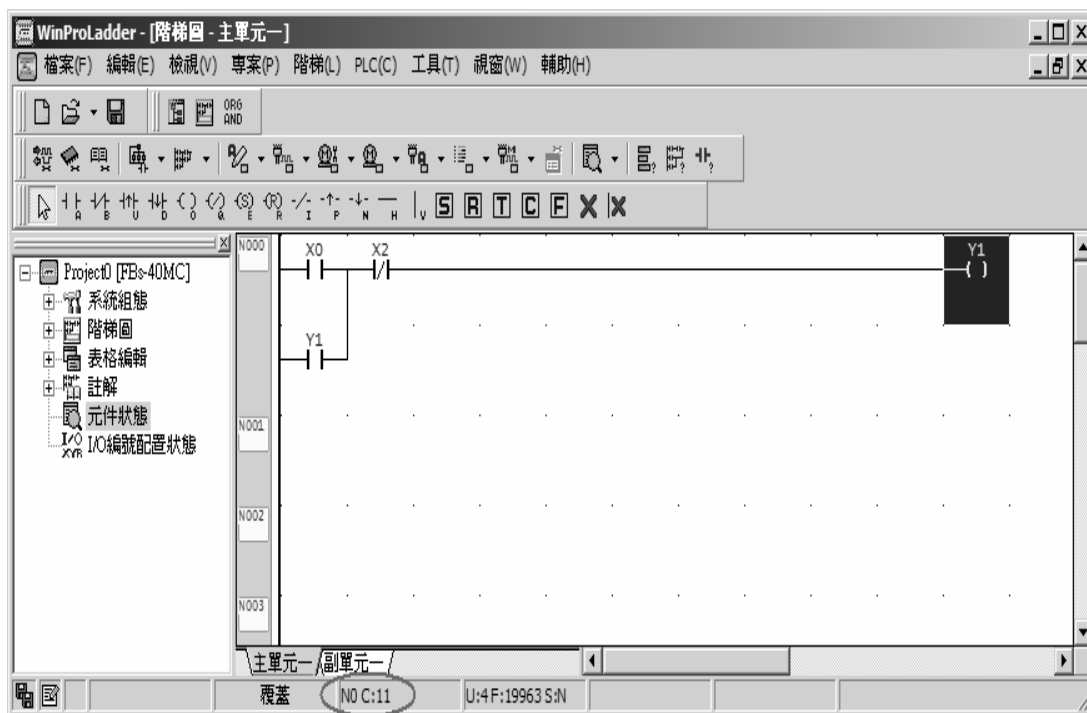
按“是”鈕，即完成刪除網路。

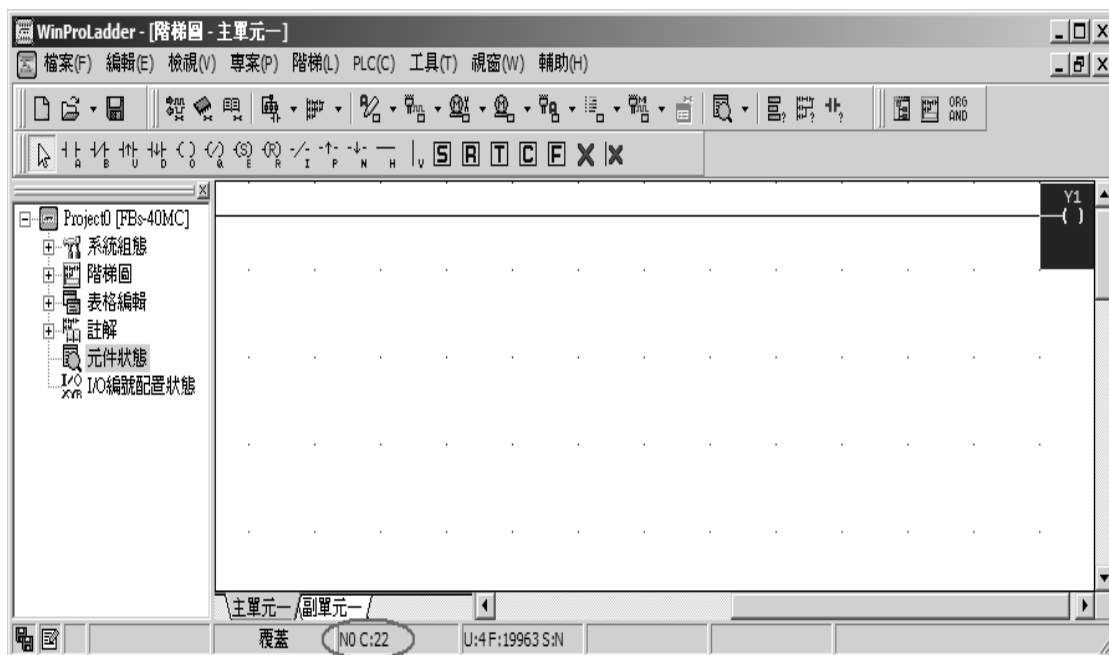
4.10.5 網路行列編輯

一階梯圖程式區由許多網路編號組成，網路編號行、列可以使程式顯得井然有序，容易維護。而在網路行列中也提供許多功能，於撰寫程式時更方便、快速，以下就其功能操作說明如下。

4.10.5.1 擴為 22 行

當接點眾多，原網路 11 行不夠用時，可將之擴為 22 行，將游標停在要將網路由 11 行擴為 22 行的網路上，執行功能列〔編輯〕→〔解題網路〕→〔擴為 22 行〕；或按右鍵出現快顯功能表執行〔網路行列編輯〕→〔擴為 22 行〕即可。



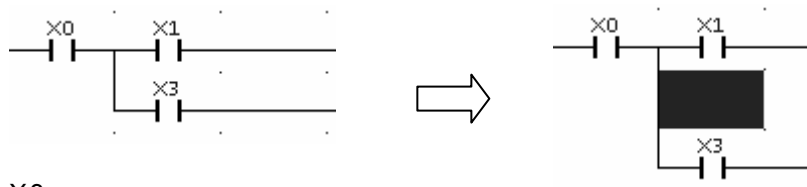


4.10.5.2 縮為 11 行

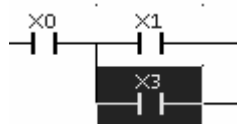
將游標停在要將網路由 22 行縮為 11 行的網路上，執行功能列〔編輯〕→〔解題網路〕→〔縮為 11 行〕；或按右鍵出現快顯功能表執行〔網路行列編輯〕→〔縮為 11 行〕即可。

4.10.5.3 垂直擴展

若要在 X1 與 X3 之上下列的垂直距離加大，如下圖：



則游標點選 X3：

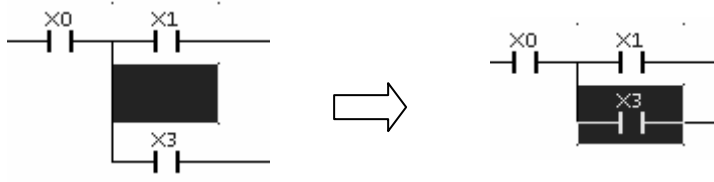


執行功能列〔編輯〕→〔解題網路〕→〔垂直擴展〕；

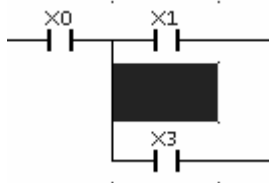
或按右鍵出現快顯功能表執行〔網路行列編輯〕→〔垂直擴展〕即完成垂直擴展。

4.10.5.4 垂直緊縮

若要在 X1 與 X3 之上下列的垂直距離縮小，如下圖：



則游標點選 X1 與 X3 之間要緊縮的空白列：

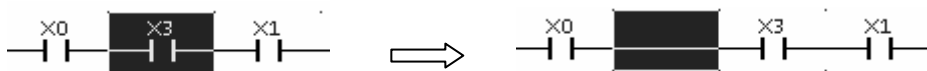


執行功能列〔編輯〕→〔解題網路〕→〔垂直緊縮〕；

或按右鍵出現快顯功能表執行〔網路行列編輯〕→〔垂直緊縮〕即完成垂直緊縮。

4.10.5.5 水平擴展

要使 X0 至 X3 間距離拉大：

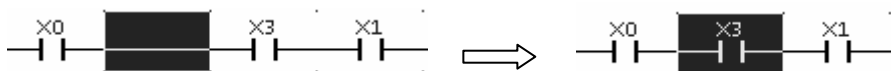


則執行功能列〔編輯〕→〔解題網路〕→〔水平擴展〕；

或按右鍵出現快顯功能表執行〔網路行列編輯〕→〔水平擴展〕即完成水平擴展。

4.10.5.6 水平緊縮

要使 X0 至 X3 間距離縮小：



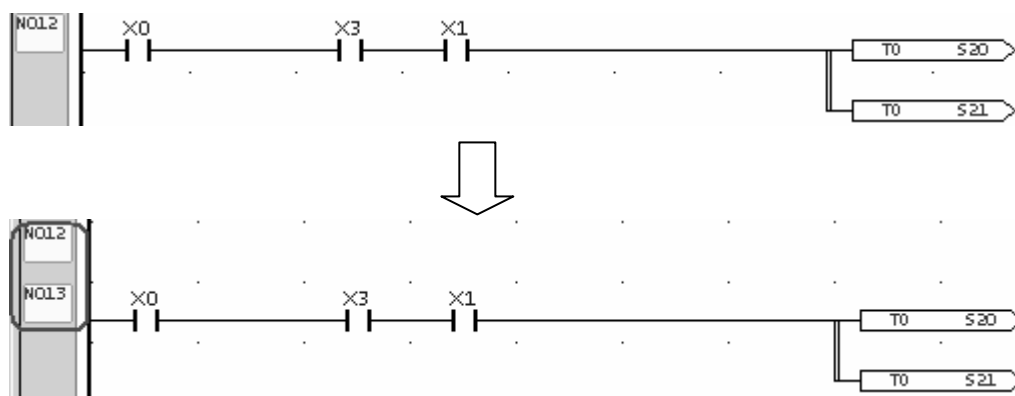
則執行功能列〔編輯〕→〔解題網路〕→〔水平緊縮〕；

或按右鍵出現快顯功能表執行〔網路行列編輯〕→〔水平緊縮〕即完成水平緊縮。

4.10.6 插入空白網路

若於網路編號 N012 上方要插入一空白網路，則作法如下：

於階梯圖程式區中路編號 N012 的任一元件接點位置上按右鍵出現快顯功能表〔插入空白網路〕→〔上方插入〕；或於網路編號 N012 上按右鍵出現快顯功能表〔插入空白網路〕→〔上方插入〕；或於功能表〔編輯〕→〔程式單元〕→〔上方插入〕；或按快速鍵“Shift”+“Insert”鍵，則網路編號 N012 為一空白網路，原網路編號 N012 的內容變為網路編號 N013。



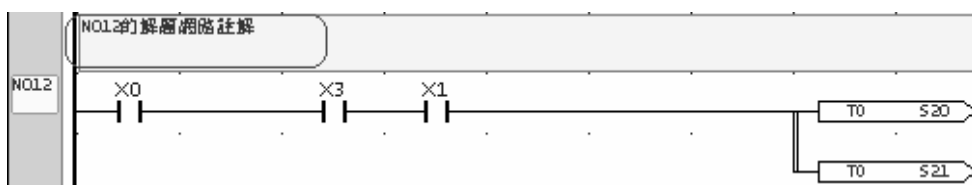
4.10.7 輸入網路註解

例如要輸入網路編號 N012 的網路註解，則可將游標停在編號 N012 或其任一元件上，執行功能列〔編輯〕→〔網路註解編輯〕；

或按右鍵出現快顯功能表〔網路註解編輯〕，即出現解題網路註解輸入區：



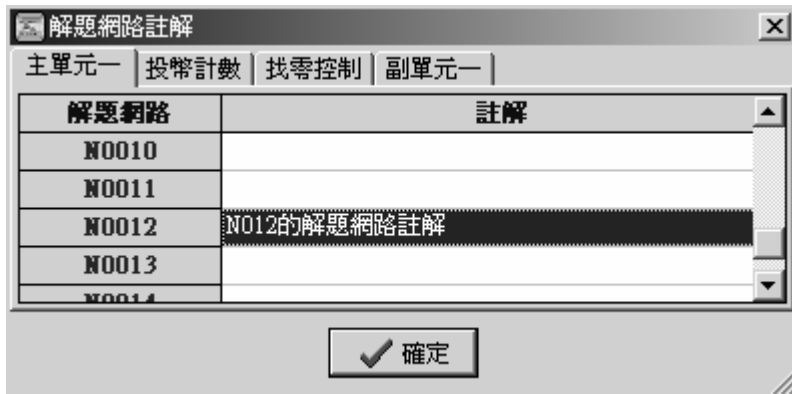
輸入“N012 的解題網路註解”，按“確定”鈕，可以發現所輸入的註解顯現在網路編號 N012 的上一行：



或者可以於專案視窗中〔測試範例〕→〔註解〕→〔解題網路〕點選二下，則出現所有網路編號，往下找網路編號 N012 在空白註解區點二下即出現網路註解輸入空白區：



輸入“N012 的解題網路註解”，按“確定”鈕：



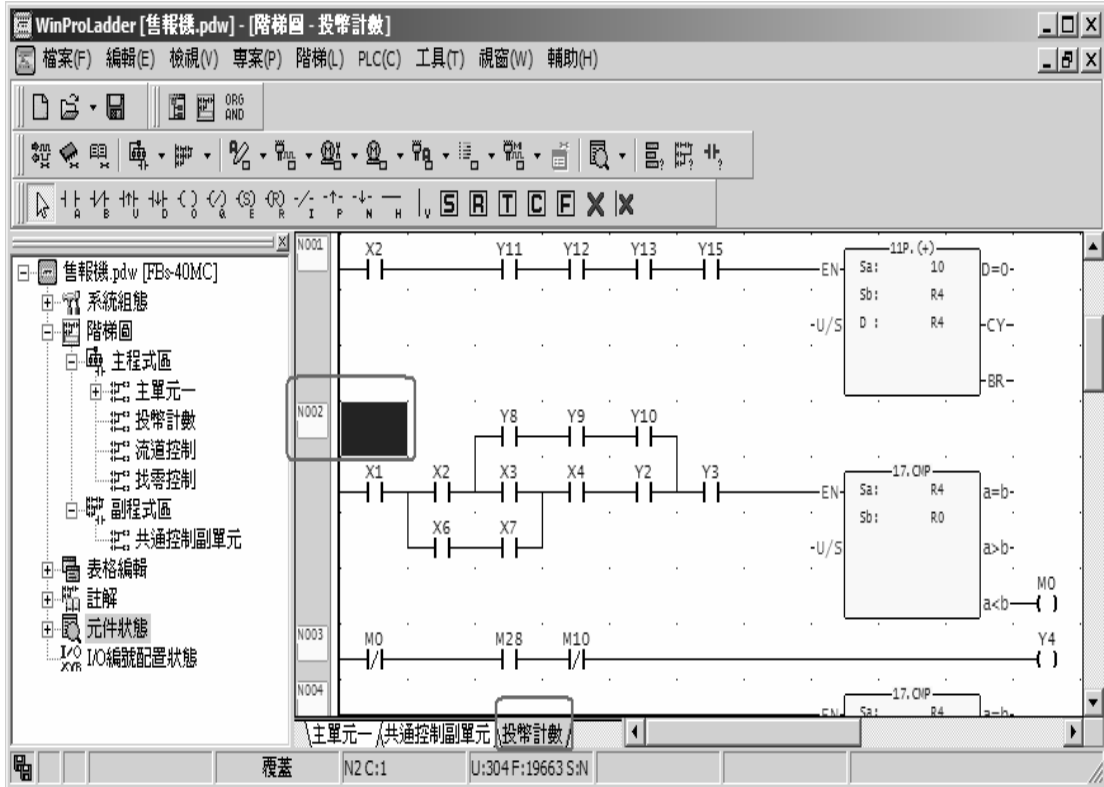
再按“確定”鈕，即完成網路註解輸入。

4.10.8 網路搜尋

若要搜尋在〔投幣計數〕程式單元的網路編號 N001，則執行功能列〔編輯〕→〔到...〕；或按快速鍵“Ctrl”+“G”鍵，出現以下視窗：



於〔程式單元列表〕圈選“投幣計數”，而〔網路編號〕欄填入“2”代表 N002，按“確定”鈕，則游標即會移到所要搜尋的網路編號位置：



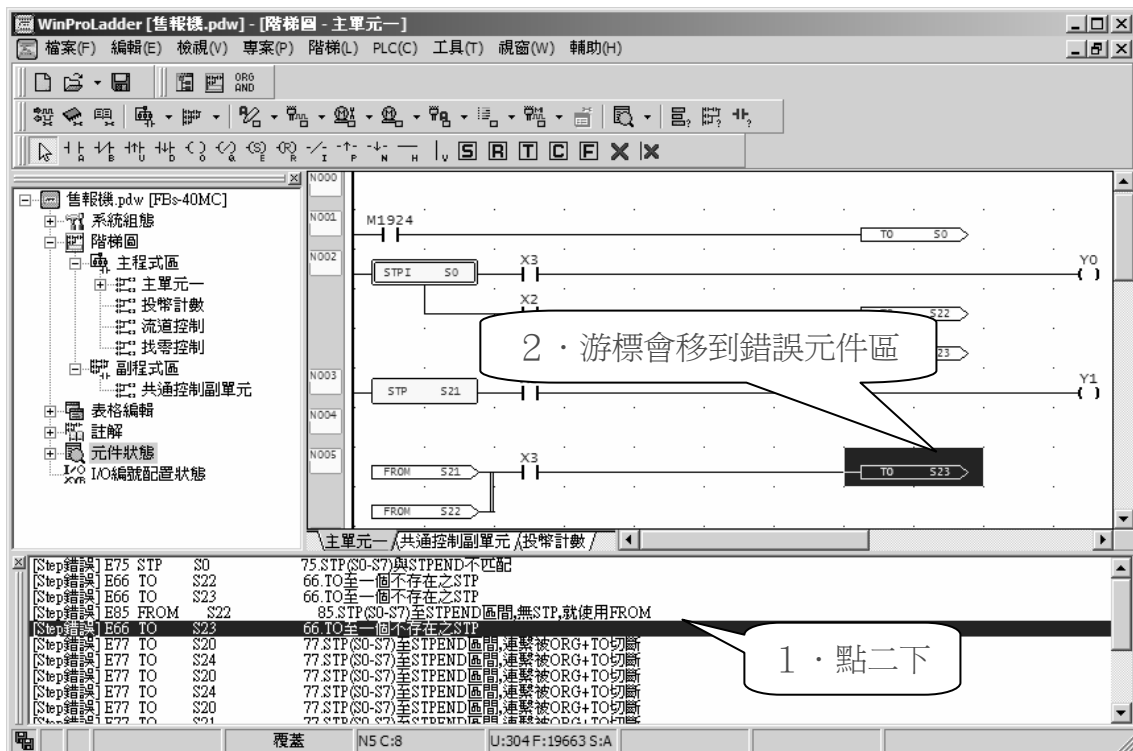
4.11 階梯程式語法檢查

4.11.1 執行語法檢查

階梯程式輸入完成後，可以執行語法檢查，幫助您找尋程式錯誤的地方。我們執行功能列〔工具〕→〔語法檢查〕；或按快速鍵“F8”，出現語法檢查出的錯誤統計表：



按“確定”鈕後，若有錯誤會將所有錯誤列在程式區下方，在錯誤區之一項目下點二下，則程式區會示出錯誤元件區塊如下圖：



FBs 系列 PLC 之語法限制請參見使用手冊 I—硬體篇&基礎功能說明。語法檢查錯誤訊息表請參見使用手冊 I—硬體篇&基礎功能篇說明。錯誤列表的顯示區塊中包含二種訊息：一為執行語法檢查結果的錯誤項列表；二為執行專案中尋找接點元件編號的搜尋結果；按右鍵會出現快顯功能表三個選項：

- 1.清除語法檢查結果：執行此項則會將因執行〔語法檢查〕後的錯誤訊息項目清除掉。
- 2.清除尋找資料結果：執行此項則會將因執行〔專案中尋找〕後所列的搜尋結果項目清除掉。
- 3.儲存訊息：可將錯誤列表的顯示區塊中的錯誤訊息另儲存成文字檔。

4.11.2 語法檢查設定選項

使用者在程式編輯中可以隨時做語法檢查之外，當程式執行 (RUN) 前，系統也會自行做一次與法檢查以確保安全。不管是使用者做的語法檢查，或是系統自動執行的語法檢查，皆可由使用者自己指定所要檢查的項目。執行”專案”→”選項”或是按快速鍵 **Ctrl+F8** 出現下列畫面：

選項

語法檢查

省略警告訊息

<input type="checkbox"/> 線圈重覆使用	<input type="checkbox"/> MCE 在配對之 MC 前
<input type="checkbox"/> SET/RST重複使用	<input type="checkbox"/> SKPE 在配對之 SKP 前
<input type="checkbox"/> 計時器重覆使用	<input type="checkbox"/> CALL, JMP 目標不存在
<input type="checkbox"/> 計數器重覆使用	<input type="checkbox"/> 副程式缺少 RTS 指令
<input type="checkbox"/> DSW 指令多次使用	<input type="checkbox"/> 中斷副程式缺少 RTI 指令
<input type="checkbox"/> PLSO 指令多次使用	<input type="checkbox"/> 接點未編號
<input type="checkbox"/> PWM 指令多次使用	<input type="checkbox"/> FUN 未完成
<input type="checkbox"/> 缺少配對 MC 指令	<input type="checkbox"/> STEP[警告]
<input type="checkbox"/> 缺少配對 MCE 指令	<input type="checkbox"/> STEP[錯誤]
<input type="checkbox"/> 缺少配對 SKP 指令	<input type="checkbox"/> 其他
<input type="checkbox"/> 缺少配對 SKPE 指令	

檢查停止條件

當錯誤訊息超過筆數停止 [1 .. 50]

當警告訊息超過筆數停止 [1 .. 50]

使用者可於此頁籤中指定要或不要檢查的項目，當設定的檢查停止條件滿足時(錯誤或警告訊息等於指定數目)，系統即停止語法檢查。