

全程執行總報告摘要表

內容摘要：

一、預定工作目標

1. 智慧化製酒硬體設備建置：智慧化製酒生產設備與製酒設備自動化與數位監控設備建置
2. 製酒參數控制、數據蒐集與分析系統建置：發酵槽即時數據蒐集與分析系統、智能鍋爐數據監控、蒐集與分析系統、自動蒸餾控制數據系統與設備即時狀態掃描建置
3. 資安管理與教育訓練：資安軟硬體管理與資安教育訓練
4. 系統整合串接與測試驗證：蒸餾酒生產數據蒐集與整合、產線整合與雲端監控 POC 測試驗證

二、重要成果與目標達成情形

工作項目	重要成果	目標達成情形
智慧化製酒硬體設備建置	✓ 新購智慧化製酒生產設備 1. 建置智能蒸汽鍋爐，具柴油液位用量監控系統 2. 建置可監控流量的自動化蠕動 pump 3. 智能蒸餾塔設備與 IOT 設備連接管線 4. 所有監控參數可上傳雲端數據監控伺服器 ✓ 既有製酒設備升級，建置自動化與數位監控相關功能 1. 以數位物聯網溫度計取代傳統溫度計 2. 建置數位控制蒸汽控制比例閥 3. 建置數位冷卻比例控制閥 4. 橡木桶安裝 IOT 超聲波液位 sensor 5. 橡木桶存放區域安裝 IOT 溫度，IOT 濕度監控設備 6. 所有 sensor 連接到 IOT Server	✓ 建置智慧化製酒生產設備，包含 2 噸智能蒸汽鍋爐、柴油液位用量監控系統、蠕動 pump、監控流量智能蒸餾塔設備 IOT 設備連接管線、雲端數據監控伺服器 ✓ 確認設備具備各項功能 ✓ 介面操作手冊 1 份。 ✓ 建置製酒設備自動化設備，包含數位物聯網控制支溫度計、蒸氣控制比例閥、冷卻比例控制閥 ✓ 建置數位監控設備，包含 IOT 超聲波液位 sensor、IOT 溫度，IOT 濕度監控，且 IOTserver 鏈接 sensor ✓ 確認設備具備各項功能介面操作手冊 1 份。

製酒 參數 控 制、 數據 蒐集 與分 析系 統建 置	✓ 系統軟體建置後，雲山酒廠各式設備包含發酵槽、橡木桶、鍋爐等可即時蒐集相關數據	✓ 發酵槽可蒐集 3 項參數，包含比重、溫度、液位
	✓ 系統軟體建置後，生產過程與參數可直觀且即時的顯示，當生產條件發生變化時可直接調控設備，通過維持製酒環境監控進而維持最終產品品質。	✓ 夾層自動溫度控制，溫水罐的控制，恆溫的控制發酵
	✓ 每個設備搭載 QR code 即時狀態掃描，通過定時或不定時的設備巡檢進而預防因設備故障所導致的生產品質下降	✓ 建置 200 個智能橡木桶
	✓ 本工作項目主要進行雲山酒廠設備後相對應的系統軟體升級，所有設備配套之系統軟體升級優化一覽表如下：	✓ 確認設備具備各項功能
		✓ 介面操作手冊 1 份。
		✓ 智能鍋爐可進行數據監控
		、蒐集、分析
		✓ 確認設備具備各項功能
		✓ 介面操作手冊 1 份。
		✓ 自動蒸餾控制系統可控制參數達 5 種，包含蒸氣量
	、分析酒心判斷萃取、轉換酒頭、酒心、酒尾的萃取	
	✓ 確認設備具備各項功能	
	✓ 介面操作手冊 1 份。	
	✓ 橡木桶，發酵槽，蒸餾鍋等設備具 QR code，可進行即時狀態掃描	
	✓ 確認設備具備各項功能	
	✓ 介面操作手冊 1 份。	

設備	軟體升級
發酵槽	發酵槽比重、溫度、液位即時數據 串接 sql database 收集，分析酒精變化跟時間，控制適度的循環攪拌發酵液體，找尋最佳發酵參數
	發酵槽的夾層自動溫度控制，溫水罐的控制，恆溫的控制發酵，確保發酵最高品質
橡木桶	建置 200 個智能橡木桶內熟成 angel share 隨時間、溫度、濕度的變化比例
鍋爐	收集智能鍋爐的柴油能源用量與酒產出的關係比例
自動蒸餾	自動蒸餾蒸汽量控制，有效去除甲醇，
控制	自動蒸餾控制，分析酒心的判斷萃取。從 20 結蒸餾塔每一結的溫度變化回推斷蒸餾塔的酒水比例分析
	自動蒸餾控制，轉換，酒頭，酒心，酒尾的萃取

	數據蒐集	蒸餾酒的產出數量、度數等資訊記錄上傳伺服器，半成品的產出數據庫存記錄，串接出貨庫存管理 ERP 系統。	
	即時狀態	每個設備 QR code 即時狀態掃描 (橡木桶、發酵槽、蒸餾鍋)	
資安管理與教育訓練	✓ 針對資安硬體，以每周為一個保養週期單位，針對雲山酒廠資安系統所有硬體設備都應進行例行檢查，並記錄日期以及保養狀況。 ✓ 針對公司研發、配方、營運相關等機敏資料做保護管理措施，加強控管特定人員使用研發等核心資料，施以資料保護認知宣導 ✓ 針對公司全體同仁定期施以個人資料保護認知宣導與舉辦教育訓練，及不定期舉辦安全教育訓練講座，每年定期舉辦兩次，安全教育訓練講座近期已有舉辦過電子文件系統安全教育訓練與釣魚郵件預防教育訓練，未來將根據時事不定期舉辦相關教育訓練，每年定期舉辦之員工資訊安全教育訓練。	➤ 針對資安硬體進行定期查驗維護，並提供每周為一個保養週期單位之例行巡檢紀錄 ➤ 舉辦 2 場資安教育訓練 ✓ 進行資通訊系統之檢測，測試弱點掃描或滲透測試其一，並提供檢測報告書 1 份以供查核	
系統整合串接與測試驗證	✓ 系統軟體建置後，雲山酒廠各式設備包含發酵槽、橡木桶、鍋爐等可即時蒐集相關數據 ✓ 系統軟體建置後，生產過程與參數可直觀且即時的顯示，當生產條件發生變化時可直接調控設備，通過維持製酒環境監控進而維持最終產品品質。 ✓ 蒸餾酒的產出數量、度數記錄上傳伺服器 ✓ 半成品的產出數據庫存記錄，串接出貨庫存管理 ERP 系統。 ✓ 每個設備搭載 QR code 即時狀態掃描，通過定時或不定時的設備巡檢進而預防因設備故障所導致的生產品質	➤ 蒸餾酒的產出數據至少 2種可上傳至伺服器，包含數量、度數記錄 ➤ 半成品的產出數據庫存記錄，並串接出貨庫存管理 ERP 系統。 ➤ 確認設備具備各項功能 ➤ 介面操作手冊 1 份。 ➤ 進行雲端監控發酵槽、橡木桶、智能鍋爐、蒸餾酒產量測試驗證 ➤ 確認設備運轉正常運作。 ➤ 確認設備與軟體連動正	

		常運作。 ➤ 確認單機顯示/主控電腦正常運作。 ➤ 確認資料庫可正常收集紀錄產線數據，預計蒐集113年10月~11月之數據。 ➤ 介面操作手冊 1 份。 ➤ 聯網功能可正確運行。 ➤ 具備實時顯示功能。 ➤ Lead Time 達 20(天) ➤ O. E. E. 達75% ➤ 完成 POC 驗證，包含以下內容： ➤ 系統軟體建置後，雲山酒廠各式設備包含發酵槽、橡木桶、鍋爐等可即時蒐集相關數據 ➤ 系統軟體建置後，生產過程與參數可直觀且即時的顯示，當生產條件發生變化時可直接調控設備，通過維持製酒環境監控進而維持最終產品品質。 ➤ 蒸餾酒的產出數量、度數記錄上傳伺服器 ➤ 半成品的產出數據庫存記錄，串接出貨庫存管理ERP系統。	
--	--	--	--

三、計畫執行架構

A. 智慧化製酒硬體設備建置/A1. 智慧化製酒生產設備建置、A2. 製酒設備自動化與數位監控設備建置

B. 製酒參數控制、數據蒐集與分析系統建置/ B1. 發酵槽即時數據蒐集與分析系統建置、B2. 智能鍋爐數據監控、蒐集與分析系統、B3. 自動蒸餾控制數據系統建置、B4. 設備即時狀態掃描建置

C. 資安管理與教育訓練/ C1. 資安軟硬體管理與資安教育訓練

D. 系統整合串接與測試驗證/ D1. 蒸餾酒生產數據蒐集與整合、D2. 產線整合與雲端監控測試驗證四、研究成果達成情形

製酒設備數據紀錄

✓ 各式設備包含發酵槽、橡木桶、鍋爐等可即時蒐

集相關數據製酒數據即時監控

✓ 生產過程與參數可直觀且即時的顯示，當生產條件發生變化時可直接調控設備，通過維持

製酒環境監控進而維持最終產品品質。**生產流程管理**蒸餾酒的產出數量、度數記錄上傳伺服器

✓ 半成品的產出數據庫存記錄，串接出貨庫存管理 ERP 系統。故障預測

✓ 每個設備搭載 QR code 即時狀態掃描，通過定時或不定時的設備巡檢進而預防因設備故障所導致的生產品質下降

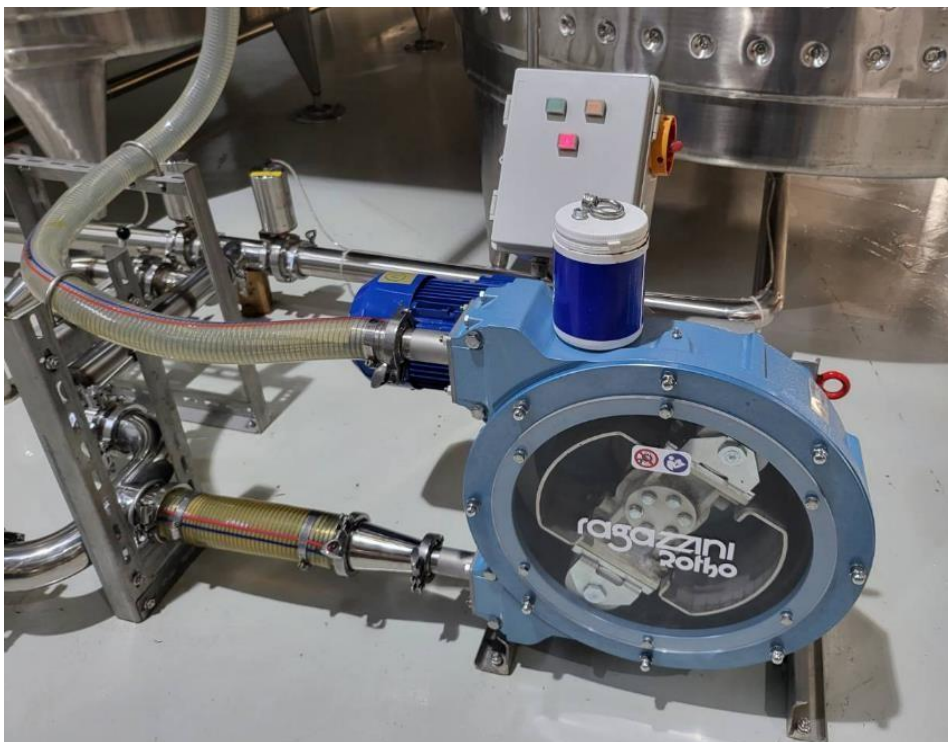
五、重要檢討與建議

透過引入自動化設備、IoT 傳感器和視覺檢測系統，提升生產效率，縮短生產周期，降低人力成本。

而智慧化監控系統能及時發現和解決生產過程中的問題，減少原材料和成品的浪費，提高資源利用率。

引入 AI 提高設備故障預測的準確性，提前發現潛在問題，減少設備停機時間，提高產品質量，並優化生產計劃。。

通過大數據分析，識別生產過程中的質量問題並進行改進，保證產品質量，提高顧客滿意度，這些措施將提升雲山酒廠競爭力，實現數位化轉型。





註：

1. 全表至少3,000字以上，表格若不敷使用，請自行加列使用。
2. 請單獨提供具代表性之成果照片5張(請以JPG檔案，解析度300dpi或檔案大小1MB以上)
3. 以上資料將列入當年度計畫成果對外公開