



INDUSTRIAL DEVELOPMENT BUREAU,
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS

經濟部工業局

經濟部工業局109年度 協助中小企業智慧應用升級計畫(1/4)

協助製造業智慧應用升級輔導計畫

計畫名稱：○○○○○○○○○○

輔導單位：○○○○○○○○○○

受輔導業者：○○○○○○○○○○

執行期間：中華民國 109 年○月○日~○月○日(共○月)

壹、計畫內容

一、受輔導業者面臨問題與需求

- (一)外在環境需求說明
- (二)主要產品及其生產流程
- (三)生產現場管理摘要說明
- (四)廠區Layout配置與物流動線
- (五)受輔導業者需求說明

二、解決方案

- (一)計畫目標
- (二)本案導入軟體系統架構圖(規劃)
- (三)本案系統架構(規劃)
- (四)本案軟體系統資訊流圖(規劃)
- (五)本案導入之模組/功能與生產流程相關性說明
- (六)本案導入應用服務模組之智慧化層次說明
- (七)智慧化應用服務模組功能說明
- (八)資訊安全導入規劃

三、本計畫查核工作項目及執行進度說明

四、人力與經費說明

貳、預期效益

參、基本資料

肆、附錄-一頁效益表、設備聯網列表、本案硬體列表、本案資訊流列表

壹、計畫內容

一、受輔導業者面臨問題與需求

(一)外在環境需求說明

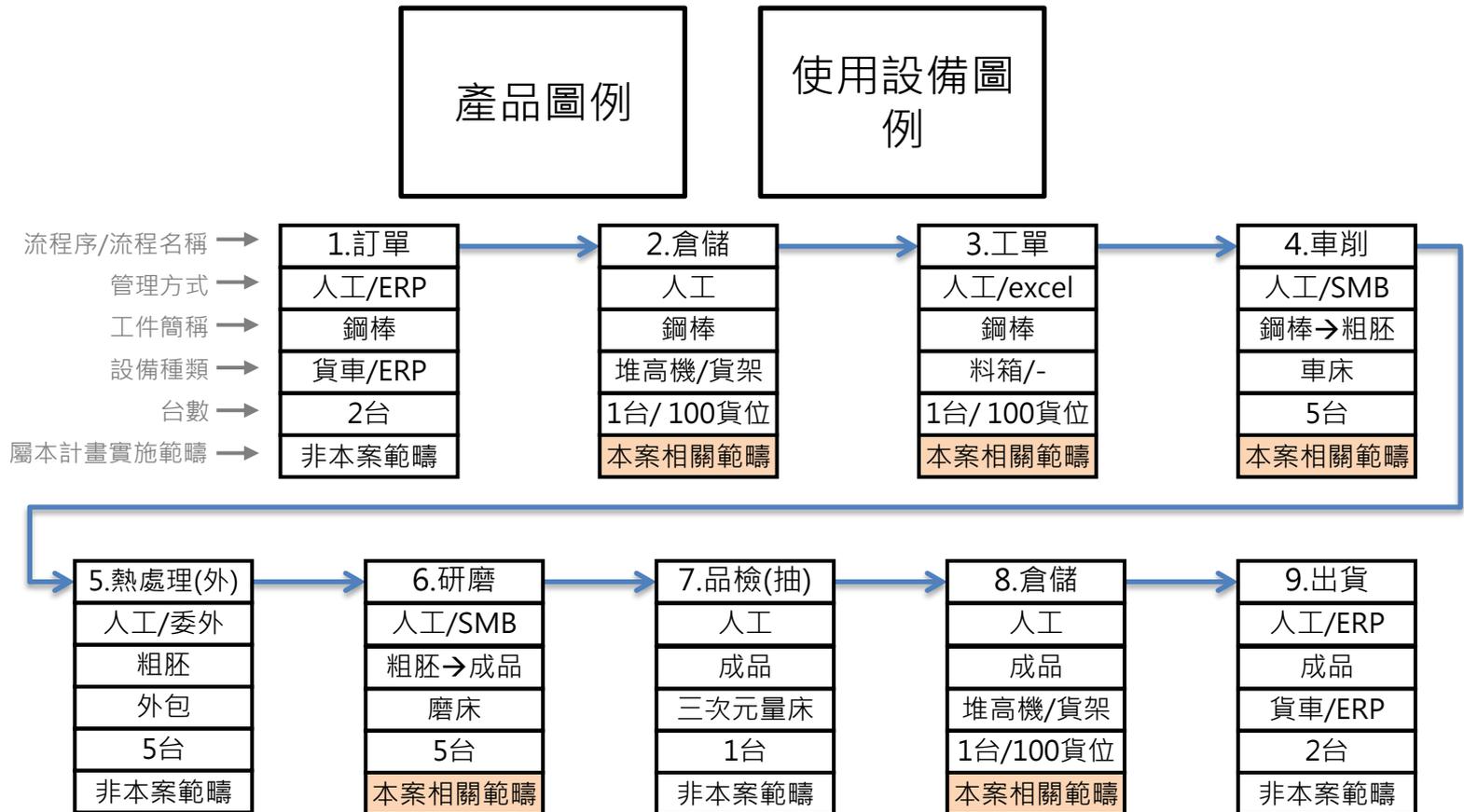
請說明受輔導業者之客戶在是否有特殊需求，如：要求受輔導單位必須具有生產的可追溯性；或該產業已形成的要求，如：產品加工之尺寸精度須提高至 $2\mu\text{m}$ 以下等。

壹、計畫內容

一、受輔導業者面臨問題與需求

(二) 主要產品及其生產流程

請說明受輔導業者主要生產產品及其生產流程(工序)，需標註：程序序、流程名稱、管理方式、工件簡稱、設備種類、台數、是否已連結SMB、屬本計畫成果落實範疇等，請參考以下範例自行調整流程數量與相關說明。



壹、計畫內容

一、受輔導業者面臨問題與需求

(三)生產現場管理摘要說明

項目	說明
現場輪班制度	<input type="checkbox"/> 常日班 <input type="checkbox"/> 早、中、大夜三班制 <input type="checkbox"/> 四班二輪制 <input type="checkbox"/> 排班制
平均訂單批量	300~6,000 pcs/月
平均工單批量	300~6,000 pcs/天
平均換線換模頻率	平均約○次/天(以○○台射出機計算)
平均換線換模時間	每次約○○min(含首件調機試射)

常有之客戶每次下訂數量或平均下單量

分配到生產線生產時所要求的工單生產量

可用整個工廠每天幾次，或一台設備每天幾次

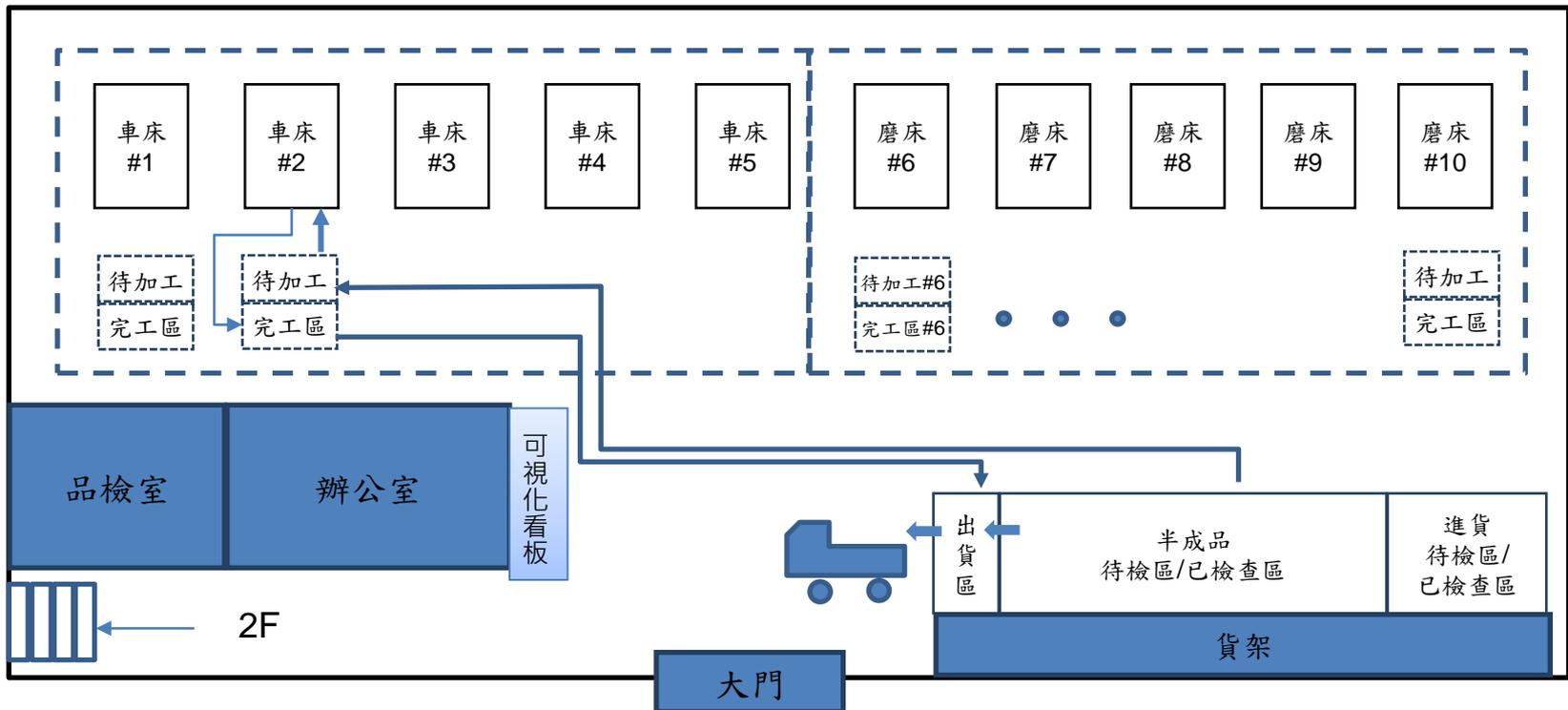
如果要變更製品，要花多少的時間才能讓下一個製品開始生產

壹、計畫內容

一、受輔導業者面臨問題與需求

(四)廠區Layout配置與物流動線

1. 請以圖例說明廠區設備配置情形(所列設備應與本案相關)與物流動線(如下圖舉一例表示)，並請標註包含：各類設備擺放位置、在製品擺放區域、庫存品擺放區域、可視化生產看板擺放位置等。
2. 若本計畫執行涉及廠區Layout配置調整貨物流動線調整者，請再補充說明(可用其他顏色表示)。



壹、計畫內容

一、受輔導業者面臨問題與需求

(五)受輔導業者需求說明

請說明受輔導業者痛點、遭遇之瓶頸、與其中擬透過本計畫解決的事項，，如：因應國外客戶要求需於○年內逐步建立生產履歷以滿足生產可溯性之需求、插單過於頻繁，導致生產現場管理混亂，訂單達交率過低或產品精度要求提高，導致良品率降低，不符成本等

壹、計畫內容

二、解決方案

(一)計畫目標

因應前段受輔導業者需求，說明本案要執行的內容(導入、修改、新開發的模組或功能)。

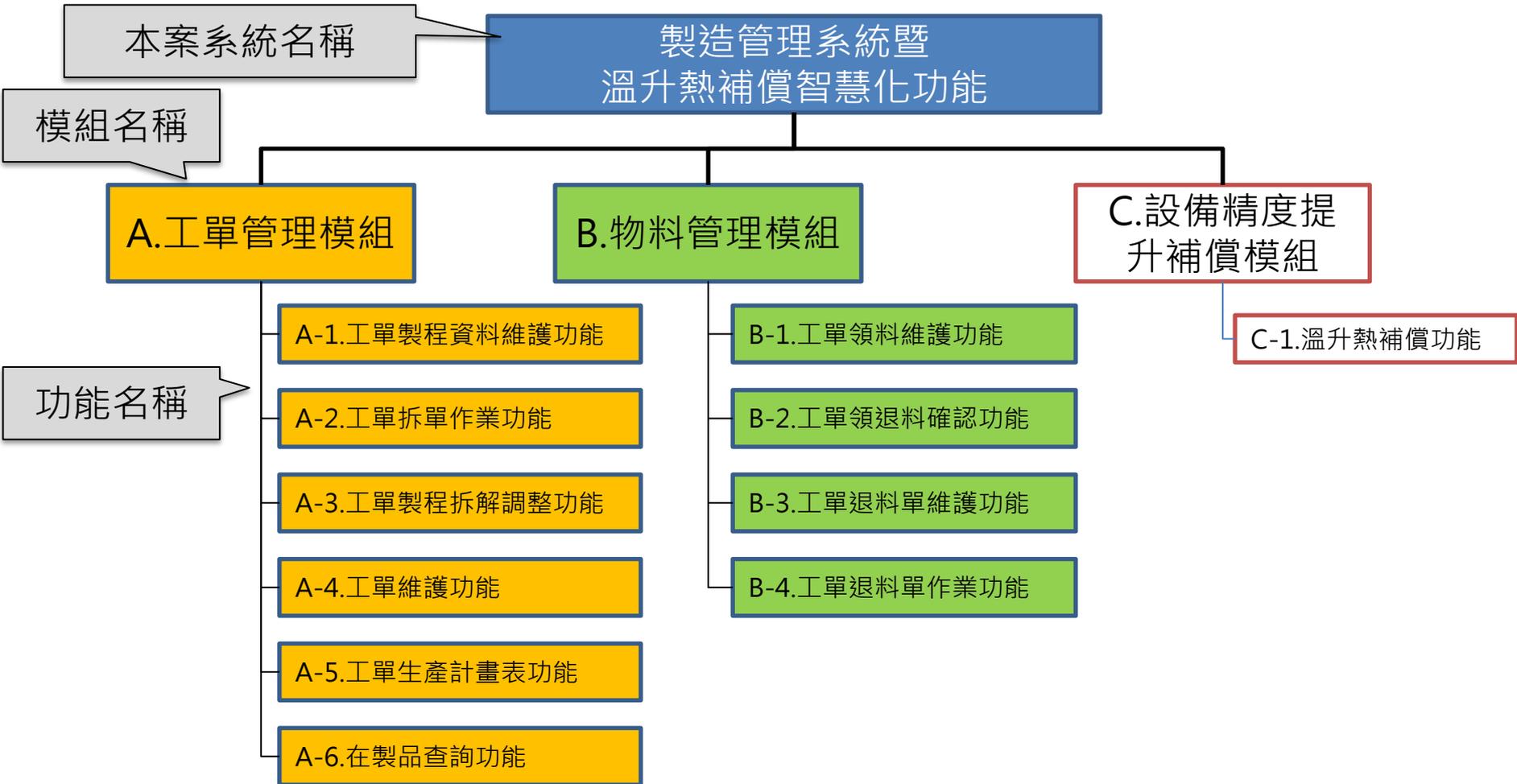
(1)導入/新開發OOO模組:

- 原有: 原倉OOO系統...(原系統狀態敘述)
- 新增、修改或整合: 增加數位電子化之物料管理系統，...
- 差異: 預期可縮短、簡化或改善...

壹、計畫內容

二、解決方案

(二)本案導入軟體系統架構圖

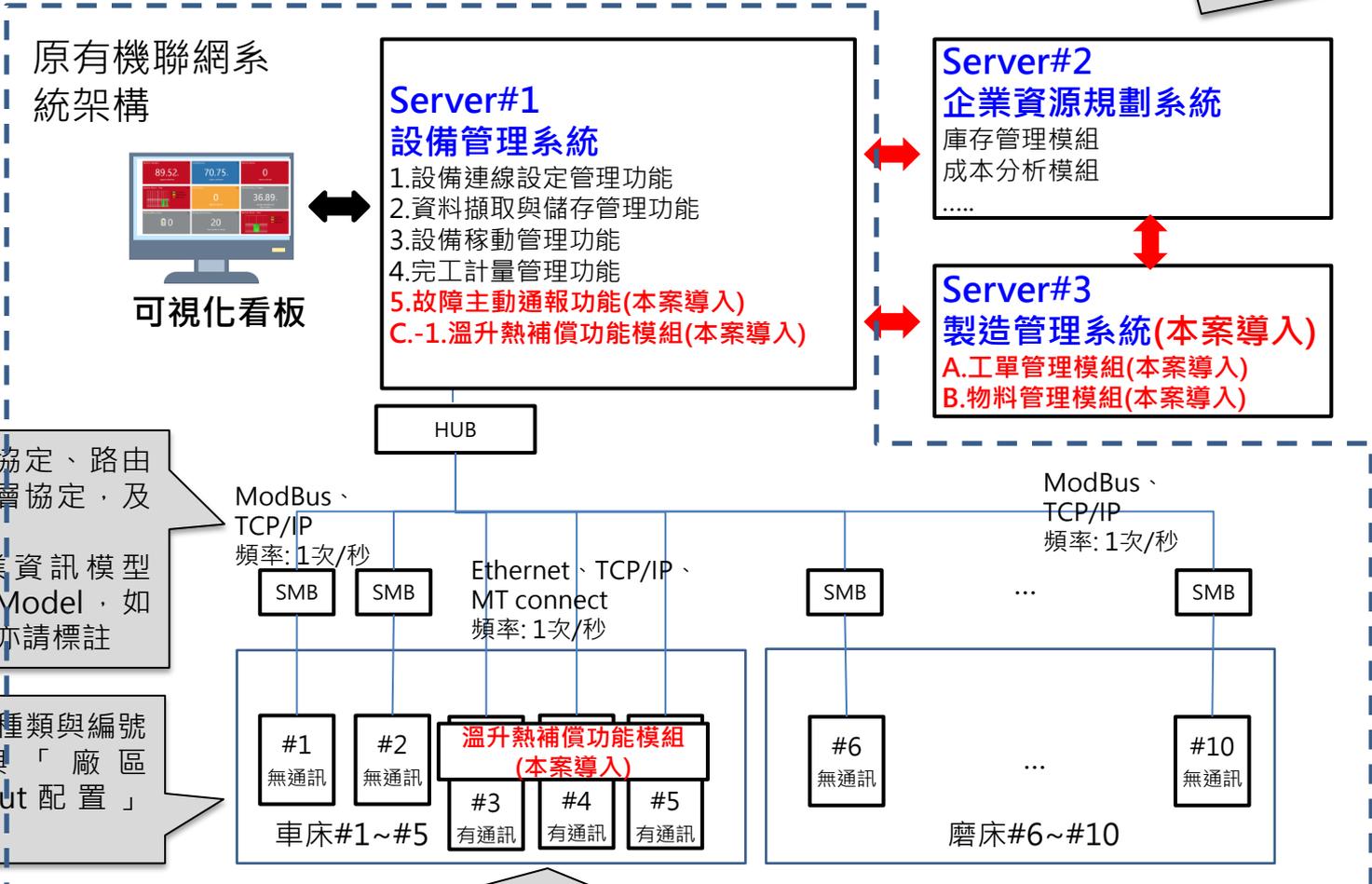


壹、計畫內容

二、解決方案

(三)本案系統架構(1/2)

1. 請以硬體Server為單位，說明各Server與本案相關(有資訊流者)之系統，並標註本案擬導入之智慧化應用服務模組安裝於哪些Server。(下圖範例表示本案與3個系統相關(安裝於3個server中)，互相進行資料的交換)，資訊流列表項目可放在簡報附件。
2. 屬本案導入者，請標註



1. 請說明硬體層協定、路由層協定、應用層協定，及資料擷取頻率
2. 若有導入產業資訊模型 (Information Model，如：UMATI等)，亦請標註

設備種類與編號需與「廠區Layout配置」相符

若僅有部分機台導入「智慧化設備應用服務模組功能」者，請標註導入機台。

詳細設備聯往列表資訊請參考附件(p.頁碼)

壹、計畫內容

二、解決方案

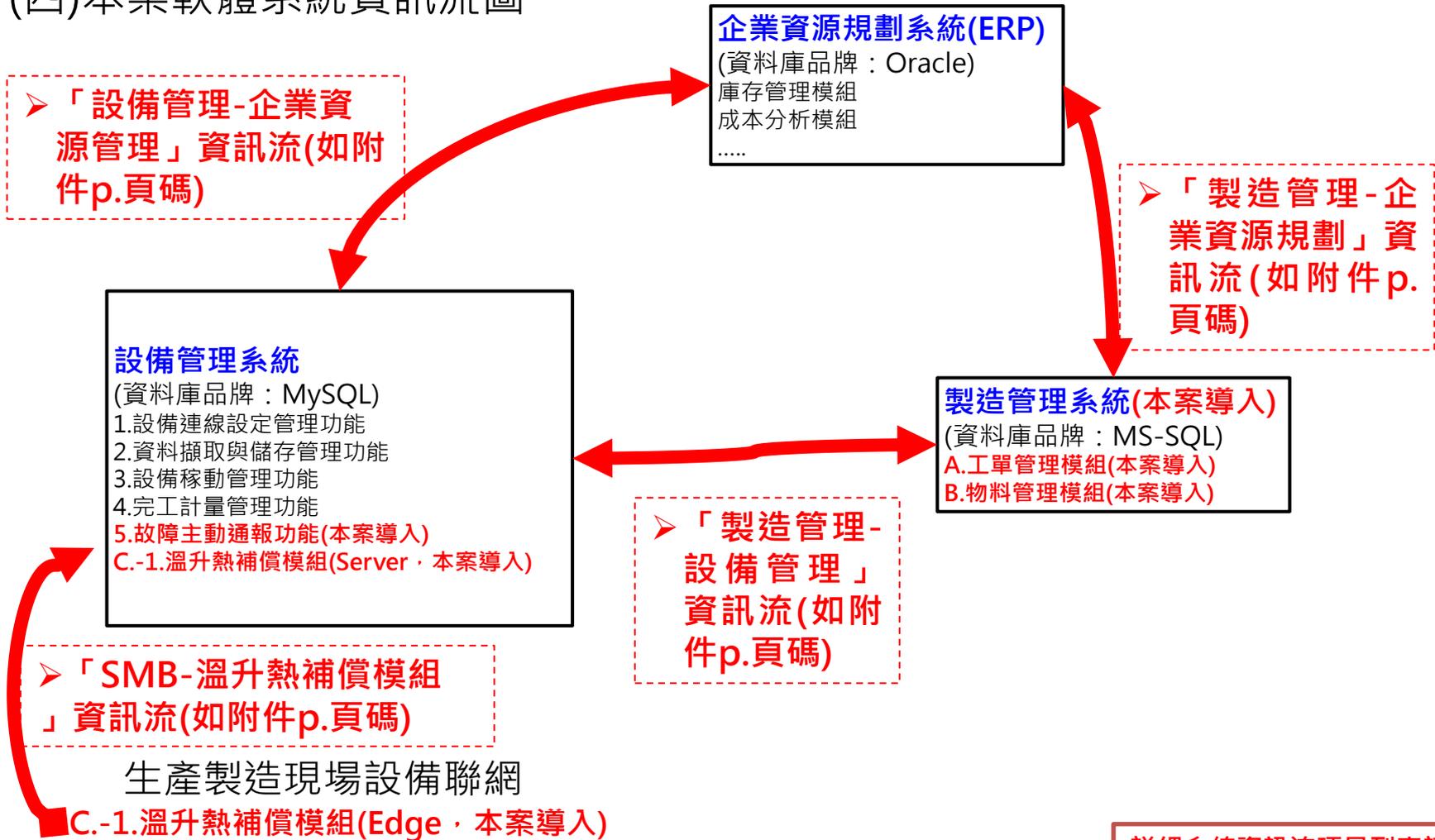
(三)本案系統架構(2/2)-原有機聯網具備功能與本案功能列表

模組類別		功能類別	原已具備	本案導入
設備聯網管理模組	設備聯網模組	1.設備連線設定管理功能	√	
		2.資料擷取與儲存管理功能	√	
	生產管理模組	3.設備稼動管理功能	√	
		4.完工計量管理功能	√	
		5.故障主動通報功能		
		6.設備操作歷程記錄功能		
		7.設備訂單完工時間預估功能		
	國際相容通訊協定	8. OPC UA, MT Connect or Others (指包含OSI第7層定義之通訊協定)	√	√ (新增)
其他	其他功能			
暨溫升熱補償智慧化功能 製造管理系統	A.工單管理模組	A-1.工單製程資料維護		√
		A-2.工單拆單作業		√
		A-3.工單製程拆解調整		√
		A-4.工單維護		√
		A-5.工單生產計畫表		√
		A-6.在製品查詢		√
	B.物料管理模組	B-1.工單領料維護		√
		B-2.工單領退料確認		√
		B-3.工單退料單維護		√
		B-4.工單退料單作業		√
	C.設備精度提升補償模組	C-1.溫升熱補償功能模組		√

壹、計畫內容

二、解決方案

(四) 本案軟體系統資訊流圖

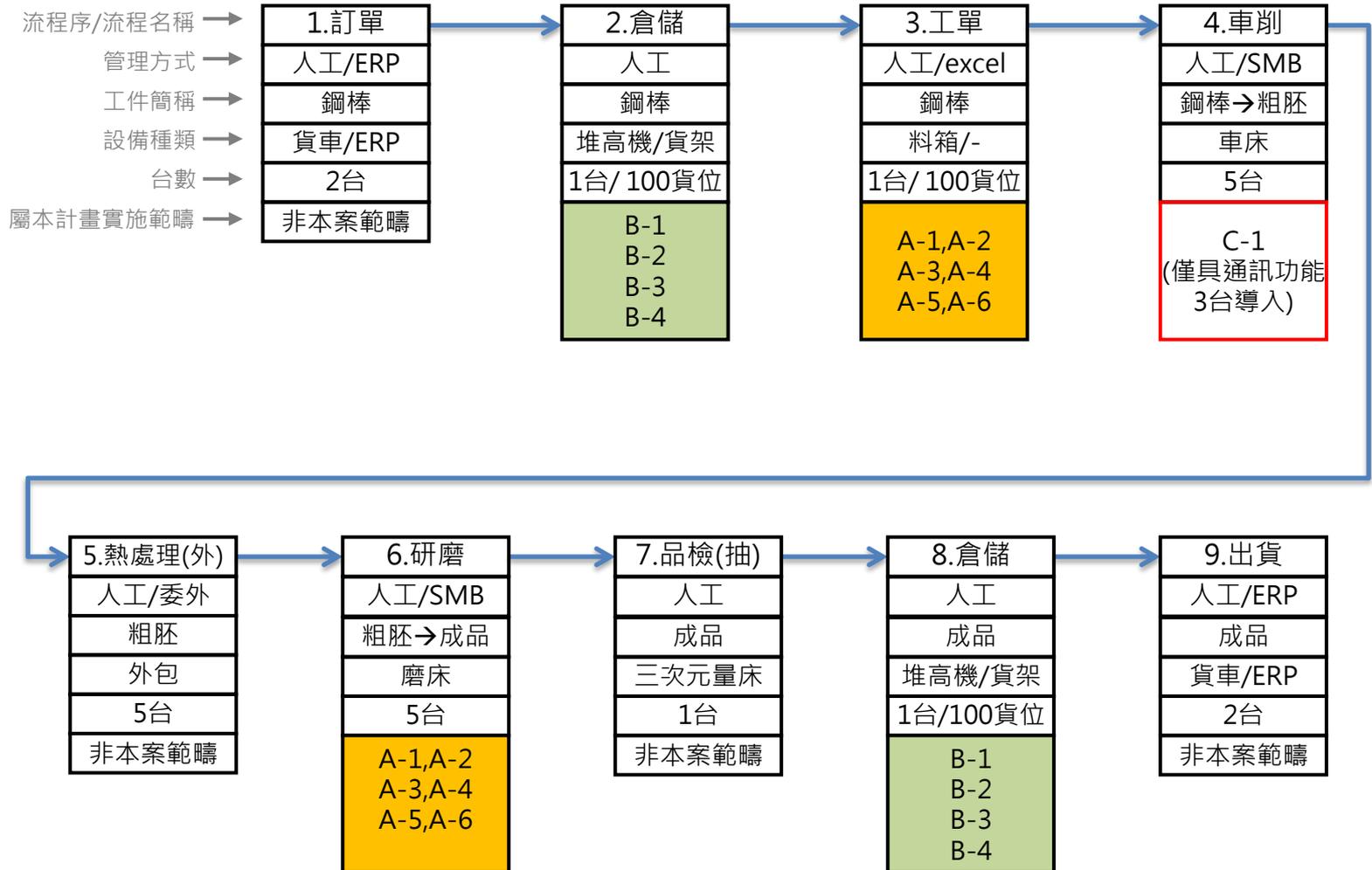


詳細系統資訊流項目列表請
參考附件(p.00~00)

壹、計畫內容

二、解決方案

(五)本案導入之模組/功能與生產流程相關性說明



壹、計畫內容

二、解決方案

(六)本案導入應用服務模組之智慧化層次說明

導入之智慧化應用服務模組	智慧化層次			
	可視化 能透過資料了解正在發生的事件，並依據數據進行決策	透明化 能透過資料了解各事件發生的原因，並且累積處理知識	可預測 能透過資料推估未來可能發生的事件，並提供建議處置措施	自適化 能夠依據發生的事件自動進行最有利的策略回應
請列舉模組名稱	請說明左側智慧化應用服務模組可提供哪些可視化資訊(如：主軸溫度溫度警示線)讓使用者(如：廠長、生管人員或現場人員等)了解現況，並說明該使用者如何透過該可視化資訊(如：超過溫度警示線會產生XXX訊息)進行哪些決策(發送訊息給誰，前往機台處理甚麼事)。	無	無	無
工單管理模組				
物料管理模組				
溫升熱補償功能	顯示XXX現階段溫度值、上下限標準溫度值、應補償量、是否已實施溫升補償。	可查詢歷史資料XXX溫升超過Y度，若不進行補償，加工誤差Z。		

壹、計畫內容

二、解決方案

(七)智慧化應用服務模組功能說明

1. 000000000系統



細部功能說明：

壹、計畫內容

二、解決方案

(七)智慧化應用服務模組功能說明

2. 0000000000模組



細部功能說明：

壹、計畫內容

二、解決方案

(七)智慧化應用服務模組功能說明

3. 000000000功能



細部功能說明：

壹、計畫內容

二、解決方案

(八)資訊安全導入規劃

壹、計畫內容

三、本計畫查核工作項目及執行進度說明

項次	完成日期 (月/日)	工作項目	執行進度說明	佐證資料	累計 執行進度%
1		系統架構規劃	完成聯網系統架構規劃	如：實際聯網架構圖(含繪製設備位置Layout、聯網架構圖、聯網中介裝置、聯網設備暨控制器列表)	10%
2		第三方資訊安全檢測	完成第三方資安檢測	資安檢測報告	30%
3					
4					
5		教育訓練	完成教育訓練	如：簽到表、上課照片	95%
6		預期效益測試驗證			
7		執行成果報告	完成執行成果報告	執行成果報告 (含本計畫相關執行工作之佐證資料)	100%

壹、計畫內容

四、人力與經費說明-本計畫人力需求

姓名	最高學歷	經歷	職級	本計畫執行 工作內容(項目)	投入 月份	投入人月 數
一、輔導單位						
○○○	碩士	總年資 專長	副研究員	1	4	0.5
				5	7	0.5
		(表格不足請自行增列)				
人月合計						1人月

壹、計畫內容

四、經費說明-經費預算表

計畫總經費：_____元

(政府輔導經費：_____元，_____%；廠商自籌款：_____元，_____%)

單位：元

會計科目	項 目			備 註	
	政府 輔導經費	廠 商 自籌款	預 算 數		
			金 額		合 計 佔總經費%
一、直接薪資					
二、管理費用					
三、其他直接費用					
1.人事費					
2.旅運費					
3.材料費					
4.維護費					
5.業務費					
四、公費					
伍、營業稅					
合計金額					
合計佔總經費%					

貳、預期效益

一、量化效益

(請填入計畫書所列量化效益，並說明其估算方式)

二、質化效益

(請說明藉由本輔導案除量化效益外，可達成之其他效益)

參、基本資料

一、受輔導業者：

業者名稱：	○○○○○○○○○○		
工廠地區：	○○市○○區		
資本額：	○○,○○○,○○○元		
員工人數：	○○人 (研發人員比例：__%)(員工男女比例：__%：__%)		
行業別：	機械設備製造業		
主要產品：	○○○○機械設備等		
公司統一編號：	○○○○	工廠登記證號：	○○○○
經營概況營業額：	○○,○○○,○○○元		
輔導期間：	109年○月○日 至109年○月○日		
計畫經費合計：	○○○,○○○元(政府經費：○○○,○○○元，自籌款：○○,○○○元, 自籌款比例：政府款○○%)		
本計畫重點：			

參、基本資料

二、輔導單位：

單位名稱：	○○○○○○○○○		
資本額：	○○,○○○,○○○元	員工人數：	○○○人
行業別：	機械設備製造業		
主要產品：	○○○系統整合服務		
公司統一編號：	○○○○		
經營概況營業額：	○○,○○○,○○○元		
相關輔導執行案例說明：			

肆、附錄-本計畫一頁摘要說明資料

(請依個案情況填寫，提案時不需繳交，驗收時需提供輔導前後之差異，並依實際狀況調整內容)

- *本頁可敘述本案直接產出(output): 聯網數增加，甚麼功能直接解決了甚麼問題。
- *本業亦可敘述本案間接產出(outcome): 因為本案具有某些功能，經過受輔導業者使用後，調整了生產程序/管理方法/物流方法/派工方法等，最後使生產效率提升00%

意揭露

有的產
求(內容
計畫都通
用量化
用的形容

案例：○○機械(XXXX輔導)

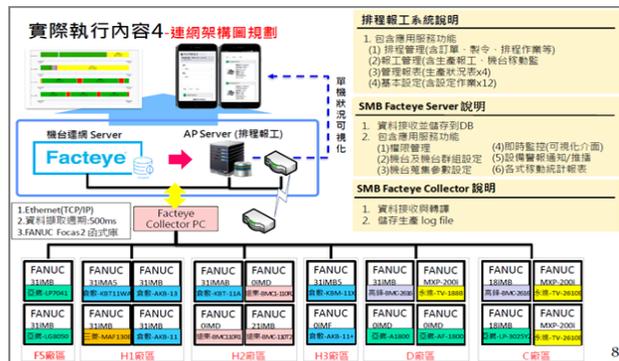
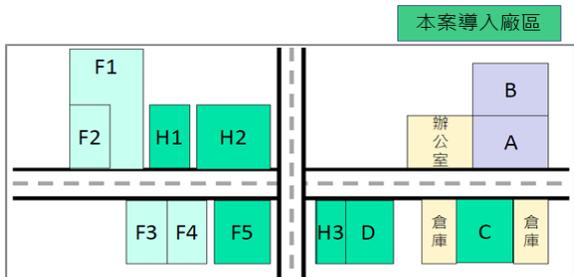
○○機械(受輔導業者)

- 位於臺中太平工業區，員工數約100人
- 總CNC機台約40台，分散在5個廠區，目前僅1廠區設備聯網(約10台)，其餘報工均採人工統計，廠區分散造成要騎車至各廠區收集報工情形費時。
- 業者接單以少量多樣(每訂單1~2件)為主，若插單或客戶駐廠臨時調配工單生產進度如未能妥適協調，將影響訂單交期。

計畫成果效益(受輔導業者)

- 即時機台監控：26分鐘/台(電洽、騎車至現場看、紙本記錄)→15秒/台(行動裝置、PC)。
- 縮短製令產出時間：60分鐘(人工作業)→10分鐘(數位化)。
- 縮短排程時間：60分鐘(各廠白板排單、紙本傳送至生產人員)→30分鐘(數位化)。
- 即時報工：20分鐘或更久(紙本抄寫、核對)→5分鐘(數位化)

*要有執
簡易說明



*本案

XX國際(輔導單位)

- 完成20台臥式、龍門、立式等不同機型設備聯網，包含FANUC MXP、18、31、32、0i等不同世代CNC控制器，均可擷取獲取基本生產管理資訊。
- 提供報工系統(含排程、報工及管理報表等)規格書及操作手冊，並提供完整教育訓練，使現場管理人員了解系統使用方法。
- 跨廠區使用VPN(虛擬私人網路)技術確保資料傳輸穩定性與安全性。
- 除本案外，采威國際另執行2案，可聯網工具機種類擴及OKUMA與Siemens。

肆、附錄-本案系統硬體規格說明

SMB規格:

Server規格:

周邊硬體規格:

肆、附錄-原設備聯網列表

設備名稱		設備控制器/介面	SMB硬體品牌/型號	Server硬體品牌/型號
1	車床(名稱) #1	如:Fanuc XXX/ 無通訊界面 (I/O)	如：研華 /UNO2271G/WebAccess	如:IBM/xxxx
2	車床(名稱) #2			
3	車床(名稱) #3	如:Fanuc XXX/ MTconnect(RJ45)		
4	車床(名稱) #4			
5	車床(名稱) #5			
6	磨床(名稱) #6			
7	...			
8				
	(自行增列連網設備)			

肆、附錄-系統資訊流之資訊項目列表

1. 「製造管理-設備管理」資訊流(資料交換格式：JSON、CSV、XML or excel file)			
項次	欄位名稱	資料型態	來源(系統別) 或用途(功能別)
1	時間	時間	SMB-時間戳記
2	設備代號	文字	SMB-設備聯網
3	生產記數	數字	SMB-完工計量管理
	訂單編號	文字	A.工單管理

2. 「ERP-製造管理」資訊流(資料交換格式：JSON、CSV、XML or excel file)			
項次	欄位名稱	資料型態	來源(系統別) 或用途(功能別)
1			
2			
3. 「OOO-OOO」資訊流(資料交換格式：JSON、CSV、XML or excel file)			
項次	欄位名稱	資料型態	來源(系統別) 或用途(功能別)
1			
2			