

出國報告（出國類別：其他）

桃園國際機場第一航廈及其周邊空調系
統設備整建計畫工程
中央監控系統設備廠驗報告

服務機關：桃園國際機場股份有限公司

姓名職稱：孫宏彬處長

邢光磊助理工程師

派赴國家：瑞士

出國期間：2019年9月2日至9月9日

報告日期：2019年11月8日

摘 要

空調系統為桃園國際機場關鍵基礎設施之一，惟因空調系統配合機場 24 小時不間段營運之特性，長時間運作之下，泵浦、風扇、空調箱等相關設備已達使用年限且運轉效能及效益已逐漸降低，為致力持續改善機場服務品質，本公司於 2018 年至 2020 年辦理「第一航廈及其周邊空調系統設備整建計畫工程」，期能藉由汰換部分空調箱、中央監控系統等設備，提供空調系統運轉及管理效率，以收節約能源之效。本次出國目的係執行本整建工程之中央監控設備廠驗工作，確保其製程進度及品質符合本工程原訂需求及目標。

目 錄

壹、目的	4
貳、廠驗行程與參與人員名單	5
參、廠驗過程	6
肆、蘇黎世機場紀行	13
伍、結論心得與建議	17
陸、附件-廠驗抽檢紀錄表	18

壹、目的

為配合桃園國際機場營運不中斷之特性，機場多數硬體設備設施長期屬於持續運轉狀態，於此狀態下之設備設施維運管理模式、定期檢視設備運轉效能及檢討汰舊換新等課題極為重要，再者環境保護及節能減碳意識於近 10 年逐漸興起及抬頭，國家之節電與節能相關政策亦於近 5 年內相繼推動執行，機場硬體設備設施之運轉不再僅著重於維持機場基本營運不中斷，提昇運轉效能及效率以達節約能源之效亦同時列為維運管理之目標。

以空調系統為例，空調系統為桃園國際機場關鍵基礎設施之一，惟因空調系統配合機場 24 小時不間段營運之特性，長時間運作之下，泵浦、風扇、空調箱等相關設備已達使用年限且運轉效能及效益已逐漸降低。為能有效分析桃園國際機場硬體設備設施之能源使用量，並藉由了解重大能源設備組成及年度用電量趨勢，研擬改善對策，本公司於 2016 年起導入 ISO50001 能源管理系統。導入結果除確認空調系統用電量佔所有能源使用設備總用電量之 7 成，確實為桃園國際機場最為重大之能源使用設備之外，亦從相關數據中得知空調系統所使用之冰水主機、泵浦及風扇等設備佔空調設備總用電量 8 成以上。為提昇空調系統之用電效能，本公司自 2017 年起持續推動旅客離峰時段之空調冰水主機運轉時間管理，以離峰時段關閉一至二台冰水主機及降低空調負載作為節能行動方案，並陸續於第一及第二航廈規劃及執行空調設備汰舊換新與整修工程。

綜上，經本公司評估第一航廈空調系統部分空調箱、中央監控系統等設備已趨老舊，運轉效能降低且節能效益不彰，爰於 2018 年至 2020 年辦理「第一航廈及其周邊空調系統設備整建計畫工程」(下稱本工程)，期藉由汰換更新空調箱及中央監控系統等相關設備，提高空調系統運轉及管理效率，以收節約能源之效。而此次出國主要執行廠驗任務，係為親赴本工程採用西門子(SIEMENS)公司之製造廠，進行中央監控設備查驗，以瞭解原廠之製造品質並避免不合格品或瑕疵品進入工地，且藉由上開作業之進行除可免除因設備進場檢驗不合格造成廠商後續不必要之時間、人力及運輸費用浪費，並為確保製程進度、品質符合需求暨避免進口後另予衍生疑義。

貳、廠驗行程與參與人員名單

一、奉核行程一覽表

日期	行程紀要
2019/09/02 (星期一)	自台灣桃園國際機場搭機啟程(台北->杜拜->蘇黎士)。
2019/09/03 (星期二)	抵達瑞士蘇黎世。
2019/09/04 (星期三)	參觀西門子企業產品及實驗室(蘇黎世州楚格區)。
2019/09/05 (星期四)	測試設備安裝(蘇黎世州楚格區)。
2019/09/06 (星期五)	BACnet 監控軟體及整合系統測試(蘇黎世州楚格區)。
2019/09/07 (星期六)	假日。
2019/09/08 (星期日)	自瑞士蘇黎世機場搭機返程(蘇黎世->杜拜)。
2019/09/09 (星期一)	返抵台灣桃園國際機場(杜拜->台北)。

二、廠驗人員名單

(一) 西門子公司樓宇科技事業部瑞士總部主要接待人：Mr. Scott Purcell, Product Management Professional, Corporate Security。

(二) 本公司及本工程監造單位、施工承商參與人員

姓名	服務單位	職稱
孫宏彬	本公司維護處	處長
邢光磊	本公司維護處	助理工程師
湯正浩	台灣世曦工程顧問股份有限公司	監造主任
桂永斌	旭冠機電工程股份有限公司	董事長

參、廠驗過程

此次廠驗標的為 2018 年辦理「桃園國際機場第一航廈及其周邊空調系統設備整建計畫工程」擴充中央監控系統設備，以確保交付裝載之設備符合本案功能規格需求，此次繼續採用西門子公司之監控產品，以下將簡述西門子公司地理位置和歷史說明，及採購之產品規格、測試之過程和結果做一介紹：

一、西門子公司廠址地理位置

西門子公司總部位於瑞士 Switzerland，現為歐洲最大之工業公司，廠驗地點為西門子樓宇科技事業部總部，位處蘇黎世州楚格區，當地為一因工業科技聚集而建立之區域，地理位置圖如下：



圖 3-1 西門子公司於楚格區位置圖

二、營運歷史簡介

西門子身為世界名列前茅的高效發電及輸配電的領導供應商，同時也是國家暨都市基礎建設及工業自動化、驅動科技和軟體解決方案的先驅，亦是醫療影像設備及臨床診斷系統的領導供應商。在 2018 會計年度中，西門子締造了 830 億歐元的營收，以及 61 億歐元的淨利。截至 2018 年 9 月底，該公司擁有 379,000 名員工且遍布全球超過 200 個國家。

從早期第一台電子控制器到現代的全自動化工廠，從發現發電機的電動原理(Dynamo)到全球效能最高的燃氣渦輪，以及從第一台醫療影像設備到先進的全身 3D 掃描科技，西門子的創新科技改變了世界。身為整合性科技公司，西門子公司透過跨事業部門專業能力的整合，針對客戶需求提供整體性的解決方案。

創新一直是西門子成功的根基。在 2018 年，西門子的研發投資為 56 億

歐元。該公司目前擁有約 65,000 項專利，並在 2018 年申請了 7,300 件發明，提交了 3,850 件專利申請。在全球擁有約 43,400 名研發人員致力於創新開發，協助鞏固及擴展在市場領先的地位。

透過突破性創新、開放式協作與巧思，西門子正在數位轉型的路上全速前進。在數位未來的核心技術包含：積層製造、自主機器人、區塊鏈技術應用、智慧物聯電動交通、邊緣運算設備、網路安全、工業數據分析及人工智慧、分散式能源系統、儲能系統、自動化未來、材料科學、電力電子系統、流程模擬及數位雙胞胎、以及軟體系統與製程。西門子擁有一系列的數位資產，結合西門子軟體、數位服務與 MindSphere 這款開放式物聯網雲端平台，使西門子得以在電氣化、自動化與數位化等核心領域上，提供完整價值鏈的全方面服務，帶來其他企業所無法媲美的高效率、永續性及安全性。

永續發展為西門子的核心原則，並著重於三個領域：環境保護與保育、人道與社會援助、以及法令遵循。減碳為主要的環境保護的方法，在 2018 年，西門子的技術協助客戶減少約 6.09 億噸的溫室氣體排放量。此外，更致力於在 2030 年前成為全球第一家達成碳中和的工業公司，在 2018 年該公司已整體成功減少 150 萬噸的二氧化碳排放量。西門子每年均捐出約 2120 萬歐元實踐人道與社會援助的承諾，並以科技、教育及環境永續為實踐企業社會公民的三大核心。西門子只追求清廉的事業，遵循法令、堅持正直誠信與合規。對永續發展的承諾在世界各地皆被認同，在 2018 年，西門子被 RobecoSAM/道瓊指數評為業界最具永續性的公司，並連續第 19 年入選道瓊永續指數(DJSI)。170 多年來，西門子持續在創造及改善生活。伴隨著對技術的熱情、制定的高標準，為客戶、社會和員工創造永續價值。

三、本工程採購之產品 BACnet 可程式主控制器主要型號及規格功能

(一)BACnet 可程式主控制器 PXC-M

本項為微型處理器，使用在機場園區舊海關大樓，主要用途為監視及控制冰水主機、冰水泵浦、冷卻水泵及小型送風機各有關空調之信號處理、監控點命令輸出、與中央處理器通訊。

1. 為獨立作業 (Stand Alone) 之 32 位元 CPU 100MHz 數位控制器。
2. 記憶體 70MB。
3. 具有時鐘 Real Time Clock。
4. 具通訊介面 RS-485 RS232-C Ethernet 介面。

5. 乙太網路通訊 10/100TBase。
6. 內建一組 USB 介面與一組 SDIO 卡。

(二) BACnet 可程式區域控制器 PXC16/24

本項為單元設備控制器，使用於第一航廈各區機房，主要用途為監視及控制各機房空調箱及相關空調設備，可執行 A/D 或 D/A 轉換、信號處理、監控點命令輸出、與中央處理器通訊。

1. 為獨立作業 (Stand Alone) 之 32 位元 CPU 100MHz 數位控制器。
2. 記憶體 24MB。
3. 具有時鐘 Real Time Clock。
4. 具通訊介面 RS-485 RS232-C Ethernet 介面。
5. 資料通訊傳輸速度: 乙太網路通訊 10/100TBase。
6. 類比輸入信號: 0~10VDC 4~20mA。
7. 泛用型類比輸入/出模組(Universal Input/Output Module) 每一模組點可同時擁有可透過軟體設定之類比輸出或輸入點。
8. 輸入功能可接受:
 - (1) 0-10V-dc。
 - (2) 4-20mA-dc。
 - (3) 1k Nickel(鎳合金溫度感測器)。
 - (4) 1k Platinum(白金溫度感測器)。
 - (5) 10Kohm 及 100Kohm(電阻式溫度感測器)。
 - (6) 無帶電乾接點(Dry Contact)數位輸入。
9. 輸出功能可接受:
 - (1) 0-10V-dc。
 - (2) 4-20mA-dc。
10. 類比輸出信號: 0~10VDC、4~20mA。
11. 數位輸入信號: 無電壓乾接點, NO 和 NC 接點。
12. 數位輸出信號: ON/OFF 輸出接點, 無帶電乾接點 Relay Output No/NC 輸出。
13. 積算輸入: 20Hz 以內。

14. 具 Plug-In Connector 使接線及維修更容易。
15. 具偵錯指示燈至少須具備系統狀態指示燈。可顯示各輸入及輸出點之 LED 狀態。
16. 內建一組 USB 介面。

(三) BACnet 可程式控制器延伸模組 TX-IO

本項為 IO 接點擴充模組，主要為搭配 BACnet 可程式主控制器 PXC-M 及 BACnet 可程式區域控制器 PXC 16/24 擴充通訊使用。

1. 類比輸入信號：0~10VDC 4~20mA。
2. 泛用型類比輸入/出模組(Universal Input/Output Module) 每一模組點可同時擁有可透過軟體設定之類比輸出或輸入點。
3. 輸入功能可接受：
 - (1) 0-10V-dc。
 - (2) 4-20mA-dc。
 - (3) 1k Nickel(鎳合金 溫度感測器)。
 - (4) 1k Platinum(白金 溫度感測器)。
 - (5) 10Kohm 及 100Kohm(電阻式溫度感測器)。
 - (6) 無帶電乾接點(Dry Contact)數位輸入。
4. 輸出功能可接受：
 - (1) 0-10V-dc。
 - (2) 4-20mA-dc。
5. 類比輸出信號：0~10VDC、4~20mA。
6. 數位輸入信號：無電壓乾接點，NO 和 NC 接點。
7. 數位輸出信號：ON/OFF 輸出接點，無帶電乾接點 Relay Output No/NC 輸出。
8. 積算輸入：25Hz 以內。
9. 具偵錯指示燈至少須具備系統狀態指示燈。可顯示各輸入及輸出點之 LED 狀態。

四、可程式控制器出廠性能及品質測試過程

在製造廠，依其產品製造與品管線上，採 TYPE TEST 方式，查驗其產品

品質及最終功能檢測，是否符合契約規範要求，備檢驗程序包含產品型式、規格核對、產品外觀檢視、產品製造流程及檢視測試文件等，其結果如廠驗抽檢紀錄表（詳附件）。



圖 3-2 參觀西門子公司實驗室及測試工廠



圖 3-3 參觀西門子公司實驗室及測試工廠



圖 3-4 參觀西門子公司實驗室及測試工廠



圖 3-5 西門子公司產品及發展史介紹



圖 3-6 廠驗會議



圖 3-7 廠驗會議



圖 3-8 證確認設備型號



圖 3-9 監控系統整合介紹



圖 3-10 監控系統整合介紹

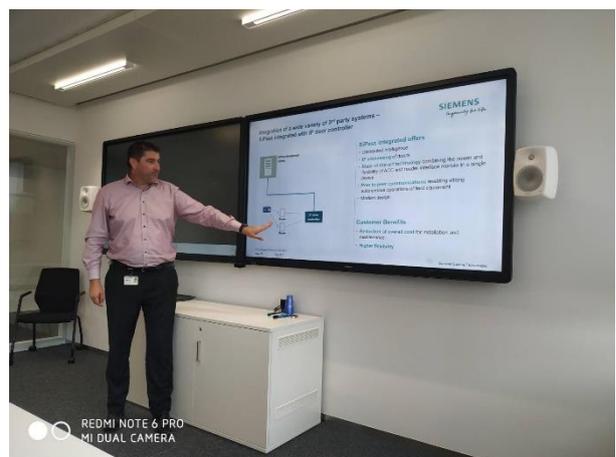


圖 3-11 監控系統整合介紹

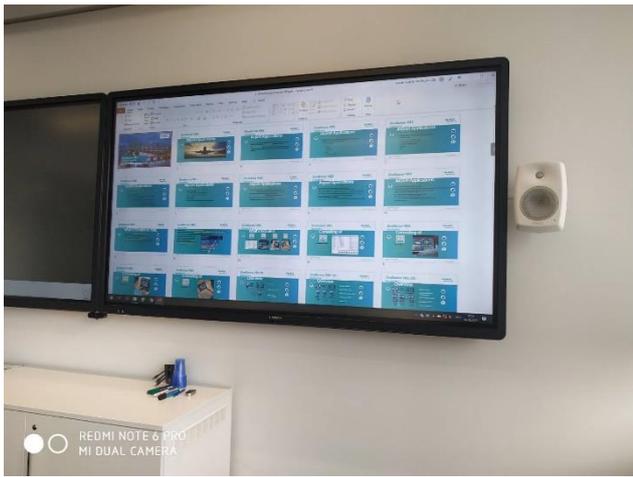


圖 3-12 設備式樣與設計圖驗證



圖 3-13 設施功能驗證

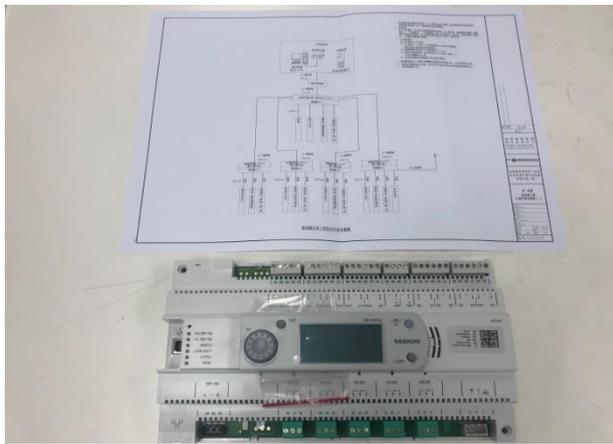


圖 3-14 設備式樣與設計圖驗證

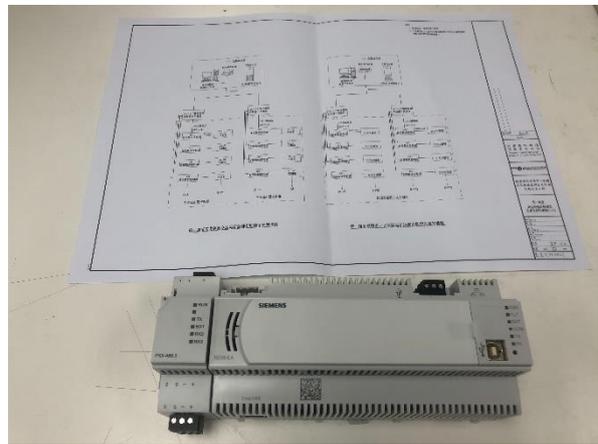


圖 3-15 設備式樣與設計圖驗證

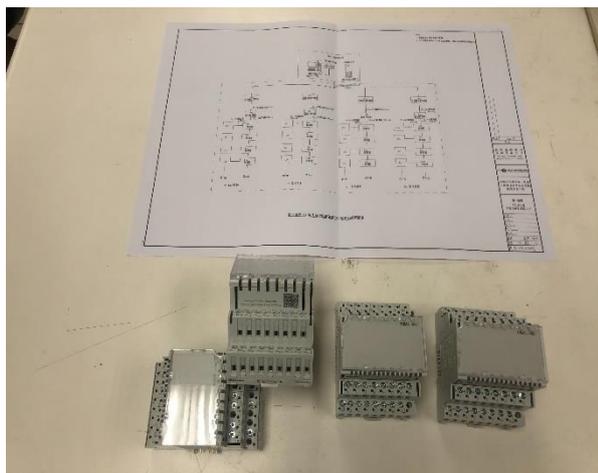


圖 3-16 設備式樣與設計圖驗證



圖 3-17 廠驗人員合影

肆、蘇黎世機場紀行

本次廠驗係於瑞士蘇黎世州楚格區，而蘇黎世機場為本次廠驗之進出機場，蘇黎世機場是瑞士聯邦第一大城市蘇黎世的一座民用機場，亦是瑞士主要民用機場。蘇黎世機場有 3 條跑道，可處理所有進場和離場，並根據一天中的時間和天氣情況，採用不同的跑道使用概念，以保持空中交通盡可能高效和安全。2018 年蘇黎世國際機場旅客運量已達約 3,111 萬的旅客量，航機架次亦達約 28 萬架次。



圖 4-1 蘇黎世機場鳥瞰圖

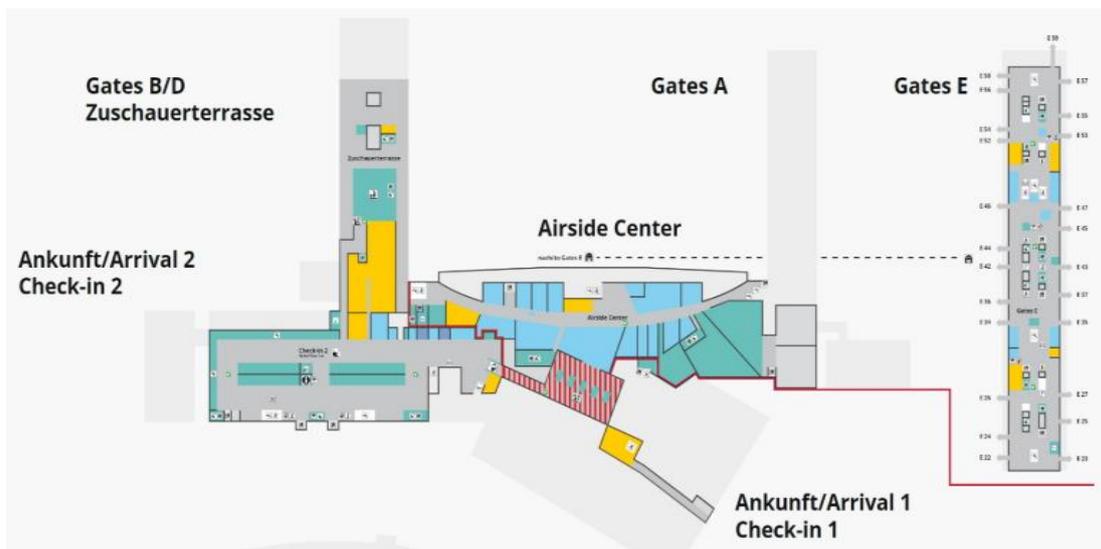


圖 4-2 蘇黎世機場航廈配置平面圖

在蘇黎世機場停駐及觀察的時間並非十分寬裕，其中對於空側的觀景平台 Passenger observation decks 及行駛於主航廈與衛星廊廳的 Skymetro 印象特別

深，且對於第二航廈營運擴建區擬於近期設置旅客觀景平台，及第三航廈新建時擬預留日後衛景廊廳的 PMS 的介面，均具相關參考價值。

一、空側觀景平台(Passenger observation decks)，分別設置於登機廊廳 B 和 E。

(一)B 長廊旅客觀景平台：為飛機觀察者和航空迷們提供了 16/34 跑道以及觀看正在起飛和降落的飛機的最佳場所。

(二)E 長廊旅客觀景平台：登機前旅客可在觀察台 E 上放鬆，這是個可呼吸新鮮空氣並觀看活動的好地方，觀景平台位於三個跑道的中間，可欣賞航空器滑行之景色，親身體驗近距離起降的飛機，觀景台上的望遠鏡亦可讓旅客可以更近距離地觀察停機坪上的活動。

二、Skymetro 是提供旅客從主航廈的旅客以 PMS 自動電車至 E 登機長廊登機的運輸系統，該系統通過兩條平行的隧道鏈路將空側中心和衛星廊廳 E 連接起來。它包括一個帶有三個兩列火車的電纜驅動單元，據資料每列可容納 92 位乘客。僅需兩分鐘即可抵達目的，快捷地運送乘客；另外值得一提，Skymetro 車廂上一直反覆播放瑞士的傳統音樂，及各種自然的聲效。



圖 4-3 蘇黎世機場之觀景平台



圖 4-4 航廈間行駛之 PMS



圖 4-5 蘇黎世機場出境大廳一隅

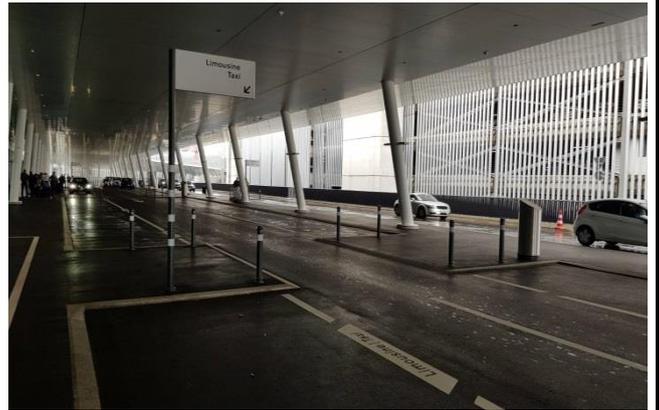


圖 4-6 蘇黎世機場出境車道



圖 4-7 蘇黎世機場手推車放置處



圖 4-8 蘇黎世機場出境報到櫃台



圖 4-9 蘇黎世機場出境標誌

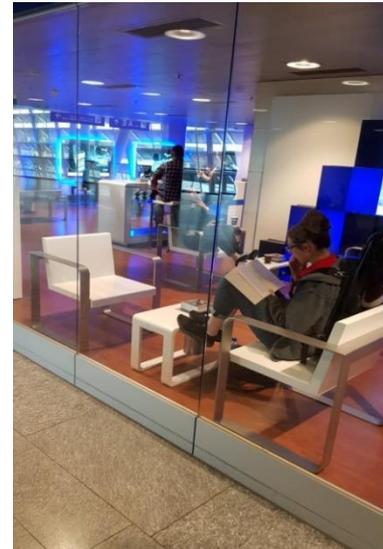


圖 4-10 蘇黎世機場吸菸室



圖 4-11 蘇黎世機場登機長廊



圖 4-12 蘇黎世機場登機長廊



圖 4-13 蘇黎世機場登機長廊餐飲設施



圖 4-14 蘇黎世機場登機長廊餐飲設施

伍、結論心得與建議

此次廠驗行程在本工程施工承商旭冠機電工程股份有限公司及設備商西門子股份有限公司的協助安排下順利完成，確保後續設備至現場安裝、測試及運轉之順遂，亦確保第一航廈空調中央監控系統能如期如質完成，達到計畫目標。此次出國廠驗是為了讓國外設備及相關附屬零件在未進場前能先進一步在國外進一連串品質查驗工作，如此可避免瑕疵品進入工地並確保所有零組件能一併運送抵達工地，可避免不必要之運輸及浪費，對於提升公共工程之施工品質有相當大的幫助。本次國外廠驗檢測，整體見證作業及相關測試數據經審核，符合本工程規範要求。

經本次廠驗行程了解到現行中央監控系統已達到開放且穩定的階段，採用中央監控系統除可達有效管理維運外，也可增加綠能控制等節能機制，又機場為國家之門戶，更應提供穩定及舒適的環境，建議未來可將弱電、給排水、電表及其他機電設備，陸續納入中央監控系統統一管理，俾降低營運成本，並朝國家節能之標竿邁進。

陸、附件-廠驗抽檢紀錄表

廠驗抽檢紀錄表

工程名稱	桃園國際機場第一航廈及其周邊空調系統設備整建計畫工程				
承攬廠商	旭冠機電工程股份有限公司	廠驗日期			
製造商	SIEMENS	廠驗地點			
設備名稱	BACnet 可程式區域控制器 PXC 16/24	測試方式	TYPE TEST		
檢查結果	以上檢驗合格者請於檢驗結果"合格"欄位打勾, 不合格者於"不合格"欄位打勾, 若無此項檢驗或不相關之項目請於"備註"欄說明				
項次	檢查項目	檢查標準	抽檢結果		備註
			合格	不合格	
1	產品型號規格	PXC 16/24 與送審型錄相同	✓		型錄型號相同 PXC16/24
2	產品外觀檢視	外觀無毀損	✓		目測外觀無毀損
3	產品製造過程	符合製造商標準	✓		符合製造商標準
4	出廠前功能測試		✓		
4.1	指示燈號測試	電源指示燈號通電時常亮	✓		通電後指示燈號長亮
4.2	指示燈號測試	通訊指示燈號通訊時閃爍	✓		通訊測試燈號閃爍
4.3	通訊功能測試	USB MMI 通訊功能連線暢通 correct	✓		USB MMI 連線暢通 通訊正確
4.4	通訊功能測試	FLN RS-485 通訊功能連線暢通 correct	✓		FLN RS-485 連線暢通 通訊正確
4.6	記憶保持測試	斷電程式資料保持功能, 維持資料參數保持完整	✓		斷電後重新送電資料參數保持完整
4.6	程式功能測試	有內建時間程序控制功能	✓		程式系統均可進行時間程序控制
4.7	程式功能測試	有內建最佳啟動/停止控制功能	✓		程式設定內, 可執行最佳啟動/停止功能
4.8	程式功能測試	有內建週期控制功能	✓		內建有週期控制功能
4.9	程式功能測試	有內建自動溫度控制功能	✓		可自動調整溫度功能
4.10	程式功能測試	有內建電力需求量設限控制功能	✓		可設定電力需求進行控制
4.11	程式功能測試	有內建邏輯順序控制功能	✓		可設定設備系統邏輯順序控制
4.12	程式功能測試	有內建比例、積分、微分控制功能	✓		程式內建比例、積分、微分控制設定功能

工程名稱	桃園國際機場第一航廈及其周邊空調系統設備整建計畫工程				
承攬廠商	旭冠機電工程股份有限公司	廠驗日期			
製造商	SIEMENS	廠驗地點			
設備名稱	BACnet 可程式區域控制器 PXC-16/24	測試方式	TYPE TEST		
檢查結果	以上檢驗合格者請於檢驗結果“合格”欄位打勾，不合格者於“不合格”欄位打勾，若無此項檢驗或不相關之項目請於“備註”欄說明				
項次	檢查項目	檢查標準	抽檢結果		備註
			合格	不合格	
4.13	程式功能測試	有內建警報偵測及報表功能	✓		程式內建警報偵測並記錄警報開數值
4.14	程式功能測試	有內建追蹤記錄功能	✓		程式內建各係數偵測到之數值並記錄
4.15	程式功能測試	有內建直接數位控制功能	✓		程式內建直接數位控制操作之控制
4.16	程式功能測試	有內建整體性資料存取功能	✓		有內建資料存取功能
4.17	輸出入監控點功能測試	DO 數位輸出功能暢通 correct	✓		DO 控制功能暢通
4.18	輸出入監控點功能測試	DI 數位輸入功能暢通 correct	✓		DI 數位輸入功能暢通
4.19	輸出入監控點功能測試	I/O 汎用型輸出入功能暢通 correct	✓		I/O 汎用型輸出入暢通
業主		監造單位	承攬廠商	製造商	
邢光磊		林冠廷 湯正峰	林冠廷	Alan Lin	

廠驗抽檢紀錄表

工程名稱		桃園國際機場第一航廈及其周邊空調系統設備整建計畫工程			
承攬廠商		旭冠機電工程股份有限公司	廠驗日期		
製造商		SIEMENS	廠驗地點		
設備名稱		BACnet 可程式主控制器 PXC-M	測試方式		
檢查結果		以上檢驗合格者請於檢驗結果"合格"欄位打勾, 不合格者於"不合格"欄位打勾, 若無此項檢驗或不相關之項目請於"備註"欄說明			
項次	檢查項目	檢查標準	抽檢結果		備註
			合格	不合格	
1	產品型號規格	PXC-M與送審型錄相同	✓		檢查型錄相同 PXC-M
2	產品外觀檢視	外觀無毀損及符合標準	✓		目測無損無毀損
3	產品製造過程	符合製造商標準	✓		符合製造商標準
4	出廠前功能測試		✓		
4.1	指示燈號測試	電源指示燈號通電時常亮	✓		通電後指示燈常亮
4.2	指示燈號測試	通訊指示燈號通訊時閃爍	✓		通訊時指示燈閃爍
4.3	通訊功能測試	USB MMI 通訊功能連線暢通 correct	✓		USB MMI 連線暢通 通訊正確
4.4	通訊功能測試	MLN Ethernet 通訊功能連線暢通 correct	✓		MLN Ethernet 連線暢通 通訊正確
4.5	通訊功能測試	FLN RS-485 通訊功能連線暢通 correct	✓		FLN RS-485 連線暢通 通訊正確
4.6	記憶保持測試	斷電程式資料保持功能, 維持資料參數保持完整	✓		斷電後重新送電資料 參數保持完整
4.7	程式功能測試	有內建時間程序控制功能	✓		程式內建時間 程序控制功能
4.8	程式功能測試	有內建最佳啟動/停止控制功能	✓		程式內建最佳 最佳自動/停止功能
4.9	程式功能測試	有內建週期控制功能	✓		內建有週期 週期控制功能
4.10	程式功能測試	有內建自動溫度控制功能	✓		可自動調整 溫度功能
4.11	程式功能測試	有內建電力需求限制控制功能	✓		可設定電力需求 進行控制
4.12	程式功能測試	有內建邏輯順序控制功能	✓		可設定設備系統 邏輯順序控制

工程名稱	桃園國際機場第一航廈及其周邊空調系統設備整建計畫工程				
承攬廠商	旭冠機電工程股份有限公司	廠驗日期			
製造商	SIEMENS	廠驗地點			
設備名稱	BACnet 可程式主控制器 PXC-M	測試方式	TYPE TEST		
檢查結果	以上檢驗合格者請於檢驗結果"合格"欄位打勾, 不合格者於"不合格"欄位打勾, 若無此項檢驗或不相關之項目請於"備註"欄說明				
項次	檢查項目	檢查標準	抽檢結果		備註
			合格	不合格	
4.13	程式功能測試	有內建比例、積分、微分控制功能	✓		程式內建比例積分微分控制設定功能
4.14	程式功能測試	有內建警報偵測及報表功能	✓		程式內建警報偵測並記錄警報數值
4.15	程式功能測試	有內建進廠記錄功能	✓		程式內建各儀器偵測之數值並紀錄
4.16	程式功能測試	有內建直接數位控制功能	✓		程式內建直接數位控制功能
4.17	程式功能測試	程式內建整體性資料存取功能 correct	✓		有內建資料存取功能
業主		監造單位	承攬廠商	製造商	
邢光泰		林冠廷 潘正浩	蔡振凱	Alain Lin	

廠驗抽檢紀錄表

工程名稱	桃園國際機場第一航廈及其周邊空調系統設備整建計畫工程				
承攬廠商	旭冠機電工程股份有限公司	廠驗日期			
製造商	SIEMENS	廠驗地點			
設備名稱	BACnet 可程式控制器延伸模組 TX-IO	測試方式	TYPE TEST		
檢查結果	以上檢驗合格者請於檢驗結果"合格"欄位打勾, 不合格者於"不合格"欄位打勾, 若無此項檢驗或不相關之項目請於"備註"欄說明				
項次	檢查項目	檢查標準	抽檢結果		備註
			合格	不合格	
1	產品型號規格	TX-IO 與送審型錄相同	✓		與送審型錄相同 TX-IO
2	產品外觀檢視	外觀無毀損	✓		目測外觀無毀損
3	產品製造過程	符合製造商標準	✓		符合製造商標準
4	出廠前功能測試		✓		
4.1	指示燈號測試	電源指示燈號通電時常亮	✓		通電後指示燈常亮
4.2	指示燈號測試	通訊指示燈號通訊時閃爍	✓		通訊測試燈閃爍
4.3	輸出入監控點功能測試	DO 數位輸出功能暢通 correct	✓		DO 數位輸出功能暢通正確
4.4	輸出入監控點功能測試	DI 數位輸入功能暢通 correct	✓		DI 數位輸入功能暢通正確
4.5	輸出入監控點功能測試	UIO 汎用型輸出入功能暢通 correct	✓		UIO 輸出入功能暢通正確
業主		監造單位	承攬廠商	製造商	
邢光磊		林冠廷 吳正浩	旭冠機電	Alain Lin	