

出國報告：(出國類別：其他)

機場行李再確認系統擴建工程（勞務採購）案  
之 270 度掃描機設備  
出國廠驗報告書

服務機關：桃園國際機場股份有限公司

姓名職稱：孫宏彬/維護處 處長

徐貴岡/維護處 課長

莊智堯/維護處 助理工程師

派赴國家：德國

出國期間：102 年 11 月 24 日至至 102 年 12 月 2 日

報告日期：103 年 1 月 13 日

# 目 錄

章 節	頁 次
壹、 目的.....	1
貳、 廠驗行程及工作人員 .....	2
參、 德國 SICK 公司廠驗 .....	4
肆、 德國西門子航空物流中心參訪 .....	20
伍、 慕尼黑機場參訪 .....	24
陸、 結論心得與建議.....	31

## 壹、目的

為落實航空保安工作、強化航空旅運安全，機場公司於 98 年完成第二航廈行李再確認系統，為使整個桃園國際機場所有航廈均具有行李再確認系統功能，達到強化旅客行李隨行安全管理系統功能，正確且快速記載並查詢各件行李之登機記錄，確保機場飛航旅安，並且能提高航空公司及地勤公司行李處理作業及旅客服務效能，桃園國際機場公司於 102 年辦理「機場行李再確認系統擴建工程(勞務採購)案」〈以下簡稱「本案」〉。

本案所設置 12 座 270 度掃瞄機組，旅客行李通過設置於行李輸送設備上之條碼掃描機與攝影設備時，自動取得行李條碼，並同時取得行李影像，以利進行行李條碼與行李影像配對，並將此資訊送至資料庫整合行李條碼及影像資訊，達到行李再確認系統功能並提高航空公司及地勤公司處理行李卸載效率。

此次行程主要執行廠驗任務，為本案採用德國 SICK 公司 270 度行李條碼掃瞄機組，赴德國進行交貨前廠驗工作。並安排拜訪德國西門子公司，了解機場相關系統及服務發展新技術及趨勢；同時考察德國慕尼黑機場行李處理系統相關設施建設情形，以為第三航廈規劃及後續既有航站行李處理設汰換更新參考。

## 貳、廠驗行程及工作人員

### 一、廠驗行程

日期	時間	行程說明
102.11.23	23:50	搭機前往德國法蘭克福
102.11.24	15:00	抵達法蘭克福； 搭德國國鐵 ICE 到弗萊堡
102.11.25	9:00	搭巴士赴 SICK 公司 Reute 廠區 (地理位置圖如附件一)
	10:30-12:30	<ul style="list-style-type: none"><li>● 廠驗會議</li><li>● SICK 公司簡介及交流</li><li>● ALIS 系統現場測試</li></ul>
	12:30-14:00	午餐
	14:00-17:00	SICK 公司感測器及 scanner 產品製程會議
102.11.26	9:00	搭巴士赴 SICK 公司位 Waldkirch 區總公司(地理位置 置圖如附件一)
	10:30-12:00	<ul style="list-style-type: none"><li>● 廠驗及裝載討論</li><li>● SICK 公司感測應用系統介紹及交流</li></ul>
	12:00-14:30	<ul style="list-style-type: none"><li>● 午餐</li><li>● 搭巴士赴 SICK 公司位 Hochdorf 廠區(地理位置圖 如附件一)</li></ul>
	14:30-16:30	<ul style="list-style-type: none"><li>● SICK 公司 MSC 產品製程 及整合測試與會議</li></ul>

102.11.27	8:30	搭巴士赴 SICK 公司 Hochdorf 廠區(地理位置圖如附件一)
	9:00-12:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>● MSC800-110 產品功能規格及數量檢核</li> <li>● 產品交付裝運檢視</li> <li>● 廠驗會議</li> </ul>
	12:00-13:00	午餐
	13:00-18:00	搭巴士返弗萊堡，並搭國鐵赴慕尼黑
102.11.28	8:30-10:30	赴紐倫堡西門子公司
	10:30-12:30	西門子公司簡報及機場相關系統工程建置經驗分享及交流
	12:30-14:00	午餐
	14:00-17:00	西門子航空物流中心介紹及參訪
102.11.29	8:30-9:00	赴慕尼黑機場參訪
	9:00-16:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 辦理參訪進場手續</li> <li>● 機場旅客報到、行李處理等作業及系統參訪討論</li> </ul>
102.11.30	10:00	自慕尼黑搭國鐵赴法蘭克福
102.12.1-12.2	11:10	2/1 自法蘭克福搭機返台 2/2 抵台

## 二、廠驗人員名單

序號	姓名	服務單位	職稱
1	孫宏彬	維護處	處長
2	徐貴岡	維護處	課長
3	莊智堯	維護處	助理工程師

## 參、德國 SICK 公司廠驗

此次廠驗標的為 102 年辦理「機場行李再確認系統擴建工程（勞務採購）案」新設置之 12 組掃描機組設備，以確保交付裝載之設備符合本案功能規格需求，此次採用自德國西克 (Sensor Intelligence-SICK) 公司 270 度條碼掃描機組共計 12 座，每座包括 10 個 barcode reader/scanner、1 台控制器 modular system controller (MSC)，其主要型號及規格功能如下：

### (一)、條碼讀取器(Barcode reader/scanner) (型錄如附件二)

1. 型號：CLV691-0000 Part No. 1056604

2. 規格：

- 採 low density 條碼規格
- 採單線式正面出光讀取、自動聚焦、檢測距離：2.2 公尺
- 符合 EN80950-1(2006-01)、EN60950-1/A11(2009-03) 及 EN60950-1/A1(2010)安規
- Field of View:小於等於 60 度

3. 功能：

- 雷射線性量測，可取讀一維及二維條碼資料，在移動物件讀取速度快且精準度高
- 具 1200Hz 的掃描頻率、自動對焦及 SMART 條碼重組功能，使能夠穩定讀取移動中行李條碼資訊，解決動態條碼讀取困難。
- 提供多樣化的資料傳輸介面，利於系統介面整合。
- 整合 LED 顯示器便於操作

### (二)、控制器(Modular System Controller)

1. 型號：MSC 800-110

2. 規格：

- 採 3 個 10/100 MBit/s 乙太網路介面， 4 個 RS-232/422/485 序列埠
- 採四組電晶體信號輸出與一組繼電器信號輸出
- 最多可連接 24 個條碼辨讀器
- 工業防護等級 IP65
- 工作環境溫度: 0-40 度

### 3. 功能：

- 整合各個條碼辨讀器所讀取的資料
- 多樣化的資料格式，利於資料整合
- 內建記憶卡插槽可備份系統參數，以縮短系統維修時間

### (三)、 SICK 公司廠址地理位置

SICK 公司總部位德國西南方 Waldkirch，計有三個廠區，此次主要廠驗是在 SICK 總公司所在 Waldkirch 的 scanner 生產廠區，及位於 Reute 的 controller 生產廠區、系統整合廠區，都距弗萊堡約 1 個小時的車程。地理位置圖如下：



## 1. SICK Reute 廠----



圖一：與負責本案專案經理 Mr. Wolfgang Muller 合影於 SICK 公司前



圖二：與 Mr. Wolfgang Muller 合影於 SICK Logistics Technology Center 前  
地址：

Nimburger Straße 11, 79276 Reute, Germany

Tel. +49 7641 469-0



## 2. SICK Hochdorf 廠---



圖三：與 Mr. Wolfgang Muller 合影於 SICK 公司 Reute 廠前

### (四)、營運歷史簡介

SICK 成立於 1946 年（公司簡介如附件三），公司名稱取自於公司創始人歐文·西克博士(Dr. Erwin Sick)的姓氏，總公司位於德國西南部的瓦爾克許市（Waldkirch）。SICK 業務遍及 80 幾個國家，並已在全球建立將近 50 個子公司和多個銷售據點，員工人數總計超過 6,300 人，2012 年銷售業績達到 9.713 億歐元。公司專注於智慧感測器產品開發及生產，為全球感測技術及產品領導廠商之一，業務應用主軸在於工廠自動化、物流及流程自動化等應用領域。



在工廠自動化應用主要在於工廠自動化、工業安全系統以及自動化識別方面，利用 SICK 公司所研發之智慧感測器提供企業製造生產程序控制自動化以確保品質效率。而其在物流自動化產品方面則主要應用於生產、倉儲、物流領域，提供系統解決方案，包括自動化識別傳統條碼、二維條碼或無線射頻識別(RFID)方案，提供物流系統中物品識別能力，提高物流效能及成本節省。再者 SICK 提供各種感測器件和完整系統方案，用於氣體分析、塵埃測量、流量測量、液體分析、液位測量等流程處理自動化。Mr.Muller 告訴我們， SICK 公司收入來源物流自動化比率占最大部份！

#### (五)、現場生產線及品管作業參觀

##### 1. 產品生產及品管流程簡介

由 SICK 公司負責本案專案經理 Mr.WolfGang Muller 先生安排下，首先赴其位於 Reute 區之 scanner 生產製造廠區，此廠區主要從事 sensor 及 scanner 生產製造，CLV690 系列 scanner 也都出自此廠區，包括本案所採用的 CLV691-0000 scanner 亦在此廠區生產。鑑於商業機密考量，進廠後不予拍照紀錄。

現場技術品管人員帶領我們參觀，並詳細的介紹整個 scanner 製造流程，包括 scanner 的 key components、生產流程、組裝線及驗測等。SICK 公司的 scanner 產品，每件都有自有的 ID，確保其原廠生產身份及品質。SICK 公司自有建置一套 TSD 系統，以完整記錄所有產品生產製造及測試記錄，為其產品記錄完整之生產履歷資料。

而其也藉購置之 SAP 系統管理生產流程，客戶亦可透過此系統查詢交付產品生產現況，另外，產品完成組裝後即進入測試，每一個 scanner 從不同角度/方向進行測試，時間約 20 分鐘，若產品測試階段若有問題或不通過，此系統即停止並記錄測試結果，以確保產品品質。在介紹導覽的過程中，可以感受到其公司及人員對其產品及客戶服務品質管理相當重視且自豪。

在進入其廠區辦公室右前方，我們看到 SICK 正在興建新廠（如圖四），緊鄰 Scanner 廠區，走路僅約 2-3 分鐘，經 Mr.Muller 告知，為此為其擴廠計畫之一，這新建廠區原來停車場，廠房建構完成會將位於 Hochdolf 區之 controller 生產製造及系統整合測試部門遷至此新廠區。



圖四：SICK 擴建中新廠區

次日，我們赴 SICK 位於 Hochdorf 廠區，此廠區主要是 Modular System Controller 生產及系統產品整合測試所在，本案所要採用之 modular system controller (MSC800-1100)即在此廠區生產製造，並也在此廠區進行與所採用之 scanner(CLV691-0000)整合測試。進入廠房第一個感受是其設置環境乾淨整齊，作業有條不紊，SICK 公司技術、測試及品管人員也有條理的一一針對其產品生產製造、功能測試及品質管理流程說明。

為了解本案所採用 270 度掃瞄機組運作 performance，特別在第一天即赴 SICK 物流技術中心參訪，並針對本案所採用掃瞄機組進行實體運作及物件讀取率測試。SICK 將感測技術建置機場行李辨識系統 (ALIS) 已近 20 年，在全球機場佈建已超過 2700 案(如附件四說明)，可謂經驗豐富，為滿足客戶及不同環境需求，提供具有 barcode 或 RFID 或二者兼具 Hybrid 功能的系統設備，也設計有 360 度、270 度及 90 度三種型式供客戶選擇。

在物流技術中心技術人員對整體 ALIS 系統運作向我們仔細介紹說明，很好奇他們在 barcode scanner 讀取區設置紅黃綠燈，原來這是提供操作人員目視即可判斷機組是否正常 function。當貼有條碼或 RFID 標籤的物件通過掃瞄機時，scanner 若無問題順利讀取時即顯示綠燈，相反即紅燈；特別的是，當 ALIS 有 scanner 失去讀取功能，但系統仍能運作，則閃黃燈，相當人性的設計。SICK 公司 ALIS 系統在台灣已應用第二航廈及機場捷運行李處理作業，對本案之施作及相關規範已有經驗及了解！

SICK 公司相當重視台灣市場拓展，於民國 82 年 2 月 1 日設立台灣分公司，提供各種自動化光電感測器、用於沖床等危險機械之安全防護裝置，如安全光幕、雷射區域偵

測器等，以及物料倉儲之無線資料傳輸系統、條碼辨讀器等，近幾年的耕耘已成功被導入應用於自動化機械業、金屬鋼鐵業、工具機業、物料倉儲業、包裝機工業、食品工業、紡織業、木材業、印刷業、電子電機業、停車場業、電梯業等。

## 2. 掃瞄機組查驗

本次廠驗會同本案承攬廠商新鼎系統股份有限公司人員出席，SICK 公司customer project manager Mr. Mr.WolfGang Muller會同，現場查驗情形概述如下：

(1) 品管出廠及交付清單部份：System type LCB750/10 Serial No. 1343 0013 所列 Barcode Reader CLV691-0000 及 Modular System Controller MSC800-1100 其規格、內容數量符合本案所定需求。出廠品管及交付清單如下。

# SICK

List of dispatched items / Check-list for ALIS-Systems

# SICK

List of dispatched items / Check-list for ALIS-Systems

Customer/ Enduser	Taipei Airport
Customer Order no.	
Station no. at customer site:	CI-RH

System type	LCB750/10
SICK-order no.	1 067 104
Serial no.	1343 0013

Items	Order No.	Quantity	ok/SW
Mountingset M6	---	1	✓
Service Manual	---	1	✓

CLV-Network checked

✓

Parameter download done

✓

Checking of the complete scope of supply

✓

Date/ Name:

24.10.2013



# SICK

## List of dispatched items / Check-list for ALIS-Systems

Customer/ Enduser	Taipei Airport		
Customer Order no.			
Station no. at customer site:	CI-RH		
System type	LCB750/10		
SICK-order no.	1 067 104		
Serial no.	1343 0013		
Items	Order No.	Quantity	ok/SW
Mountingset M6	--	1	✓
Service Manual	--	1	✓

CLV-Network checked

Parameter download done

Checking of the complete scope of supply

✓
✓
✓

Date/ Name:

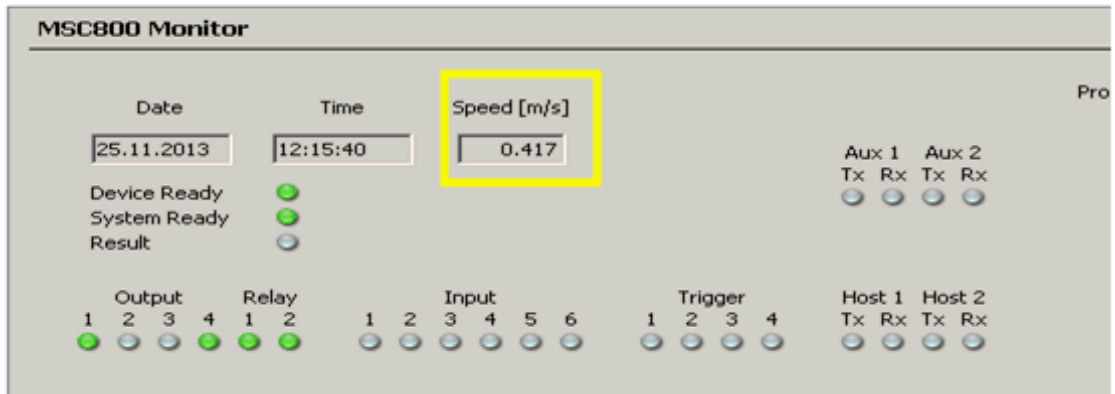
24.10.2013



### (2) 現場測試部份:

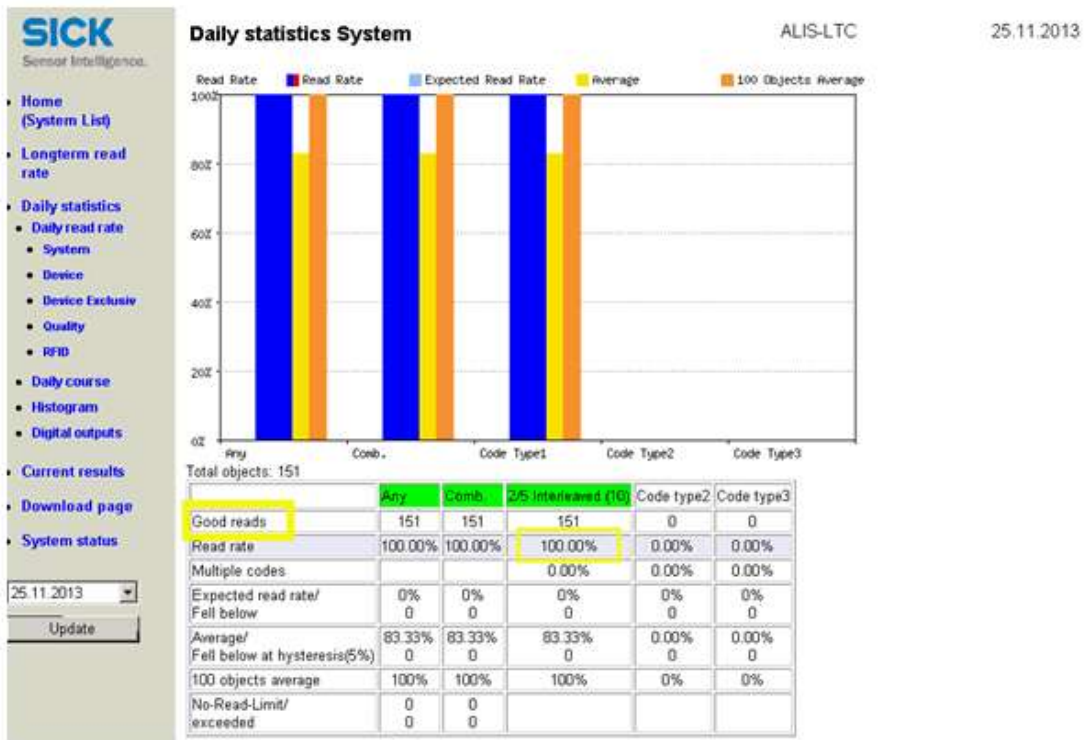
本案所採用 ALIS 掃瞄機組架設於物流技術中心進行現場測試，每一機組包含 1 個 MSC 及 10 個 scanner，在 SICK 現場操作人員實際運作下，本案所採用設備讀取之輸送帶速度可達每秒 0.417 公尺（如圖五），我們進行貼附條碼行李物件通過掃瞄機組 151 次測試其讀取率達到百分之百（如圖六），合於本案採用需求規格。另亦針對 10 台 scanner 在行李物件通過時讀取率的分析，因為條碼多置於物件上方，因此由圖七可知前後二只 scanner 的讀取次數最多。由於 ALIS 系統可以同時藉由不同傳輸介面行，將行李物件被讀取後藉 MSC 將資料送到後台系統，如圖八所顯示監控畫面後台系統傳輸介面乃透過 RS232，圖九則為 ethernet。

# Speed



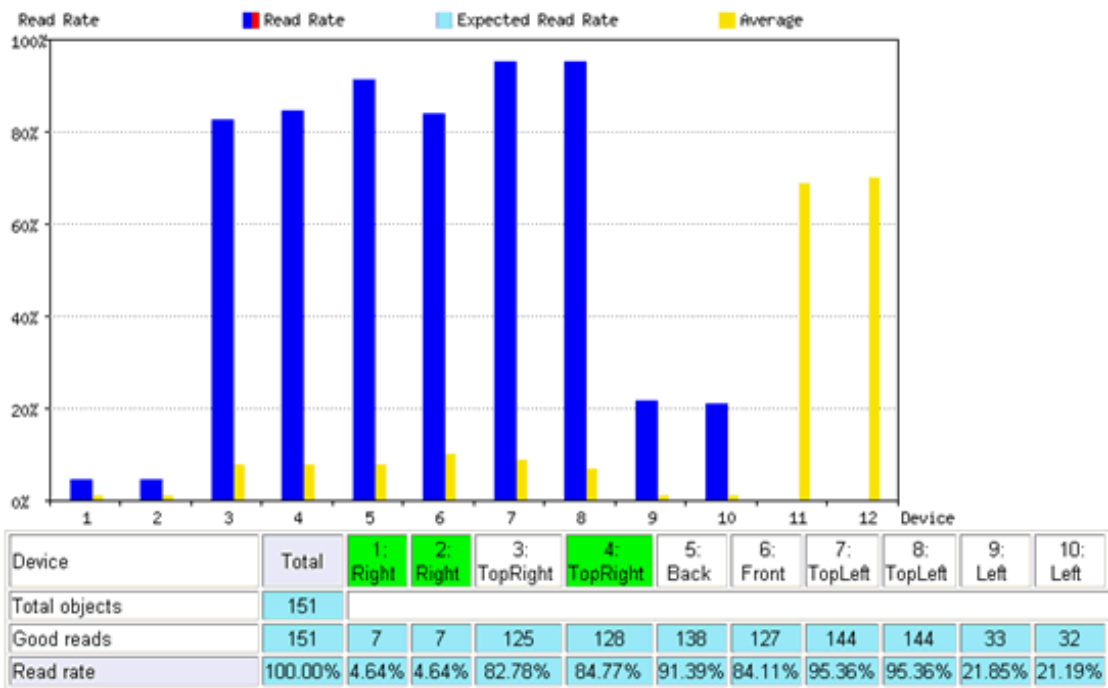
圖五：輸送帶速度

## Read Rate from 151 Baggage

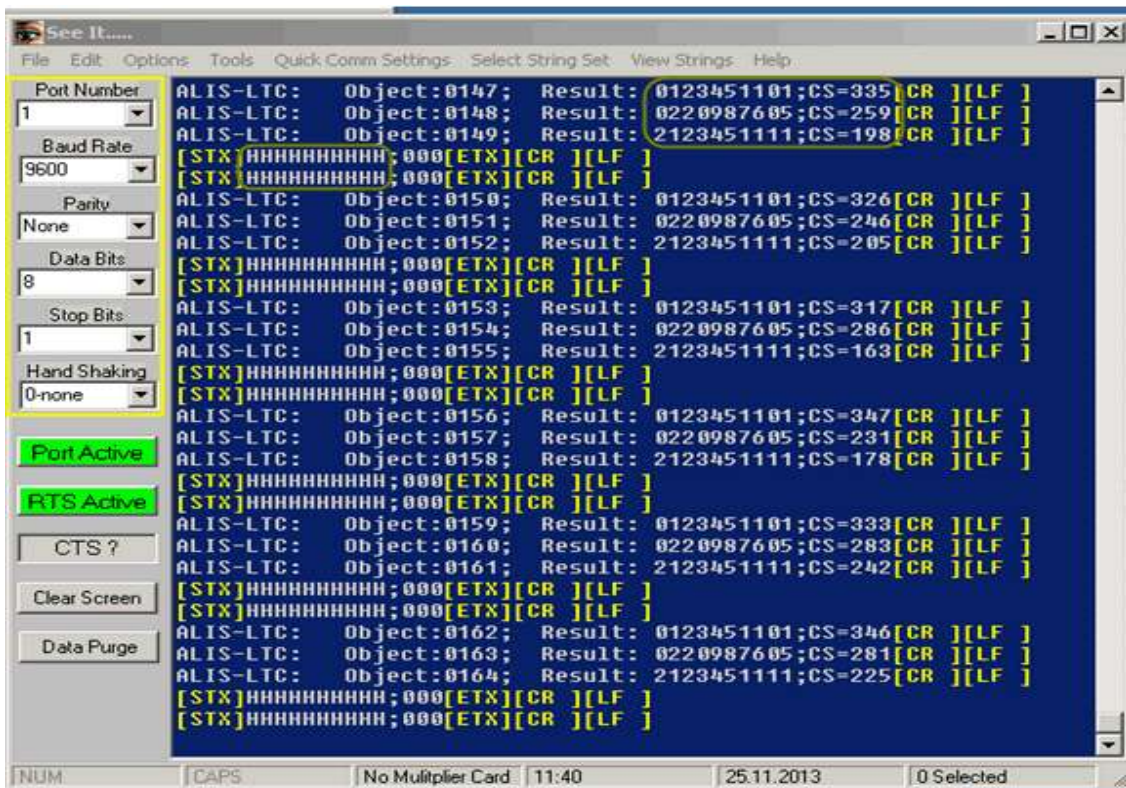


圖六：測試行李物讀取 151 次之讀取率

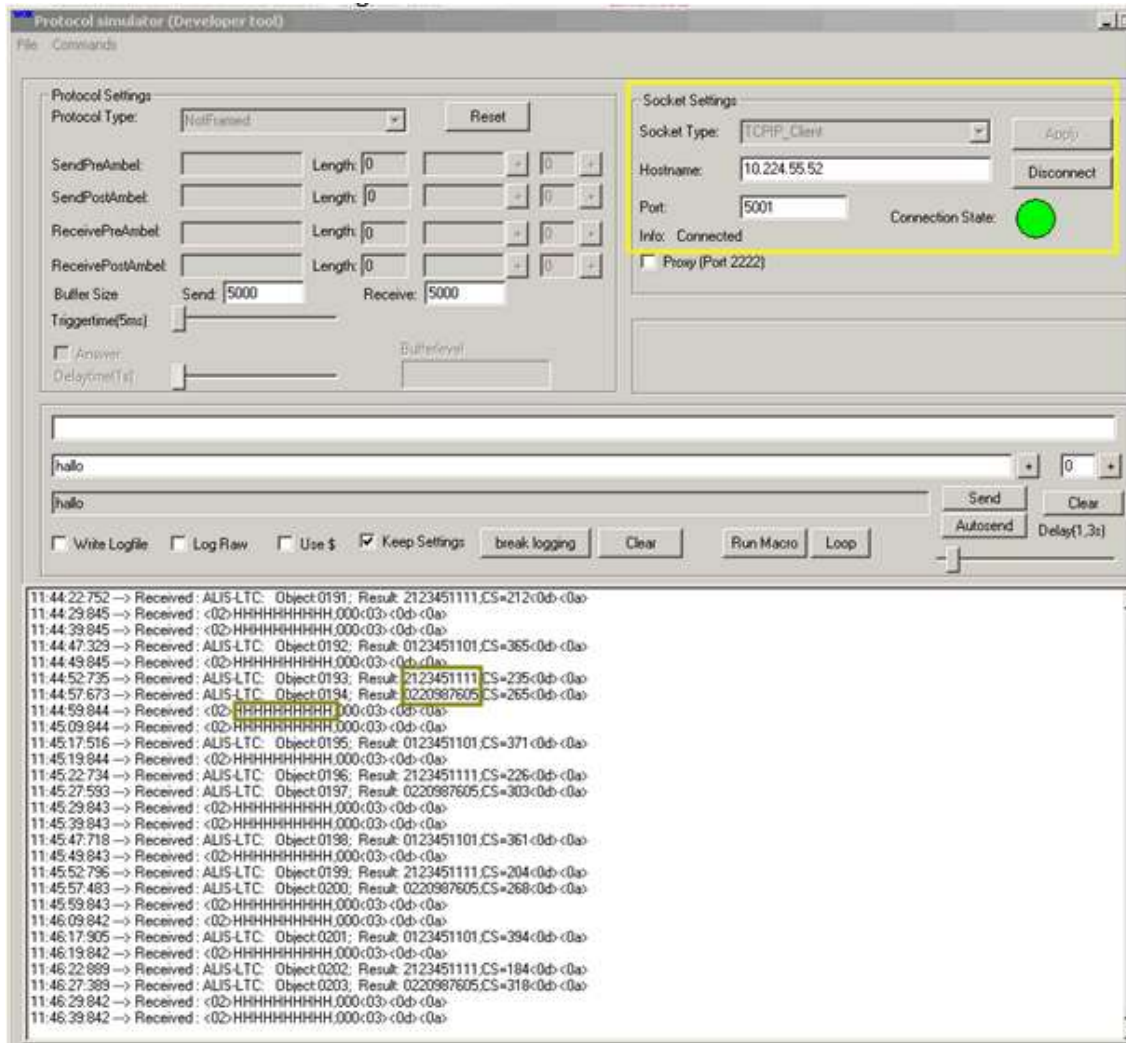




圖七：每只 scanner 讀取率統計



圖八：MSC 資料用 RS232 輸出後台監控畫面 (一)



圖九：MSC 資料用 Ethernet 輸出後台監控畫面(二)

### 3. 廠驗照片(1)



廠驗人員及 SICK 公司人員



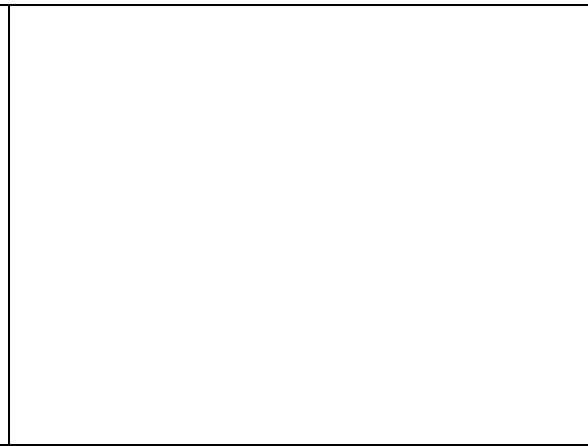
廠驗及交流會議



廠驗照片(2)



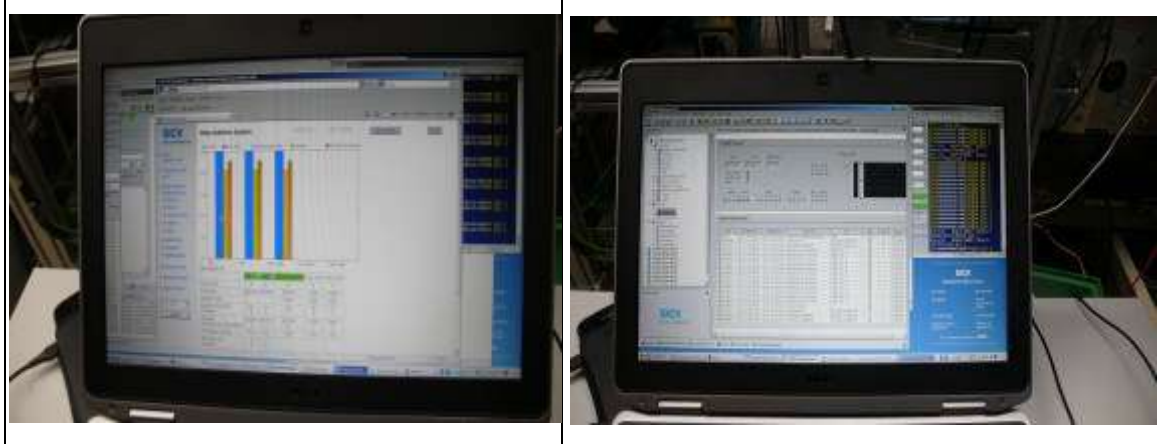
廠驗之掃瞄器及控制器



設備運轉測試



設備運轉測試



設備裝載

## 肆、德國西門子航空物流中心參訪

### 一、公司營運簡介

西門子已成立 160 多年，總部設於柏林及慕尼黑，此行參訪是其位於紐倫堡航空物流中心。該公司目前在全球擁有約 370,000 名員工，專注於電機和電子領域技術及產品研發，能源、醫療、工業及基礎建設與城市為其發展四大業務領域，擁有 53,300 個的專利數，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。客戶遍佈全球 190 多個國家，2012 年財會年度的營業收入為 783 億歐元。

運輸與物流事業部在西門子公司歸屬於基礎建設與城市業務領域，專為以旅客和貨物運輸最佳化為其商業模式的客戶提供解決方案。此事業部涵蓋了西門子所有在國際性交通、運輸和物流管理領域的業務，如鐵路自動化、物流自動化、智慧型交通和運輸系統以及電氣化運輸基礎建設領域。運輸與物流事業部底下區分為三個事業單位：

- (一) 「軌道自動化」事業部門—總部設於柏林，是為國際軌道型大眾捷運及幹線運輸的號誌和控制技術供應商
- (二) 「完整運輸及電動車輛基礎建設」事業部門—總部位於慕尼黑，主要為道路交通領域提供改善運輸性、安全性及環境保護的智慧型解決方案，如節能的 LED 號誌、可擴展性交通電腦、整體交控中心，甚至衛星架構的城際交通收費系統。
- (三) 「物流自動化」事業部門—是新成立事業單位，核心業務在郵件及包裹物流自動化系統和解決方案，如機場行李及空運貨物等有關物流、資訊及相關服務系統發展業務等。

### 二、機場物流業務及航空物流中心參訪說明

西門子在機場物流業務在於行李處理、貨運處理及機場資訊技術整合等方面，其中行李處理系統(Baggage Handling System)包括報到櫃台輸送設備、行李輸送、行李分揀、入境行李提領、

安檢及資訊技術等，已建置於法蘭克福、慕尼黑、馬德理、仁川、香港、杜拜、丹佛、雅典等國際機場。

此行在 Siemens 公司 Mr. Roland Ziegler、Mr. Wolfgang Seiler 及 Mr. Stephan Poser 介紹及導覽（簡報資料如、六、七），我們對於西門子公司在機場物流系統及業務發展有了解。尤其在機場行李處理



上，Mr. Roland 告訴我們，西門子公司在行李輸送有托盤輸送系統及皮帶輸送系統，並且積極推動機場發展行李倉儲，以因應旅客流量大時行李運轉空間之需求。托盤(tray)式輸送系統已建置於中國大陸北京首都機場、杜拜國際機場、韓國仁川機場等，Mr. Roland 建議未來台灣規劃

中的第三航廈能建置拖盤式輸送系統及行李倉儲，可以有效處理行李運轉所需空間、彈性及效率，不過他也強調，西門子的產品品質及服務好的同時，當然價錢也不便宜。

西門子航空物流中心即建置於其辦公大樓一樓，開放參觀的空間規劃展示西門子公司歷年來在報到櫃台系統演進產品設備，從第一代、第二代到結合 IOT 及資訊技術發展第三代自助式報到櫃台系統，不斷創新研發新的 solution。我們也發現西門子也用了 SICK 公司 barcode scanner 建置報到櫃台行李處理系統，housing 後置於 X 光機前。其所開發之自助式報到櫃台及行李處理系統或可為未來第三航廈建置作為參考。

接著，Roland 帶我們往行李輸送及分揀系統驗測區參訪，這個空間是不對外開放參觀的，所設置主要是行李處理系統，包括托盤輸送、高速分流器、垂直分流器、分揀機等，鑑於公司機場科技發展商業機密因素，不允拍照，在婉惜之際，Roland 告訴我們，所有在此中心所看到的，都已建置慕尼黑機場，11 月 29 日的參訪都可以親眼目睹。



西門子參訪及交流(1)



西門子參訪及交流(2)



西門子航空物流中心





左邊為西門子第一代報到櫃台  
右邊為第二代報到櫃台



西門子第三代自助式報到櫃台



整合 SICK 公司 barcode scanner 行李辨識系統

## 伍、 慕尼黑機場參訪

### 一、 慕尼黑機場簡介

慕尼黑機場位於德國慕尼黑東北 28 公里的埃爾丁沼澤，是歐洲最大的航空樞紐之一，共有 101 家航空運營商提供航班飛往全球 68 個國家的 242 個航點。對於漢莎航空和星空聯盟成員而言，慕尼黑機場是一個重要的樞紐機場，轉機乘客平均占機場總客運量 40%。

在 2012 年，慕尼黑機場旅客運量超過 3,800 萬人次，客運規模在德國排名第二，僅次於法蘭克福機場，在歐洲居第七位全球排名第三十。在 Skytrax 舉辦的 2012 年度世界最佳機場大獎評比中，慕尼黑機場名列第六，並在歐洲排名第二，僅次於阿姆斯特丹史基浦機場。慕尼黑機場第二航廈行李處理系統，係由西門子公司承攬擴建中，預期將現有每小時行李處理量 14,000 件增加 30%，達到每小時近 20,000 件，轉機行李處理 30 分鐘內能完成作業，此次參訪目的地就是慕尼黑機場第二航廈。



慕尼黑機場中心（München Airport Center，簡稱為 MAC）位於機場於中央區及第二航廈間，在 1999 年開幕，有商店、餐廳、醫療中心、辦公場所甚至會議中心，供旅客購物、服務洽商和會議辦公。我們參訪時適逢德國重要聖誕市集活動，就在這將近 3000 坪的廣場設置了聖誕市集，讓過往的旅客也都感受到耶誕熱鬧的氣氛，對慕尼黑機場中心規劃設計實為讚賞，大家都拿起相機拍照，或許可為未來航空



城規劃參考。廣場二邊是辦公區約計有 6000 多坪共三個樓層，整體設計相當明亮簡單卻很現代！

Mr. Roland 首先帶我們到 MAC 辦公區辦理進管制區手續，幾分鐘後我們拿到了粘貼式出入證，Roland 先生說這張出入證要貼附在身上以利進出，隨著領用時間增加它會變色，一天有效這樣領用人就不用辦理歸還，利用科技達到有效的管理！不過不一會



兒，就有參訪人員貼附於衣服上的出入證掉了，原來它不易貼於衣服上，貼手背處最佳。

## 二、報到櫃台行李處理參訪

慕尼黑機場第二航廈一樓出境大廳計有 124 個報到櫃檯，旅客可經航空公司報到櫃台或自助報到櫃台進行行李託運，整體設計色系均採黃色，腹地廣大，動線標示算清楚，隨處都可以看到自助報到櫃台，或多或少減少旅客排隊報到情況。不過似乎操作上對老人家有些困難，我們就發現一位老人家在自助報到櫃台反覆操作將近 10 分鐘才完成手續，期間卻不見任何服務人員提供協助。

行李報到處理櫃台間設計有出入口，便於航空公司報到櫃台人員進出，旅客行李設於報到櫃台或左或右二側，旅客自行提上輸送帶(寬度略窄，不同於我們 T1 及 T2 的設計)即經過 barcode 讀取設備及 X 光機，進入 BHS 進行分揀，因此報到櫃台看不到地勤服務人員。



## 慕尼黑機場第二航廈報到櫃台



## 大件行李處理區



## 自助報到櫃台



入境行李提領轉盤

### 三、行李分揀系統參訪

藉由西門子公司承接慕尼黑機場第二廈行李處理系統，我們得以在 Mr. Roland 的安排下參訪。第二航廈行李分揀系統輸送帶長度超過 60 公里，每小時可以處理行李件數達 14000 件。為提升行李處理量，西門子承攬以托盤(Tray)輸送系統進行建置，當旅客行李託運完成後，皮帶輸送下載到行李分揀區，行李分揀系統即會分配予每一件行李一個托盤進行分揀作業。

行李 relabel 處理區，設置了行李吊掛設備，減少地勤人員提重及檢視的 effort，同時也方便其作業。

為使行李餵入行李分揀系統有緩衝時間及空間，暫停區是由八條細且不同長度皮帶組成。行李輸送帶下方我們看到西門子公司所建置托盤輸送系統，每件行李置於單獨的托盤進行分揀，行進速度每秒達 7.5 公尺，速度相當快，在二條輸送帶交會處機械設計，利用控制器控制升降台使行李進入正確的軌道。

出境行李裝載作業區轉盤都是平面設計且高度相較於台灣第一航廈高出約半米，德國人普遍身長較高，人體工學及作業方便性考量應是主要因素。在地下處理場我們發現，只要在出入口或有樑柱凸出的地方，都用鐵製一防護籬並漆上黃色，以避免人員或樑柱遭撞擊受傷或受損。

隨之，我們參訪慕尼黑機場第二航廈電腦控制室空間狹小，整個二航廈行李處理系統及資料都置於此，擺設簡單整齊且預留網路線都裝在可視的網籃子裡。

德國慕尼黑機場第二航廈中控中心系統，監控畫面都圖像畫，他們在 2011 年進行機場安防計畫，主要將影像監控整合到安防監控、防盜報警及火災警報系統，期能 24 小時有效掌握機場最新的事件與狀況，提升機場整體的安全等級。除監控畫面多為圖像化，還以顏色管理的方式呈現「畫面靜止、偵測活動、發動警報」等情況，客製化搜尋引擎設計，讓操作人員可在最短的時間找到關鍵的錄影畫面亦可針對不同操作人員屬性作管理權限。中控中心我們參訪時，操作人員包括櫃台僅 3 人上線作業，有效的資訊技術導入，可節省成本提高效率。



行李 Relabel 處理區



## 行李分揀



## 出境行李裝載





控制中心



電腦控制室網路線設置



## 陸、 結論心得與建議

此次廠驗行程在本案承攬廠商新鼎系統股份有限公司的協助安排下順利完成，也確保後續設備至現場安裝、測試及運轉之順遂，也使本公司建置之第一航廈 270 度行李條碼掃瞄機組能如期如質完成，達到計畫目標。此次行程除針對本案所採用之掃瞄機組執行出廠前之品質確認，亦有機會赴西門子公司參訪其航空物流中心，參訪紐倫堡西門子航空物流科技中心物流處理系統，內容包含自助式報到櫃台系統演進產品設備，及整合所廠驗 SICK 公司 barcode scanner 建置報到櫃台行李處理系統，皆可做為未來第三航廈之學習與參考。

另參訪國際知名且運轉量頗具規模的慕尼黑機場，其位於該機場中央區及第二航廈間之機場中心（Munich Airport Center）有建置商店、餐廳、醫療中心、辦公場所以及會議中心，可作為未來本機場第二及第三航廈中央區多功能大樓（Multi Function Building）規劃建置之參考，且亦包括參觀報到櫃台、行李分揀處理系統等相關機具、設備（含條碼掃瞄機）及中控中心系統，皆與本機場現有之系統及設備有所差異，透過參訪交流，吸取歐洲先進科技國際機場之知識與經驗，以利本機場航廈設施及服務能與國際接軌，觀摩並了解目前機場在行李處理科技的發展及趨勢，增加專業知識的同時，也將觀察到或學習到的經驗提供台灣相關行李處理系統發展廠商或製造商參考並期應用於未來第三航廈興建之參考與學習，以增強本機場競爭力，提升機場服務品質。