

出國報告（出國類別：其他）

「臺灣桃園國際機場第三航站區行李處理系統工程」高速小車及早到行李儲存設備
廠驗報告

服務機關：桃園國際機場股份有限公司

姓名職稱：黃子維副處長

鐘俊傑工程師

派赴國家/地區：荷蘭/費赫爾、德國/席根

出國期間：113年4月6日至4月17日

報告日期：113年5月30日

摘要

近來隨著經濟成長，旅客運量逐年成長，既有第一、二航廈之營運空間已不敷使用，為提高機場整體的服務品質，桃園國際機場股份有限公司(下稱本公司)依實施計畫進行第三航廈規劃作業，並提報「臺灣桃園國際機場第三航站區建設計畫」，於 104 年獲行政院核定後，旋即辦理第三航站區各項工程設計、發包及興建，而「臺灣桃園國際機場第三航站區行李處理系統工程」(下稱本工程)係屬前揭建設計畫之子工程，本工程主要範疇包含第三航廈出入境旅客、預辦登機及各航廈間轉機等旅客託運行李處理，以滿足第三航廈處理每年 2,000 萬人次旅運量及未來衛星廊廳啟用後每年 4,500 萬人次總旅客之託運行李處理量。

本工程係由廣運機械工程股份有限公司及荷蘭商范德蘭德工業有限公司台灣分公司共同承攬，提供系統能於尖峰小時至少處理達 10,098 件行李，其中行李來源包含 T3 報到櫃台、MRT 預辦登機及航廈間之轉機行李等，且機場航廈間行李輸送採用高速小車(下稱 ICS, Individual Carrier Systems)，符合每小時 450 件以上行李運送容量，並設置容量超過 3,300 件的早到行李儲存區(下稱 EBS, Early baggage storage)，可提供提早報到或轉機行李的暫存，以有效管理早到行李，本次廠驗項目即為 ICS 及 EBS 等本工程主要工項。

目錄

壹、 目的.....	6
貳、 過程.....	7
一、 廠驗行程.....	7
二、 廠驗人員名單	8
三、 范德蘭德公司營運歷史	9
四、 范德蘭德公司及其德國廠廠址地理位置簡介	11
五、 范德蘭德公司近年機場實績	14
六、 本次廠驗設備項目	15
七、 設備檢查標準	15
八、 廠驗內容.....	16
(一)、 高速小車設備.....	16
(二)、 早到行李儲存設備.....	23
九、 廠驗結果.....	25
十、 其他參訪.....	26
(一)、 范德蘭德公司協力廠 Actemium	26
(二)、 史基浦機場行李處理系統.....	27
參、 心得及建議	30

圖目錄

圖 1 公司歷史	9
圖 2 物流領域首選供應商	9
圖 3 公司業務簡介	10
圖 4 公司發展	10
圖 5 品牌及核心價值	11
圖 6 范德蘭德公司一隅	11
圖 7 廠驗團隊及范德蘭德公司代表於該公司內合影	12
圖 8 廠驗團隊及廠商代表於協力廠內合影	12
圖 9 廠驗團隊及范德蘭德公司代表於德國廠內合影	13
圖 10 范德蘭德公司及其德國廠地理位置圖	13
圖 11 廠驗行前討論	16
圖 12 品管流程導覽	16
圖 13 製造及運輸導覽	17
圖 14 范德蘭德新創中心導覽	17
圖 15 ICS 交叉傳輸設備(左圖)及 RFID 讀取器(右圖中央)	17
圖 16 ICS 軌道 1.6M 及 2.0M	18
圖 17 ICS 軌道 2.4M 及 3.6M	18
圖 18 ICS 軌道 6.0M 及 12.0M	18
圖 19 ICS 小車	18
圖 20 30° ICS 轉彎機	19
圖 21 45° ICS 轉彎機	19
圖 22 60° ICS 轉彎機	19
圖 23 ICS 分流及合併(含承載器)	20
圖 24 裝載機區域緩衝輸送機及裝載輸送機	20
圖 25 ICS 排放器區域設備	21
圖 26 交叉傳輸機	21
圖 27 堆疊機/拆疊機	22
圖 28 檢查紀實	22
圖 29 廠驗行前討論(德國)	23
圖 30 EBS 存取機外觀	23
圖 31 EBS 存取機量測紀實	24
圖 32 ACTEMIUM 廠內導覽(1/2)	26
圖 33 ACTEMIUM 廠內導覽(2/2)及本工程設備盤體	26
圖 34 范德蘭德廠商駐機場維護代表導覽	27
圖 35 行李導正裝置及 ICS 骨幹	27
圖 36 傾翻盤式行李分揀系統說明	27

圖 37 出境行李裝載區省力設備	28
圖 38 入境行李卸載線省力裝備	28
圖 39 早到行李儲存區	29
圖 40 ICS/輸送帶轉換區	29
圖 41 出境行李機械手臂裝載區	29
圖 42 T3 爆裂物託運行李排出口示意圖	31

表目錄

表 2-1 廠驗行程	7
表 2-2 廠驗人員名單	8
表 2-3 近年機場實績一覽表	14
表 2-4 廠驗設備清單	15
表 2-5 主要查驗項目及標準一覽表	15
表 2-6 廠驗紀錄表	25

壹、目的

本工程係屬行政院所核定「臺灣桃園國際機場第三航站區建設計畫」之子項工程，自106年11月22日決標(統包工程最有利標)翌日起開工，至109年12月25日完成細部設計後，於109年12月26日暫時停工，配合第三航站區航廈主體工程進度，於111年11月1日復工。

依本工程預定進度，已近設備規劃之進場階段，其中ICS及EBS等2項設備為本工程共同承攬廠商荷蘭商范德蘭德工業公司(Vanderlande，下稱范德蘭德公司)負責生產。統包商依契約功能規範規定提送設備廠驗計畫，並經本公司同意備查，為確保設備實際製造進度、品質及國外工廠製造及檢試驗程序符合品管相關規定，爰依本工程契約規定辦理本次國外廠驗，以落實執行第二級工程品質管理工作。

本次廠驗依設備實際生產地點，陸續前往荷蘭費赫爾(Veghel)范德蘭德公司辦理「高速小車(ICS)」設備查驗，及位於德國席根(Siegen)范德蘭德公司德國廠辦理「早到行李儲存(EBS)」設備查驗，藉由現場查驗單體設備組裝品質，及機械設備完整性，以確認設備符合本工程需求，並利用此次機會由范德蘭德公司安排，至荷蘭阿姆斯特丹史基浦機場參觀其安裝於第一航廈行李處理系統，以實際瞭解ICS及EBS等設備運用之實績及作業。

貳、過程

一、廠驗行程

表 2-1 廠驗行程

日期	行程紀要	夜宿地點
113/04/06(六)	自桃園機場搭乘華航CI61班機飛往德國法蘭克福機場	機上
113/04/07(日)	抵達德國法蘭克福機場，中轉至荷蘭阿姆斯特丹史基浦機場	荷蘭 費赫爾
113/04/08(一)	范德蘭德公司查驗ICS設備	
113/04/09(二)	1. 范德蘭德公司查驗ICS設備。 2. 范德蘭公司協力廠ACTEMIUM參觀電控盤組裝製造。	
113/04/10(三)	1. 於范德蘭德公司與關聯標於線上討論介面整合等議題。 2. 范德蘭德公司查驗ICS設備。	
113/04/11(四)	參觀荷蘭阿姆斯特丹史基浦機場范德蘭德公司設置之行李處理系統。	
113/04/12(五)	范德蘭德公司查驗ICS設備	
113/04/13(六)	休息日	
113/04/14(日)	移動至德國席根	德國 席根
113/04/15(一)	1. 范德蘭德公司德國廠查驗EBS設備。 2. 移動至德國法蘭克福。	德國 法蘭克福
113/04/16(二)	自德國法蘭克福機場搭乘華航CI62返國	機上
113/04/17(三)	返抵桃園機場	-

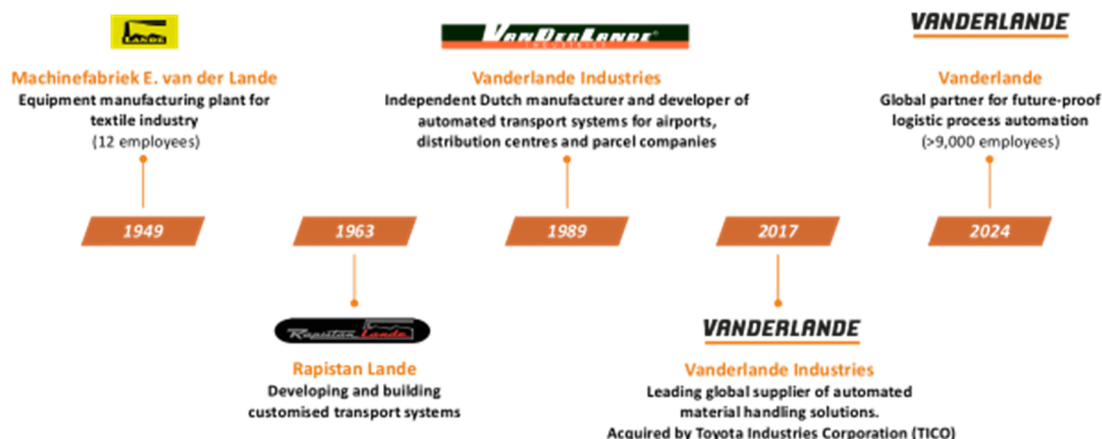
二、 廠驗人員名單

表 2-2 廠驗人員名單

服務單位	職稱	姓名
桃園國際機場股份有限公司工程處(主辦單位)	副處長	黃子維
桃園國際機場股份有限公司工程處(主辦單位)	工程師	鐘俊傑
桃園國際機場第三航站區總顧問(專案管理單位)	專案經理	高雅
台灣世曦工程顧問股份有限公司(設計監造單位)	監造主任	高李新
荷蘭商范德蘭德工業有限公司台灣分公司(承攬廠商)	專案經理	黃俊元
荷蘭商范德蘭德工業有限公司台灣分公司(承攬廠商)	機械工程師	莊翊民
荷蘭商范德蘭德工業有限公司台灣分公司(承攬廠商)	專案助理	婁棋鈞
廣運機械工程股份有限公司(承攬廠商)	品管工程師	林志中
廣運機械工程股份有限公司(承攬廠商)	電控工程師	黃文冠

三、 范德蘭德公司營運歷史

范德蘭德公司成立於1949年，在全球擁有超過9,000名員工，於各大洲不同地點共同致力於推動業務發展。優異的營業額，使公司在過去75年來享譽全球，成為全球物流處理自動化系統最佳合作夥伴之一。



資料來源：Vanderlande

圖 1 公司歷史

范德蘭德公司是全球物流、食品、時尚和百貨公司和電商產業巨頭的首選，全球15家最大的食品零售商中有9家依賴范德蘭德公司高效可靠的解決方案。



資料來源：Vanderlande

圖 2 物流領域首選供應商

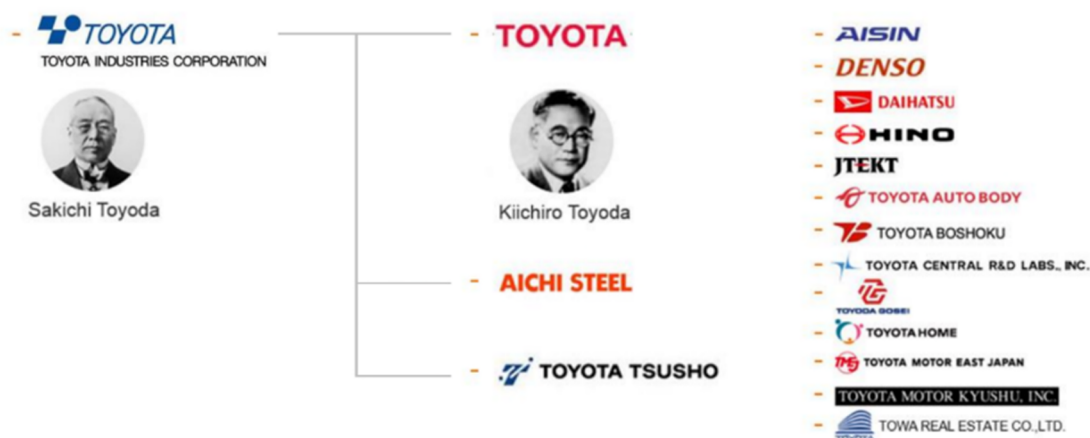
作為機場自動化解決方案的最佳合作夥伴；范德蘭德公司市場領先的行李處理系統和旅客服務解決方案每年能夠在全球運送40多億件行李。活躍在600多個機場，包括全球前20名中12座機場。此外，范德蘭德公司已在全球安裝了超過380條旅客手提行李安檢線；同時，范德蘭德公司也是應對快遞行業挑戰的流程自動化解決方案的領先供應商，在全球所提供快遞公司安裝的系統，每天分揀包裹數量超過5,200萬件。



資料來源：Vanderlande

圖 3 公司業務簡介

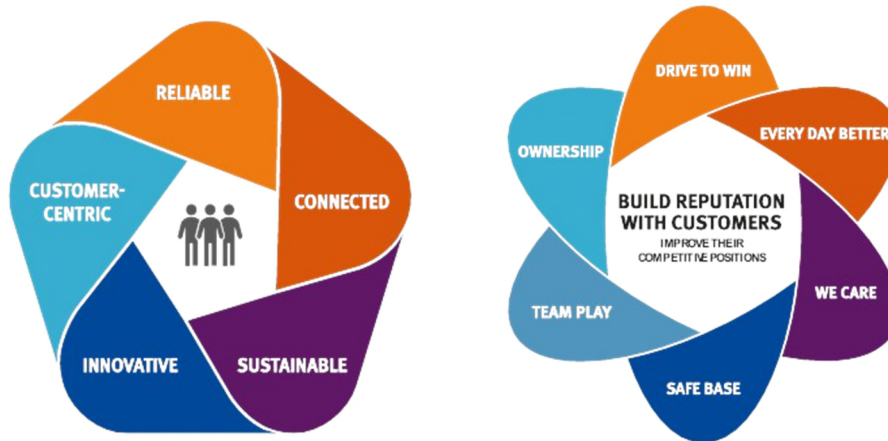
范德蘭德公司於2017年被豐田集團收購，實現絕佳策略互補結果，有助於推動公司獲利持續成長，同時也帶來了交叉銷售、產品創新以及研發合作等綜效。



資料來源：Vanderlande

圖 4 公司發展

除有穩健的財務狀況，並注重於公司品牌及核心價值，強化品牌可靠性，持續投資創新與永續的技術與解決方案，以利持續為客戶提供最佳創新及服務，並與客戶保持良好誠信基礎，提供更進一步的核心價值，以求建立長期合作關係，並朝向成為永續自動化物流解決方案的全球領導者，提高客戶競爭力。



資料來源：Vanderlande

圖 5 品牌及核心價值

四、 范德蘭德公司及其德國廠廠址地理位置簡介

范德蘭德公司：Rooseveltlaan 1, 5466 AC Veghel, Netherlands



圖 6 范德蘭德公司一隅



圖 7 廠驗團隊及范德蘭德公司代表於該公司內合影


協力廠  ACTEMIUM: Eisenhowerweg 39, 5466 AB Veghel, Netherlands



圖 8 廠驗團隊及廠商代表於協力廠內合影

范德蘭德公司德國工廠：Ob. Leimbach 17, 57074 Siegen, Germany



圖 9 廠驗團隊及范德蘭德公司代表於德國廠內合影



圖 10 范德蘭德公司及其德國廠地理位置圖

五、 范德蘭德公司近年機場實績

表 2-3 近年機場實績一覽表

項次	年份	機場名稱	專案名稱	地區/國家
1	2022	赤鱸角	Hongkong 3RS	香港 
2	2022	都柏林	Dublin	愛爾蘭 
3	2022	西雪梨	Sydney Western Aiport	澳洲 
4	2022	希斯洛	Heathrow T2	英國 
5	2021	布蘭登堡	Berlin Brandenburg	德國 
6	2021	提華納	Tijuana	墨西哥 
7	2021	阿姆斯特丹	HBS2020 - West terminal	荷蘭 
8	2020	達曼	Dammam	沙烏地阿拉伯 
9	2020	曼特斯特	Manchester TP	英國 
10	2020	杭州蕭山	HangZhou_T4	中國 
11	2020	鹿特丹	Rotterdam	荷蘭 
12	2020	堪薩斯城	Kansas	美國 
13	2019	斯德哥爾摩	Arlanda T5 extension	瑞典 
14	2019	哥德堡·蘭德維特	Göteborg Landvetter	瑞典 
15	2019	深圳寶安	Shenzhen	中國 
16	2019	成都天府	Chengdu	中國 
17	2019	布拉格瓦茨拉夫·哈維爾	Prague	捷克 
18	2019	奧蘭多	Orlando South	美國 
19	2019	布魯塞爾	Brussels	比利時 
20	2019	溫哥華	Vancouver D-Pier	加拿大 
21	2019	巴塞隆納	Aena - Corredor Aereo	西班牙 
22	2019	埃爾詹	Ercan	土耳其 
23	2019	斯普利特	Split T2	克羅埃西亞 
24	2019	萊利斯塔德	Lelystad	荷蘭 
26	2019	日惹	Yogyakarta	印尼 
27	2019	愛丁堡	Edinburgh	英國 
28	2018	哥本哈根	Copenhagen	丹麥 
29	2018	洛杉磯	Los Angeles TBIT MSC	美國 
30	2018	埃塞薩	Ezeiza	阿根廷 
31	2018	謝列梅捷沃	Sheremetyevo TC	俄羅斯 
32	2017	巴林	Bahrain	巴林 
33	2017	多莫傑多沃	Domodedovo T2	俄羅斯 

六、 本次廠驗設備項目

表 2-4 廠驗設備清單

項次	設備名稱	項次	設備名稱
1	ICS 軌道 1.6m	11	ICS 分流/合併承載器
2	ICS 軌道 2.0m	12	裝載機區域緩衝輸送機
3	ICS 軌道 2.4m	13	裝載機區域裝載輸送機
4	ICS 軌道 3.6m	14	ICS 排放器區域-傾翻器
5	ICS 軌道 6.0m	15	ICS 排放器區域-卸載轉換器
6	ICS 軌道 12.0m	16	卸載機區域承載輸送機
7	30 度 ICS 轉彎機	17	交叉傳輸機
8	45 度 ICS 轉彎機	18	堆疊機/折疊機
9	60 度 ICS 轉彎機	19	ICS 小車
10	ICS 分流/合併	20	早到行李儲存系統-存取機

七、 設備檢查標準

- (一)、 查驗目的：驗證單機外觀結構，各部零配件及尺寸是否符合要求。
- (二)、 查驗工具：鋼捲尺、游標卡尺及 RAL 色卡。
- (三)、 查驗方式及步驟：設備會由目視及尺等量測工具進行驗證，並依已核定之「高速小車及早到行李儲存設備廠驗計劃」所附各項單機設備靜態檢查表，逐項驗證後，註記實際驗證數據及結果。
- (四)、 主要查驗項目及標準：

表 2-5 主要查驗項目及標準一覽表

項次	查驗項目	查驗標準	備註
1	一般外觀性檢查	檢查外觀無損傷異常	
2	顏色色號檢查	檢查顏色符合 RAL 色號	
3	設備尺寸檢查	檢查尺寸量測無超過圖說容許誤差值	
4	零件規格檢查	檢查有無符合規範要求	

八、 廠驗內容

(一)、 高速小車設備

1. 行程會議：

由范德蘭德公司負責本工程專案總監作為該公司代表，介紹團隊成員、公司成長歷程、展望及相關產品介紹，與本次廠驗設備項目、流程及查驗內容。



2. 安全宣導：

介紹公司園區內各建築物相關地理位置，及宣導進出各工作環境之危害因素，及安全衛生注意事項。



圖 11 廠驗行前討論

3. 品管介紹

對於產品品質保證方式，自開發、供應商管理及問題解決均一貫落實公司政策，運用 8D 問題解決法(8D problem solving)找尋根本原因，活用分析歷史數據建立資料庫，且確實督導供應商品質，落實生產產品認可流程，亦也協助供應商改善，除可與供應商關係更加緊密外，也同時提升自我能力。



圖 12 品管流程導覽

4. 製造、倉儲及運輸導覽

隨處可見公司品牌及團隊核心價值的宣導，雖與國內傳統產業工廠製造產線並無明顯差異，但整潔明亮的工作氛圍，物料倉儲方式管理，及產品運輸規劃，均可體現公司現代化的營運管理。

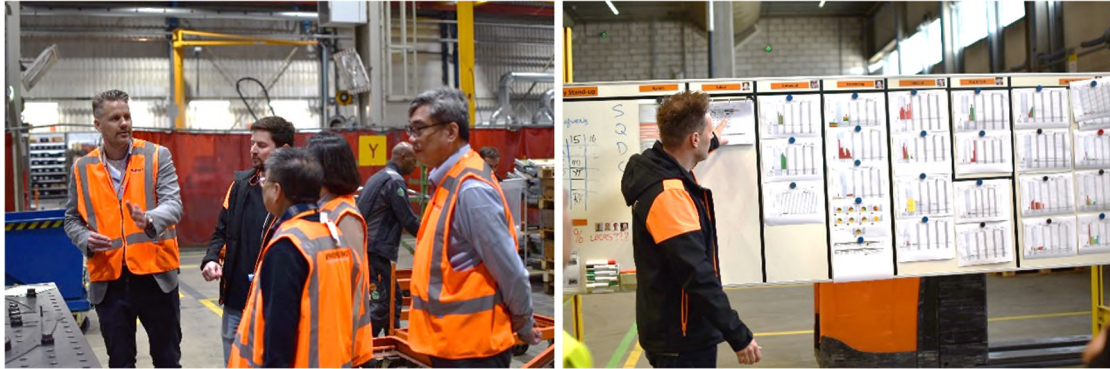


圖 13 製造及運輸導覽

5. 新創中心導覽

中心內展示范德蘭德公司最具代表性之產品，除與本工程相同之 ICS 高速小車系統外，同時有行李分揀系統，包裹物流系統、手提行李安檢線、倉儲相關設備等。

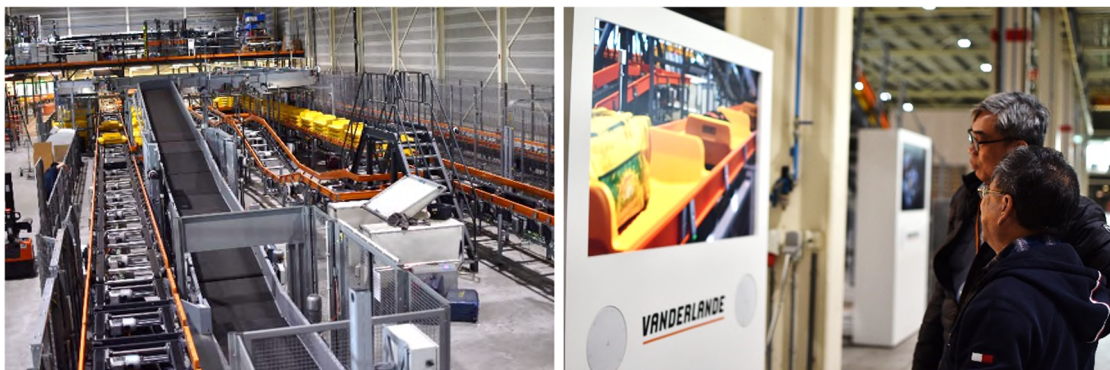


圖 14 范德蘭德新創中心導覽



圖 15 ICS 交叉傳輸設備(左圖)及 RFID 讀取器(右圖中央)

6. 荷蘭廠驗設備實體

(1) ICS 軌道(1.6m 至 12.0m)



圖 16 ICS 軌道 1.6m 及 2.0m



圖 17 ICS 軌道 2.4m 及 3.6m



圖 18 ICS 軌道 6.0m 及 12.0m

(2) ICS 小車



圖 19 ICS 小車

(3) ICS 轉彎機(30° 45° 60°)



圖 20 30° ICS 轉彎機

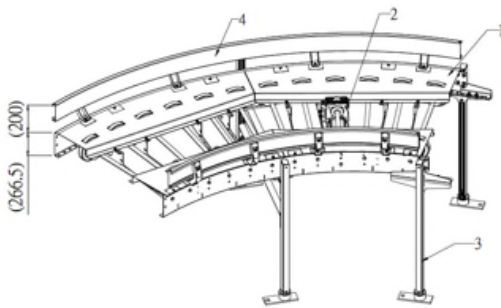


圖 21 45° ICS 轉彎機



圖 22 60° ICS 轉彎機

(4) ICS 分流及合併(含承載器)

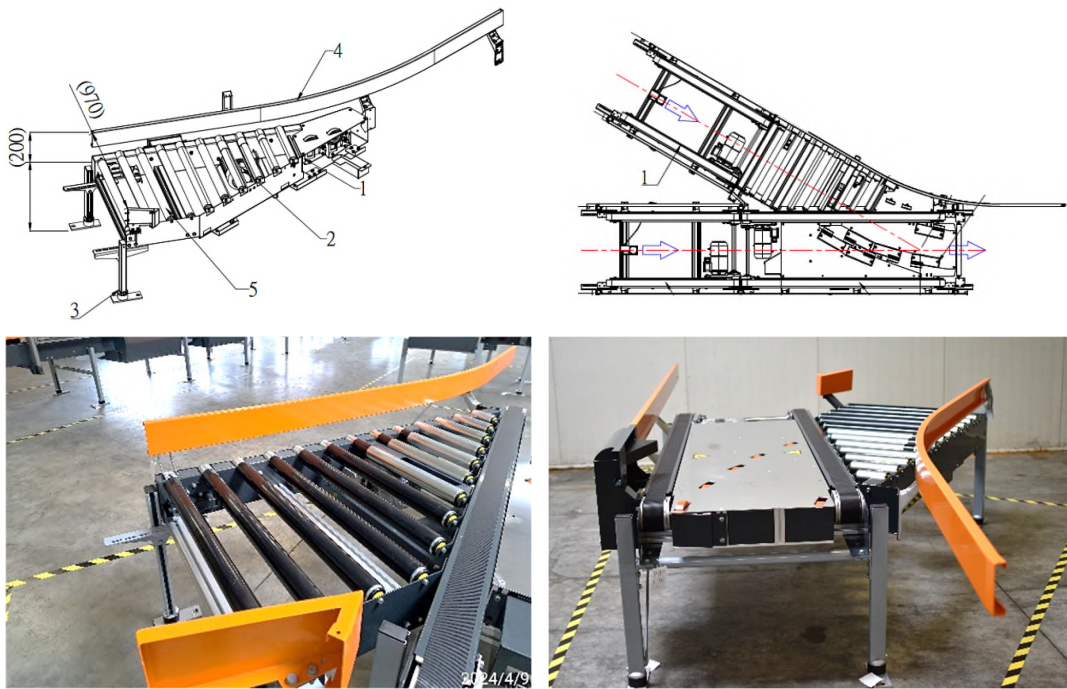


圖 23 ICS 分流及合併(含承載器)

(5) 裝載機區域緩衝傳送機及裝載傳送機

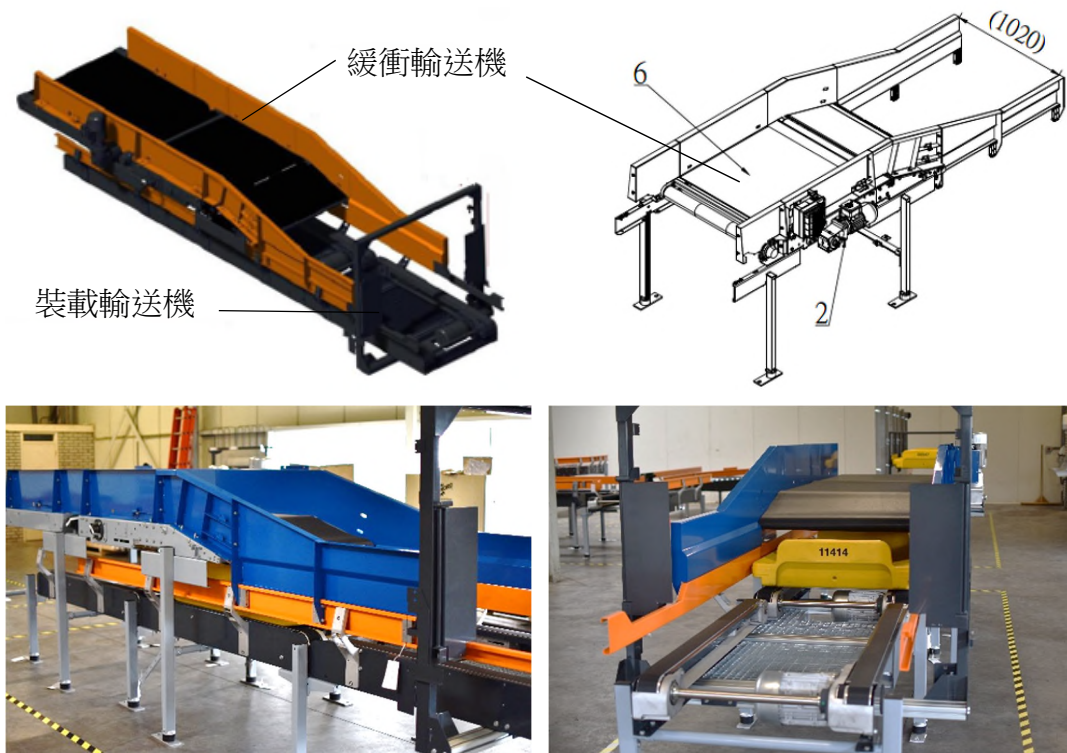


圖 24 裝載機區域緩衝傳送機及裝載傳送機

(6) ICS 排放器區域傾翻器、卸載轉換器及卸載區域承載輸送機

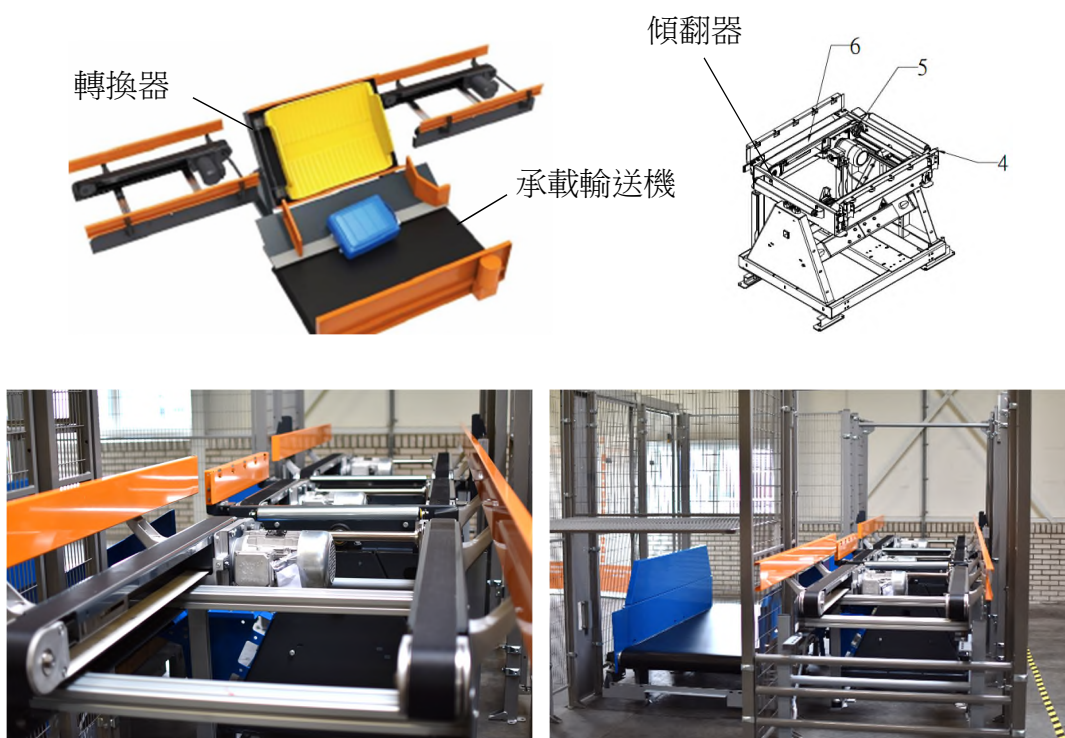


圖 25 ICS 排放器區域設備

(7) 交叉傳輸機

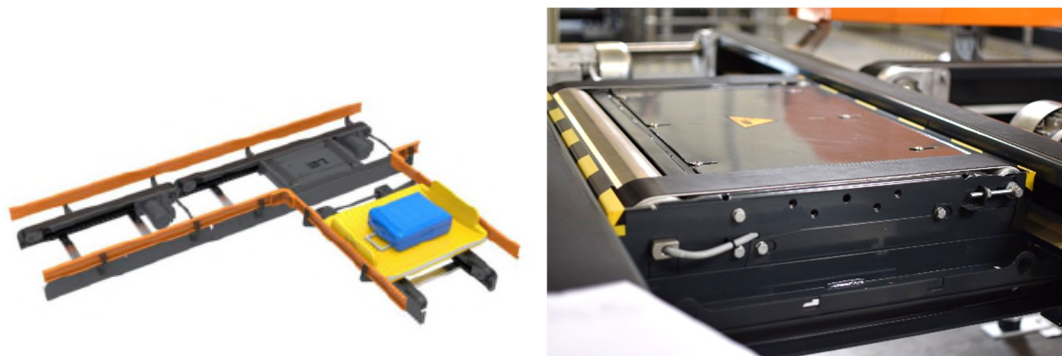


圖 26 交叉傳輸機

(8) 堆疊機/拆疊機

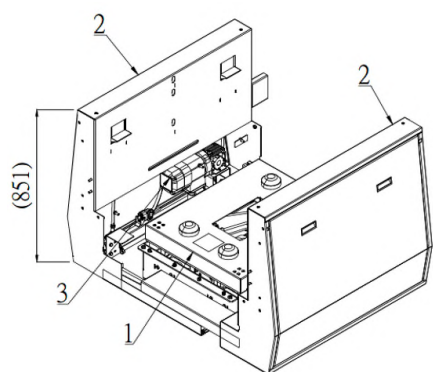


圖 27 堆疊機/拆疊機

7. 廠驗紀實



圖 28 檢查紀實

(二)、 早到行李儲存設備

1. 廠驗說明

由德國設計團隊代表介紹廠區與產線產品，及導覽產線及生產製程。



圖 29 廠驗行前討論(德國)

2. EBS 存取機實體及廠驗紀實

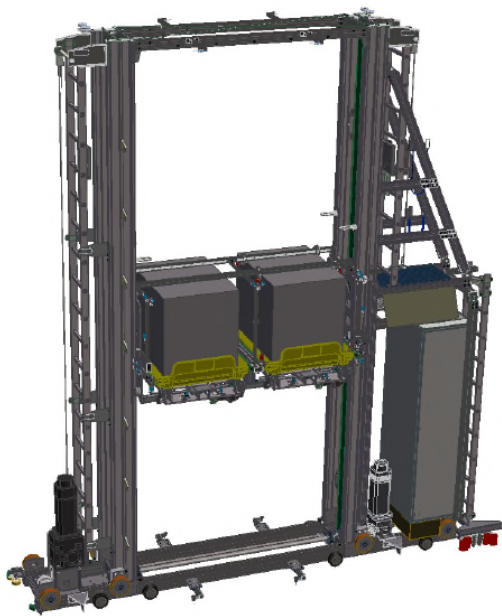




圖 30 EBS 存取機外觀



圖 31 EBS 存取機量測紀實

九、 廠驗結果

表 2-6 廠驗紀錄表

		臺灣桃園國際機場第三航站區行李處理系統工程 (TP10) The Works of Baggage Handling System for Taiwan Taoyuan International Airport Terminal 3 Area (TP10)			
廠 驗 紀 錄 表 編號(Numbering):					
工程名稱 Project name		臺灣桃園國際機場第三航站區行李處理系統工程(TP10) The Works of Baggage Handling System for Taiwan Taoyuan International Airport Terminal 3 Area (TP10)			
時間 Subproject - name		113 年 4/6~4/17	廠驗設備 FAT equipment	1、高送小車設備。 ICS equipment 2、早到行李儲存設備。 EBS Equipment	
地點 Inspection position		1、范德蘭德荷蘭 Veghel 工廠 Vanderlande's factory in Veghel, Netherlands 2、德國 Siegen 工廠 Factory in Siegen, Germany			
項次 No.	檢查項目 Inspection Item	檢驗結果 Inspection Results			備註 Note
一 One	代表數量 ICS:5,489 台 EBS:12 台	檢查量測結果與圖說相符(檢驗合格) Measurements fit the drawing (Inspection passed)			
二 Two	一般性外觀檢查 General visual inspection	外觀良好無損傷異常(檢驗合格) Exterior visually good, no damage or abnormality (Inspection passed)			
三 Three	顏色色號檢查 Color number check	設備顏色符合 RAL 色號(檢驗合格) Equipment color fits the RAL color code (Inspection passed)			
四 Four	設備尺寸檢查 Dimension	設備尺寸量測無超過容許誤差值(檢驗合格) Equipment size measurement does not exceed tolerance (Inspection passed)			
五 Five	零件規格檢查 Component	零件規格符合規範要求(檢驗合格) Part specification complies with the specification(Inspection passed)			
其他文件 Other files 一、 本次出廠設備清單:詳附件 Equipmnet List: See attachment 二、 測試儀器校正報告:詳附件 Measurement instrument calibration report: See attachment					
會驗單位 Accompanying inspection unit					
Manufacturer 製造商	Construction Contractor 施工廠商	Supervision Unit 監造單位	General Contractor 總顧問	TIAC 桃園機場公司	
BAS THIELEN	林志中	高木新	高弘	饒管榮 黃子維	

依據工廠檢查結果，本次廠驗之設備確認外觀良好無損傷異常、量測結果與圖說相符、設備顏色符合RAL色號、設備尺寸量測無超過容許誤差值，及零件規格符合規範要求，檢查結果均為合格。

十、 其他參訪

(一)、 范德蘭德公司協力廠 Actemium

Actemium作為范德蘭德公司盤體配盤長期合作夥伴，為范德蘭德公司提供客製化式解決方案及服務，本次參訪係由該廠商代表，向廠驗團隊導覽該公司製造及配盤流程，並以提供本工程使用之盤體作為案例，說明主要配件廠牌及用途。



圖 32 Actemium 廠內導覽(1/2)



圖 33 Actemium 廠內導覽(2/2)及本工程設備盤體

(二)、 史基浦機場行李處理系統

史基浦機場之行李分揀系統(含早到行李儲存設備)主要均採范德蘭德公司設備，其運作概念和T3相似，因此本次廠驗特別安排至該機場參觀其實際運作情形及維護保養工作，其中為避免地勤人員裝卸行李行造成之傷害，採用自動手臂裝載設備及試辦各類行李裝載省力設備等部分，令人印象深刻。



圖 34 范德蘭德廠商駐機場維護代表導覽

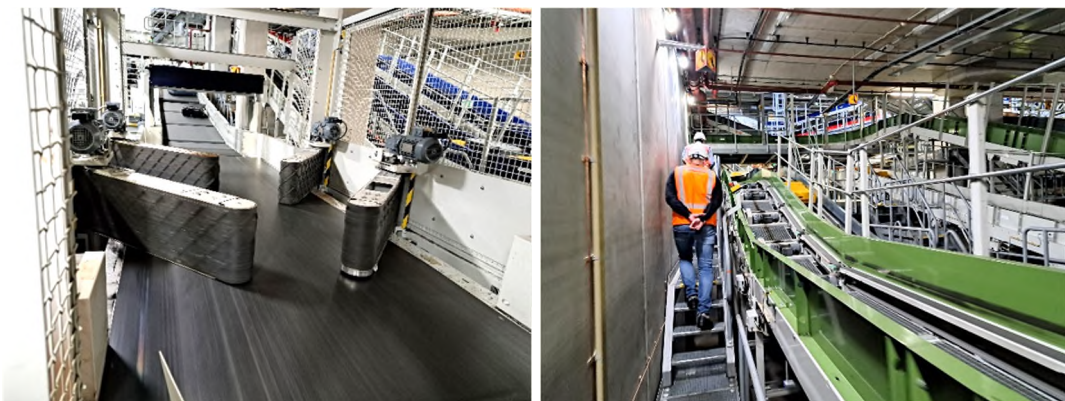


圖 35 行李導正裝置及 ICS 骨幹



圖 36 傾翻盤式行李分揀系統說明

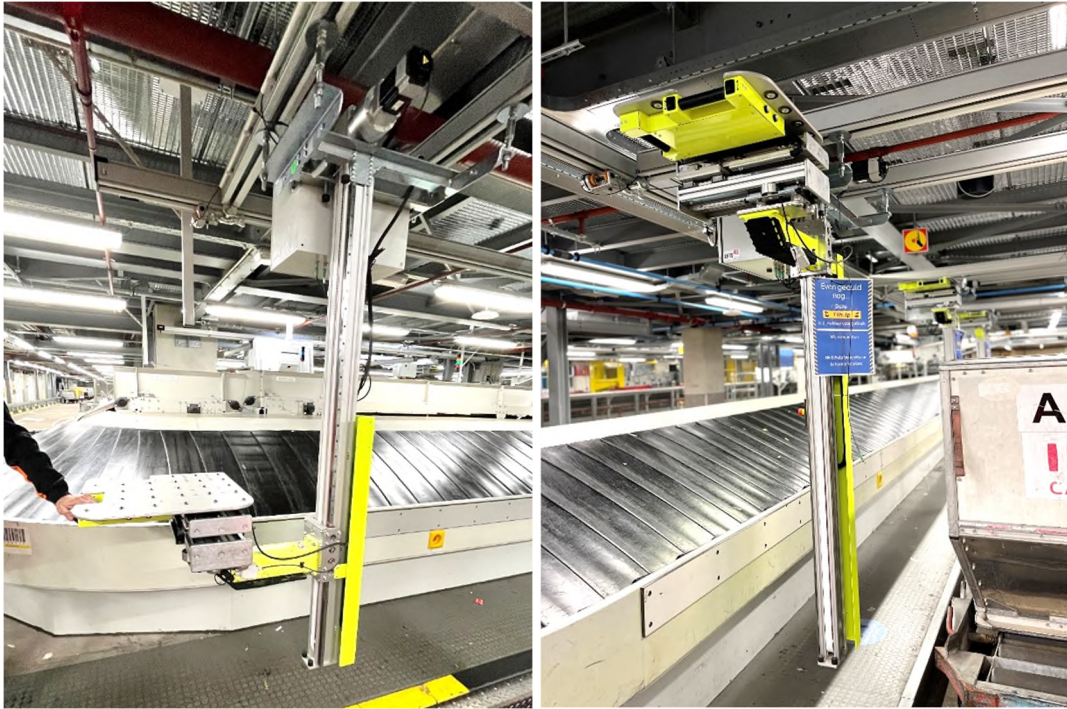


圖 37 出境行李裝載區省力設備



圖 38 入境行李卸載線省力裝備



圖 39 早到行李儲存區



圖 40 ICS/輸送帶轉換區

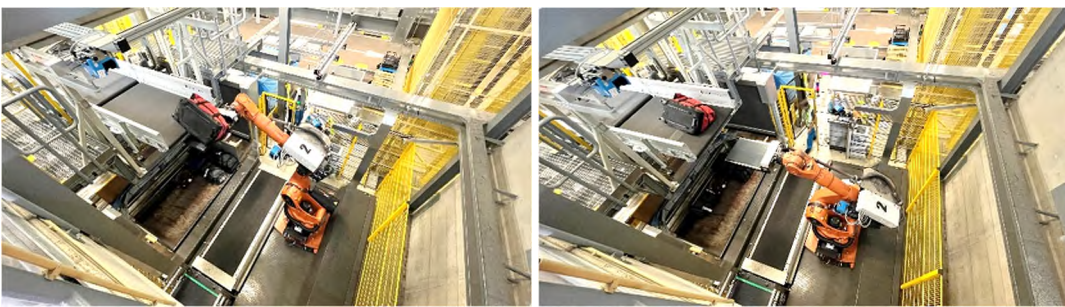


圖 41 出境行李機械手臂裝載區

參、心得及建議

一、設備生命週期管理

經實地瞭解范德蘭德公司於荷蘭阿姆斯特丹史基浦機場對行李處理設備維管作法，其除進行異常檢修及定期維護保養(日、月、季、年等保養)等工作外，並透過各設備生命週期規劃其預防性汰換時間，如快速小車之驅動馬達使用年限為 15 年，其使用至 12~13 年即進行全面性汰換，以確保系統之妥善率，尤其就關鍵性設備需特別注意其使用壽命及實際使用狀況。

另 T3 行李處理系統組成，除本次廠驗之高速小車及早到行李儲存設備外，同時包含皮帶輸送設備、行李分揀系統、報到輸送機、自助行李託運設備及 CVC 連續昇降機等，其中驅動馬達為系統動力核心設備，以 T3 為例，各類驅動馬達數量即達約 5,400 餘個，倘發生異常將影響部分或整體輸送系統運作，本工程係由范德蘭德公司建立維護管理資訊系統(Maintenance Management Information System,MMIS)，可對所有驅動零部件之使用年限、維護週期、報修及維護等提供各項資訊，藉由該管理模式，可更深入瞭解設備妥善及故障(排除)等，並建立設備維護保養計劃，除可於既定時間列表提示進行維護保養之外，亦可利用數據資料庫進行設備維修、成本及缺陷等分析，及早發現其異常並以檢修，屆時將可減少維護保養人力，以面對日趨嚴重的人力短缺問題。

二、營運作法改變之對策

目前 T1 及 T2 託運行李安檢流程為出境旅客可於報到後，立即須至島區尾端檢視託運行李安檢結果，安檢有異時，旅客須立即於現場會同安檢人員進行開箱檢查。現 T3 規劃託運行李已改為遠端集中安檢，安檢不合格行李將另撥路徑回送至報到大廳複檢室，旅客無法通過出境安檢閘門始發現託運行李不合格，並移動至複檢室會同安檢人員進行開箱檢查，以避免報到輸送線受行李安檢而暫時無法投入行李。

經實地瞭解荷蘭阿姆斯特丹史基浦機場對託運行李安檢流程，其安檢人員可於後台直接就不合格行李逕行開箱，並取出危險物品並貼紙標示後即放行，旅客後續將知悉行李內危險物品已經安檢人員沒收，

惟安檢人員開箱過程採全程錄影，避免發生旅客遺失物品之爭議。本國仍採取須與旅客或取得旅客授權之航空公司陪同安檢人員開箱檢查，如旅客遲至登機前方能取得聯繫，恐容易造成班機延誤。

另有爆裂物疑慮之託運行李，史基浦機場係利用輸送設備運送至行李處理場內之特定區域，由防爆車運送他處進行處理，此作法與 T3 規劃作法相似，惟 T3 係將爆裂物疑慮之託運行李經由爆裂物檢測室專屬輸送路徑排出至 B2 層，可與防爆車開口對接，直接載運自中央車道隨即離開，較能降低地勤及安檢人員受傷風險。

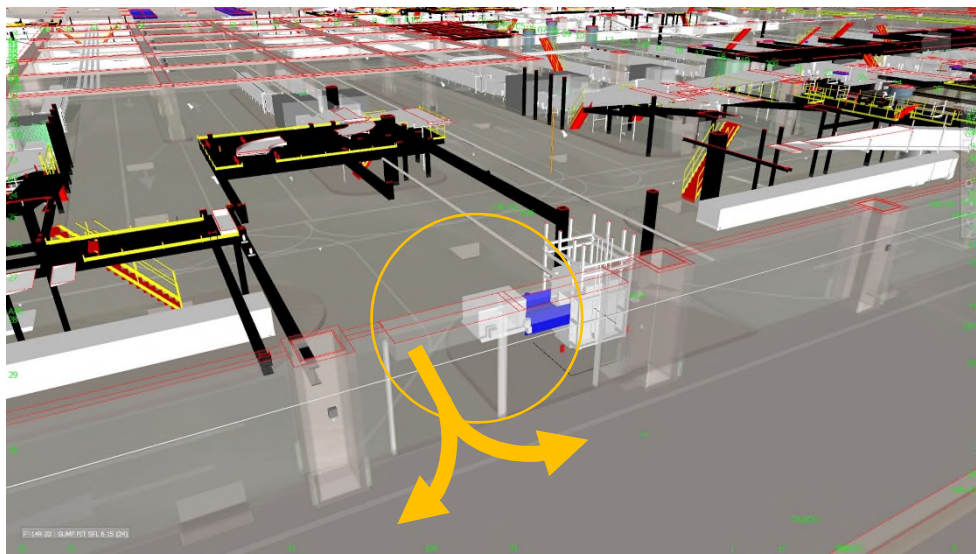


圖 42 T3 爆裂物託運行李排出口示意圖

有鑒於 T3 與既有 T1 及 T2 託運行李安檢流程之已有重大改變，考量旅客託運行李夾帶危險物品為主要違規事件，如行李內有打火機或行動電源等，受限目前對危險物複檢方式，複檢室營運作業恐成為日後 T3 營運瓶頸，建議複檢室整體運作程序需有妥適規劃，參考其他國際機場託運行李安檢作業流程及模式，在符合法規下適度調整危險物品複檢程序，倘安檢人員可直接就不合格行李逕行開箱處理，將有助提升整體營運效能。

三、友善工作環境之對策

隨著近年勞工權益意識逐漸上升，荷蘭已歷經數幾十次以上大規模勞工罷工活動，其中史基浦機場更於 2022 年 5 月受地勤人員無預警性發動罷工，造成該機場行李輸送混亂，經工會與雇主達成集體勞動協

議，除調高勞工薪資外，也同步檢討如何提供更友善工作環境，進而使史基浦機場於出境裝載轉盤及入境卸載線開始導入行李搬運輔助(省力)設備。

回顧桃園機場罷工歷史，亦曾發生地勤人員以技術性臨時集體請假方式，至影響機場航班營運作業。考量地勤業者於機場整體服務推動工作會報第 136 次會議提請 T3 納入省力設備，概估 T3 分揀系統於尖峰小時需處理 12,493 件託運行李，其中 5,505 件行李係分別由 T3 航廈內 24 座裝載轉盤裝載出境，行李裝載量甚多，如一次性導入省力設備至 24 座出境裝載轉盤及 22 條入境行李卸載線，於未經驗證導入後之失敗風險甚高。建議可先參考史基浦機場方式，於 T1 或 T2 既有 BHS 場域，挑選固定點位試辦不同種類行李搬運省力設備，於驗證可行性後，再採分階段性逐步採購建置導入，以為友善工作環境盡最大一份心力。