

iFACE Designer

Codesys

Month 2021

Version 1.02

CODESYS (controller development system)是一款工業自動化控制程式設計開發環境。它符合 IEC 61131-3 標準，讓傳統 PLC 用戶能直接使用階梯圖、順序功能流程圖等方式無痛開發。

1. CODESYS 設定

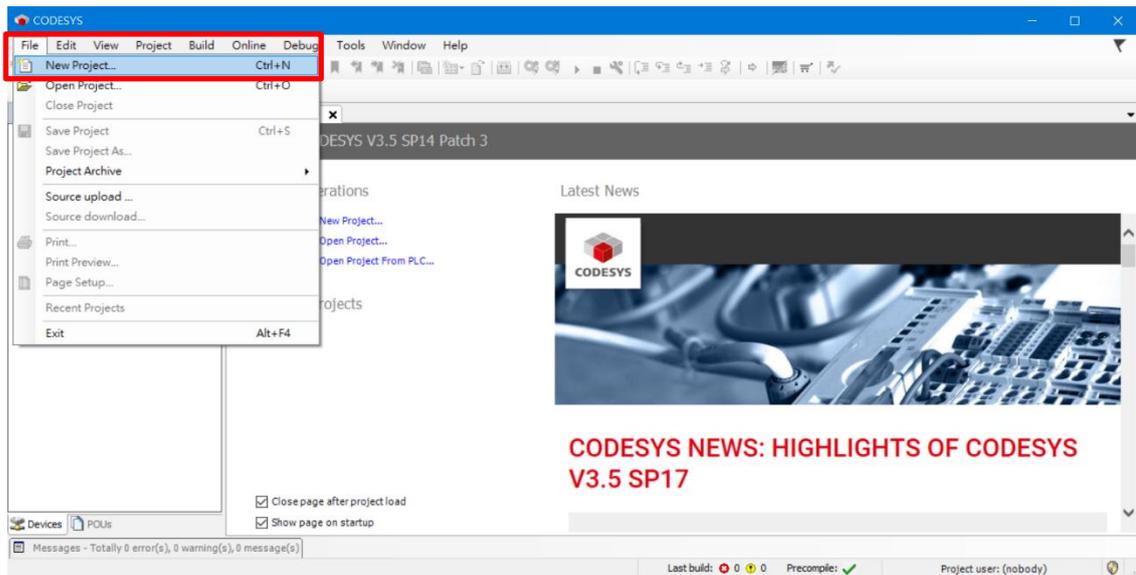
1.1 開啟 CODESYS

1. 安裝並開啟CODESYS軟體(本例使用的版本為3.5.14.30)。可選擇在Windows桌面的圖示 ，雙擊滑鼠左鍵即可開啟CODESYS；也可以按一下【開始】功能表→【所有程式】→【CODESYS】，執行【CODESYS V3.5 SP14 Patch3】，啟動CODESYS。



2. 開新專案。

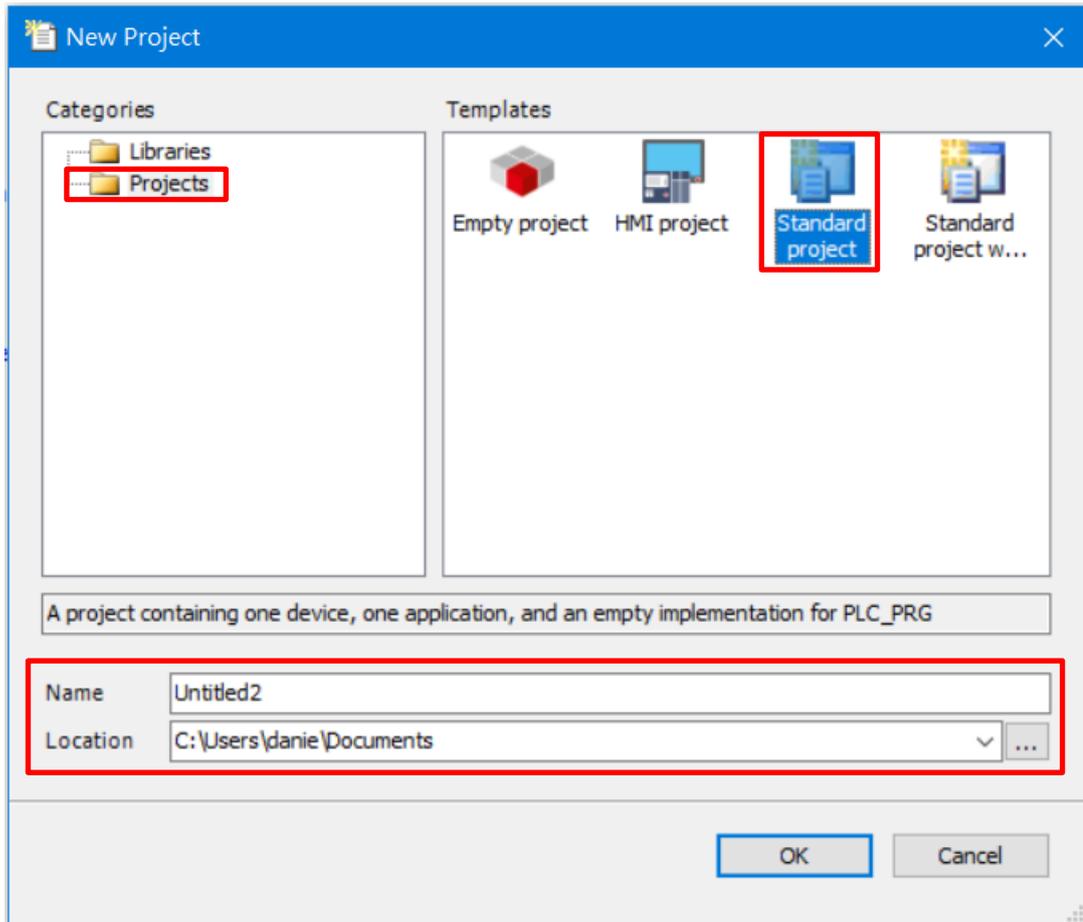
點選軟體左上方【File】→【New Project...】，新增一個專案。



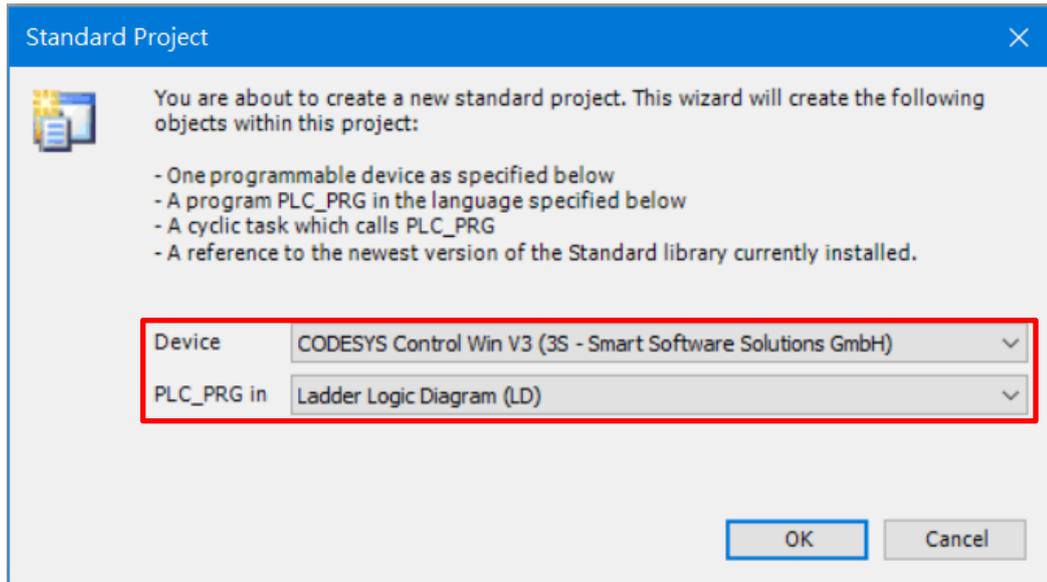
【Categories(類別)】選擇【Projects(專案)】；

【Templates(範本)】選擇【Standard Project(標準項目)】。

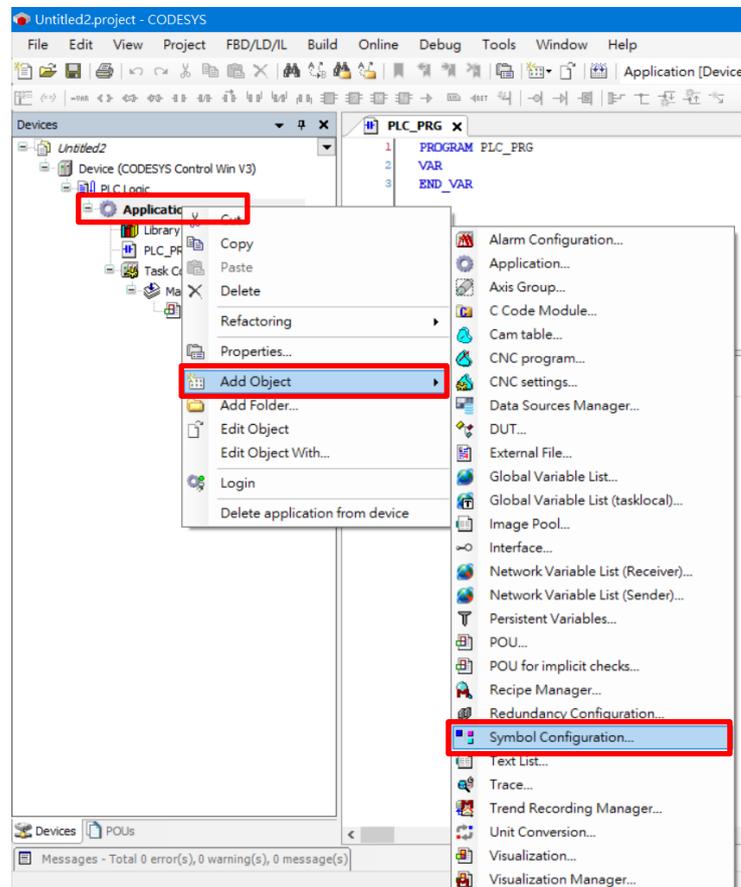
輸入專案的名稱和路徑，確認後按下【OK】鍵。



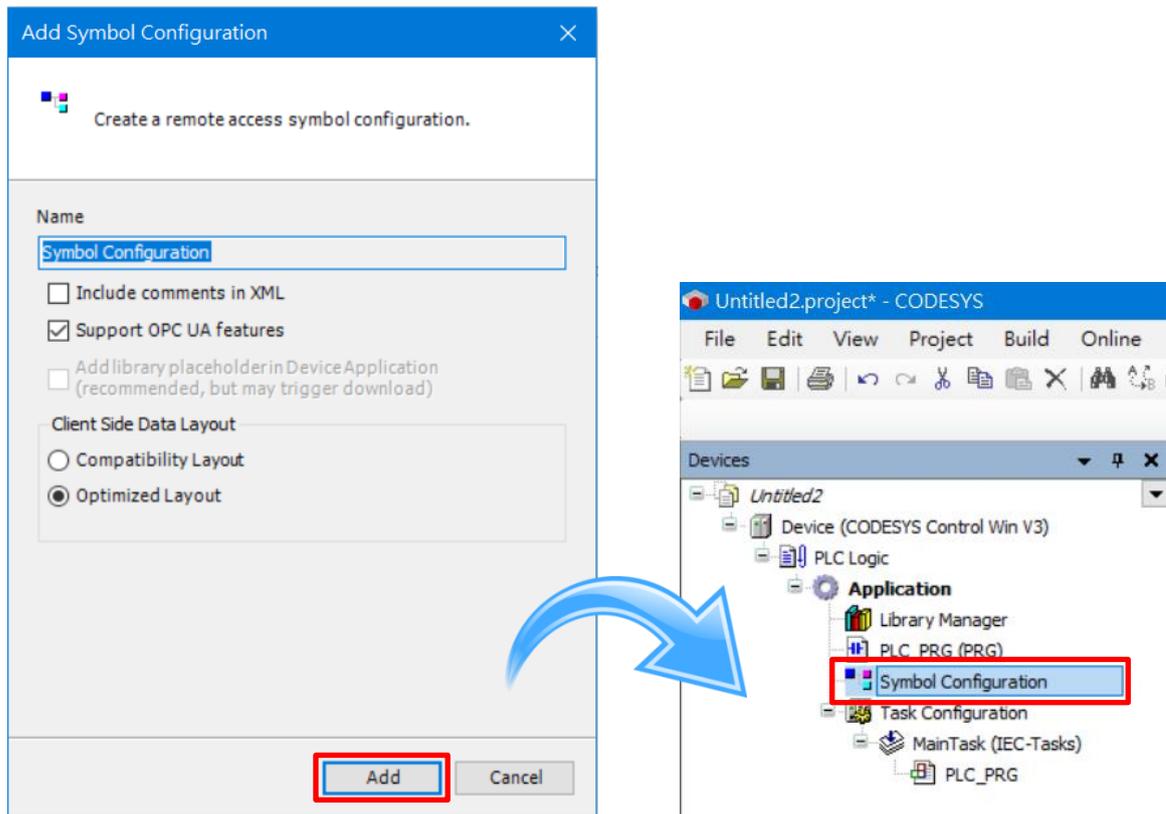
1. 選擇【Device】和【PLC_PRG】的語法。CODESYS 編輯軟體提供六種編輯語言，您可在PLC_PRG選擇您喜好的編輯語言，本例選擇使用Ladder Logic Diagram(LD)。確認後按下【OK】鍵。



2. 進入程式編輯畫面後在【Application】處按下滑鼠右鍵開啟快顯功能表，選擇【Add Object】→【Symbol Configuration...】，開啟Symbol Configuration。

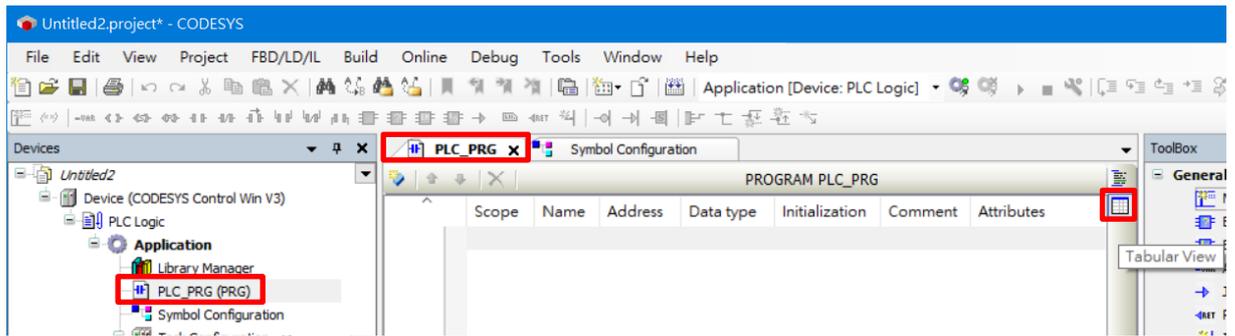


3. 依照預設的設定即可。按下【Add】將【Symbol Configuration】加入到【Devices】列表中。

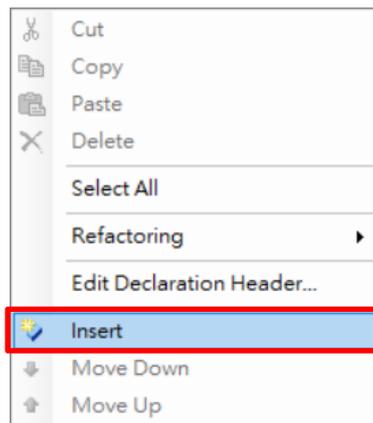


1.2 建立 CODESYS 變數

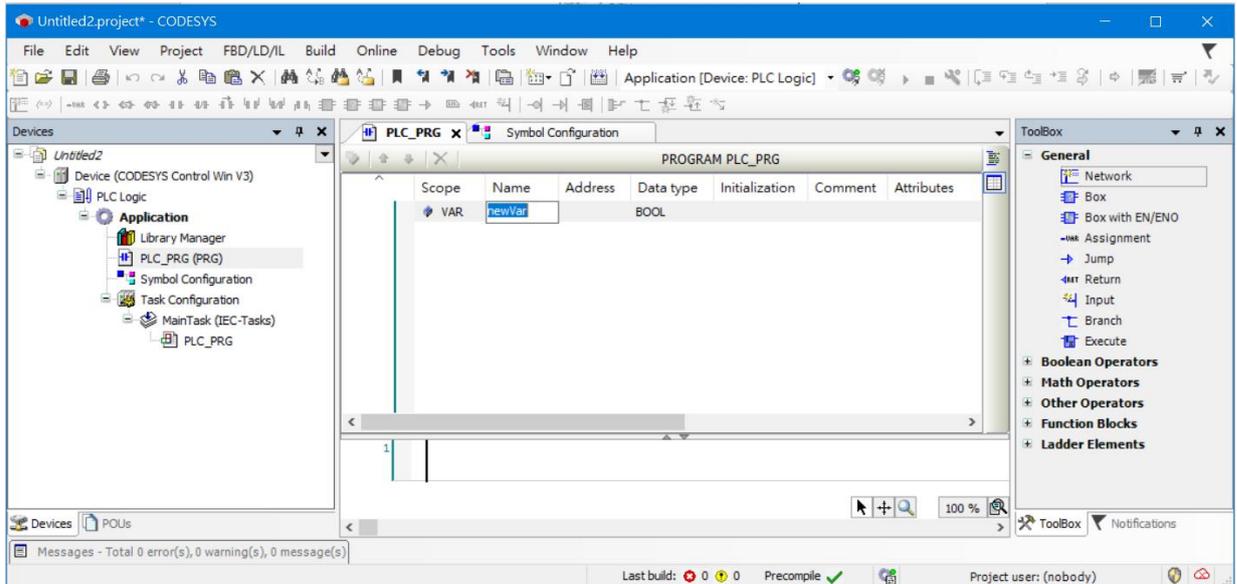
1. 由【Devices】列表中快點兩下選取【PLC_PRG(PRG)】，或點擊編輯區的【PLC_PRG】頁籤，切換到【PROGRAM PLC_PRG】，按下右邊【Tabular View】進入到Codesys變數編輯的表格視圖中。



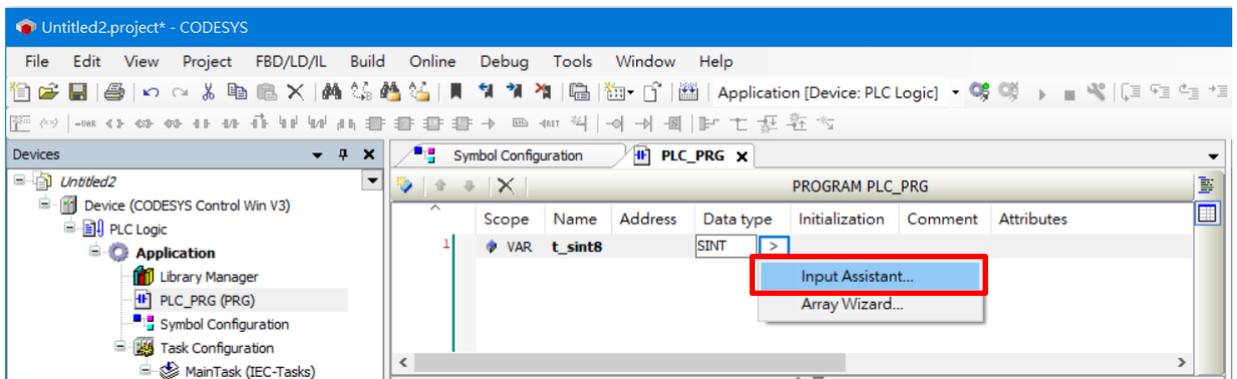
2. 在Codesys變數編輯的表格視圖中，按下滑鼠右鍵可出現一快顯功能表。

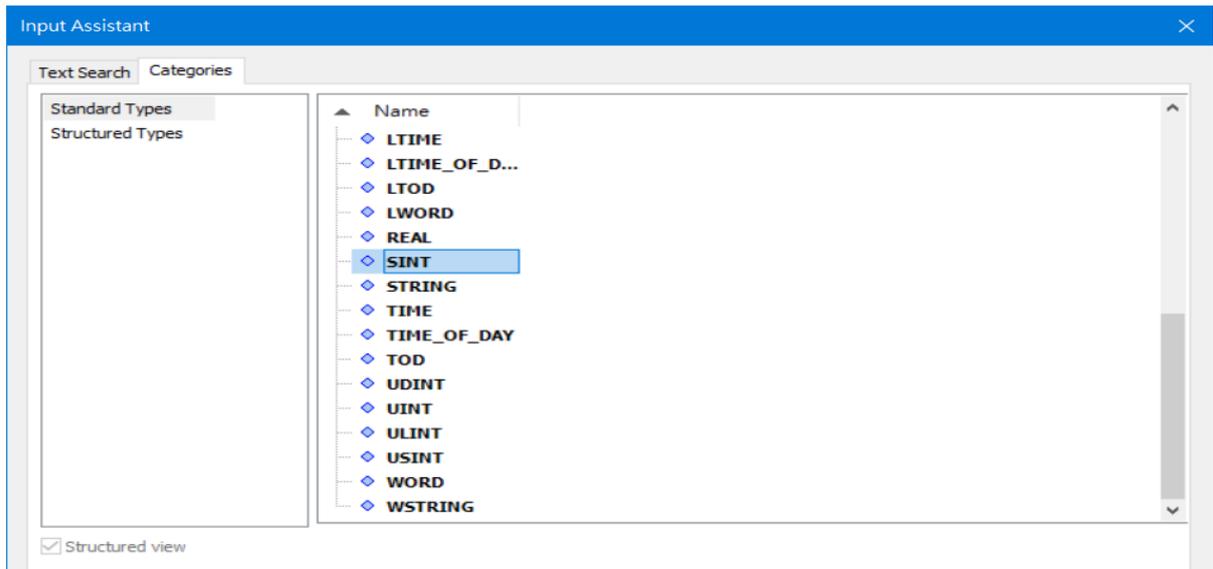


3. 按下【Insert】後，可開始建立一筆Codesys變數；如欲新增Codesys變數，需要重複此動作，再逐一輸入Codesys變數內容。

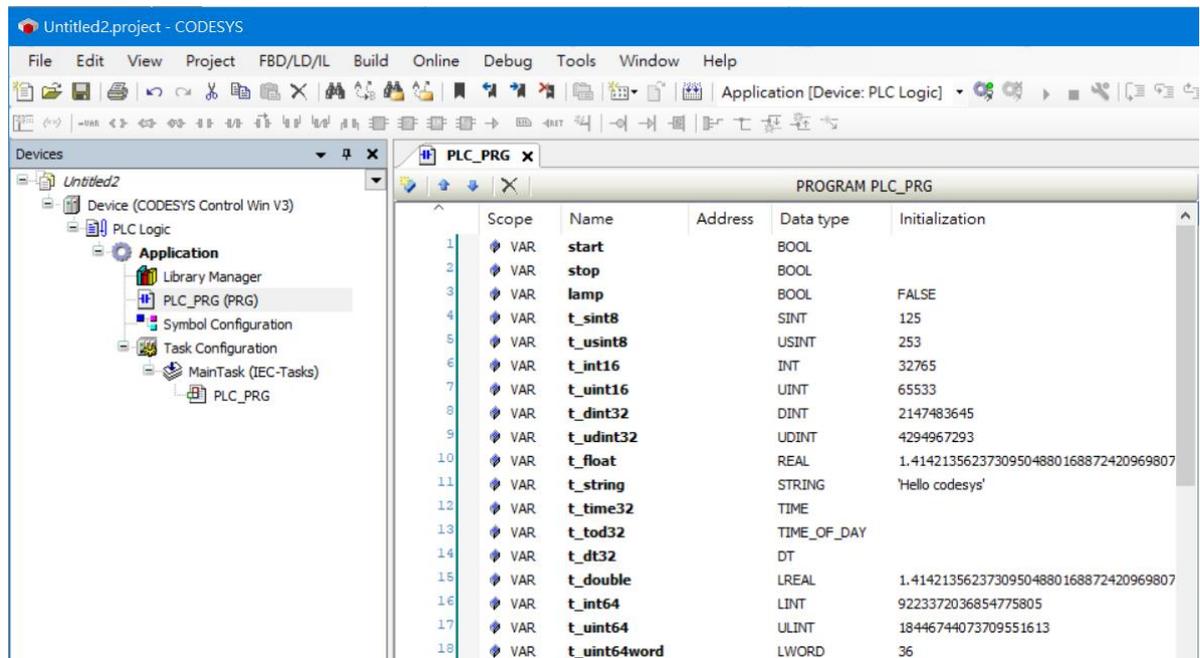


4. 快點新增的【Data type】欄位，按下欄位旁之 ，點選【Input Assistant...】後可指定該Codesys變數的資料類型。





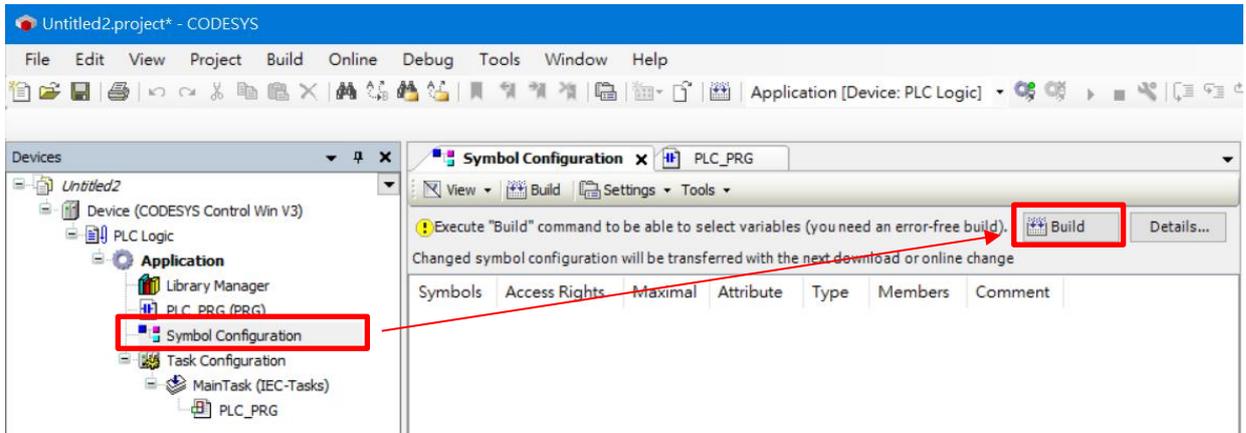
下圖為建立Codesys變數(symbol)之範例。



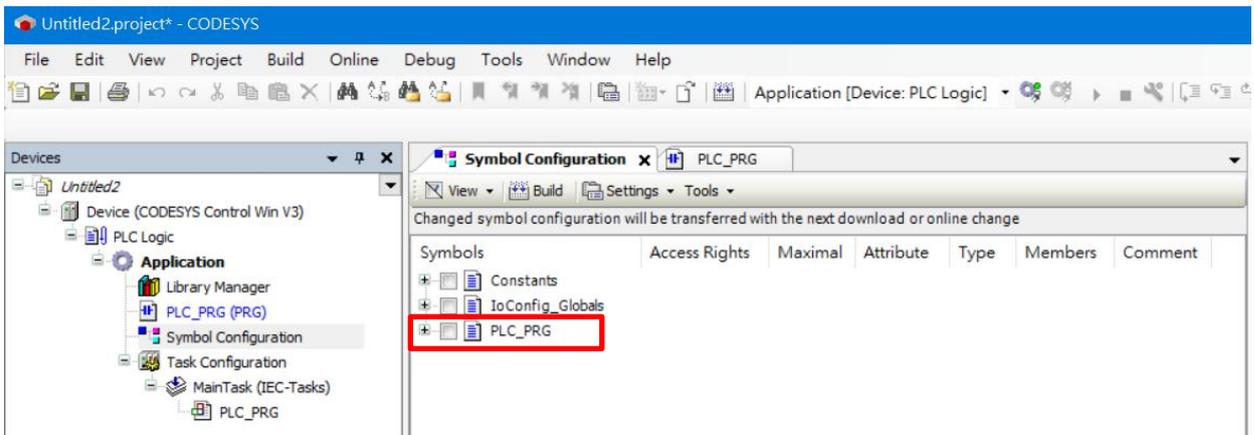
1.3 匯出 Codesys 變數(symbol)

1. 新建立或有異動過後的Codesys變數(symbol)，必須重新生成代碼。切換到

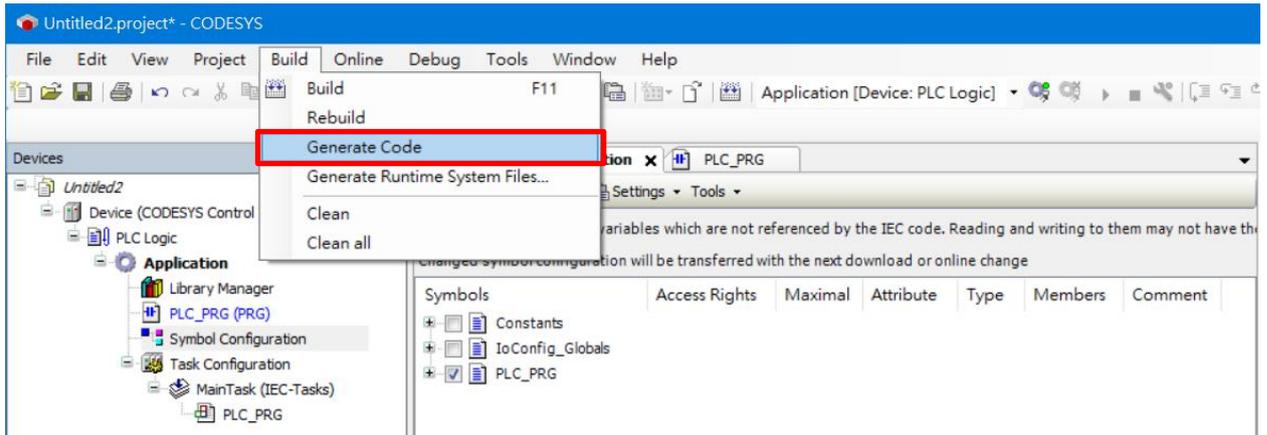
【Symbol Configuration】，按下【Build】。



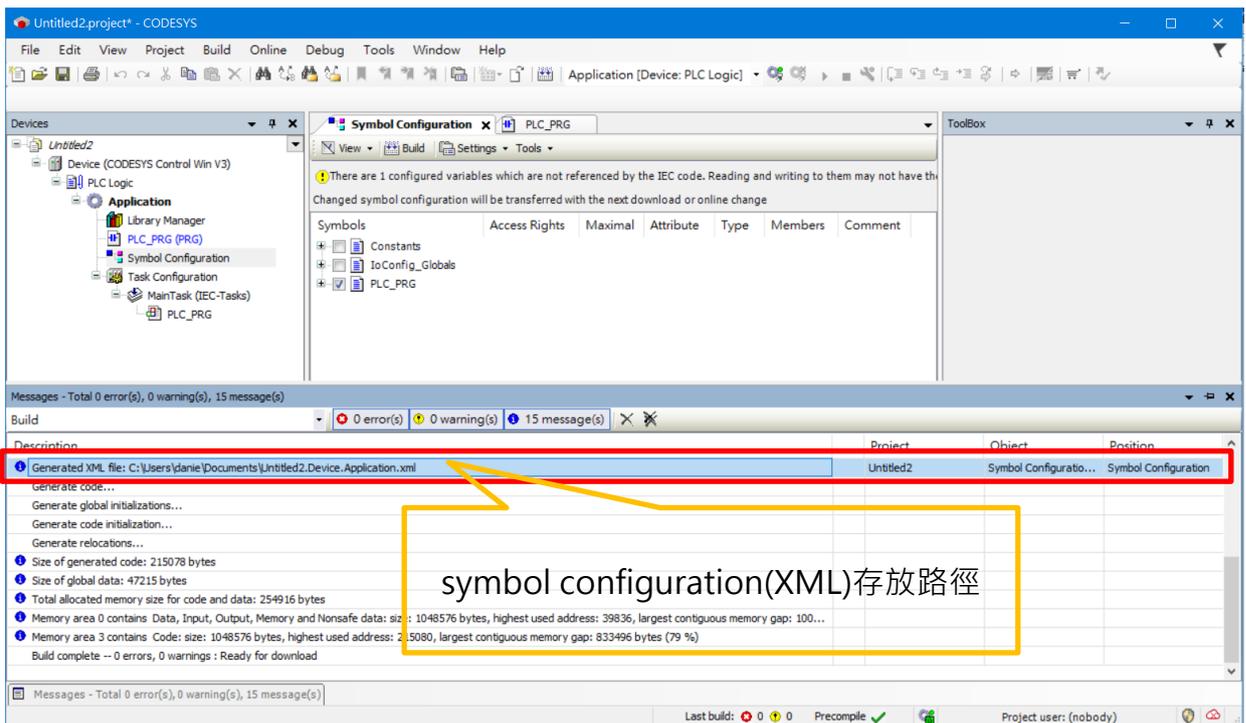
2. 我們需要將PLC_PRG中建立的Codesys變數(symbol)匯出，故勾選【PLC_PRG】。



3. 選擇功能表【Build】→【Generate Code】，開始重新生成symbol configuration。



4. 完成生成symbol configuration。symbol configuration存放於與該Codesys專案的相同路徑中。



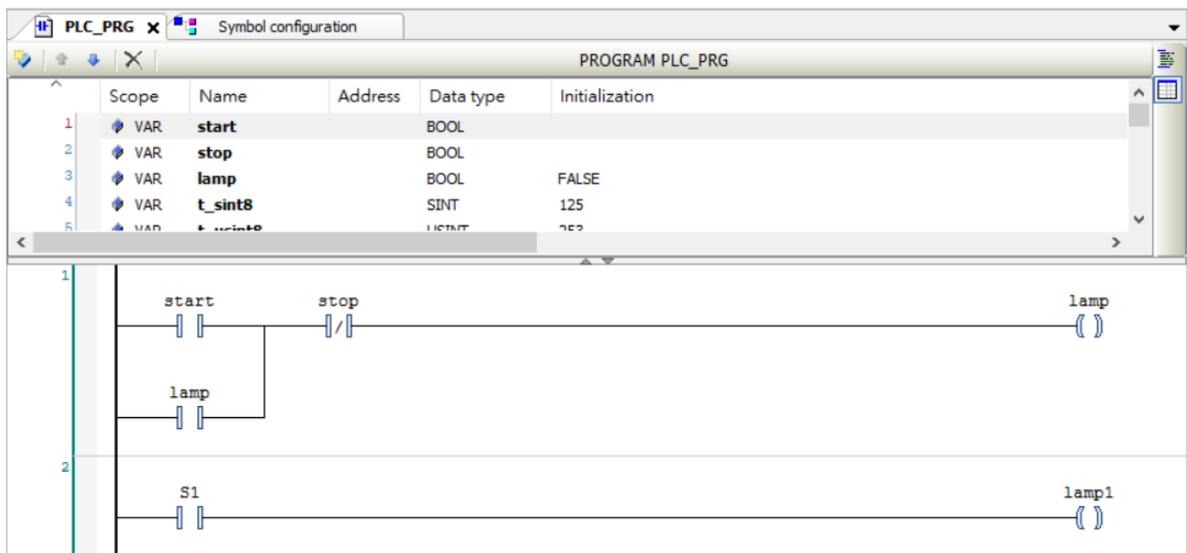
5. 可透過文字編輯軟體查看symbol configuration(xml檔)的內容。

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<Symbolconfiguration xmlns="http://www.3s-software.com/schemas/Symbolconfiguration.xsd">
  <Header>
    <Version>3.5.14.0</Version>
    <SymbolConfigObject version="3.5.16.30" runtimeid="3.5.16.40" libversion="3.5.16.0" compiler=
    <ProjectInfo name="Untitled2" devicename="Device" appname="Application" />
  </Header>
  <TypeList>
    <TypeSimple name="T_BOOL" size="1" swapsize="0" typeclass="Bool" iecname="BOOL" />
    <TypeSimple name="T_INT" size="2" swapsize="2" typeclass="Int" iecname="INT" />
    <TypeSimple name="T_SINT" size="1" swapsize="1" typeclass="SInt" iecname="SINT" />
    <TypeSimple name="T_USINT" size="1" swapsize="1" typeclass="USInt" iecname="USINT" />
  </TypeList>
  <NodeList>
    <Node name="Application">
      <Node name="PLC_PRG">
        <Node name="lamp" type="T_BOOL" access="ReadWrite" />
        <Node name="start" type="T_BOOL" access="ReadWrite" />
        <Node name="stop" type="T_BOOL" access="ReadWrite" />
        <Node name="t_int16" type="T_INT" access="ReadWrite" />
        <Node name="t_sint8" type="T_SINT" access="ReadWrite" />
        <Node name="t_usint8" type="T_USINT" access="ReadWrite" />
      </Node>
    </Node>
  </NodeList>
</Symbolconfiguration>

```

6. 可開始編寫CODESYS程式，或透過可支援CODESYS之PLC連結HMI。

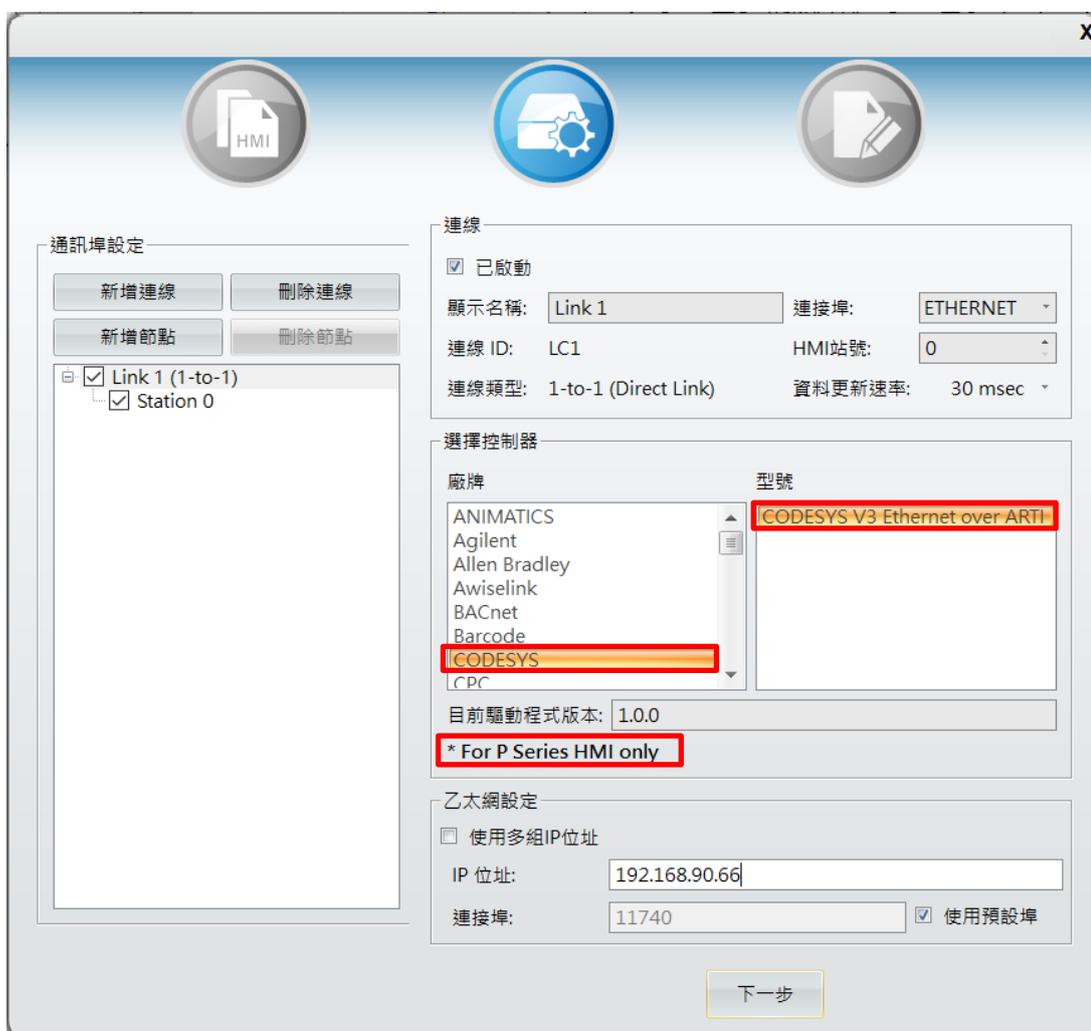


7. 由於CODESYS功能強大，許多進階功能無法在本手冊中詳細說明。請參考CODESYS相關網站與說明。

2. iFACE Designer 設定

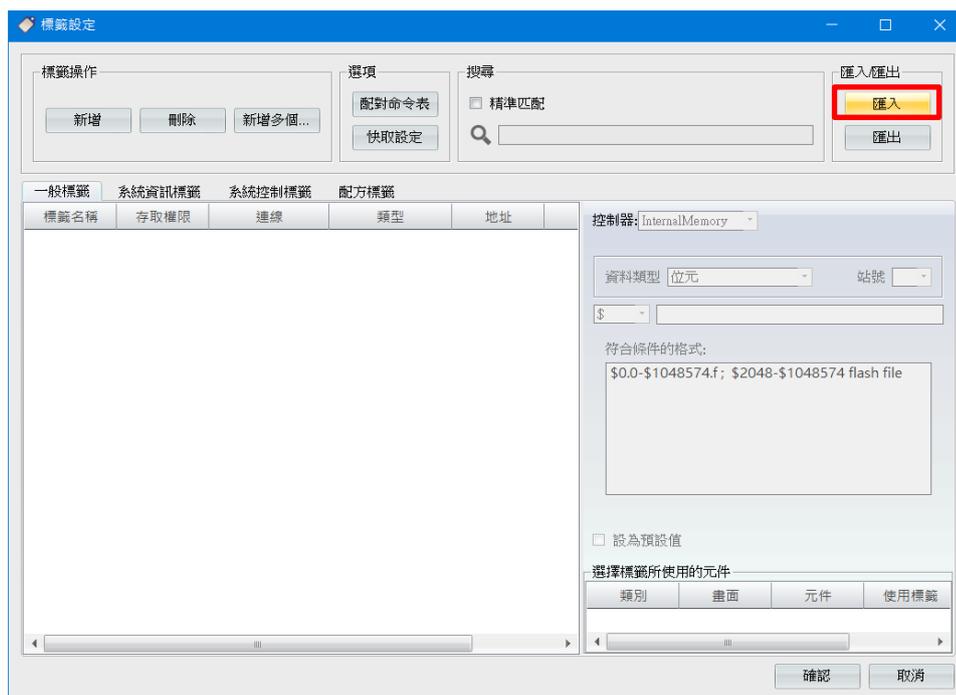
2.1 開啟 iFACE Designer 軟體

1. 開啟iFACE Designer軟體，請參考本軟體之操作手冊設定HMI各項參數。HMI使用CODESYS的驅動只支援P系列，此例選擇P07-N。

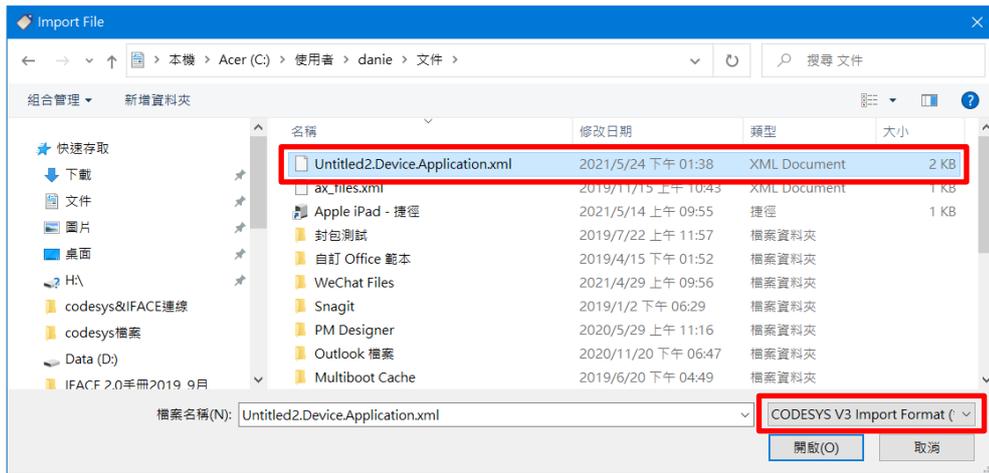


2. 開啟標籤設定對話框，點擊【匯入】，準備匯入Codesys變數(SYMBOL)。

請注意：匯入Codesys變數(SYMBOL)時並不會將iFACE Designer原本存在的一般標籤覆蓋；但若已有Codesys變數(SYMBOL)，再匯入iFACE Designer一般標籤時，則Codesys變數(SYMBOL)將會被覆蓋，需要再重新匯入一次。

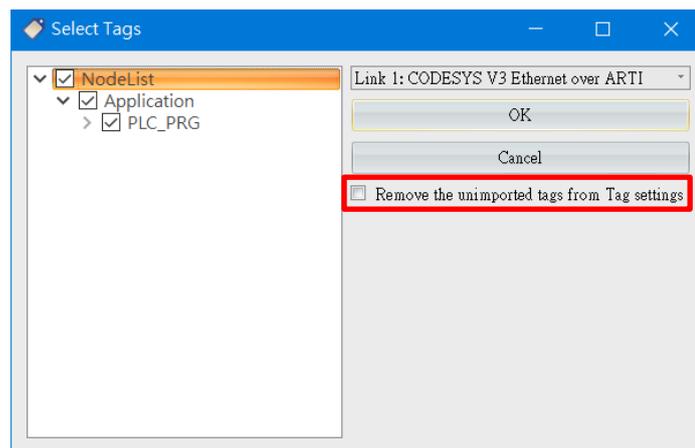


3. 開啟Codesys變數(SYMBOL)所在路徑，匯入的檔案格式請選擇【Codesys V3 Import Format】，選擇完畢後請按下開啟，開始匯入Codesys變數(symbol)。

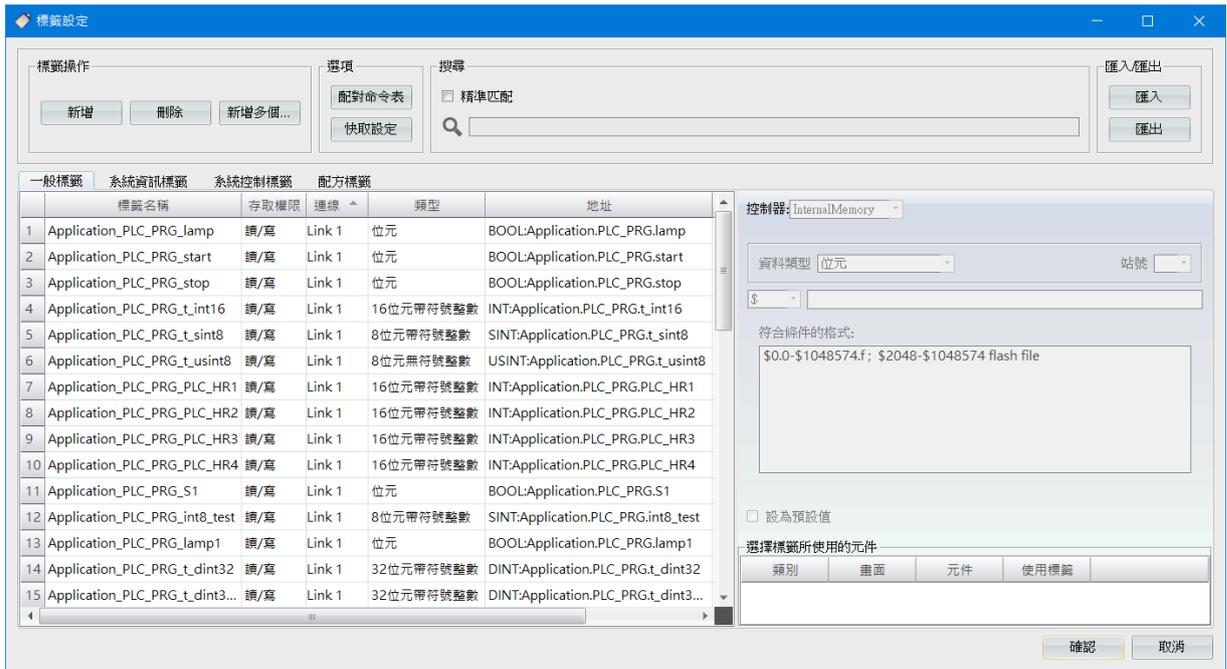


4. 可匯入所有的Codesys變數(symbol) , 亦可選擇要匯入個別的Codesys變數(symbol) 。

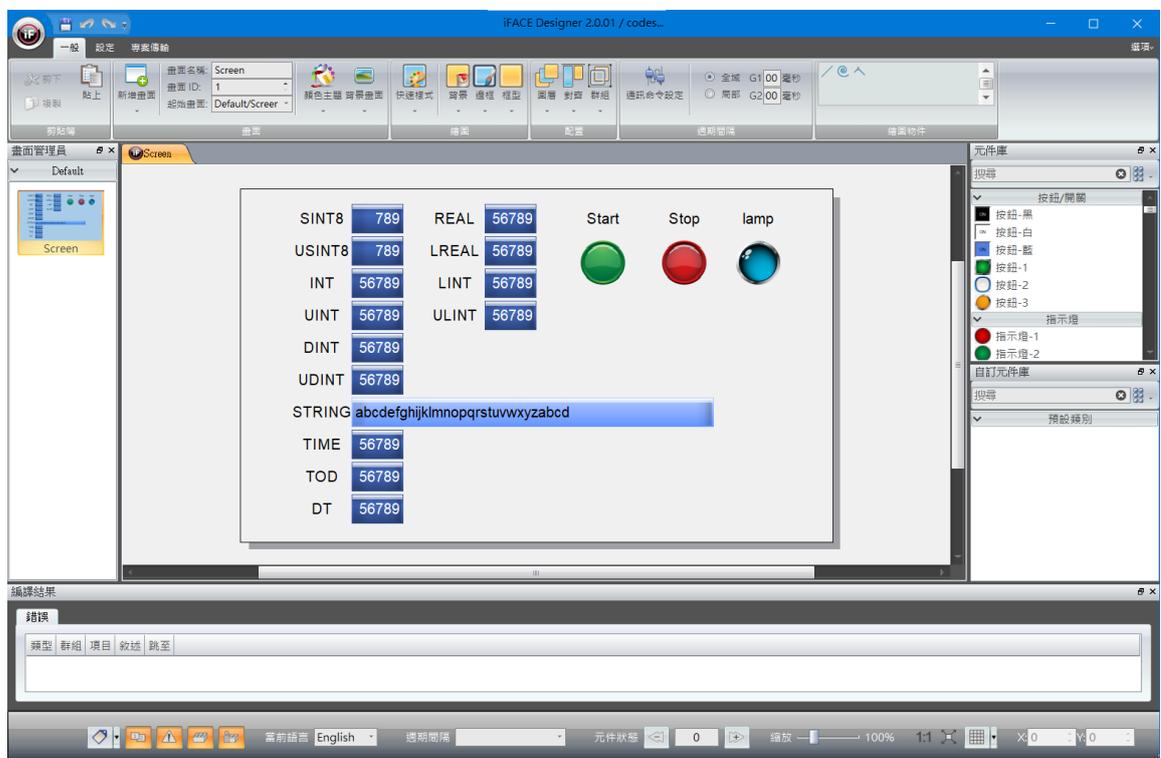
【Remove the unimported tags from Tag settings】：勾選此項，只會把所選定的Codesys變數(symbol)匯入，其餘的Codesys變數(symbol)將會在標籤設定對話框中被刪除。



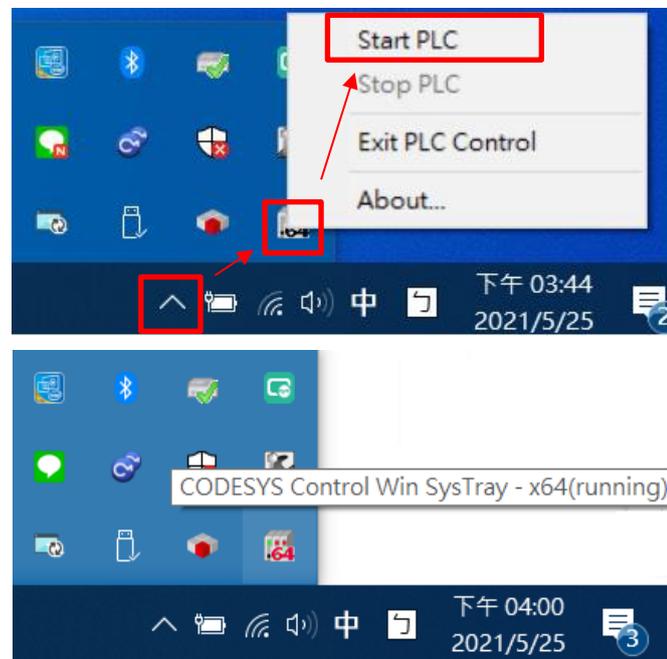
設定完成後按下【OK】鍵，靜待匯入完成。



5. 開始規劃iFACE Designer畫面並下載到HMI。有關標籤匯入、畫面規劃等操作方式，請參考iFACE Designer操作說明其他章節。



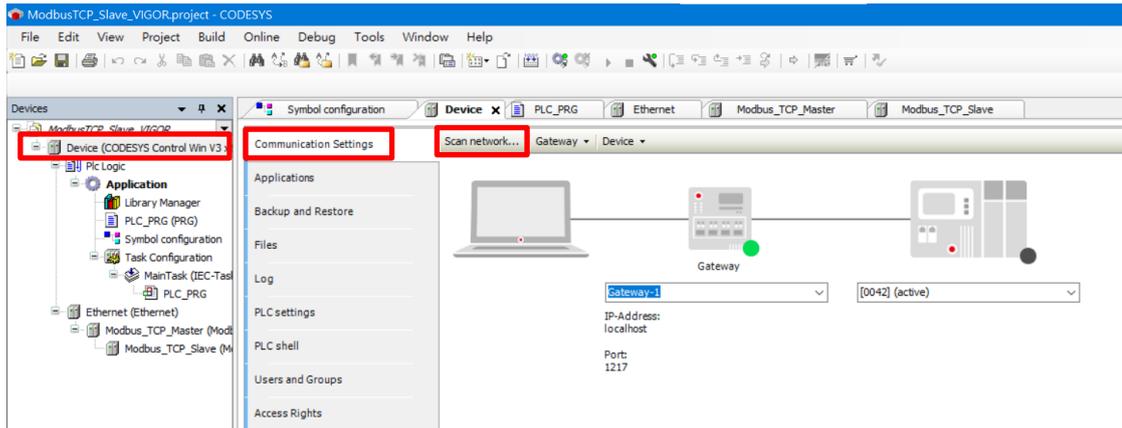
6. 滑鼠右鍵點擊電腦螢幕右下方  【CODESYS Control Win SysTray】的圖示，再按下【Start PLC】。



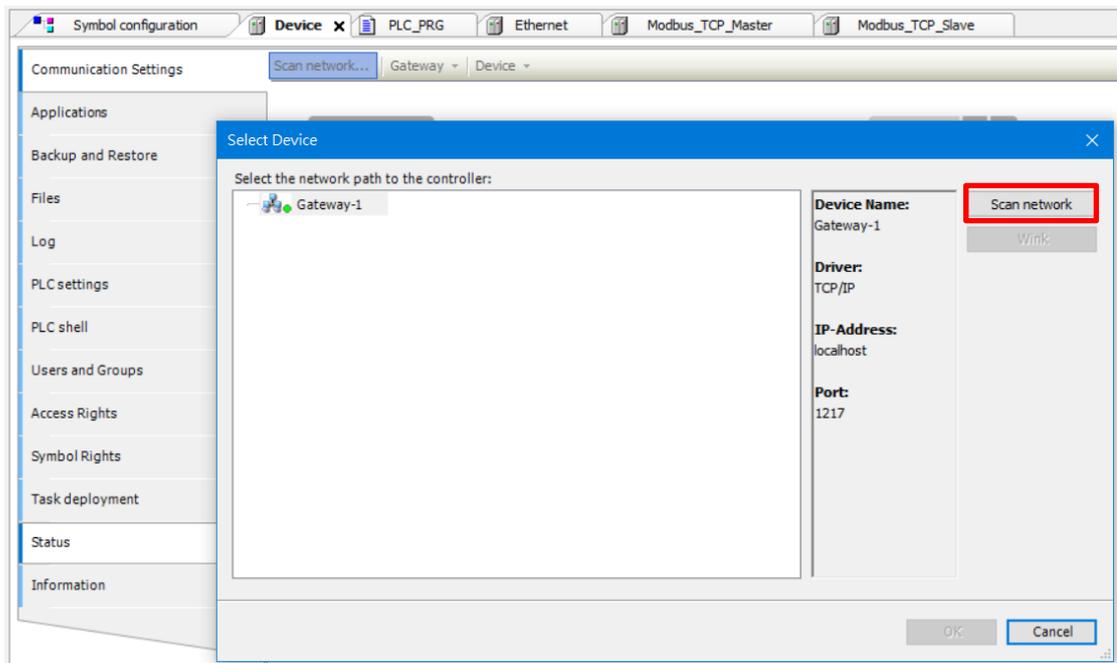
7. 回到CODESYS軟體，設定電腦為CODESYS連接PLC與HMI的中繼點。

快點【Device(CODESYS Control Win V3 x64)】兩下，進入【Communication Settings】。

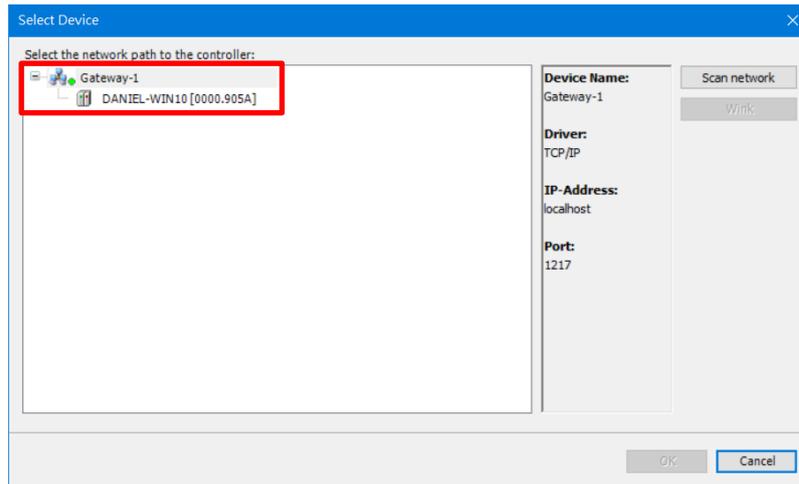
此時CODESYS尚未搜尋到可指定為中繼點的電腦，先按下【Scan network...】。



8. 彈出Select Device對話框後，再按下對話框內的【Scan network】按鍵，軟體會開始搜尋網路內的CODESYS設備(此例以電腦模擬)。

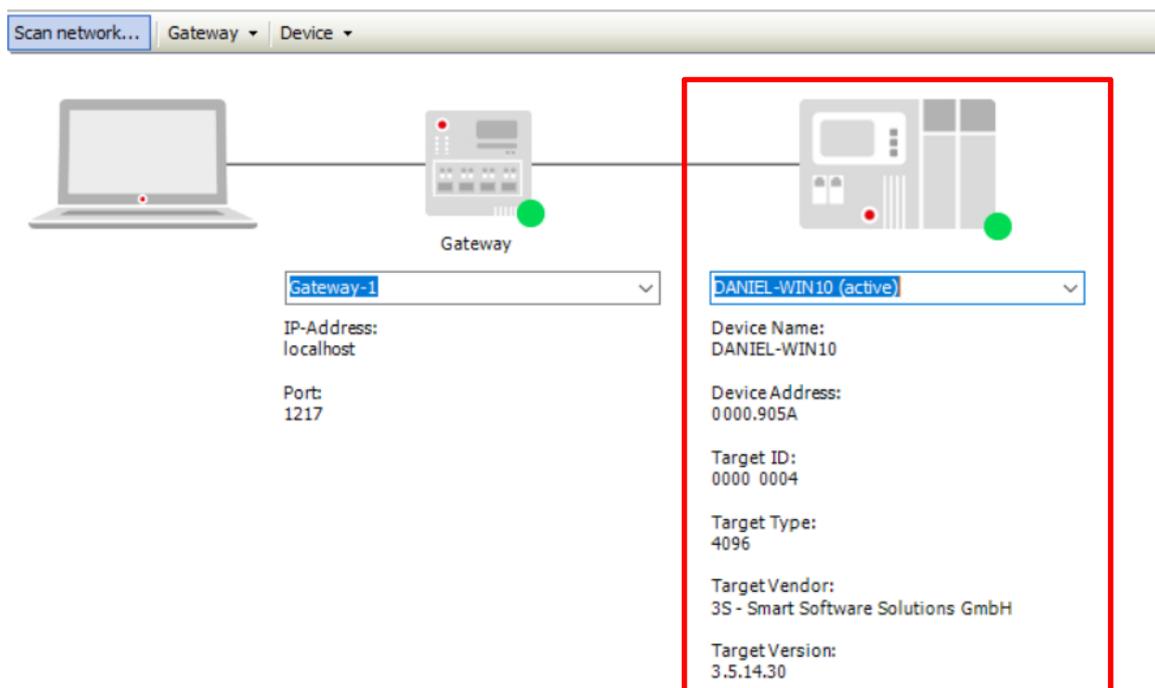


9. 搜尋成功。請注意，若未啟動步驟6中所提之【CODESYS Control Win SysTray】，則無法順利搜尋到此CODESYS設備。

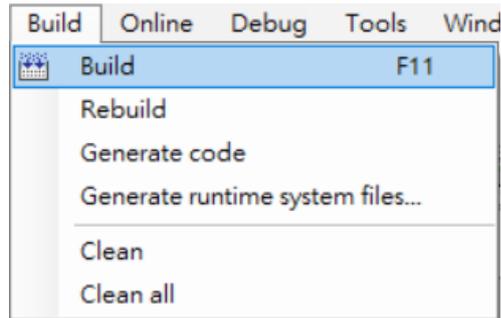


10. 回到【Communication Settings】，即可選擇到方才搜尋到的CODESYS設備。

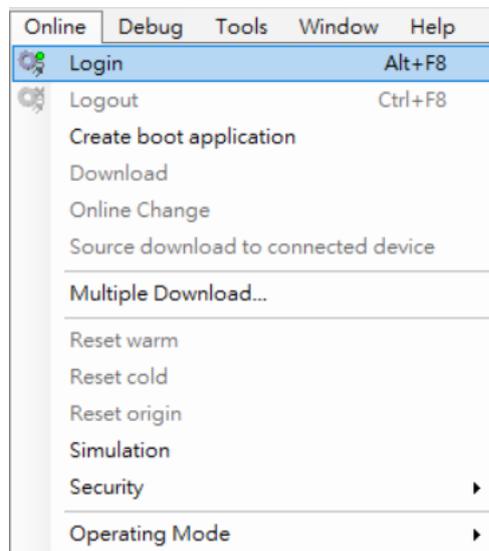
此Project 即會與此裝置連線。



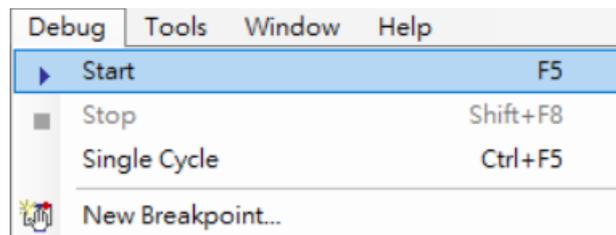
11. 執行【Build】，編譯CODESYS程式。



12. 執行【Login】，載入CODESYS程式。



13. 執行【Start】，或按下工具欄【】，執行CODESYS程式。



14. 此時螢幕下方已切換為【RUN】模式。



15. 一切設定準備就緒，監控HMI、電腦、PLC後即可看到顯示數據正確一致。

連線測試無誤。

