

eSOP 電子化作業指導書解決方案

電子化標準作業程序 (electronic Standard Operating Procedure, 簡稱 eSOP)

SOP 是由組織內部自行建立的一種工作準則，提供作業人員可依循的操作規範，其目的在於使作業人員透過 SOP 的程序達成產品相同的品質水準。最常見的 SOP 是針對生產製造的作業方式與流程所擬定的作業規範，此 SOP 亦稱之為作業指導書，一般是使用紙本掛置於作業人員的上前方，產線作業時每位工作人員所分配的工作內容需依照 SOP 所載的方式與程序來進行其工作。

傳統的標準作業程序 (SOP) 都是記載於紙本上，不但更換費時費力且不易長期保存，因此多年來公司本著提昇效率化及環保之理念，長期致力於工業自動化與雲端訊息服務平台之研究開發，其成果帶動了產業自動化與環保的新革命。本公司推出電子化的標準作業程序簡稱 eSOP，應用於產線則稱之為電子化作業指導書，此系統真正地大幅減少紙張的使用，節省電源消耗與減少回收垃圾，完全符合節能、減碳與環保新趨勢。

本公司的推出 WeSOP 工作站系統專門協助產線作業自動化，是無線的 eSOP 管理系統，僅使用一台商用電腦與多台具 HDMI 介面的液晶顯示螢幕並搭配無線資料伺服裝置 WIS (Wireless Information Server)，此裝置是透過無線方式與 PC 主控端連結起來。WeSOP 主控制台可由生產主管人員操控，經由無線執行遠端管控，透過專用套裝軟體 eSOP Producer 的管理，可輕易迅速地建立每個工作站所需的 SOP，並能執行多重時段行程及自動換線的任務。



WeSOP 系統說明

WeSOP 是不需配置任何線路而採用無線多工的架構，不但節省硬體設置成本而且讓系統管控變得簡單迅速有效率，正是產線管理最好也是唯一的選擇，此系統工作站架構靈活可依使用需求隨意增減，也無需改變任何硬體配置，配合專用軟體 WeSOP Producer 管控，大幅提昇發送配置與管理 SOP 的效率。

一套 WeSOP 架構提供最少從一個起至數百個工作站，每一個工作站除了專屬的液晶顯示器外，還可依工作需求增配各自獨立的鍵盤及滑鼠，甚至是影音都可輕易地配送與播放，該系統完整地建構產品在產線上運作及管理所需的功能與機制，而最大的優點除了大幅降低硬體的購置成本外，就是採用專屬應用軟體 eSOP Producer 的管理，企業用戶則不需額外對外尋求軟體設計資源來符合使用需求，如此便可節省全系統的軟硬體建置成本與時間，換言之，企業用戶以最少的軟硬體成本及時間建構 WeSOP 系統，並且立即啟用適合產線的電子化作業指導書（eSOP）。

功能及特色

WeSOP 採用單機多工的設計，與一般傳統單機單工的系統比較起來具備多項獨有的優點：

- 工作站採單一無線資料伺服裝置 (WIS) 節省購置多台電腦主機的成本
- 採用一般商用電腦或筆記型電腦即可執行全系統的管控
- 單主機工作節省耗能符合環保的素求
- 主機配合專業軟體 (eSOP Producer) 運作靈活管理簡易方便
- 擴充性極高可隨時增加工作站數量
- 工作站採液晶螢幕顯示確實達成無紙化的訴求
- 每個工作站可增設滑鼠及鍵盤以利工作站的作業操控

產線 SOP 的管理必須具備迅速與效率之要求，並且使每個工作站與管理單位做即時的回報與雙向的溝通，俾使管理階層能隨時掌控產線的最新狀況，WeSOP 無論在硬體或軟體上均具備人性化與管理便捷的設計。

系統配置

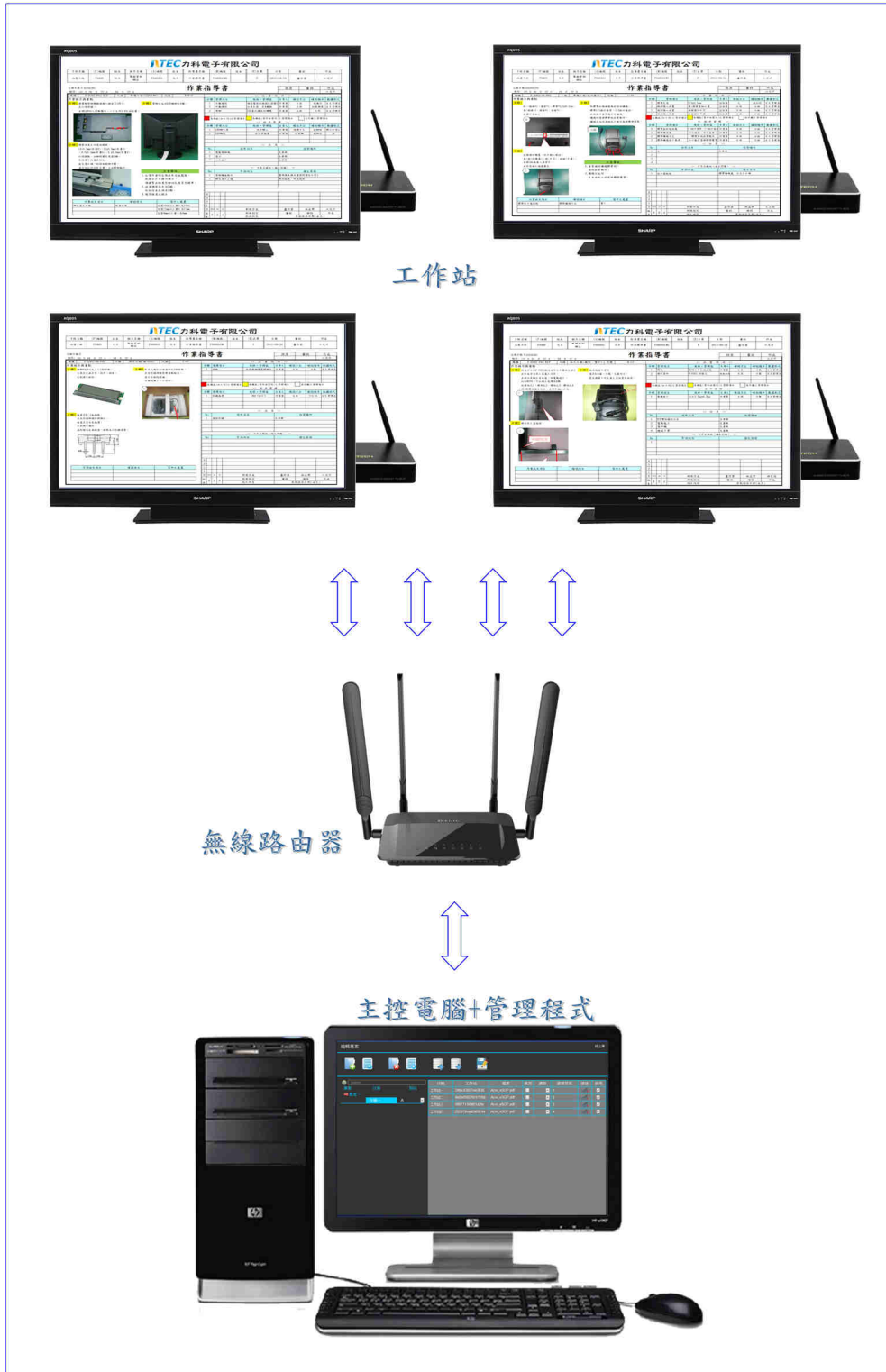
本系統原則上是以一條產線架設一套 WeSOP 為配置之基礎，工作站數量則依產線的工作性質與產能而定，並無工作站數量的限制，系統的主控選定廠內任何一台電腦即可，每個工作站各安置一台具 HDMI 輸入液晶顯示螢幕並搭配一組無線資料伺服裝置 (WIS)，本系統建置即告完成。

工作站所需之液晶顯示器可依現場之需求來決定螢幕的尺寸，不過該顯示器需具備高解析度輸入端子 (HDMI)，也可使用 HDMI 對 VGA 的轉換器以搭配 VGA 的顯示器，

SOP 檔案格式建議以 PDF 為主，如需顯示多頁的 SOP 則可在主控的管理軟體上設定為手動或自動翻頁，手動翻頁需在工作站配置滑鼠，自動翻頁則是依所設定的時間周期來執行。

系統架構說明

WeSOP 系統架構說明茲舉 4 個工作站的配置為例來說明系統基本運作的方式



上圖為建置 4 個工作站的同網域系統示意圖，包含一套電腦主機、5 台液晶顯示器及 4 組無線資料伺服裝置 WIS(Wireless Information Server)及可外接 4 支滑鼠及 4 組鍵盤，或是不需滑鼠及鍵盤直接採用 WIS 所附的遙控器，並搭配安裝在電腦主機的 eSOP Producer 管理軟體及內建於各個工作站 WIS 內的 Player 應用程式來共同執行 eSOP 的管理任務，以下簡單說明系統的基本運作。

1. **電腦主機(HOST)**：採用一般常用的商用電腦，作業系統 Windows 及 Mac 均可運作，安裝 WeSOP Producer 應用程式作為管理全系統的主控台，由主控端送出的 SOP 檔案格式建議以 PDF 為主，同時也支援影音的多種播放格式。本系統的通訊以 PC 主控端為中心，傳送檔案及資料傳送至 IP 位址所指定工作站的無線資料伺服裝置(WIS)中並自動開啟顯示在螢幕上。
2. **液晶顯示器**：每個工作站均配置一台液晶顯示幕，該顯示器是採高解析度的 HDMI 界面，若需使用 VGA 界面的顯示器則需經由 HDMI 對 VGA 轉換器來轉換；作業人員直接觀看螢幕執行作業程序，不但比傳統的紙張來的清晰且需翻頁時只需輕觸滑鼠即可，比起翻紙本 SOP 要簡易許多。
3. **滑鼠鍵盤組**：產線作業為了執行多頁 SOP 的翻頁或是回報作業現況，則需要配置滑鼠或鍵盤在無線資料伺服裝置（WIS）上，不過在多數的產線程序儘可能簡單化的情況不需配置滑鼠和鍵盤，可用紅外線遙控器來取代滑鼠及鍵盤。
4. **無線路由器(Wireless Router)**：此裝置專職主控電腦與工作站間的資料傳輸，主控電腦將不同的檔案傳給各個工作站是以檔案搭配既定的 IP 位址經無線基地台(WAP)傳送到該無線資料伺服裝置（WIS）裡並透過 HDMI 界面將檔案播放在液晶螢幕上。
5. **WeSOP Producer 應用程式**：電腦主機運用此應用程式對產線 SOP 的管理與發佈設計而成，工作站所配置的 SOP 內容編排儲存完成後，能迅速且即時地傳至每個工作站的 WIS 內自動開啟並顯示。所發佈的顯示格式能依編排者的喜好來設定，同時也支援動態的影音格式檔案。eSOP Producer 可同時排入大量的專案行程並且能依所預設的多種任務，配送發佈、關閉及更換 SOP。
6. **無線資料伺服裝置(WIS)**：此裝置是配置在工作站搭配顯示器一起使用，其功用主要是將資料傳送至 PC 主控端或是接收從主控端送來的資料並透過 HDMI 傳輸至顯示器顯示出來，亦可外接滑鼠鍵盤並且能夠以 Micro SD 卡擴充儲存容量。所有工作站均以 WIS 為資料末端平台，不需佈線不但節省線材及施工成本而且也容易維護。



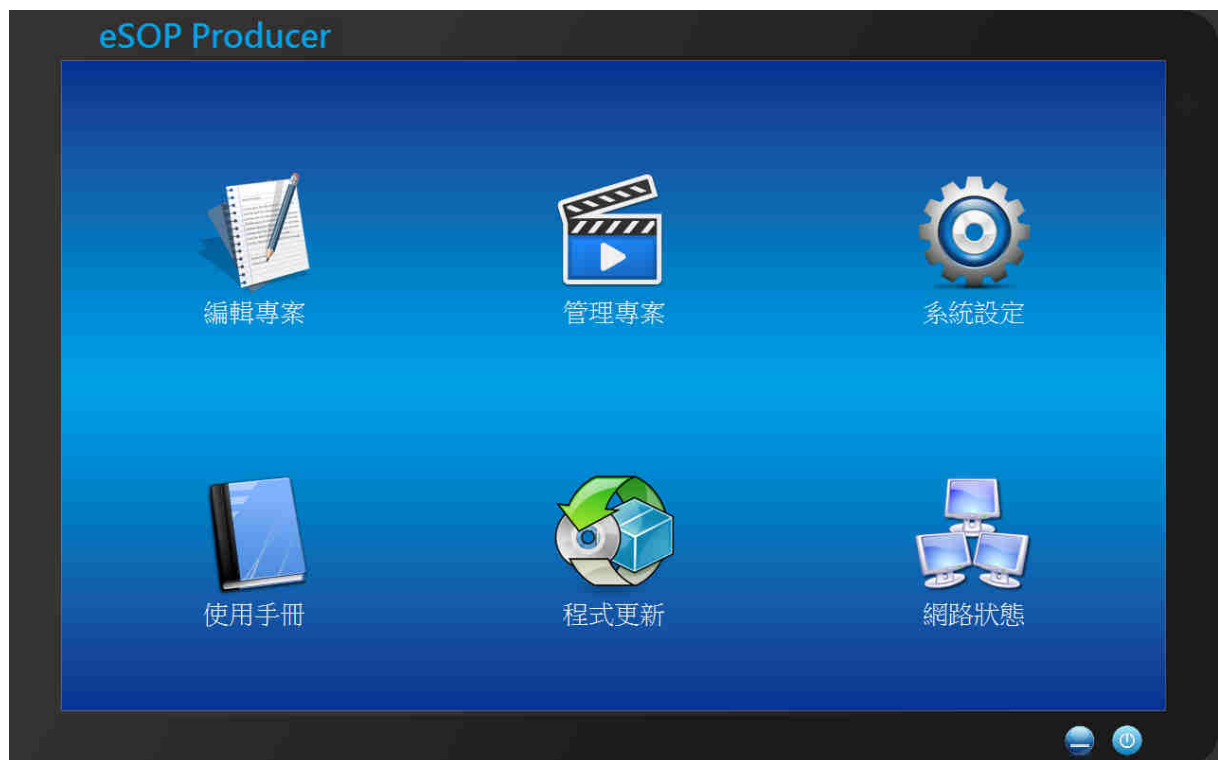
WIS SPECIFICATION		
System Config.	CPU	四核心Cortex-A7 @1.3GHz
	GPU	Mali-400 MP2
	Video Resolution	1920*1080/1280*720
	RAM	DDR3 1GB
	ROM	Nand flash 8G
	O.S	Android 4.4
Media Format	Video	H.264 / H.265, 1080P
	Picture	JPEG/ BMP/ GIF/ PNG/TIF
	Audio	MP3, AAC, WMA, RM, FLAC, OGG
Communication	Ethernet	100/1000M
	Wi-Fi	IEEE 802.11b/g/n
Sensor	Infrared	IR Remote
Indicator	Power LED	Red/Blue LED
Port	Wi-Fi Antenna	2.4G / 3dBi
	USB2.0	Standard USB * 2
	DC-in	DC in Jack(DC5V / 2A Adapter) * 1
	HDMI	Standard HDMI * 1
	AV	AV Output * 1
	RJ45	100/1000M(1000Base-T)
	Dimension	221mm * 155mm * 72mm
	AV	3.5mm * 1
	Slide Switch	Power on/off
	Dimension	221mm * 155mm * 72mm
	Weight	260g

eSOP Producer 管理軟體簡介

電腦主機運用此應用程式對產線 SOP 的管理與發佈設計而成，工作站所配置的 SOP 內容編排儲存完成後，能迅速且即時地傳至每個工作站的 WIS 內自動開啟並顯示，所發佈的顯示格式能依編排者的喜好來設定，同時也支援動態的影音格式檔案。eSOP Producer 可同時排入大量的專案行程並且能依所預設的多種行程執行發佈、關閉及更換 SOP。

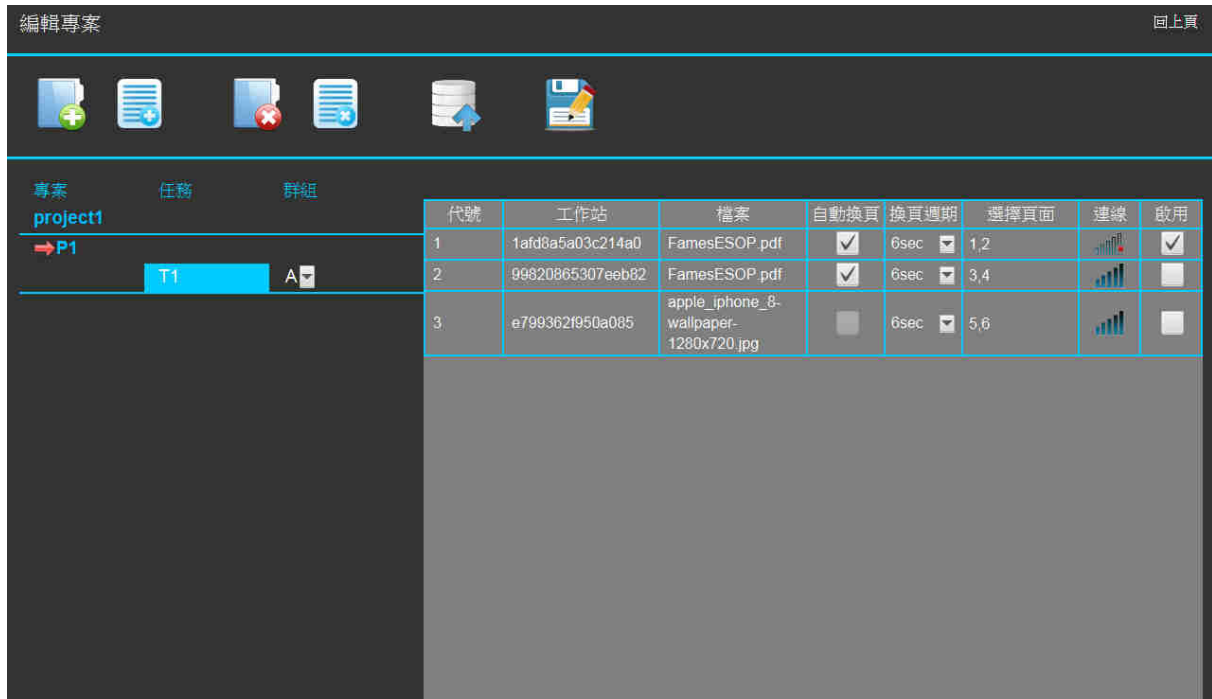
圖形化操作介面

主選單採圖形化設計，免除多層次選單之繁瑣程序，直接操作簡易快速。



編輯專案

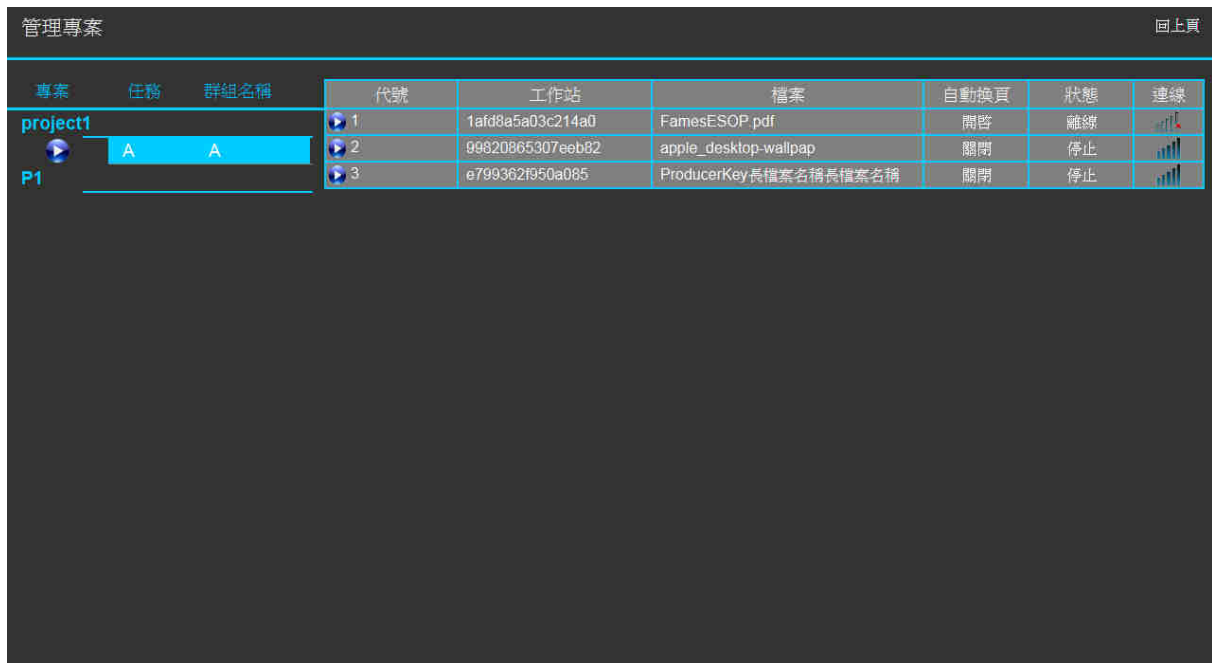
所有工作站的派送在此編輯及設定，表格式列表一目了然。



代號	工作站	檔案	自動換頁	換頁週期	選擇頁面	連線	啟用
1	1afd8a5a03c214a0	FamesESOP.pdf	<input checked="" type="checkbox"/>	6sec	1,2		<input checked="" type="checkbox"/>
2	99820865307eeb82	FamesESOP.pdf	<input checked="" type="checkbox"/>	6sec	3,4		<input type="checkbox"/>
3	e799362f950a085	apple_iphone_8-wallpaper-1280x720.jpg	<input type="checkbox"/>	6sec	5,6		<input type="checkbox"/>

管理專案

此選單管理與派送所有工作站的 eSOP。



代號	工作站	檔案	自動換頁	狀態	連線
1	1afd8a5a03c214a0	FamesESOP.pdf	開啟	離線	
2	99820865307eeb82	apple_desktop-wallpap	關閉	停止	
3	e799362f950a085	ProducerKey長檔案名稱長檔案名稱	關閉	停止	

力科電子有限公司

Acrotech Electronics Co., Ltd.

241 新北市三重區重新路五段 609 巷 14 號 9 樓之 12(湯城園區)

Tel: (02)2922-8071#12 Fax: (02)2925-9733