

出國報告：(出國類別：其他)

「第二航廈旅客自助行李託運設備
新建工程」案之「自助行李託運設備」
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：羅玉麟/維護處 助理工程師

陳敬中/維護處 助理工程師

派赴國家：荷蘭

出國期間：107 年 4 月 15 日 至 107 年 4 月 22 日

報告日期：107 年 7 月 9 日

目 錄

章 節

頁 次

壹、目的.....	1
貳、廠驗行程及工作人員	2
參、廠驗設備介紹.....	3
肆、荷蘭 SCARABEE 公司廠驗	7
伍、SCARABEE 體驗中心暨史基浦機場 SBD 營運參訪	23
陸、結論心得與建議.....	30

壹、目的

為提升桃園國際機場第二航廈旅客流量及機場公司、航空公司效益，桃園國際機場公司於 105 年辦理「第二航廈旅客自助行李託運新建工程」〈以下簡稱「本案」〉

本案所設置 26 套自助行李託運設備(以下簡稱 SBD 設備)，透過離境控制系統(DCS)與航空公司連結整合，並與行李輸送系統(BHS)進行連結，其主要功能為執行旅客護照、登機證掃描；偵測確認行李重量、尺寸；確認行李是否正確穩固擺放於設備中；列印行李條及行李收據；提供行李影像資訊；提供遠端監控服務及設備績效報告。

此次行程主要執行廠驗任務，為本案採用荷蘭 SCARABEE Systems & Technology B.V. 公司(以下簡稱 SCARABEE 公司)所產製之自助行李託運設備(以下簡稱 SBD 設備)，赴荷蘭進行交貨前廠驗工作。並安排拜訪荷蘭 SCARABEE 總部及阿姆斯特丹史基浦機場，了解機場相關系統同時了解自助行李託運系統實際建設營運情形，以為第三航廈規劃及後續既有航站相關系統汰換/更新參考。

貳、廠驗行程及工作人員

一、廠驗行程

項次	日期	活動內容
第一天	2018/04/15	移動日： 台北(起飛時間：23:55)→ 荷蘭阿姆斯特丹(抵達時間：06:55)
第二天	2018/04/16	SCARABEE 總部參訪
第三天	2018/04/17	移動日→Oude Tonge 廠區
第四天	2018/04/18	SBD 設備廠驗
第五天	2018/04/19	SBD 設備廠驗
第六天	2018/04/20	SCARABEE 總部體驗中心 暨 阿姆斯特丹 史基浦機場 SBD 營運參訪
第七天	2018/04/21	移動日：阿姆斯特丹→台北
第八天	2018/04/22	因荷蘭-台灣時差，2018/04/22 抵台

二、廠驗人員名單

序號	姓名	服務單位	職稱
1	陳敬中	桃園國際機場股份有限公司 維護處	助理工程師
2	羅玉麟	桃園國際機場股份有限公司 維護處	助理工程師
3	連正忠	台灣世曦工程顧問股份有限公司	工程師
4	張秣源	SCARABEE 公司	SCARABEE 公司 本案專案經理
5	Giovanni Fabio	SCARABEE 公司	SCARABEE 公司 亞洲區副總
6	Mark Bentveld	SCARABEE 公司	SCARABEE 公司 專案經理
7	廖家綺	SCARABEE 公司	SCARABEE 公司 專案助理

參、廠驗設備介紹

此次廠驗標的為 105 年辦理「第二航廈旅客自助行李託運設備新建工程案」新設置之 26 套 SBD 自助行李託運設備；以確保交付裝載之設備符合本案功能規格需求，此次採用自荷蘭 SCARABEE 公司 SBD 自助行李託運設備共計 26 套，其主要功能如下：

一. V8 SBD 自助行李託運設備

1. 型號：BD-V8-1700-TAC

2. 規格：

- 圓弧形設計
- 低行李放置位置 (約 100mm)
- 觸控式操作螢幕
- Kiosk 部件用於文件掃描及行李條/行李收據列印

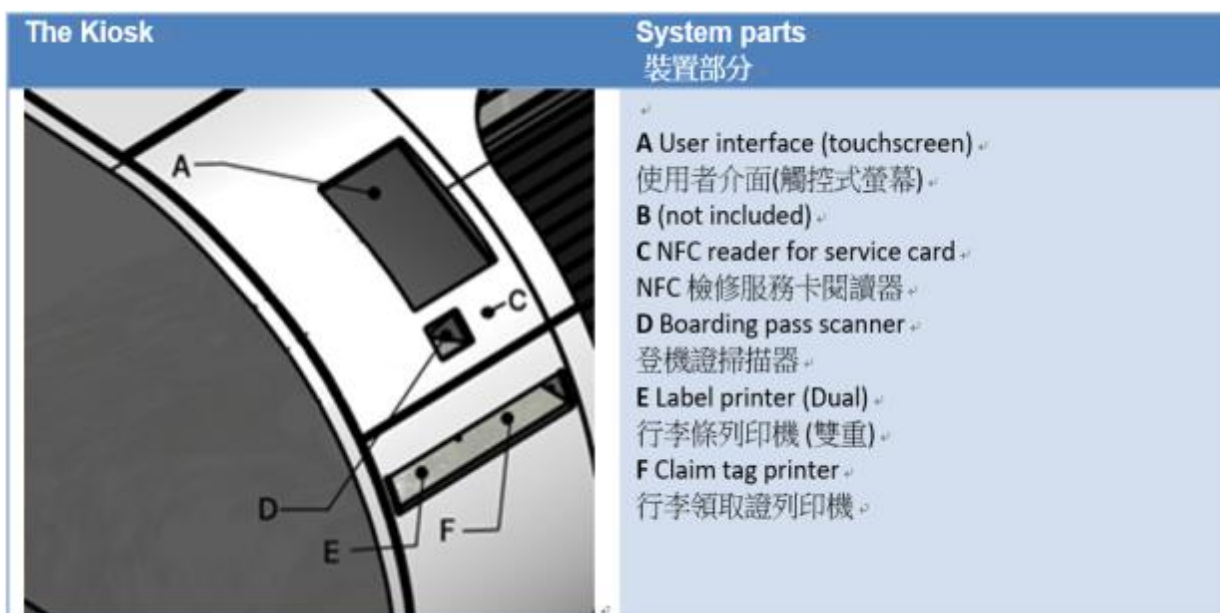


圖 1：SBD V8 kiosk 部件及功能

- Drop-off 部件用於檢查並將行李送至 BHS 系統

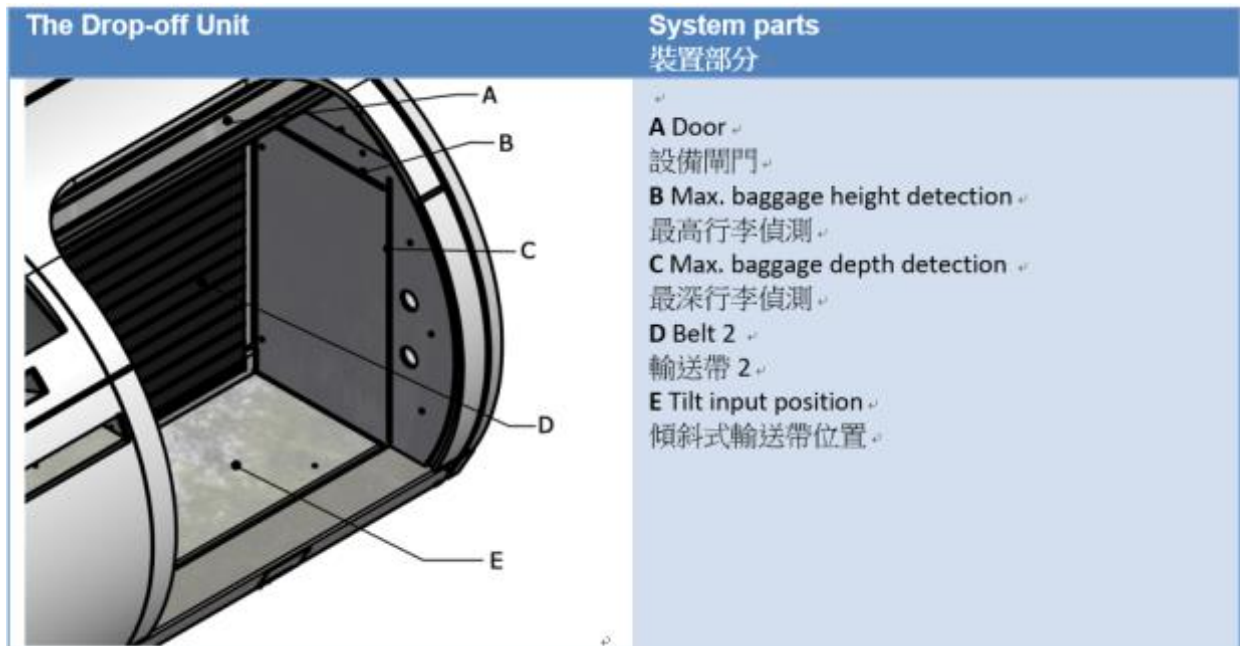


圖 2：SBD V8 Drop-off 部件及功能

3. 設備功能：

- 掃描、蒐集、檢查個人資料及旅客航班資訊
- 列印行李條及行李領取收據
- 秤重及控管行李重量、尺寸
- 透過行李處理系統運送行李
- 新增護照讀取功能

4. 主要特性：

- 安全的實體門以區隔公眾與管制區；實體門關閉後，旅客無法再碰觸行李，以保障行李實際的重量、數量與系統記錄一致。
- 操作簡單，旅客可不需現場人員協助，即完成自助託運作業，僅需提供遠端服務以減少服務人力。
- 可以與現有任何行李處理設施及與航空公司進行離港管制系統(DCS)整合連結。
- 充分獲取行李資訊，包括：重量、尺寸、形狀及影像。

5. 基本運作：

- 經由掃描旅行文件來識別旅客(紙本或電子登機證)
- 秤重並檢驗確認行李重量
- 與航空公司進行離港管制系統(DCS)通訊連結

- 與行李處理系統(BHS)通訊連結
- 列印一般行李條與無襯紙行李條(linerless baggage labels)
- 當第一件行李暫存於緩衝區，而第二件行李正在處理時，具備同時將兩件行李一併退回給原處旅客的功能。
- 操作人員可透過 PDA 或是特定格式之智慧手錶與本設備通訊。
- 可支援 17 國語言，包括正體中文、簡體中文、英語、日語、韓語、德語、法語、義大利語、西班牙語、葡萄牙語、俄語、荷蘭語、瑞典語、丹麥語、挪威語、泰語及越語。

6. 產品設計：

- 行李放置位置與一般報到櫃台磅秤輸送帶(250mm 至 350mm)的高度相比，相較而言低了許多，設計為符合人體工學使用。
- 圓弧式設計，底部內縮 170mm，讓旅客能輕鬆的放置行李。
- 完全封閉的立體形狀，當設備關機、閘門封閉時，任何人或物件皆無法躲藏其中，大大提升設備安全性。

二. SCARABEE SBD 設備機場實績

國家	城市	機場/航廈	數量
台灣	台北	桃園國際機場捷運 A1 車站	6
荷蘭	阿姆斯特丹	Amsterdam Schiphol International Airport T1, T2, T3	37 (持續增設中)
日本	名古屋	Chubu Centrair International Airport, Nagoya	6
日本	東京羽田	Haneda International Airport	40
日本	東京成田	Narita International Airport	4

Taipei, Taiwan



圖 3：台灣桃園國際機場捷運 A1 車站

Haneda



New Chitose Airport, Japan



圖 4、圖 5：日本羽田國際機場；日本新千歲機場航廈



圖 6：荷蘭阿姆斯特丹史基浦國際機場

肆、荷蘭 Scarabee 公司廠驗

本次廠驗會同本案監造單位及承攬廠商 SCARABEE Systems & Technology B.V. 相關人員出席，原廠由 Project manager Mr. Mark Bentveld 帶隊會同。

一. SCARABEE 公司廠址地理位置

SCARABEE 公司總部位於荷蘭 Hoofddorp，阿姆斯特丹史基浦機場附近(搭巴士步行約 10 分鐘距離)。此次 SBD 設備廠驗則是在 SCARABEE 公司位於荷蘭南邊之 Oude Tonge 廠區，距 SCARABEE 總部約 4 個小時車程。

地理位置圖如下：



圖 11： 荷蘭南邊 SCARABEE Oude Tonge 廠區

二. 公司營運歷史及簡介

SCARABEE 最初於 1988 年成立。身為全球首間提倡自助行李託運 SBD 概念之創始公司，SCARABEE 於 2007 年設計出全球第一套 SBD 概念機種(prototype)，並持續研發生產，至今已將 SBD 設備升級至第 8 代產品，即為提供給桃園國際機場公司之 SBD V8 設備。

SCARABEE 公司是一家獨立的公司，擁有自己的設計和開發團隊(電氣/機械/外觀和人體工學)、軟體開發和資源整合(離境管制系統-DCS、通用旅客流程系統-CUPPS、行李處理系統-BHS、生產和檢測、執行和專案管理)，以及維護與技術支援部門。SCARABEE 公司具有國際經驗，並具備維護與技術支援的組織機構，可管理多個國際運營與工作場域。

SCARABEE 公司享譽之處在於可提供最高品質、可靠度與可用性的產品。除了在創新領域外，在技術與實績的表現上也很亮眼。機場的相關營運成本已被證明可降低 75%以上，該公司設備及系統操作模式也在實際運作中被驗證。

2011 年 SCARABEE 公司獲得年度客戶最佳創新獎；獲獎的項目是史基浦機場第二航廈自助行李託運系統及 Future Travel Experience (FTE)所頒發的最佳行李創意獎。2014 年獲得 FTE 所頒發的最佳旅客經驗獎。

旅客使用經驗對於產品是否符合需求是關鍵因素，因此旅客獨力完成行李託運的高成功率是該公司 SBD 設備之主要優勢。SCARABEE-SBD 解決方案在全球多個機場（荷蘭、日本、台灣）已成功導入與營運。

三. SBD V8 設備現場測試

由 SCARABEE 原廠測試代表 Mr. Marco Groot 及第三方公正單位 SGS 公司代表協助下，進行 13 套 SBD 自助行李託運設備測試驗收。

本次 SBD 自助行李託運設備測試程序包含：機台設備目視檢查(visual inspection)；

- 閘門、傾斜式裝置及皮帶功能檢查(Door, tilt, belts)；
- 登機證掃描器功能檢查(boarding pass scanner)；
- 印表機功能檢查(printers)；
- LED 燈功能檢查(LED lights)；

- 護照掃描器功能檢查(passport scanner)；
- 過磅秤運作功能檢查(weight scale)；
- 機台安全測試(safety test)；
- 機台 50 件行李流暢運轉測試(process 50 bags)。

使用之測試工具包含：捲尺、控制器、校準後砝碼等。

1. 第一天廠驗情形如下：



圖 12：設備測試前說明會議（1）



圖 13：設備測試前說明會議（2）



圖 14：第三公正單位 SGS 人員測試閘門系統（1）



圖 15： 第三公正單位 SGS 人員測試閘門系統 (2)



圖 16： 第三公正單位 SGS 人員測試機台內部系統

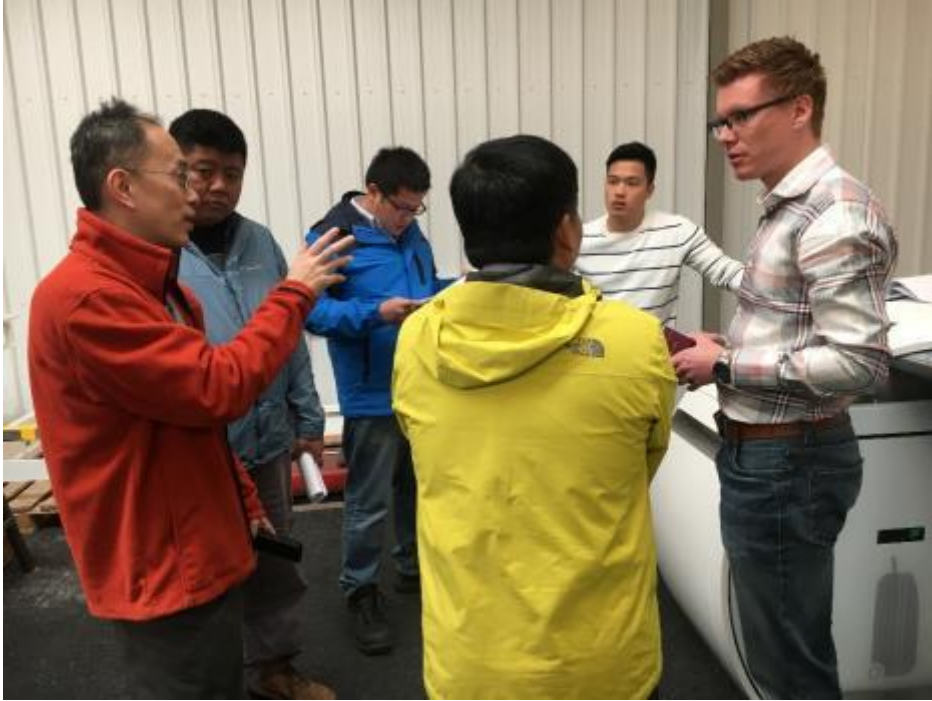


圖 17：廠驗設備測試功能說明

2. 第二天廠驗情形如下：



圖 18：第二天測試前討論會議

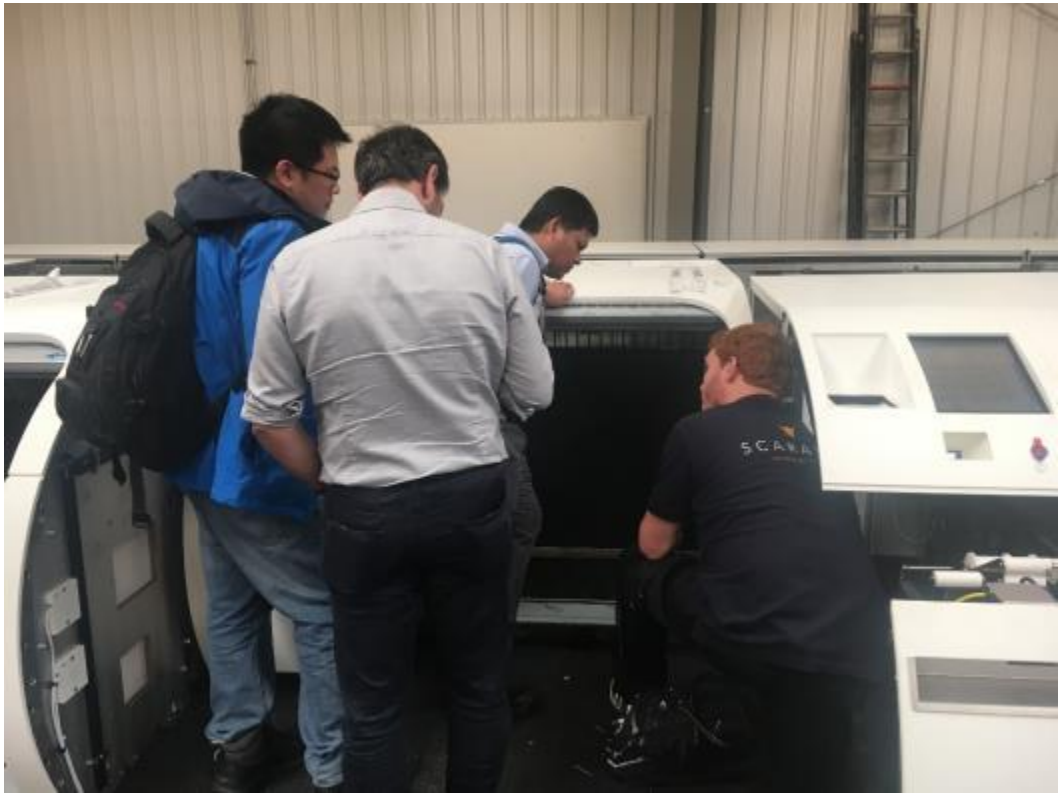


圖 19：原廠人員講解設備功能

	<p>BD-V8-1700-TAC (0014-F)</p>
	<p>BD-V8-1700-TAC (0015-R)</p>



BD-V8-1700-TAC (0016-F)



BD-V8-1700-TAC (0017-R)



BD-V8-1700-TAC (0018-F)



BD-V8-1700-TAC (0019-F)

 <p> BAGDROP® CE www.BagDrop.com WTC Schiphol blvd 277, 118 BH Schiphol Airport, The Netherlands Year : 2018 Type : BD-V8-1700-TAC Serial No. : 0020-F </p>	BD-V8-1700-TAC (0020-F)
 <p> BAGDROP® CE www.BagDrop.com WTC Schiphol blvd 277, 118 BH Schiphol Airport, The Netherlands Year : 2018 Type : BD-V8-1700-TAC Serial No. : 0021-F </p>	BD-V8-1700-TAC (0021-F)
 <p> BAGDROP® CE www.BagDrop.com WTC Schiphol blvd 277, 118 BH Schiphol Airport, The Netherlands Year : 2018 Type : BD-V8-1700-TAC Serial No. : 0022-R </p>	BD-V8-1700-TAC (0022-R)
 <p> BAGDROP® CE www.BagDrop.com WTC Schiphol blvd 277, 118 BH Schiphol Airport, The Netherlands Year : 2018 Type : BD-V8-1700-TAC Serial No. : 0023-F </p>	BD-V8-1700-TAC (0023-F)



圖 20：廠驗設備料號



圖 21：簽閱廠驗測試表 (1)



圖 22：簽閱廠驗測試表 (2)

桃園國際機場股份有限公司
Taoyuan International Airport Corp.
第二航廈旅客自助行李託運設備新建工程
The Construction Works of Passenger Self Service Bag Drop equipment in Terminal 2 of
Taoyuan International Airport

工廠驗收測試紀錄表 Factory Acceptance Test 測試日期 Date: _____

測試項目 Item	內容 Content	期望及檢驗項目 Expected Result	PASS	FAIL	備註 Remark
		玻璃正確安裝，無任何損傷。玻璃正確安裝。 -Grips are used to increase the strength of the glass 玻璃增高了玻璃的強度。 -Integrated bolts are used to fix the glass 組合螺栓安裝玻璃固定。	✓		
1-6	支撐腳墊 Support bolts	Bolt installed correctly placed, inserts distributed evenly, no visible damages 支撐腳墊正確安裝，平均分布，無任何損傷。	✓		
1-7	鎖鎖式鎖鑰系統 Locking mechanism	No damages visible on lock/cylinder 鎖鎖式鎖鑰系統上並無任何損傷。 -Lock/cylinder is 15 inch 鎖鎖式鎖鑰為 15 吋。 -Lock/cylinder is located at top of lock part, such that handling pass scanner and NFC reader are located below the lock/cylinder 鎖鎖式鎖鑰位於 lock 上端，這樣鎖鎖器及 NFC 掃碼器位於鎖鎖式鎖鑰下方。	✓		
1-8	測量尺寸範圍 Measure the size of the unit	-Length is 2,371 mm (+/- 2%) (from backside center to front) 長度為 2,371 mm (+/- 2%) (從後背可鎖鎖器前緣) -Width is 1,700 mm (+/- 2%) (at all locations) 寬度為 1,700 mm (+/- 2%) (在所有位置) -Height is 1,245 mm (+/- 2%) (at backside of the unit) 高度為 1,245 mm (+/- 2%) (於後背位置)	✓		random check
2	開門 - 鎖鎖式鎖鑰及皮帶之運作狀況測試 Door, lock, belts				
2-1	Start the Service Panel 啟動服務面板	Service Panel is started 服務面板啟動	✓		

飛機公司 TIAC: _____ 製造單位 CECC: _____ 廠商 SCARABEE: _____ SGS: _____

陳敬中 郭玉麟

SGS

桃園國際機場股份有限公司
Taoyuan International Airport Corp.
第二航廈旅客自助行李託運設備新建工程
The Construction Works of Passenger Self Service Bag Drop equipment in Terminal 2 of
Taoyuan International Airport

工廠驗收測試紀錄表 Factory Acceptance Test 測試日期 Date: 17/04/2018

測試項目 Item	內容 Content	期望及檢驗項目 Expected Result	PASS	FAIL	備註 Remark
1	目視檢查 Visual inspection				
1-1	鎖鎖式鎖鑰 Inspect the frame	-No damages on beams and walls 支撐腳及杆件無任何損傷。 -Block is at the left hand side 鎖鎖位於左手邊。 -Extra holes are drilled near the PC for improved airflow and reduced temperature PC 附近多鑽孔以改善風量，以減少空氣溫度並降低溫度。	✓		see remark 4
1-2	電壓及線路檢查 Inspect the electrical system	-All wires firmly attached, no loose connections, wiring according to drawings 所有電線的連接均非常穩固，電線均符合設計圖紙。 -Voltage is 220 V (+/- 12%) (電壓 220V +/- 12%)	✓		see remark 2-3
1-3	可鎖鎖式鎖鑰 Inspect the Carcin	-No cracks, scratches or dents 無裂縫、刮痕或凹痕。 -Uniform "Silver White" color 顏色為銀白色。 -Carcin placed correctly (correctly aligned with lock/cylinder and handling pass scanner), no gaps between other panels of the Carcin 可鎖鎖式鎖鑰正確安裝 (正確對齊鎖鎖器及處理掃描器)，其他可鎖鎖式鎖鑰之間無縫隙。	✓		see remark 6
1-4	鎖門檢查 Inspect the door	-Locking correct, no dents or other damages on door 鎖門正確安裝，門門無任何凹痕或損傷。 -Door is cycled multiple times to increase strength 鎖門作多次測試，以減少凹痕。	✓		
1-5	玻璃檢查 Inspect glass	-Glass placed in right location, no damages to glass, stickers correct	✓		

飛機公司 TIAC: _____ 製造單位 CECC: _____ 廠商 SCARABEE: _____

陳敬中 郭玉麟

SGS
SGS
SGS

Remarks, see attached test dated 03/04/18

圖 23：設備驗收測試紀錄表 (1)

桃園國際機場股份有限公司
Taoyuan International Airport Corp.
第二航廈旅客自助行李託運設備新建工程
The Construction Works of Passenger Self Service Bag Drop equipment in Terminal 2 of
Taoyuan International Airport

工廠驗收測試紀錄表 Factory Acceptance Test 測試日期 Date: _____

測試項目 Item	內容 Content	期望及檢驗項目 Expected Result	PASS	FAIL	備註 Remark
2-2	Check on the lock "System Control" 鎖	Works with all the system controls appears. 系統系統控制	✓		
2-3	Close command to close door 下鎖鎖鎖門門	Door is closed 門門關閉	✓		
2-4	Close command to open door 下鎖鎖鎖門門	Door is opened 門門打開	✓		
2-5	Block horizontal MMS 阻擋水平 MMS	Horizontal MMS is blocked 水平 MMS 被阻擋	✓		see remark 4
2-6	Close command to close door 下鎖鎖鎖門門	Door doesn't close 門門不關閉	✓		
2-7	Remove blockage of the MMS 移除 MMS 的阻擋	Horizontal MMS is free 水平 MMS 是開放狀態	✓		
2-8	Close command to close door 下鎖鎖鎖門門	Door is closed 門門關閉	✓		
2-9	Close command to open door 下鎖鎖鎖門門	Door is opened 門門打開	✓		
2-10	Close door halfway 半鎖鎖門	Door halfway closed 門門半關閉	✓		
2-11	Block horizontal MMS 阻擋水平 MMS	Horizontal MMS is blocked 水平 MMS 被阻擋	✓		
2-12	Close command to close door 下鎖鎖鎖門門	Door doesn't close 門門不關閉	✓		

飛機公司 TIAC: _____ 製造單位 CECC: _____ 廠商 SCARABEE: _____ SGS: _____

陳敬中 郭玉麟

SGS

桃園國際機場股份有限公司
Taoyuan International Airport Corp.
第二航廈旅客自助行李託運設備新建工程
The Construction Works of Passenger Self Service Bag Drop equipment in Terminal 2 of
Taoyuan International Airport

工廠驗收測試紀錄表 Factory Acceptance Test 測試日期 Date: _____

測試項目 Item	內容 Content	期望及檢驗項目 Expected Result	PASS	FAIL	備註 Remark
2-13	Close command to open door 下鎖鎖鎖門門	Door opens 門門打開	✓		
2-14	Remove blockage of the MMS 移除 MMS 的阻擋	Horizontal MMS is free 水平 MMS 是開放狀態	✓		
2-15	Block vertical MMS 阻擋垂直 MMS	Vertical MMS is blocked 垂直 MMS 被阻擋	✓		
2-16	Close command to close door 下鎖鎖鎖門門	Door doesn't close 門門不關閉	✓		
2-17	Remove blockage of the MMS 移除 MMS 的阻擋	Vertical MMS is free 垂直 MMS 是開放狀態	✓		
2-18	Close command to close door 下鎖鎖鎖門門	Door is closed 門門關閉	✓		
2-19	Close command to open door 下鎖鎖鎖門門	Door is opened 門門打開	✓		
2-20	Close door halfway 半鎖鎖門	Door halfway closed 門門半關閉	✓		
2-21	Block vertical MMS 阻擋垂直 MMS	Vertical MMS is blocked 垂直 MMS 被阻擋	✓		
2-22	Close command to close door 下鎖鎖鎖門門	Door doesn't close 門門不關閉	✓		

飛機公司 TIAC: _____ 製造單位 CECC: _____ 廠商 SCARABEE: _____ SGS: _____

陳敬中 郭玉麟

SGS

圖 24：設備驗收測試紀錄表 (2)

桃園國際機場股份有限公司
Taoyuan International Airport Corp.
第二航廈旅客自助行李託運設備新建工程
The Construction Works of Passenger Self Service Bag Drop equipment in Terminal 2 of
Taoyuan International Airport

工廠驗收測試紀錄表 Factory Acceptance Test 測試日期 Date:

測試項目 Item	內容 Content	預期及驗證項目 Expected Result	PASS	FAIL	備註 Remark
2-23	Click command to open door 下運送自助行李櫃門開	Door is opened 櫃門開	✓		
2-24	Remove Markings of the steel 鋼櫃 MLC 的貼紙	Marked MLC is free 鋼櫃 MLC 貼紙被清除	✓		
2-25	Place obstacle on door 障礙物放在櫃門上	Obstacle released 障礙物被釋放	✓		
2-26	Click command to close door 下運送自助行李櫃門關	Door closure is triggered when obstacle is released 障礙物被釋放後，櫃門關閉動作被觸發	✓		
2-27	Click command to open door 下運送自助行李櫃門開	Door opens 櫃門開	✓		
2-28	Remove obstacle 移除障礙物	Obstacle removed 障礙物被移除	✓		
2-29	Click command to close door 下運送自助行李櫃門關	Door is closing 櫃門關閉	✓		
2-30	Insert bag while door is closing 櫃門關閉時，放入行李	Door stops 櫃門關閉	✓		
2-31	Remove the bag 取出行李	Bag is empty 袋是空的	✓		
2-32	Click command to close door 下運送自助行李櫃門關	Door is closing slowly 櫃門緩慢關閉	✓		

飛機公司 TIAC: 監造單位 CICL: 廠商 SCARABEE: SOE:

桃園國際機場股份有限公司
Taoyuan International Airport Corp.
第二航廈旅客自助行李託運設備新建工程
The Construction Works of Passenger Self Service Bag Drop equipment in Terminal 2 of
Taoyuan International Airport

工廠驗收測試紀錄表 Factory Acceptance Test 測試日期 Date:

測試項目 Item	內容 Content	預期及驗證項目 Expected Result	PASS	FAIL	備註 Remark
2-33	Click command to close door 下運送自助行李櫃門關	TS moves back and forth 櫃門式感應器來回移動	✓		
2-34	Move ball to input ok position 球放入 OK 位置	TS goes to input position 櫃門式感應器移動到輸入位置	✓		
2-35	Open door 櫃門開	Door is opened 櫃門開	✓		
2-36	Click command to close door 下運送自助行李櫃門關	Alignment is presented due to door open 因櫃門開，表示對齊	✓		
2-37	Close door 櫃門關	Door is closed 櫃門關閉	✓		
2-38	Press "To up" 球 "To up" 球	TS goes to preset position 櫃門式感應器移動到預設位置	✓		
2-39	Click command to move ball 2 back and forth 下運送自助行李櫃門式感應器來回移動	Ball 2 moves 2 號球來回移動	✓		
2-40	Click command to move ball 3 back and forth 下運送自助行李櫃門式感應器來回移動	Ball 3 moves 3 號球來回移動	✓		
2-41	Press "To down" 球 "To down" 球	TS goes to input position 櫃門式感應器移動到輸入位置	✓		
2-42	Click command to move ball 3 back and forth 下運送自助行李櫃門式感應器來回移動	Ball 3 moves 3 號球來回移動	✓		

飛機公司 TIAC: 監造單位 CICL: 廠商 SCARABEE: SOE:

圖 25：設備驗收測試紀錄表 (3)

桃園國際機場股份有限公司
Taoyuan International Airport Corp.
第二航廈旅客自助行李託運設備新建工程
The Construction Works of Passenger Self Service Bag Drop equipment in Terminal 2 of
Taoyuan International Airport

工廠驗收測試紀錄表 Factory Acceptance Test 測試日期 Date:

測試項目 Item	內容 Content	預期及驗證項目 Expected Result	PASS	FAIL	備註 Remark
2-43	Click door 櫃門開	Door opens 櫃門開	✓		
2-44	Click command to move ball 2 back and forth 下運送自助行李櫃門式感應器來回移動	Ball 2 moves 2 號球來回移動	✓		
3 登機證掃描功能測試 boarding pass scanner					
3-1	Place the service card on the NFC reader 將服務卡放在 NFC 讀取器	Service panel appears 服務面板出現	✓		
3-2	Click on the left "back" button 按 "back" 鍵	Menu with boarding pass scanner appears 登機證掃描器服務面板出現	✓		
3-3	Activate the boarding pass scanner by pressing "Start" button 按下 "Start Service" 開始登機證掃描器	Boarding pass scanner is activated 登機證掃描器被啟動	✓		
3-4	Insert the printed boarding pass in front of the scanner while the scanner is on 將打印的登機證放在掃描器前	Boarding pass is scanned correctly 登機證正確掃描	✓		

飛機公司 TIAC: 監造單位 CICL: 廠商 SCARABEE: SOE:

桃園國際機場股份有限公司
Taoyuan International Airport Corp.
第二航廈旅客自助行李託運設備新建工程
The Construction Works of Passenger Self Service Bag Drop equipment in Terminal 2 of
Taoyuan International Airport

工廠驗收測試紀錄表 Factory Acceptance Test 測試日期 Date:

測試項目 Item	內容 Content	預期及驗證項目 Expected Result	PASS	FAIL	備註 Remark
3-5	Remove the boarding pass 移除登機證	No boarding pass in front of boarding pass scanner 登機證不在登機證掃描器前	✓		
3-6	Activate the boarding pass scanner 啟動登機證掃描器	Boarding pass scanner is activated 登機證掃描器被啟動	✓		
3-7	Scan the boarding pass on the mobile device 將登機證掃描到手機上	Boarding pass is scanned correctly 登機證正確掃描 Correct alerts are shown in the service panel 正確訊息顯示在服務面板上	✓		
3-8	Remove the boarding pass 移除登機證	No boarding pass in front of boarding pass scanner 登機證不在登機證掃描器前	✓		
4 印表機功能測試 Printers					
4-1	Place the service card on the NFC reader 將服務卡放在 NFC 讀取器上	Service panel appears 服務面板出現	✓		
4-2	Press on "back" button "back" 鍵	Menu for tickets appears 訂票服務面板出現	✓		
4-3	Press on the "ticket" button for the ticket 按下服務櫃檯 2 的 "ticket" 鍵	Ticket appears 票單出現	✓		
4-4	Move out ticket to get access to the printer 將票單取出以存取印表機	Ticket opened 票單被開啟	✓		

飛機公司 TIAC: 監造單位 CICL: 廠商 SCARABEE: SOE:

圖 26：設備驗收測試紀錄表 (4)

桃園國際機場股份有限公司
Taoyuan International Airport Corp.
第二航廈旅客自助行李託運設備新建工程
The Construction Works of Passenger Self Service Bag Drop equipment in Terminal 2 of Taoyuan International Airport

工廠驗收測試紀錄表 Factory Acceptance Test 測試日期 Date:

項目 Item	內容 Content	預期檢驗項目 Expected Result	PASS	FAIL	備註 Remark
4-5	Check to see if printer are online 檢查自助行李設備是否上線狀態	Printer are online 印表機線上狀態	✓		
4-6	Click on the tab "Send document" 點"Send document"圖	Show with printer options 出現印表機選擇	✓		
4-7	Insert paper into slot printer 1 將紙張放入印表機 1 紙匣內	Print print is printed 印出圖樣	✓		
4-8	Control the test print 操作印表機	- Good quality of the print 印出品質良好 - Cut of black marking 裁切黑線良好 - Printer has the correct settings 印表機設定正確 - Printer has the correct firmware 印表機固件正確	✓ ✓ ✓ ✓		
4-9	Click command to print baggage label 點選印行李標籤之指令	Baggage label is printed 行李標籤印出	✓		
4-10	Inspect the printed label 檢查印出之標籤	Good quality of the label, no stripes, no white lines, cut off black marking 印出品質良好，無條線，無白線，裁切黑線良好	✓		

設備公司 TIAC: 製造單位 CCEC: 廠商 SCARABEE: SGS:

桃園國際機場股份有限公司
Taoyuan International Airport Corp.
第二航廈旅客自助行李託運設備新建工程
The Construction Works of Passenger Self Service Bag Drop equipment in Terminal 2 of Taoyuan International Airport

工廠驗收測試紀錄表 Factory Acceptance Test 測試日期 Date:

項目 Item	內容 Content	預期檢驗項目 Expected Result	PASS	FAIL	備註 Remark
4-11	Insert paper into label printer 2 將紙張放入印表機 2 紙匣內	Test print is printed 印出圖樣	✓		
4-12	Control the test print 操作印表機	- Good quality of the print 印出品質良好 - Cut of black marking 裁切黑線良好 - Printer has the correct settings 印表機設定正確 - Printer has the correct firmware 印表機固件正確	✓ ✓ ✓ ✓		
4-13	Click command to print baggage label 點選印行李標籤之指令	Baggage label is printed 行李標籤印出	✓		
4-14	Inspect the printed label 檢查印出之標籤	Good quality of the print, no stripes, no white lines, cut off black marking 印出品質良好，無條線，無白線，裁切黑線良好	✓		
4-15	Insert paper into label printer 將紙張放入印表機	Test print is printed 印出圖樣	✓		
4-16	Control the test print 操作印表機	- Good quality of the print 印出品質良好 - Printer has the correct settings 印表機設定正確 - Printer has the correct firmware 印表機固件正確	✓ ✓ ✓		

設備公司 TIAC: 製造單位 CCEC: 廠商 SCARABEE: SGS:

圖 27：設備驗收測試紀錄表 (5)

桃園國際機場股份有限公司
Taoyuan International Airport Corp.
第二航廈旅客自助行李託運設備新建工程
The Construction Works of Passenger Self Service Bag Drop equipment in Terminal 2 of Taoyuan International Airport

工廠驗收測試紀錄表 Factory Acceptance Test 測試日期 Date:

項目 Item	內容 Content	預期檢驗項目 Expected Result	PASS	FAIL	備註 Remark
4-17	Click tag to control roller tag 點選行李標籤之指令	Roller tag is controlled 行李標籤操作	✓		
4-18	Inspect the printed label 檢查印出之標籤	Good quality of the print, no stripes, no white lines 印出品質良好，無條線，無白線	✓		
5 設備上 LED 燈測試 LED lights					
5-1	Place the remote card on the PNC reader 將遙控卡放在 PNC 讀取器上	The remote panel appears 遙控器螢幕出現	✓		
5-2	Click on the tab "System control" 點"System control"圖	Show with all system controls appear 出現系統控制螢幕	✓		
5-3	Click on the button "Control" 點"Control"圖	Show which includes LED's appear 選擇 LED 燈顯示螢幕	✓		
5-4	Set color to red 設定為紅色	Color is set to "Red" 顏色設定為紅色	✓		
5-5	Select "On" for all LEDs 選擇所有 LED 燈開	"On" is selected for all LEDs 所有 LED 燈開	✓		
5-6	Press "Back" for LED1 選擇 LED1 開	LED1 of lighting panel are on and color red 行李設備中 LED1 燈開，且為紅色	✓		
5-7	Press "Back" for LED2 選擇 LED2 開	LED2 of lighting panel are on and color red 行李設備中 LED2 燈開，且為紅色	✓		
5-8	Press "Back" for LED3 選擇 LED3 開	LED3 of lighting panel are on and color red 行李設備中 LED3 燈開，且為紅色	✓		

設備公司 TIAC: 製造單位 CCEC: 廠商 SCARABEE: SGS:

桃園國際機場股份有限公司
Taoyuan International Airport Corp.
第二航廈旅客自助行李託運設備新建工程
The Construction Works of Passenger Self Service Bag Drop equipment in Terminal 2 of Taoyuan International Airport

工廠驗收測試紀錄表 Factory Acceptance Test 測試日期 Date:

項目 Item	內容 Content	預期檢驗項目 Expected Result	PASS	FAIL	備註 Remark
5-9	Press "Back" for LED4 選擇 LED4 開	LED4 of PNC reader are on and color red PNC 讀取器之 LED4 燈開，且為紅色	✓		
5-10	Press "Back" for LED5 選擇 LED5 開	LED5 of screen in the glass are on and color red 螢幕上 LED5 燈開，且為紅色	✓		
5-11	Press "Back" for LED6 選擇 LED6 開	LED6 inside center between both (1) is on and color white 設備內部 LED6 燈開，且為白色	✓		
5-12	Set color to green 設定為綠色	Color is set to "Green" 顏色設定為綠色	✓		
5-13	Press "Back" for one of the LEDs 選擇 LED 燈	- LED1 changes color to green LED1 變為綠色 - LED2 changes color to green LED2 變為綠色 - LED3 changes color to green LED3 變為綠色 - LED4 changes color to green LED4 變為綠色 - LED5 stays in the color white LED5 維持白色	✓ ✓ ✓ ✓ ✓		
5-14	Set color to blue 設定為藍色	Color is set to "Blue" 顏色設定為藍色	✓		
5-15	Press "Back" for one of the LEDs 選擇 LED 燈	- LED1 changes color to blue LED1 變為藍色 - LED2 changes color to blue LED2 變為藍色 - LED3 changes color to blue LED3 變為藍色 - LED4 changes color to blue LED4 變為藍色 - LED5 changes color to blue	✓ ✓ ✓ ✓ ✓		

設備公司 TIAC: 製造單位 CCEC: 廠商 SCARABEE: SGS:

圖 28：設備驗收測試紀錄表 (6)

工廠驗收測試紀錄表 Factory Acceptance Test 測試日期 Date:

項目 Item	內容 Content	預期及驗證項目 Expected Result	PASS	FAIL	備註 Remark
		L100 標為藍色 - L100 changes color to blue L204 標為藍色 - L204 stays in the color white L100 標為白色 - L100 stays in the color white	✓ ✓ ✓		
5-16	按壓 "Back" 的 L100 標 Press "Back" for L100	"Back" 被選擇 "Back" selected	✓		
5-17	按壓 "Back" 的 L100 標 Press "Back" for L100	L100 燈亮閃爍 L100 starts flashing	✓		
5-18	按壓 "Off" 的 L100 標 Press "Off" for L100	"Off" 被選擇 "Off" selected	✓		
5-19	按壓 "Back" 的 L100 標 Press "Back" for L100	L100 燈亮 L100 on	✓		
5-20	按壓 "Off" 的 L100 標 Press "Off" for L100	L100 燈亮 L100 on	✓		
6 護照讀取器功能測試 Passport scanner					
6-1	開始護照讀取器測試 Start the passport test application	護照讀取器開始 Passport test application started	✓		
6-2	插入護照並在 L1 螢幕上顯示 Scan a document with a 1 line MIC	護照在 L1 螢幕上顯示 Data of the document is presented correctly on the service panel	✓		

桃機公司 TIAC: 監造單位 CEC: 廠商 SCARABEE: SGS:

工廠驗收測試紀錄表 Factory Acceptance Test 測試日期 Date:

項目 Item	內容 Content	預期及驗證項目 Expected Result	PASS	FAIL	備註 Remark
6-3	插入護照並在 L1 螢幕上顯示 Scan a document with a 1 line MIC	護照在 L1 螢幕上顯示 Data of the document is presented correctly on the service panel	✓		
6-4	插入護照並在 L1 螢幕上顯示 Scan a document with a 1 line MIC	護照在 L1 螢幕上顯示 Data of the document is presented correctly on the service panel	✓		
7 磅秤秤顯示器正確顯示位於 1 號皮帶上的物件重量 Weight scale					
7-1	將 20 公斤的秤砣放在秤上 Place 20 kg calibrated weight in center of belt 1	秤顯示 20 公斤 Weight scale reads 20 kg	✓		
7-2	將 20 公斤的秤砣放在秤上 Place 20 kg calibrated weight in all corners of belt 1	秤顯示 20 公斤 Weight scale reads 20 kg	✓		
7-3	將 20 公斤的秤砣放在秤上 Place 20 kg calibrated weight in all corners of belt 2	秤顯示 20 公斤 Weight scale reads the correct weight	✓		

桃機公司 TIAC: 監造單位 CEC: 廠商 SCARABEE: SGS:

圖 29：設備驗收測試紀錄表 (7)

工廠驗收測試紀錄表 Factory Acceptance Test 測試日期 Date:

項目 Item	內容 Content	預期及驗證項目 Expected Result	PASS	FAIL	備註 Remark
7-4	將 20 公斤的秤砣放在秤上 Place a total of 20 kg calibrated weight 1	秤顯示 20 公斤 Weight scale reads 20 kg	✓		
7-5	將 20 公斤的秤砣放在秤上 Place a total of 20 kg calibrated weight 2	秤顯示 20 公斤 Weight scale reads 20 kg	✓		
8 SBD 設備安全裝置測試 Safety test					
8-1	將行李放入 SBD Place a bag on belt 1	行李被讀取 Bag is detected	✓		
8-2	將行李放入 SBD Place a service card on the MIC reader	服務卡被讀取 Service panel opens	✓		
8-3	將行李放入 SBD Place a bag on belt 1	行李被讀取 Bag is detected	✓		
8-4	將行李放入 SBD Place a bag on belt 1	行李被讀取 Bag is detected	✓		
8-5	將行李放入 SBD Place a bag on belt 1	行李被讀取 Bag is detected	✓		

桃機公司 TIAC: 監造單位 CEC: 廠商 SCARABEE: SGS:

工廠驗收測試紀錄表 Factory Acceptance Test 測試日期 Date:

項目 Item	內容 Content	預期及驗證項目 Expected Result	PASS	FAIL	備註 Remark
8-6	將行李放入 SBD Place a bag on belt 1	行李被讀取 Bag is detected	✓		
8-7	將行李放入 SBD Place a bag on belt 1	行李被讀取 Bag is detected	✓		
8-8	將行李放入 SBD Place a bag on belt 1	行李被讀取 Bag is detected	✓		
8-9	將行李放入 SBD Place a bag on belt 1	行李被讀取 Bag is detected	✓		
8-10	將行李放入 SBD Place a bag on belt 1	行李被讀取 Bag is detected	✓		
8-11	將行李放入 SBD Place a bag on belt 1	行李被讀取 Bag is detected	✓		
8-12	將行李放入 SBD Place a bag on belt 1	行李被讀取 Bag is detected	✓		
8-13	將行李放入 SBD Place a bag on belt 1	行李被讀取 Bag is detected	✓		
8-14	將行李放入 SBD Place a bag on belt 1	行李被讀取 Bag is detected	✓		

桃機公司 TIAC: 監造單位 CEC: 廠商 SCARABEE: SGS:

圖 30：設備驗收測試紀錄表 (8)

桃園國際機場股份有限公司
Taoyuan International Airport Corp.
第二航廈旅客自助行李託運設備新建工程
The Construction Works of Passenger Self Service Bag Drop equipment in Terminal 2 of Taoyuan International Airport

工廠驗收測試紀錄表 Factory Acceptance Test 測試日期 Date:

項目 Item	內容 Content	期望其結果 Expected Result	PASS	FAIL	備註 Remark
9-3	檢查機器發出聲音 Check the sound of the machine	檢查機器發出聲音 Check the sound of the machine	✓		
9-4	檢查機器發出聲音 Check the sound of the machine	檢查機器發出聲音 Check the sound of the machine	✓		
9-5	檢查機器發出聲音 Check the sound of the machine	檢查機器發出聲音 Check the sound of the machine	✓		
9-6	檢查機器發出聲音 Check the sound of the machine	檢查機器發出聲音 Check the sound of the machine	✓		
9	連續處理 50 次行李託運以進行機械部分之測試 Process 50 bags				
9-1	檢查機器發出聲音 Check the sound of the machine	檢查機器發出聲音 Check the sound of the machine	✓		
9-2	檢查機器發出聲音 Check the sound of the machine	檢查機器發出聲音 Check the sound of the machine	✓		

飛機公司 TIAC: 監造單位 CECI: 廠商 SCARABEE: NOS: 陳淑中 蔡文峰

桃園國際機場股份有限公司
Taoyuan International Airport Corp.
第二航廈旅客自助行李託運設備新建工程
The Construction Works of Passenger Self Service Bag Drop equipment in Terminal 2 of Taoyuan International Airport

工廠驗收測試紀錄表 Factory Acceptance Test 測試日期 Date:

項目 Item	內容 Content	期望及測試項目 Expected Result	PASS	FAIL	備註 Remark
9-3	檢查機器發出聲音 Check the sound of the machine	檢查機器發出聲音 Check the sound of the machine	✓		
9-4	檢查機器發出聲音 Check the sound of the machine	檢查機器發出聲音 Check the sound of the machine	✓		
9-5	檢查機器發出聲音 Check the sound of the machine	檢查機器發出聲音 Check the sound of the machine	✓		
9-6	檢查機器發出聲音 Check the sound of the machine	檢查機器發出聲音 Check the sound of the machine	✓		

飛機公司 TIAC: 監造單位 CECI: 廠商 SCARABEE: SOS: 陳淑中 蔡文峰

圖 31：設備驗收測試紀錄表 (9)

伍、 SCARABEE 體驗中心暨史基浦機場 SBD 營運參訪

一. SCARABEE 總部體驗中心參訪



圖 32：會議室觀看設備介紹影片



圖 33：系統模擬器操作畫面介紹



圖 34：總部組裝測試工廠(warehouse)介紹功能



圖 35：體驗中心觀看公司介紹影片

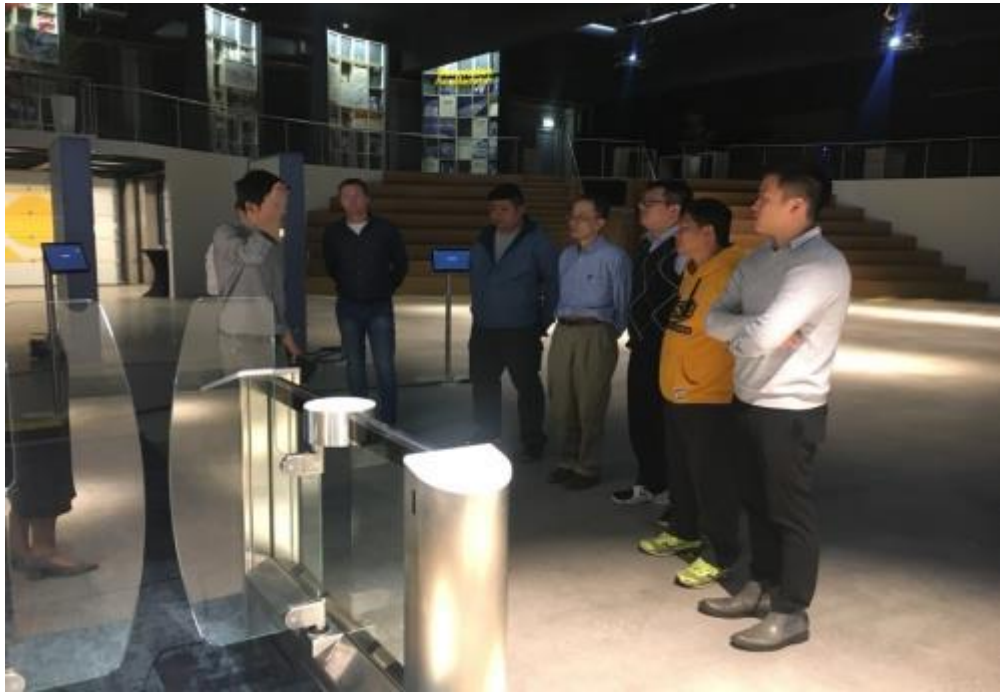


圖 36：體驗中心智慧安檢系統介紹



圖 37：以樂高厚紙板模擬智慧安檢營運(SSL)



圖 38：體驗中心介紹台灣之 reference wall



圖 39：體驗中心-本次廠驗人員合照

二.史基浦機場 SBD 營運狀況

除了參訪 SCARABEE 位於荷蘭 Hoofddorp 之公司總部，原廠也帶領我們參觀位於史基浦機場內的辦公室，親自了解 SBD 實際營運狀況及機場內部 BHS 行李處理系統-SCARABEE 公司承攬範圍(IT 系統設備管理整合)。

透過此次參訪行程，我們了解 SCARABEE 機場辦公室為 24 小時營運，以提供機場 SBD 託運設備及 BHS 系統 IT 設備管理不間斷維護服務。

史基浦機場除了原有的 37 套 SBD 設備，近期更購入 10 套設備，預備於此月底裝設於第 27 號報到櫃台；此舉顯示用於史基浦機場之 SCARABEE SBD 設備績效良好，不只加速旅客流量，使旅客體驗順暢託運流程，更提升機場及航空公司營運效益，促使航空公司願意協助推廣自助行李託運設備。



圖 40：即將於史基浦機場啟用之 SBD 設備 (1)



圖 41：即將於史基浦機場啟用之 SBD 設備 (2)



圖 42：實際使用 SBD 自助託運設備 (1)



圖 43：實際使用 SBD 自助託運設備（2）

陸、 結論心得與建議

此次廠驗行程在本案承攬廠商 SCARABEE 公司及相關專案人員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，也使本公司建置之第二航廈旅客自助行李託運設備新建工程能如期如質完成，達到計畫目標。此次行程除針對本案所採用之 SBD 自助行李託運設備執行出廠前之品質確認，亦有機會赴 SCARABEE 總部體驗中心參訪智慧型安檢系統及相關設備，這對未來有增設相關系統之規劃皆有相當大的幫助。

另參訪位於原廠總部附近之阿姆斯特丹史基浦機場，該機場為荷蘭主要進出門戶，也是整個歐洲的轉運樞紐，許多前往歐洲旅客轉機皆須經過史基浦機場。為因應每年超過六千萬之旅客吞吐量，史基浦機場特別注重旅客安檢及旅客動線方面規劃，而 SCARABEE 公司所扮演之角色則是提供自助行李託運設備及行李處理系統之 IT 技術服務，協助史基浦機場規劃並加速旅客動線，以維持營運上之平穩及高效率。

透過本次參訪交流，吸取歐洲先進國際機場之知識與規劃經驗，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自助行李託運科技的發展及趨勢，增加專業知識的同時，也將觀察到或學習到的經驗與知識帶回台灣，以增強本機場競爭力，提升機場服務品質。