

Application Story

化學產業

www.utitech.com.tw



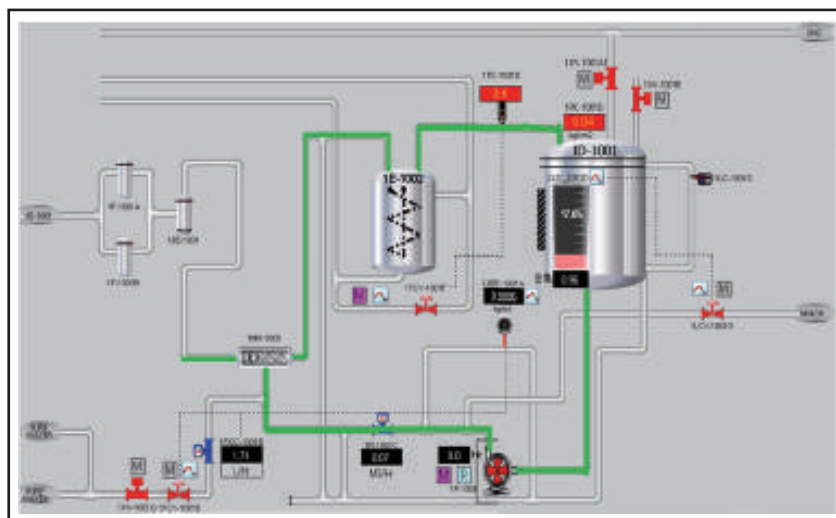
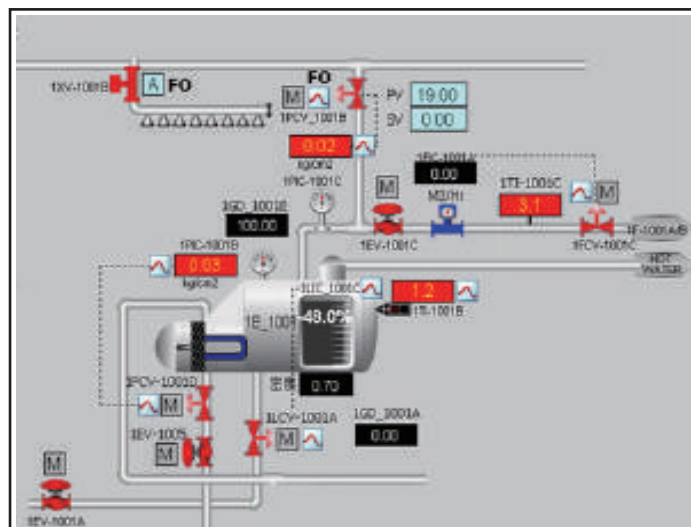
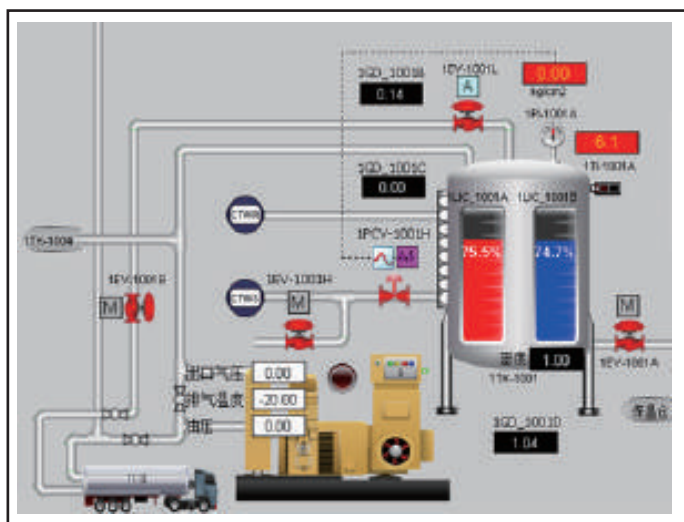
背景

此案為台商投資新建在昆山的高純度電子化學廠，一年純化及分裝化學品約 49200 噸。

建設性質：新建廠

建設地點：昆山市千燈鎮

建設規模：年產電子級硝酸清洗劑，9000噸、電子級氫氟酸清洗劑8000噸、電子級氨水清洗劑8000 噸、鋁蝕刻液 3000 噸、草酸蝕刻液 2000 噸、二氧化矽蝕刻液 1200 噸、2.38% 氫氧化四甲基銨 1200 噸、顯影劑 5000 噸、N-甲基-2-吡咯酮 2700 噸、LCD 級光阻剝離液 7200 噸、IC 級光阻剝離液1200 噸、幹蝕刻殘留去除液 700 噸。我方主要負責建置全廠區的廠務及製造整合系統，以達成工廠自動化之目標。





目標

建立化學廠的監控系統平臺，其中必須整合許多的系統包含製造監控系統、廠物系統：空調、排氣、電力監控、純水、廢水、與上層ERP系統做資料交換等，目標如下：

- 1 整廠整合難度高。
- 2 廠務監控系統整合。
- 3 製造監控系統整合。
- 4 MES系統整合。
- 5 現場管線規劃、執行。
- 6 電力系統整合及建置。
- 7 三重式系統軟硬體備援（AOS、HDD、Historian Server）。
- 8 InTouch 與WAS系統整合。
- 9 提供多人開發環境及遠端部署功能。
- 10 MES與ERP系統整合。
- 11 短時間系統建置與試車完成。
- 12 即時調整配方參數及配方內容的功能。
- 13 未來製程產線的擴充。
- 14 符合特殊要求的權限管理，配方資料庫不放置於現場資料庫且現場操作人員只能操作不能修改配方。
- 15 三重式配方保密機制（確保商業機密不外流）。
- 16 全廠製程生產設備控制系統規劃、設計、施工。



挑戰

- 1 全廠系統整合難度高。
- 2 三重式系統軟硬體備援建置設計（AOS、HDD、Historian Server）。
- 3 全廠製程生產設備控制系統流程及連動繁複。
- 4 MES與ERP系統整合。
- 5 預留未來製程產線的調整、擴充。

Application Story

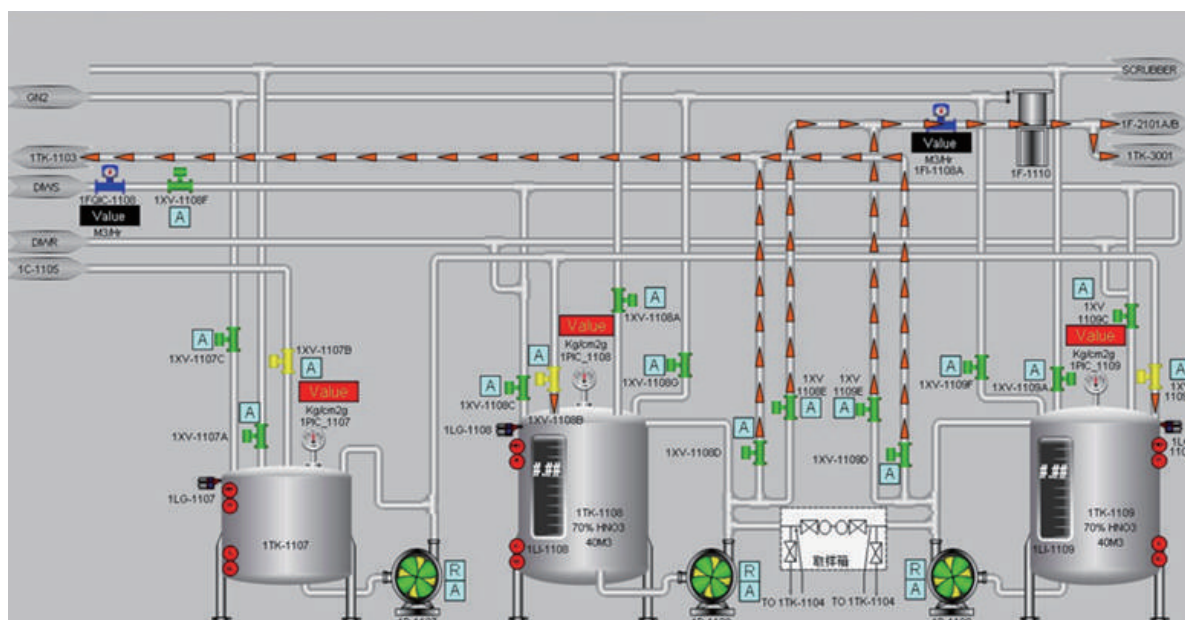
化學產業

www.utitech.com.tw



產品解決方案

項次	項目	項目說明
1	系統資訊交換平台建置	1.1 System Platform 5K IO / 1K History , v4.0
		1.2 InTouch for SysPlatform w / HistClient , v10.1A
		1.3 Advanced Development Studio Large , 5K / 3K / 500 , v10
		1.4 WW Basic CAL with MS CAL , 10 Pack , v2008
2	MES系統建置	2.1 MES Client , Concurrent , 5 User , v4.0 , Eng
		2.2 Operations Software Premium Ed , 50 equipment , v4.0 , Eng
		2.3 Supply Chain Connector , v4.0 , Eng
3	通訊轉換設備	3.1 Comshar
		3.2 Modbus Gateway
		3.3 eXport
4	控制相設備	4.1 Redundant CPU 架構 PLC 系統建置
		4.2 氣動閥件控制相關元件建置
		4.3 複數 PLC 連鎖控制系統建置
		4.4 Redundant電力系統架構建置



硝酸製程說明



功能需求

- 1 系統可以依需求功能建立系統，至少具備監控系統的功能（並具有高度的功能擴充性）。
- 2 資料集中管理、運用（統一的資料庫系統）。
- 3 系統擴充的彈性（可依需求、使用者狀況來彈性調整）。
- 4 資料整合運用。
- 5 系統可高度調用資源做 Loading Share（分散負載）及系統穩定。
- 6 支援 VB.NET。
- 7 新系統之執行中不影響各個子系統之獨立運作。（系統更新程式時，主系統能夠正常運作，使影響最小化）。
- 8 修改配方參數時，系統不需中斷執行，可即時調整配方參數及內容。
- 9 任意搬移 Object（物件），不需要特別修改 View Client（終端使用者畫面）。
- 10 支援遠端偵錯及配置。
- 11 密碼權限集中管理，符合特殊要求的權限管理，配方資料庫不放置於現場，且現場操作人員只能操作不能修改配方，三重式配方保密機制（確保商業機密不外流）。
- 12 Object Template（物件範本），相同的設備共用一個 Template（範本），方便修改及管理。
- 13 適合企業及工廠的架構。
- 14 維護較容易。
- 15 支援 Client / Server（主從式）、Peer To Peer（點對點）的架構。

DEPO RROGRAM-0

#	PHASE	FUNCTION	PARAM	VALUE	FINISH	EVENT
01	READY					PORT01TH
02	RATE	RAMP11	72.0%		17:10	
03	RATE	RAMP12	62.0%		12:10	
04	RATE	RAMP03	52.0%		13:10	
05	RATE	RAMP14	22.0%		14:10	
06	RATE	RAMP05	32.0%		14:10	
07	RATE	RAMP16	20.0%		14:10	

機台配方畫面

HSMS 載資料用 將HSMS的資料一筆一筆搬過來。

修改確定 需回傳至HSMS-未完成

修改取消 重新至HSMS取值-未完成

載入 將DEPO設定值寫入總機機 目前由按鈕送值,其他地方沒有載入功能

將字串組合後傳入I/O.

傳出至IO Server之字串值
依EQ01_DEPO1_FunctionNO排序

READY PORT01TH
RATE RAMP11 72.0% 17:10
RATE RAMP12 62.0% 12:10
RATE RAMP03 52.0% 13:10
RATE RAMP14 22.0% 14:10
RATE RAMP05 32.0% 14:10
RATE RAMP16 20.0% 14:10

傳入的答案

主畫面
鍍膜設定值
HSMS

PHASE-1
PHASE-2
1
0

Application Story

化學產業

www.utitech.com.tw

系統架構

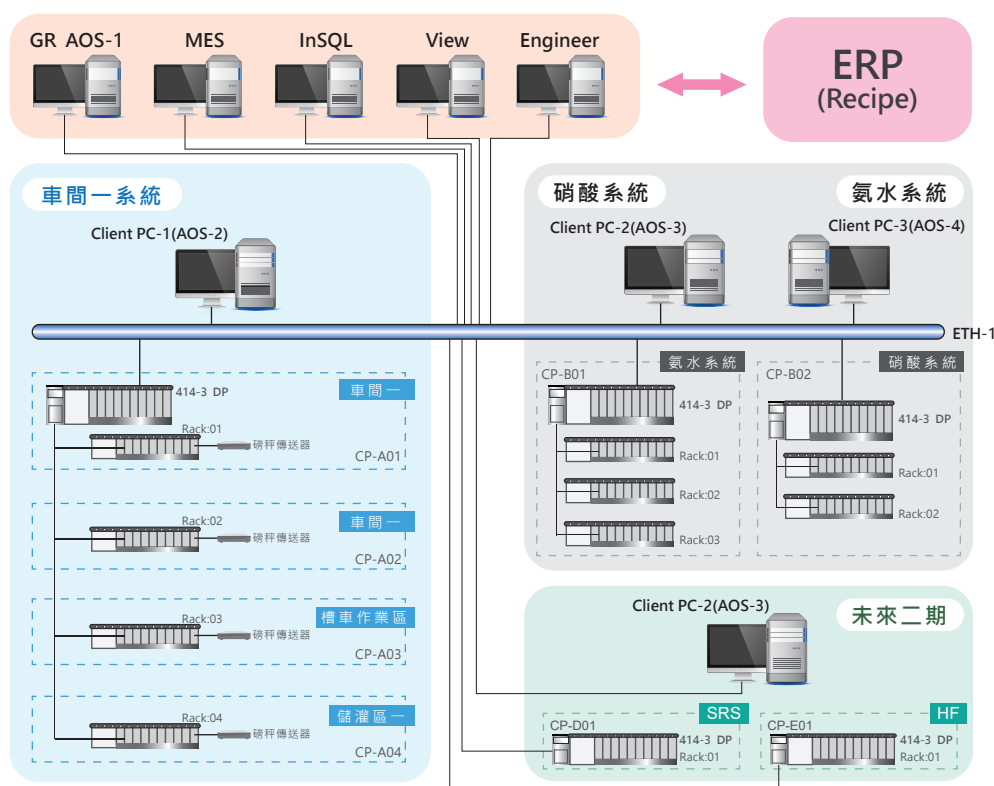
1. 製程系統架構

- (1) GR(AOS)-1 : 所有主機的系統整合平台負責佈署相關主機的所有工作。
- (2) MES : MES 系統的資料庫主機。
- (3) InSQL : MES 與現場儀器數值得收集中心。
- (4) Client PC : 圖控採用系統整合平台，減少切換應用程式。
- (5) 414-3 DP : 西門子 S7-400 PLC。收集現場儀器設備數值及控制桶槽重量與地磅，以提高系統安全性。
- (6) PLC 之配置 : 依功能性或區域性來定義 PLC 數量。藉由 PLC 之配置分散風險如斷線 / 當機 / 修改。

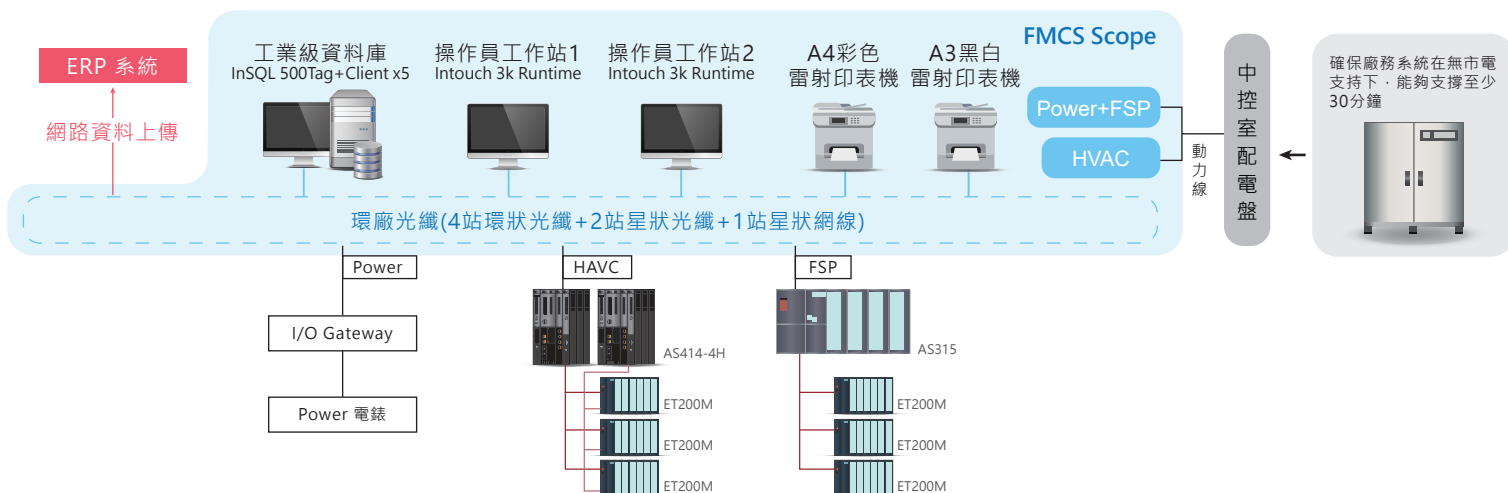
2. 廠務系統架構

包含空調、排氣、電力監控、純水、廢水、等系統都必須整合。

生產系統架構圖



廠務系統架構圖



Application Story

化學產業

www.utitech.com.tw



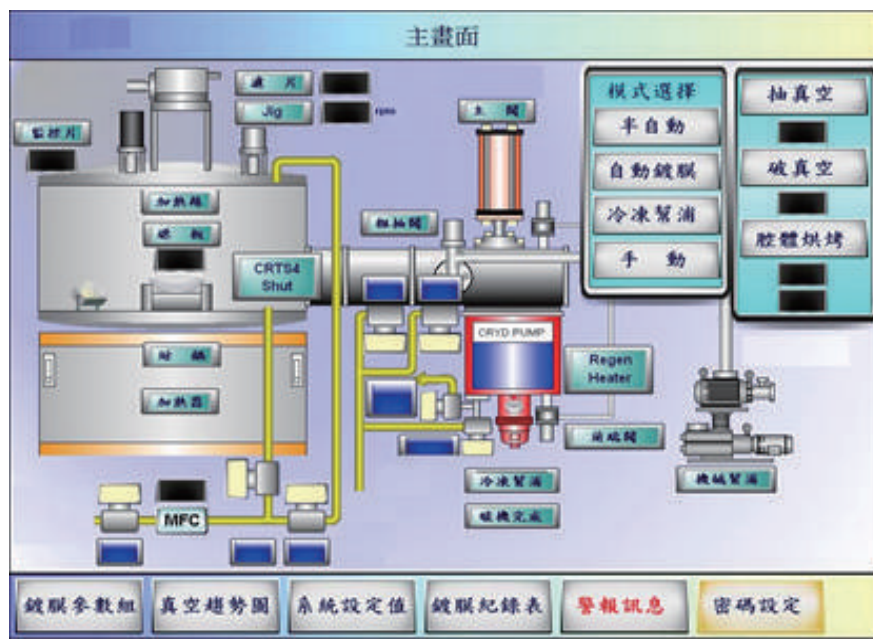
結論

- 1 商業機密的安全機制。
- 2 可隨時應變生產品項的增加、參數的調整。
- 3 全方位的系統整合。
- 4 保留無限擴充的可能性。
- 5 ERP 系統可得到最即時的工廠資訊。
- 6 MES to ERP 雙向資訊交換的機制。
- 7 可隨時應變生產條件的變化。
- 8 客製化 Report 系統建置。

Wonderware Application Server 平台消除了工業應用開發的複雜度，工程人員可以開發出符合工廠的功能模組作為一個實體物件，放入 WAS 平台中，然後在系統中重複運用、靈活部署。

建立圖控上的工廠設備標準化，增加設備的管理統一性，提供一個有效率的開發環境，減少工程人員開發時間。提供簡單符合實際工廠的架構，簡化系統維護能力，減少人員傳統抄表，有效運用人力資源。

資訊集中管理，形成一個即時資料中心。支援多人開發的功能，使程式設計群可以同時執行同一個系統平台。



機台畫面

 **科勝科技**
UTITECH TECHNOLOGY CO.,LTD.

【高雄總公司】

高雄市前鎮區新街路286-9號6F-2
TEL：07-815-2813 FAX：07-8153025

【台中分公司】

台中市西屯區台灣大道四段859號4F-1
TEL：04-2359-6393 FAX：04-2359-6353

【台北分公司】

台北市南港區園區街3-1號6F-3
TEL：02-5559-0388 FAX：02-5559-0377

【新竹分公司】

新竹市東區公園路188號4樓
TEL：03-562-5121 FAX：03-561-9805