

行政院及所屬各機關出國報告
(出國類別：其它)

ME03 標行李處理區月台門原型機測試及 月台門控制機櫃出廠測試督導見證

服務機關：交通部高速鐵路工程局 交通部高速鐵路工程局
捷運工程處

職 稱：組 長 正工程司 主任工程司

姓 名：何 舜 昌 陳 文 榮 陳 文 良

派赴國家：新加坡

出國期間：101 年 4 月 26 日至 5 月 3 日

報告日期：101 年 7 月 20 日

摘 要

ME03 標行李處理設備工程係桃園機場捷運計畫機電系統相關工程項目，本工程於 98 年 12 月完成發包，由新加坡德利國際有限公司承包，高鐵局於 99 年 2 月 23 日簽發開工通知，目前廠商依照工作計劃期程辦理設計作業中，目前綱要設計已完成，廠商賡續辦理細部設計及最終設計作業。本工程將配合 103 年 6 月 30 日第二階段(全線)通車營運，屆時將提供旅客於 A1 站預辦登機及行李托運服務。

本次 ME03 標行李處理區月台門原型機測試及月台門控制機櫃出廠測試程序相關文件經廠商分別提送本局及捷工處依本計畫總顧問及監造顧問審查意見回復核可。廠商依據核定相關測試程序書辦理測試作業，包含「原型機實體檢查」、「原型機功能測試」、「原型機相容性測試」、「原型機循環測試」、「月台門控制機櫃出廠測試」等主要關鍵項目。

本次廠商辦理測試作業實施日期為 101 年 4 月 26 日至 5 月 3 日(共 8 日)，實施地點為負責本系統行李區月台門子系統設計製造廠商新加坡科技電子有限公司。本局指派由第三組何組長舜昌率第三組及捷工處人員計 3 員擔任本次測試督導人員，另由本標工程司代表中興工程顧問公司機場捷運計畫總顧問及監造顧問指派相關設計審查及測試程序書審查顧問人員 2 員擔任測試見證工作。

依上述相關人員參與見證及督導廠商執行測試作業，廠商已依照相關測試程序書要求完成全部測試項目，其測試結果顯示可符合行李區月台門相關功能規範之要求，惟依照原型機於現場測試運轉情形，考量強化系統功能性、操作及維修性、耐用性、安全性等因素，對於目前原型機使用材質、控制開關位置、尺寸、操作界面等項目，與廠商協調要求進行相關設計之改善。

目 錄

壹、 前言	1
貳、 行程紀要	2
參、 參與人員	3
肆、 測試內容	5
一、 月台門原型機測試	5
1) 測試說明.....	5
2) 測試範圍.....	5
3) 測試項目.....	5
A. 實體檢查(Physically Check).....	5
B. 功能測試(Functional Test).....	5
C. 相容性測試(Compatibility Test).....	6
D. 人機界面測試(HMI Test).....	6
E. 循環測試(Cycle Test).....	6
4) 測試流程.....	7
5) 其他.....	7
二、 月台門控制機櫃出廠測試.....	8
1) 測試說明.....	8
2) 測試範圍.....	8

3)	測試項目.....	8
A.	目視檢查(Visual Checking).....	8
B.	功能檢查(Functional Checking).....	8
4)	測試流程.....	8
5)	其他.....	10
伍、	測試結果.....	10
陸、	結論與建議.....	11
附件 A	.....	12
測試起始會議紀錄	.....	12
附件 B	.....	13
測試總結會議紀錄	.....	13
附件 C	.....	14
測試作業過程照片	.....	14
附件 D	.....	15
月台門原型機測試儀器校正見證記錄表	.....	15
附件 E	.....	16
月台門原型機實體檢查見證記錄表	.....	16
附件 F	.....	17
月台門原型機功能測試見證記錄表	.....	17
附件 G	.....	18
月台門原型機相容性測試見證記錄表	.....	18

附件 H	19
月台門原型機循環測試見證記錄表	19
附件 I	20
月台門控制機櫃/就地控制盤出廠測試準備檢查見證紀錄表	20
附件 J	21
月台門控制機櫃/就地控制盤出廠測試目視檢查見證紀錄表	21
附件 K	22
月台門控制機櫃/就地控制盤運轉功能測試檢驗見證紀錄表	22

壹、前言

ME03 標行李處理設備工程係「臺灣桃園國際機場聯外捷運系統建設計畫」之附屬機電設備工程，本工程範圍包含於機場捷運 A1、A13 車站提供行李處理之各項軟硬體設備，將於捷運市區端 A1 車站（台北站）提供預辦登機服務—對於前往桃園國際機場搭機旅客可辦理行李托運、劃機位並取得登機證之服務，以提升桃園機場之旅客服務品質。

本工程內容包含報到櫃檯、行李處理設備（包含但不限於行李輸送帶、行李櫃輸送帶、行李櫃電梯）、月台門、電氣設備、監控系統、保全系統、行李追蹤系統等設施及設備。本工程預定將配合機場捷運系統第二階段全線通車時程於 103 年 10 月底開始商業運轉，並依據未來實際營運使用情形，視需求擴建推廣至 A3 站、A18 站等車站，而本工程採購契約已事先預留 A3 站擴充增設預辦登機及行李處理設備之相關條款。

本工程採購配合機場捷運計畫時程，由高鐵局於 98 年 8 月至 12 月期間辦理完成招標作業，並由新加坡商德利國際有限公司得標於 99 年 1 月 28 日完成簽約。本工程依程序於 99 年 2 月 23 日通知廠商開工，目前廠商依契約工作計畫要求辦理設計作業中，預定於本(101)年底前完成細部設計，並於明(102)年 7 月底前進場施工。

本次測試因配合行李區月台門進場施作時程，並考量本次測試項目作業內容，另考量測試作業係於國外進行，故廠商安排於完成行李處理區月台門原型機測試，接續進行月台門控制機櫃出廠測試，以簡省參與測試及見證相關動員人力及作業時間、經費。

貳、行程紀要

本次赴新加坡參與行李處理區月台門原型機測試及控制機櫃出廠測試時見證行程，謹摘要如下：

日期	行程	工作紀要
101.4.26(四)	台北→新加坡	去程
101.4.27(五)	新加坡	STE 公司設計、製造及作業參訪及測試啟始會議 ST Electronics Visit & kick off meeting 1. 原型機實體檢查 Prototype Physically Check 2. 原型機功能測試 (一) Prototype Functional Test (Part 1)
101.4.28(六)	新加坡	例假日
101.4.29(日)	新加坡	例假日
101.4.30(一)	新加坡	原型機功能測試 (二) Prototype Functional Test (Part 2) 3. 原型機相容性測試 Prototype Compatibility Test 4. 原型機循環測試 (一) Prototype Cycle Test (Part 1)
101.5.1(二)	新加坡	原型機循環測試 (二) Prototype Cycle Test (Part 2)
101.5.2(三)	新加坡	原型機循環測試 (三) Prototype Cycle Test (Part 3) 5. 月台門控制機櫃出廠測試 PCC FAT a) 目視檢查 Visual Checking b) 功能檢查 Functional Checking 測試總結會議 Test conclusion meeting
101.5.3(四)	新加坡→台北	回程

測試地點：新加坡科技電子公司，地址(24 Ang Mo Kio Street 65 Singapore):

參、參與人員

- 一、廠商指派於新加坡科技電子公司參與執行行李處理區月台門原型機測試及控制機櫃出廠測試人員：

單位名稱	姓名	職稱
德利國際有限公司	吳岫珍	計畫經理
德利國際有限公司	陳國銘	工程師
德利國際有限公司	劉澶慶	工程師
德利國際有限公司	余曹星	工程師
新加坡科技電子有限公司	呂周益	專案經理
新加坡科技電子有限公司	陳盈宇	工程師
新加坡科技電子有限公司	Wilton Lim	月台門部門經理
新加坡科技電子有限公司	P. Kumar	工程師
新加坡科技電子有限公司	鍾曉麟	工程師

二、總顧問依高鐵局指派赴新加坡參與行李處理區月台門原型機測試及控制機櫃出廠測試見證人員，計有下列 2 員：

單位名稱	姓名	職稱
中興工程顧問有限公司機場捷運總顧問專案計畫	李永強	工程師
中興工程顧問有限公司機場捷運 SC01 監造計畫	黃建華	工程師

三、高鐵局指派赴新加坡參與行李處理區月台門原型機測試及控制機櫃出廠測試見證督導人員，計有下列 3 員：

單位名稱	姓名	職稱
交通部高速鐵路工程局	何舜昌	組長
交通部高速鐵路工程局	陳文榮	正工程司
交通部高速鐵路工程局捷運工程處	陳文良	主任工程司

肆、測試內容

一、月台門原型機測試

1) 測試說明

月台門原型機須具備業主需求所必要的各個功能，並確認系統的性能準則與設計規格。

廠商於測試開始前，應完成自主檢查表並提供詳細測試紀錄。

2) 測試範圍

依據核定月台門原型機測試程序書所要執行的行李處理區月台門原型機測試，包含月台門控制機櫃/月台門控制盤、自動滑門，列車司機門、固定帷幕及車側窗。

3) 測試項目

A. 實體檢查(Physically Check)

—本測試為執行性能測試前置實體檢查，測試內容包含：

- 月台門自動滑門尺寸檢查
- 配件組立及螺絲鎖緊檢查
- 月台門控制機櫃檢查
- 門機樑檢查
- 驅動馬達檢查
- 強化玻璃厚度檢查

B. 功能測試(Functional Test)

—本測試為確認月台門原型機滿足契約規定之性能要求，測試內容包含：

- 噪音測試
- 開門時間測試
- 關門時間測試

- 門速度測試
- 門移動測試
- 障礙偵測測試
- 自動再開啟測試
- 關門力道測試
- 手動開門測試
- 絕緣測試
- 滑門自動模式功能測試
- 滑門控制單元控制測試
- 自動滑門指示燈檢查
- 列車司機門功能檢查
- 列車司機門指示燈檢查

C. 相容性測試(Compatibility Test)

—本測試為確認月台門原型機硬體、軟體與電腦系統界面相容，測試內容為：

- 攜帶型測試設備功能測試

D. 人機界面測試(HMI Test)

—本測試為展示使用者之操作畫面及其連接情況，測試內容為：

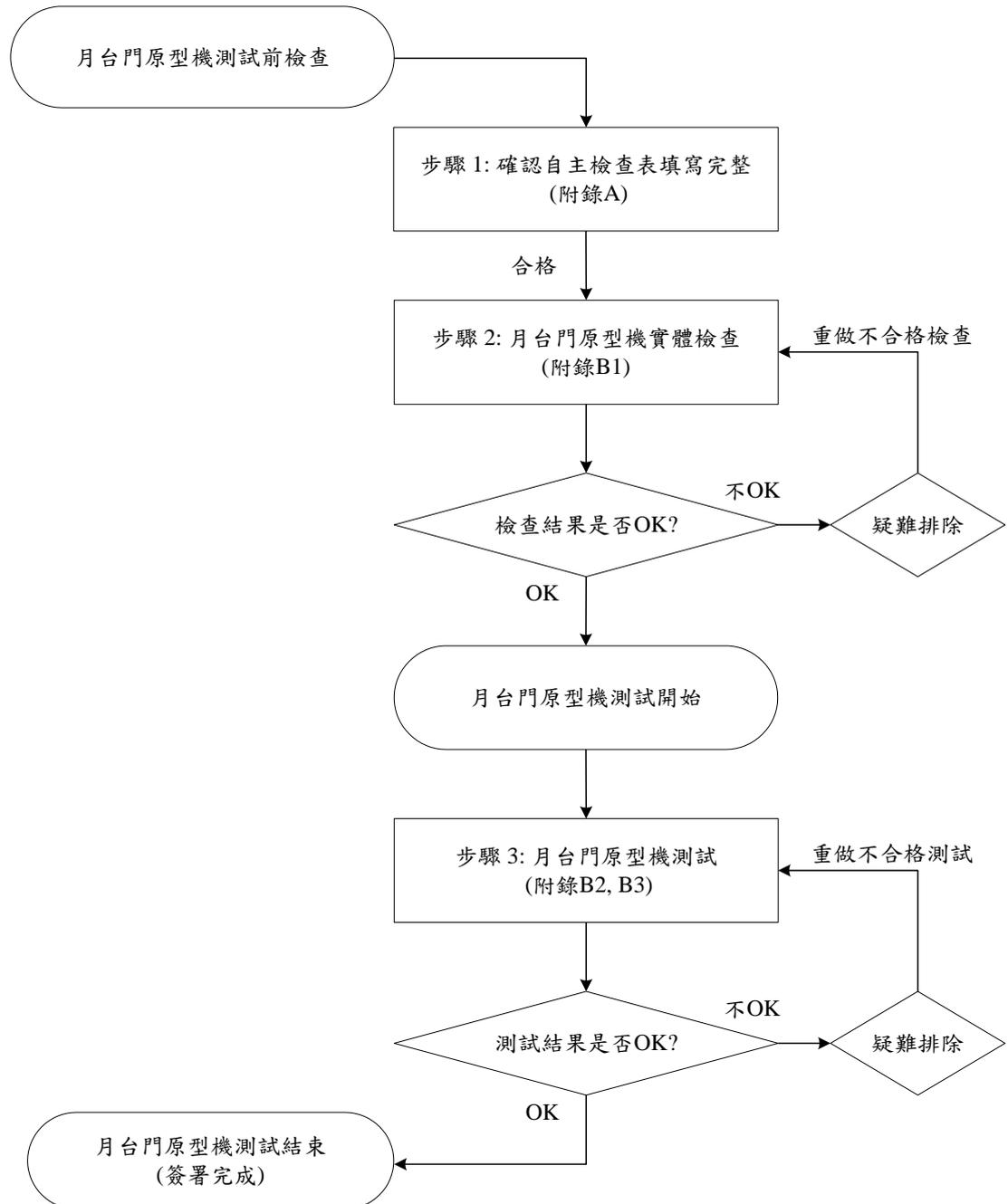
- 月台門控制盤功能測試

E. 循環測試(Cycle Test)

—本測試為證明設備可在模擬的操作環境下不停的運轉，測試時採24小時連續運轉操作，完全模擬正常使用狀況，測試內容包含：

- 循環測試
- 實體檢查

4) 測試流程



5) 其他

其他有關執行本次行李區月台門原型機測試人員資格要求、測試儀器校正及相關設備、測試期間安全管理，以及測試合格標準（通過/失敗判定）均依據廠商提送業主核定原型機測試程序書之相關規定辦理。

二、月台門控制機櫃出廠測試

1) 測試說明

出廠測試在於廠商交貨前確認行李處理區月台門控制機櫃的製造是否符合臺灣桃園國際機場聯外捷運系統專案行李處理設備工程內的契約及設計規格。

2) 測試範圍

依據核定行李區月台門控制機櫃出廠測試程序書，檢查控制機櫃使用零組件廠牌、型號並確認其組裝品質以及功能是否符合契約規格。

3) 測試項目

A. 目視檢查(Visual Checking)

一對月台門控制機櫃執行以下目視檢查：

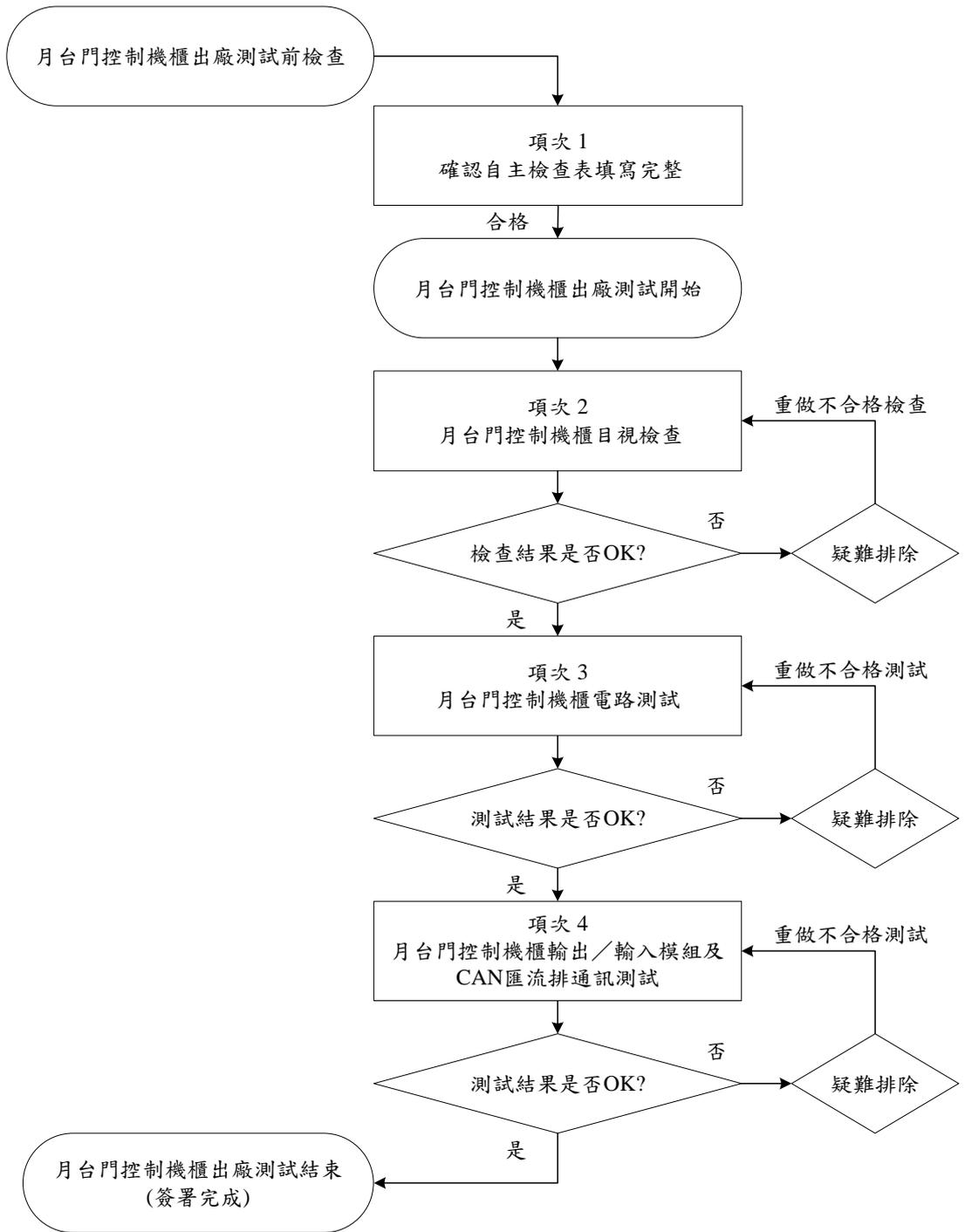
- 檢查可程式邏輯控制器、安全電驛及接線端子廠牌與型號
- 確認機櫃標籤上之編號並紀錄
- 確認機櫃標籤上之編號並紀錄
- 檢查所有的螺絲是否牢牢鎖緊
- 檢查纜線連接是否鬆脫

B. 功能檢查(Functional Checking)

一對月台門控制機櫃執行下列功能檢查：

- 電源配電線路檢查
- CAN匯流排通訊測試
- 輸入／輸出模組基本檢查

4) 測試流程



5)其他

其他有關執行本次行李區月台門控制機櫃出廠測試人員資格要求、測試儀器校正及相關設備、測試期間安全管理，以及測試合格標準（通過/失敗判定）均依據廠商提送業主核定原型機測試程序書之相關規定辦理。

伍、測試結果

- 1.廠商簡報月台門原型機檢驗及月台門控制機櫃出廠測試項目供與會人員了解測試流程。
- 2.廠商已完成行李處理區月台門原型機檢驗及月台門控制機櫃出廠測試之全部項目自主檢查，相關檢驗及測試程序已於本次會議中簡報說明。
- 3.廠商於本次會議中已展示測試所需儀器設備之校驗紀錄證明，並說明各項證明符合契約規定。
- 4.行李處理區月台門原型機測試項目均依照核定檢驗程序要求完成執行，其詳細測試結果應由廠商納入相關原型機測試結果報告，並由廠商依契約時限提送業主(總顧問)審查。
- 5.月台門控制機櫃出廠測試項目均依照核定測試程序要求完成執行，其詳細測試結果應由廠商納入相關出廠測試結果報告，依契約時限提送業主(總顧問)審查。
- 6.本次行李處理區月台門原型機及月台門控制機櫃出廠測試結果詳如檢附測試起始會議紀錄及總結會議紀錄。

陸、結論與建議

1. 依據上述相關測試結果，顯示本次行李處理區月台門原型機測試及月台門控制機櫃出廠測試結果已依相關測試程序書要求完成各測試項目。
2. 依照參與見證及督導相關人員於本次檢測作業過程之發現，考量強化系統功能性、操作及維修性、耐用性、安全性等因素，對於目前原型機使用材質、控制開關位置、尺寸、操作界面等項目，與廠商協調同意對於目前原型機設計應予修改或改善項目如下：
 - 1) 車側窗設計採不銹鋼外框及強化膠合玻璃設計，玻璃邊框不需烤漆飾邊，車側窗門鎖改為不需鎖匙開啟之門鎖。
 - 2) 列車司機門之紅色上拉桿移除、下推桿上移。
 - 3) 自動滑門軌道側緊急釋放門鎖改為緊急釋放桿，釋放桿的設計不能影響列車動態包絡線，設計高度由廠商提出設計值。
 - 4) 自動滑門就地控制盒位置移至固定門門板上採嵌入式設計，高度約原則與門鎖同高。
 - 5) 玻璃不鏽鋼框四周採 U 型內彎設計並內墊膠條避免玻璃與門框無法密合。
 - 6) 門柱密封膠條需改為不易被抽出或脫離的設計型式。
 - 7) 人機介面螢幕的部分中文說明需修改；例如，斷路器跳閘 → 斷路器跳脫：

全部滑 門閉鎖	全部滑門 閉 鎖
------------	-------------
 - 8) 月台門控制機櫃的標示應與人機介面螢幕中文說明一致。
3. 上述設計要求修改項目將由廠商納入設計文件進版送審。

附件 A

行李處理區月台門原型機測試及月台門控制機櫃出廠測試 起始會議紀錄

附件 B

行李處理區月台門原型機測試及月台門控制機櫃出廠測試 測試總結會議紀錄

附件 C

行李處理區月台門原型機測試及月台門控制機櫃出廠測試
作業過程照片

附件 D

行李處理區月台門原型機儀器校正見證
記錄表

附件 E

行李處理區月台門原型機實體檢查見證 記錄表

附件 F

行李處理區月台門原型機功能測試見證 記錄表

附件 G

行李處理區月台門原型機相容性測試見證 記錄表

附件 H

行李處理區月台門原型機循環測試見證 記錄表

附件 I

行李處理區月台門控制機櫃/就地控制盤出廠測試準備檢查
見證紀錄表

附件 J

行李處理區月台門控制機櫃/就地控制盤出廠測試目視檢查
見證紀錄表

附件 K

行李處理區月台門控制機櫃/就地控制盤運轉功能測試檢驗
見證紀錄表