

SIMATIC PCS7

製程控制系統的全新視野



SIMATIC PCS7

Answers for industry.

SIEMENS

SIMATIC PCS 7 – 不只是一套製程控制系統

設計與工程規劃

安裝與試運轉

操作

維護

現代化與升級

憑藉 11 年市場經驗與全世界數千件安裝案例，創新的 SIMATIC PCS 7 已成為深獲各種產業肯定的卓越系統，其獨特彈性架構、高性能工程工具與全面性資產管理能力，使您得以在整個工廠的生命週期提升成本效益與效率，範圍涵蓋設計與工程規劃、安裝與試運轉、操作、維護以及現代化作業。

SIMATIC PCS 7 不只是一套分散式控制系統（DCS），可以帶領您突破既有自動化製程系統的限制，例如協助您將電子基礎建設直接整合至 DCS，或利用一般硬體與工程工具進行自動化製程、連續控制（高速邏輯）、製程安全機制與批次處理。

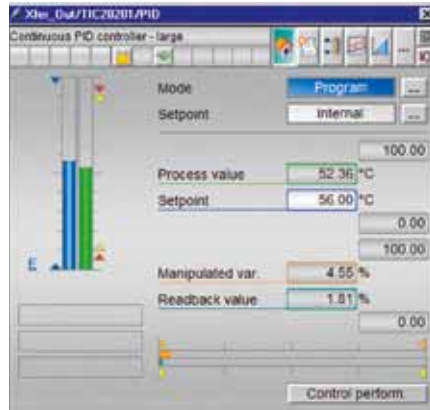
SIMATIC PCS 7 亦可負責次級、上游與下游製程的完全自動化，例如廢水處理或將能源配送至生產位置。SIMATIC PCS 7 具備多種用途與功能，因此是西門子全方位整合自動化（TIA）解決方案的重要部分。

透過 7.1 版的發表，西門子進一步提供關鍵商業問題的解決方案，協助您保持與創造競爭優勢，例如提升營運效率、降低總擁有成本（TCO）、保障自動化資產、提升工廠可用性、改良製程效率、支援安全生命週期管理、提供既有安裝系統的現代化方案，並且降低工廠完整生命週期的工程成本。

SIMATIC PCS 7 – 帶領您突破限制 – 令您公司更加成功的七大優勢

- 整合批次製程、物料運送控制、遠距操作、安全性、IT 安全性與工廠資產管理，進一步降低工廠整體成本。
- 傑出的全新先進製程程式庫（APL）可提供更高的性能。
- 透過最新現代化使用者介面以及改良式警報與趨勢控制營造持續的技術創新，提升營運效率。
- 更高的系統可擴充性，I/O 端從數百個增加至超過 100,000 個，可遍佈實驗室與大型工廠網路。
- 整合式製程安全系統結合彈性模組化備援與完備 IT 安全性，有效降低營運風險。
- 透過西門子與協力廠商，以漸進方式進行現代化，保障自動化投資。
- 全球專家網路提供在地服務與支援。

設計與工程規劃



SIMATIC PCS 7 提供完整工程工具套件，有效降低設計與工程規劃時間及成本

SIMATIC PCS 7 工程套件提供現代 DCS 的所有必備功能。利用專案全面性工程規劃集中管理、整合式模擬功能與 SIMATIC Import/Export Assistant 及 Process Object View 等多種工程規劃工具，可大幅減少工程規劃時間與成本。

使用第7.1版將主要工程規劃工作自動化，簡化工程規劃的工作流程。使用集中式的概圖，可自動將圖形變更傳播至所有製程圖。拖放控制器之間的製程值連線，則可提供無縫的通訊設定。

專案設計與工程規劃階段的主要目標即是將風險降至最低，此即為何 SIMATIC PCS 7 要包含系統已進行之工程變更的完善紀錄。此變更紀錄有助於使用者遵循工業規範與實務，例如 FDA 21 CFR Part 11 與 d GAMP。其他設定管理的工具 Version Trail 與 Version Cross Manager 可讓使用者持續、完整記錄變更，分析版本之間的差異。

全新的先進製程程式庫提供更多功能與彈性

V 7.1 的推出象徵著導入從頭開始建立的全新程式庫，可提供開箱即用，更全方位的功能。此全新的程式庫包含許多在過去仍需要一般使用者或整合商自訂的眾多功能。

此程式庫支援其他操作模式（如本機／遠端），使其可輕鬆依據工廠硬體與運作理念調整配置。科技功能方塊圖可使用其他類比值及警報模組擴充；I/O 訊號資料品質資訊係透過設定傳遞到人機介面，可確保操作人員清楚知道何時訊號不佳、模擬訊號及強制訊號，以便進行故障排除。藉由程式庫全新的設計，即使是重大的配置變更均可在線上進行。

先進製程控制 (APC) 提供最適化任何應用的合宜控制工具

使用 APC 可大幅提升操作效率。SIMATIC PCS 7 提供完整的嵌入式 APC 功能組合，有助於最適化各種製程類型，包括 PID 最適化、模式預測控制、模糊控制、類神經網路 (Neural Network)，以及控制性能監測。

SIMATIC Route Control 可大幅縮減配置時間，使物料輸送過程自動化

藉由集中式工程規劃能力，以及可預先設定或從手動操作導出的「路線樣板」(Route Template)，SIMATIC Route Control 可減少重複進行相同的工程規劃作業與設計時間，同時直接控制、監測及製程診斷功能亦可迅速、有效完成製程最適化。

不須維護的 SIMATIC PCS 7 AS RTX Microbox 以小型套件提供健全、可靠的操作

SIMATIC PCS 7 AS RTX 非常適合成本與佔用空間須降至最低的製程與混合式應用，此系統並無活動零件及固態記憶體，因此非常堅固耐用，幾乎無須維護。

高性能控制器對於任何規模的作業，都可迅速執行與配置

可搭配PCS 7系統使用的SIMATIC S7-400 控制器系列，可讓您建立具成本效益，並可無縫擴充的系統。可於操作時進行配置變更，將生產時間降至最低，並減少工程規劃工作。控制器可採備援設計，提供關鍵製程的高可用度。

完全整合批次解決方案

SIMATIC Batch 軟體套件可讓您彈性地使複雜的批次製程自動化，其模組化架構及彈性的擴充能力，確保能夠依據工廠的規模進行最佳的調整。第 7.1 版甚至提供更大的彈性與線上主配方修改功能。

使用 SIMATIC PCS 7 TeleControl，將製程控制與 SCADA 整合成單一應用

SIMATIC PCS 7 TeleControl 將製程控制的自動化和監測與督導控制及資料擷取 (SCADA) 應用，整合成單一主控台，運用各式各樣的通訊選項，從序列到 TCP/IP Modbus，以整合一系列的第三方遠端終端單元 (RTU)。藉由完整的備援選項，以及更佳的遠端彈性與全新的低成本 SIMATIC ET 200S RTU，使TeleControl 成為適合任何廣大分散式系統的完美解決方案。

整合控制與安全，將工程規劃成本與時間降至最低

用於製程安全應用的 SIMATIC S7 F 控制器系列，係以同樣用於執行製程控制應用的工程規劃工具所設定。上述控制器能夠執行製程控制功能及最高達 TUV 認證之 SIL 3 的安全功能，並提供選配的高可用度。結合具備混合標準與安全相關 I/O 功能的 ET 200M/S 遠端 I/O 模組後，即可大幅縮減工程規劃成本與複雜度。

輕鬆使用採因果關係設計的 SIMATIC Safety Matrix，與安全相關的程式設計作業

SIMATIC Safety Matrix 可讓您運用因果關係矩陣，自動產生所有所需的安全相關 CFC 圖表，進行與安全相關的程式設計作業。工程師可藉由此方法，指派將在狀態變更時的因應管制措施，進而節省時間。

而且，所有與安全相關的方塊圖均經 TUV 認證，最高達 SIL 3，因此可大幅減少認證時間與成本。



安裝與試運轉

開放式通訊標準提供極具彈性且可靠之通訊

SIMATIC PCS 7 運用 PROFIBUS DP 強大的功能與開放性，提供具成本效益、可靠之通訊。鑒於仍有超過 250 間公司與 1300 位的會員仍持續使用與開發 PROFIBUS 標準，您可確保自己的投資受到保障。工業用乙太網路提供可靠、高速 SIMATIC 系統匯流排的根基。

SIMATIC PCS 7 具備節省成本的特性，並透過開放式通訊的彈性，與各式各樣的裝置連線，包括使用 PROFIBUS DP/PA、Foundation Fieldbus (FF) 及 HART，以及許多其他通訊協定的裝置。傳統 4–20mA 現場裝置能夠以具成本效益的方式，透過備援與非備援 I/O 的 Marshalling 終端總成 (Termination Assembly)，可靠地與系統連接。

容錯 PROFIBUS PA 為關鍵的儀表與控制元件提升可靠度，並提供可靠的安全功能

對於需要關鍵現場匯流排應用的儀表元件而言，SIMATIC PCS 7 可提供 H1 等級的整合備援 PROFIBUS 架構。此架構可在現在匯流排通訊失效（如短路、斷線、匯流排終端器遺失或 DP/PA 耦合器故障）時，確保不中斷控制，進而提供高系統可靠度。

透過專利技術「Active Field Splitter」與「Active Field Distributor」，您可建立可擴充、容錯的 PROFIBUS PA 環形架構。透過不須讓系統離線即可進行設定變更、新增現場裝置，以及擴大現場匯流排的功能，進一步提升系統可靠度。

PROFIBUS 架構可藉由 PROFIsafe 經 TUV 認證 SIL 3 安全相關通訊擴展。PROFIsafe 透過控制器與現場裝置之間的一條 PROFIBUS PA 纜線與標準通訊平行運作，因而可降低成本與複雜度。

ET 200 系列遠端 I/O 模組為各種應用提供連接選項

藉由各種不同的 I/O 模組，SIMATIC ET 200M I/O 系列提供用於各種現場裝的連接點。此執行線上修改的功能（如工作站新增、I/O 模組新增及參數指派），可將系統可靠度提升到最高，而且還能將標準與安全相關的 I/O 混合放置於相同的機架上，藉此減少安裝成本與資本投資。

此外，ET 200S 與 ET 200pro 提供可用於符合獨特應用需求的精簡型與模組化解決方案。

ET 200iSP I/O 模組可處理一直到 Ex zone 0 的本質安全應用

需要本質安全作業時，ET 200iSP I/O 模組可提供具有熱插拔功能的標準、有彈性的解決方案。模組可直接位於 Ex zone 1、2、21 或 22 上，同時也可在 Ex zone 0 內安裝連接的感測器／制動器。與 ET 200M 相同的是，也可在操作時新增工作站、I/O 模組，以及修改模組參數。

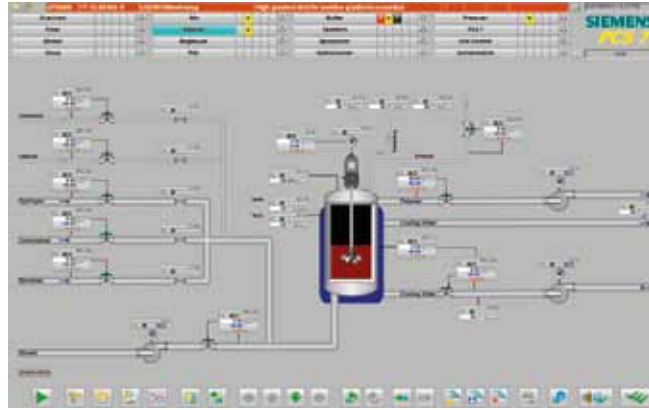
全新的功能減少 FAT 與試運轉時間

工程規劃檢查表提供工程規劃步驟的逐步驗證程序，將於新的 Engineering Compendium 內說明。

強制所有 CFC 參數功能，可讓工程師快速測試系統功能。



操作



高效能人機介面可提升操作人員的效率與生產力

SIMATIC PCS 7 製程控制系統的作業系統，提供製程的直覺式安全視窗給操作人員使用。全新設計的操作介面與第 7.1 版有助於提升操作效率，最佳化的色彩配置與改良的警報控制，可讓操作人員更能察覺關鍵情況。新型面板與趨勢功能可使資料透明化，讓操作人員快速因應製程變更，同時寬螢幕的製程畫面亦可顯示其資訊。

人體工學符號與以工作為導向的面板係專為全新的先進製程程式庫 V7.1 所設計，除提供操作人員一致的外觀感受之外，亦可一致的呈現狀態資訊。面板操作亦可依據工廠的運轉理念（例如在馬達通電時採用確認步驟）輕鬆調整，與運轉理念保持一致。新型的聯鎖面板可讓操作人員快速識別聯鎖條件的狀態，並瀏覽至聯鎖來源。

作業系統架構具有極大的彈性，可依不同的工廠架構與客戶需求進行調整。此系統可從單一使用者系統完整擴充成搭配備援用戶端-伺服器架構的多使用者系統，亦可使用 Web 式人機介面架構實現遠端製程圖，讓操作人員透過 Internet Explorer 或隨附的 Web 瀏覽器檢視製程。

易於存取與分析製程資料

使用第 7.1 版後，歷史與即時製程資料的擷取與分析工作變得更簡單。功能增進的趨勢控制於操作員工作站提供存取與視覺效果顯現功能，全新的資料監測工具則可從 Excel 直接連結製程資料，讓使用者運用 Excel 強大而又熟悉的功能，有效率的進行分析與報表製作。如 MES/MIS 等的輔助系統，可使用 OpenPCS 7 介面存取資料。

歷史資料可儲存於中央存檔伺服器，此提供選用的備援功能，可提升長期資料的可用性。

保護自動化資產不受網路空間的威脅（工業安全性）

IT 安全性為現今製程自動化最重要的課題之一。Siemens 提供健全、完善的工業安全性方法 – 「深度防禦」(Defense in Depth) 策略，此策略提倡建立一層由防火牆、存取控制、病毒掃描城市、非軍事區、IP 強化，以及實作有效的修補程式管理方式的防衛機制。

先進警報管理有助於將突如其來的停機時間減至最低，並達成操作方面的傑出表現

造成突然停機最常見的原因之一，即無法在工廠騷亂與製程打亂時，有效地做出因應。SIMATIC PCS 7 警報管理功能，例如警報擱置 (Shelving)、警報抑制及狀態式（智慧型）警報，均有助於操作人員即使在工廠騷亂、等級變更、製造新產品及啟動／關機順序時，維持最高的製程表現。

維護

完善的工廠資產管理可用於監控與監管所有重要資產

藉由 SIMATIC PCS 7，可監控所有重要的工廠資產（如槽桶、熱交換器、離心機、蒸餾塔、馬達、泵浦、閥門、發射器等）是否發生潛在的故障。此項資訊可用於實行預防與預測維護策略，這些策略經證實可大幅降低工廠維護成本。

整合式文件管理系統可儲存與顯示每項裝置不同的檔案，讓操作人員快速直接從維護工作站存取重要的資訊。藉由將維護工作站用戶端安裝於任一操作員或工程工作站上的功能，即可儲存全廠各處的文件與資產資訊。

製程裝置管理 (PDM) 系統可讓您從單一位置設定、校準及進行故障排除

運用電子裝置描述說明 (EDD) 與通訊協定（如 HART 及 PROFIBUS）的通用性質，可透過 PDM 設定、試運轉、診斷及維護來自 100 多間廠商的 1200 多項裝置。所有裝置皆透過一致、易於使用的介面管理，大幅降低維護時間與訓練需求。

現代化與升級

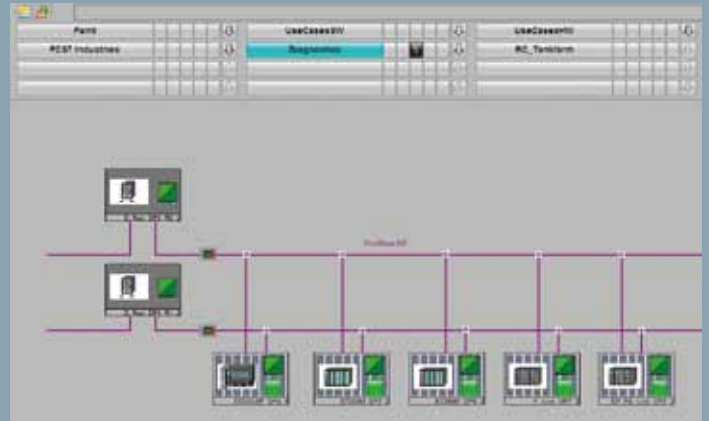
全方位的移轉策略可在工廠現代化時，提供最大的工作彈性

Siemens 提供製程控制產業最全面的移轉與現代化選項。我們提供逐步的解決方案，可讓您以最低的風險、適合您操作需求的方式，升級到更新的技術。

我們的移轉策略，搭配我們一系列的產品、工具及服務，可讓您使用最低的成本更新技術獲得最大的資產報酬率 (ROA)。我們的移轉產品包括：

- 人機介面連接
- 人機介面應用轉換
- 增進批次管理
- 工程規劃程式庫
- 控制器應用轉換
- 控制器網路閘道器
- I/O 閘道器
- I/O 介面
- 現場終端總成

藉由我們經實證的移轉方法，我們已成功升級許多不同的平台，讓無數的客戶運用 PCS 7 的現代科技，同時有效保存現有的資產。



如欲進一步瞭解相關資訊

www.siemens.com/simatic-pcs7

西門子股份有限公司
工業領域事業部

台北總公司:台北市南港區園區街3號8樓
台中分公司:台中市忠明南路787號14樓之1
高雄分公司:高雄市前鎮區新銜路288號6樓
客服專線: 0800-202-808

www.siemens.com.tw/automation

內容變更恕不另行通知
訂購編號:E20001-1-A229-P280-U-7600

本文所含資訊僅為一般性描述，或是性能之特徵說明，實際使用時並不一定適用，或者會因為產品研發進展而有所變動。除非合約另有明文規定，本公司無義務另行告知。

所有產品標示可能是西門子公司或供應商公司的商標或產品名稱，第三者若基於本身目的擅自使用這些名稱，可能侵犯擁有者權利。