

進出口停車場設備汰換規範

一、本章概要

- A. 本章在規範停車場自動化系統及其附件之設計、製造、供應、安裝及測試等之相關規定。承包商需提供符合硬體規格之設備，並自行整合編輯符合功能需求之軟體程式。
- B. 停車場自動化系統是以入口發票機、出口驗票機、全自動收費站、計價電腦、自動柵欄機、車場號誌等傳統停車場設備整合於中央管理平台，以達到停車場內以下功能：1. 自動計費 2. 財務報表 3. 能源管理 4. 安全監視..等功能；俾利於車場管理員掌控車場狀況及車場經營者安心放權管理。藉由停車自動收費系統，達成無人工收費之停車管理系統，降低停管作業之營運成本。

二、工作範圍

- A. 台灣桃園國際機場華儲股份有限公司進出口停車場自動化管理系統。
- B. 本工程之讀卡系統需能整合原有識別卡片系統。
- C. 承包商必須於採購前提供設備型錄、規範及技術資料，以供審查。
- (一) 承包商必須於設備安裝前提供下列資料：
 - A. 如採用外貨時需提供進口證明(正本備查)。
 - B. 原廠針對本案開立保固證明及出廠證明。
 - C. 原廠針對本案使用設備出廠測試正常報告。
 - D. 設備如為本國製造之產品，需提供原廠之營利事業登記證及工廠登記證。
 - E. 自動收費機可擴充悠遊卡付款功能，檢附上線實績證明。
 - F. 系統架構圖。
 - G. 工程相關之施工製造圖，如接線圖、安裝圖、平面佈置圖及管線配置圖等。
- (二) 承包商必須於驗收前提供如下文件
 - A. 系統操作手冊及測試方式，步驟及表格。
 - B. 系統維護手冊。
 - C. 系統硬體手冊技術文件。
 - D. 工程相關之竣工圖，如接線圖、安裝圖、平面佈置圖及管線配置圖等。
 - E. 承包商須列出 1 年份操作及維護所需要之備品表，表中須列出品名，零件編號，單價，數量。
- (三) 品質保證
 - A. 品質保證之執行應符合停車場自動化系統及其附件相關準則之要求進行測試。
 - B. 為確保工程品質，避免業主爾後維修保養之困擾，各系統內所有控制性設備及軟體均需為同一廠牌之系統產品，統包商不得使用自行拼湊之系統交貨。
 - C. 為確保設備品質，統包商應選用品質穩定之本國或歐、美、日等地製造之產品。
- (四) 保固
停車場自動化系統及其附件經正式驗收日起，1 年之內，如有任何部份，因為設計、製造、品質及安裝不良而遭損壞，承包商應免費修復或免費供給業主認為合格之製品，以資更換。

三、系統構成

本停車場自動化系統至少需具備下述設備及相關所屬之配置標準組成：

- A. 入口出票機
- B. 出口驗票機
- C. 月票讀卡機(UHF922)
- D. 全自動收費站
- E. 中央(營運)管理電腦(工業級)
- F. 自動柵欄機
- G. 車位計數號誌

四、系統規格說明

- A. 本系統所有設備及元件須為新品。
- B. 一個或多個的停管設備或週邊裝置故障將不得造成整個系統的失效，而僅是降級運轉或部份失效。
- C. 各項系統在正常的作業環境下，必須能提供每日 24 小時不停機之正常運作。
- D. 凡使用於本系統之軟體作業系統，承包商須提出正式之版權文件，收費系統電腦設備所使用之應用程式，承包商須提出賦予甲方有使用權之授權文件，如將來發生任何版權糾紛時，由承包商負法律上之責任。
- E. 本系統所使用之計時票為重複使用式圓型 IC 卡。票卡機構（如入口出票機、票券閱讀機、全自動收費站、出口驗票機等）。
- F. 為使駕駛人易於操作本系統設備（如讀卡取票機、讀卡驗票機等），機體內部需裝設中文化語音播放系統，其語音播放內容應為導引式而非單一內容連續播放。顯示面板需為 LED 顯示幕，並同時可顯示中英文字幕，其顯示訊息應使用導引方式，可使駕駛人輕鬆且易於操作。並設對講機與管理室對講。
- H. 自動收費站
可設置於停車場任何適當位置，如駕駛人取車前必經之處。可接受駕駛人付費，無需管理員操作。駕駛人將停車票券插入全自動收費站之票券閱讀機讀取口，自動讀取票券資料，計算停車時間、停車費用，並將金額顯示於電腦螢幕。且自動登錄交易相關資料（時間、金額、折扣、優待、稅率等）於全

自動收費站內。

H. 本系統有關讀卡取票機、計價電腦、出口驗票機等之設定程式資料在停電後可永久保存。

五、電腦收費管理作業方式

本系統依停車方式之不同，將駕駛人區分為臨時停車及月票停車二種，後文簡稱為計時車及月票車，茲將作業方式分述如後：

(一) 計時車

- A. 計時車輛駛入各進口車道，當通過讀卡取票機前方其埋設於地面下之感應線圈時，則取票機之語音合成器播出「歡迎光臨，請按鈕取票！聲音，按下按鈕後票卡發出，出票時間不得超過 2 秒鐘（含）以上，駕駛人取下票卡後，柵欄機隨即開啟擋桿，當車輛駛過已開啟之柵欄機位於其前方埋設於地下之感應線圈時，再啟動柵欄機關閉擋桿，以阻止下一車輛進場。
- B. 計時車輛欲離場時，駕駛員到設置自動繳費機處繳費，駕駛人再將票卡插入出口處驗票機後啟動柵欄機開啟擋桿。車輛通過出口柵欄機後，擋桿將自動放下，阻止下一輛車出場。

(二) 月票車

- A. 月票車須遵循先進場後出場(一進一出)之順序使用，否則進出口柵欄機將無法開啟。
- B. 月票車駛入進口車道，通過讀卡機其位於前方埋在地面下之感應線圈時，將磁卡放置讀卡機處，讀卡機會自動比對月票卡作記憶內容的判別，月票卡內密碼與設定資料完全正確時，則驅動柵欄機開啟擋桿，車輛駛過已開啟擋桿之柵欄機其位於前方埋設在地下之感應線圈後，啟動柵欄機關閉擋桿。月票車離場時，駕駛人可逕行到出口讀卡驗票機驗卡資料無誤後離場。
- C. 當車輛入場取計時票後即倒車退出，系統能自動偵測並於系統資料庫中將此票卡註記為無效票，縱使駕駛人持用此票卡計費亦無法被系統接受，以避免舞弊行為。
- D. 車輛入場未取計時票即倒車退出，該入口發票機能自動偵測並自動回收該張計時票卡，且於票卡上登錄為廢票且註記廢票記號，使管理人員方便目視查帳稽核，當下一輛車再進場時，入場序號不會再累進加一，達到票卡與帳務管理能確實一致。
- E. 為使帳目有效存根管理，以利於管理人員稽核查帳用，計價電腦須具有存根聯列印機構，以連續紙捲列印每一筆停車資料之繳費序號、進場及出場日期與時間、繳費金額等。
- F. 本系統之讀卡取票機可於啟動電源後 10 秒鐘內完成啟動程序，所發出之計時票券可供計價電腦組讀取計價，或可提供駕駛人輸入月票卡讀卡進場，避免因啟動時間過長而影響後續入、出場車流。
- G. 為使本系統所使用設備（如柵欄機、讀卡取票機、全自動收費站、出口驗票機等）之機身具有一定之硬度而不致遭人容易破壞，故機身鋼板厚度為 2.0mm（含）以上，且具防雨結構、防塵、防鹽防鏽、黃色塗裝。

六、硬體功能及規格：

(一) 感應線圈：(每道進出口車道需有車輛通過感應開啟柵欄之線圈及防止車輛未完全通過柵欄不得下放之線圈，共 2 組)

- A. 功能：配合車輛偵測器使用，能測知車輛之通過。
- B. 規格：導體電阻： $\leq 10\Omega/\text{km}$
- C. 絕緣被覆： $20M\Omega/\text{km}$

(二) 車輛偵測器：

- A. 與感應線圈配合使用，可調整靈敏度，以偵測汽車之通行。
- B. 使用電源：配合現場電源。
- C. 輸出表示：偵測時 LED 綠色燈點亮。
- D. 感知對象：汽車。(以現場停車方式為主)
- E. 感知動作：自動偵測。
- F. 靈敏度調整：多段可調式。
- G. 具 RESET 開關，可重置偵測主機。
- H. 本項設備可含於其他相關設備內，或為獨立設備。

(三) 入口出票機

- A. 為節省入場時間，出票速度應為 2 秒內。
- B. 票卡容量可容納 1000 枚以上(可擴充至 2000 枚)之重複使用票卡(圓型 IC 卡)，裝填無方向性限制。
- C. 本機具有 LED 中英文顯示字幕及中文播音系統，依不同狀況來指示及引導駕駛人操作，當駕駛員讀卡或取票時，會顯示及播放相關操作訊息(如歡迎光臨、請按鈕取票、停車位已滿請稍後、顯示時間、各種狀況等)。
- D. 本機啟動電源後 10 秒鐘內完成啟動程序並可發出計時票券，所發出之票券可供計價電腦組、全自動收費站讀取計價，或可提供駕駛人輸入月票卡讀卡進場，避免因啟動時間過長而影響後續入場車流。
- E. 停車票為可重複使用式圓型 IC 卡停車票卡，票卡上內容有卡號、入場時間(年、月、日、時、分)、機器代號等資料。
- F. 考量停車場使用者安全，設備需經國內或國外公認之設備安檢機構認證並通過(如 BSMI/CE/FCC.. 等)。
- G. 所發出之每張計時票券，可留存與日、月報表查帳稽核用。
- H. 具系統連線運作功能，當連線中斷時亦能單機作業。
- I. 當系統連線中斷時，單機可儲存資料 20000 筆以上資料於記憶體中，不影響車輛進出，當系統恢復連線時，具自動回傳至中央管理電腦之功能。

- J. 當票箱內票卡不足時，可發出一警示訊號至中央管理電腦上顯示並於管理式發出警告聲響。
- K. 具有防止重複發票機能。
- L. 本機可與柵欄機連線控制，並具有停車票卡出不取，取票不進場等廢票處理機能；該票卡將無法計價結帳並將費票資料傳送至中央管理電腦，以做追蹤及記錄。
- M. 三機一體：入口出票機除出票功能外上可加裝對講機及讀卡機，駕駛人可透過對講機與管理員聯絡，可接受月票使用。
- N. 滿車時，依據滿車之信號，可選擇停止出票或繼續出票。
- O. 送票機構必需有電動閉鎖裝置(以防止單次出二張票)。
- P. 可選用自動發票或手動按鈕發票，出票速度為 2 秒最多不超過 4 秒。
- Q. 票卡出票後若未被取走，須自動回收並註記作廢。
- R. 主迴路板應有 LED 故障自診顯示功能。
- S. 主迴路板之參數設定需有主管鑰匙或密碼。
- T. 票卡資料不得因外力消磁或去磁而造成無法辨識因而影響日後計價之困擾。
- U. 如遇票卡損毀可自動篩選回收，以避免影響繳費流程。
- V. 連線介面為電腦網路。
- W. 電氣規格：100-220V 60HZ。
- X. 箱體：外箱彩鍍鋅鋼板或不銹鋼或鋁合金，外箱加塗裝烤漆。

(四) 出口驗票機：

- A. 本機置於停車場出口車道，可與收費系統連線，辨別車輛是否合法或已繳費且在與允許的緩衝時間內出場。
- B. 駕駛人將臨時票卡插入驗票口亦可將月票卡置於讀卡機前，判別是否合法有效或允許緩衝時間內。
- C. 操作顯示 LED 顯示幕，依不同狀況來指示駕駛人操作，如顯示時間或各種狀況。
- D. 出場緩衝時間可於系統參數上設定。
- E. 驗票時回收之票卡自動註記作廢避免重複使用。
- F. 票卡投入驗證無方向性限制，可避免人為操作疏失。
- G. 票卡回收箱可容納 1000 枚以上圓型 IC 卡。
- H. 票口平時封閉，車輛到感應線圈才開啟允許投入票卡，可避免人為投入異物。
- I. 系統離線時，可直接讀取票卡內部資料作業，不影響車輛進出，待連線時歷史資料回傳。
- J. 三機一體：出口驗票機除驗票功能外上可加裝對講機及讀卡機，駕駛人可透過對講機與管理員聯絡，可接受月票使用。
- K. 考量停車場使用者安全，設備需經國內或國外公認之設備安檢機構認證並通過(如 BSMI/CE/FCC.. 等)。
- L. 主迴路板應有 LED 故障自診顯示功能。
- M. 主迴路板之參數設定需有主管鑰匙或密碼。
- N. 連線介面為電腦網路。
- O. 電氣規格：100-220V 60HZ。
- P. 箱體：外箱彩鍍鋅鋼板或不銹鋼或鋁合金，外箱加塗裝烤漆。

(五) 全自動收費站

- A. 具有紙幣接受器能收取新台幣 100 元紙鈔(無方向性)及預留至少三種以上，以備未來新型紙幣之擴充，硬幣接收器投幣口之設計，須為單一投幣口，可接受 5、10、50 元硬幣大小。
- B. 硬幣不足或硬幣已滿，可送信號至中央主控電腦。
- C. 程式費率等參數設定可單機設定，亦可由中央主控電腦設定，再傳送給全自動收費站。
- D. 具對講機功能可與管理室人員直接交談。
- E. 各單一幣別錢箱至少分別儲存 500 枚硬幣，並可擴充至 1000 枚，其自動找零系統找零不足或容量滿時，會有信號傳至中央主控電腦。
- F. 當駕駛人將票卡放入收票口後，收費機自動顯示收費金額，待投入相對金額後，原停車卡退出並將資料寫入票卡內。
- G. 票卡投入收費口無方向性限制，投入後票口封閉，可避免人為操作疏失。
- H. 全自動收費機自動找錢裝置須能將駕駛人投入之各種硬幣自動分類，並自動回置找錢系統中，使用之功能找零之組合至少包括 5、10、50 元三種。
- I. 具折扣 IC 代幣折抵停車費功能，客戶在全自動收費機繳費時，在投入 IC 臨停車卡後，操作畫面應顯示繳費方式(現金或折扣幣)，客戶選擇折扣幣功能時，可將手中折扣 IC 代幣投入全自動收費機折抵停車費，若停車時數超過折扣時間，客戶則應再將以現金將應付金額補足，已完成繳費動作。
- J. 為方便客戶操作及為避免客戶誤投票口，折扣 IC 代幣投入孔應與 IC 臨停車卡為同一收票口。
- K. 具有交易取消鍵，若顧客對投入之金額有疑問可按交易取消鍵將卡片和金額退回。
- L. 可加裝為二台統一發票機功能，當第一組統一發票機 250 張統一發票用完時，可自動切換至另一組，使用統一發票容量達 500 張以節省換裝統一發票時間，並可於跨月時依日期、時間開出當月發票。
- M. 硬幣即紙鈔之辨識至少須達 95% 以上。
- N. 具備遺失票卡補卡功能，顧客依指示繳交約定金額後，繳費機自動提供臨時票卡供顧客離場。
- O. 可擴充悠遊卡付款功能，並應檢附上線實績證明。

- P. 可使顧客由全自動收費站，自行輸入該公司之統一編號，並列印於統一發票上以方便公司報帳。
- Q. 系統離線時可直接讀取票卡內部資料，不影響繳費及出場動作，待連線時歷史資料自動回傳。
- R. 考量停車場使用者安全，設備需經國內或國外公認之設備安檢機構認證並通過(如 BSMI/CE/FCC.. 等)。
- S. 停電記憶裝置可確實避免資料流失，資料可保存一個月以上。
- T. 電腦傳出介面為電腦網路。
- U. 中文彩色顯示器 17 吋以上。
- V. 傳輸速度須與主機匹配。
- W. 外箱採鍍鋅鋼板或不銹鋼或鋁合金，外箱加塗裝烤漆。
- X. 電氣規格：110-220V 60HZ

(六)自動柵欄機：

- A. 本機設置於停車場出入口，以控制車輛的通行，並可與入口出票機、出口驗票機、讀卡機等設備連線控制，無須派人控制。
- B. DC 直流馬達配合檢速器做控制。
- C. 至能遇阻返回裝置，在擋桿下放過程中遇到阻礙。系統立即轉為擋桿往上升；在擋桿上升過程中遇阻礙系統則停止運行，進一步保證人車安全。
- D. 柵欄機內所用機體須採防腐蝕處理。
- E. 柵欄臂可於 90 度間連續運轉，且不超過負載。
- F. 具有接點輸出可做計數信號及連接間是坐車道監控。
- G. 具備故障自診組元，以提供有關偵測器感應線圈之正常與否。
- H. 欄臂動作 1.5~2 秒。
- I. 使用電源：配合現場電源。
- J. 機身外殼使用較堅實之鋼板，採用雙層烤漆之鍍鋅高強度 2.0mm 鋼板製成並具防雨結構、防鹽防鏽塗裝，非使用較脆弱之重荷鋁板外殼，環氧/聚酯(Hybrid system)混合系樹脂塗裝，粉體塗裝厚度 0.15mm。
- K. 擋桿長度：最長 250cm~400cm 可安置左邊或右邊視現場需要決定。
- L. 輸出接點為乾接點。

(七)中央(營運)管理電腦(工業級電腦)：

- A. 中央處理器 Intel Pentium Dual Core 1.6G(含)以上。。
- B. 主記憶體 4GB 以上。
- C. 光碟機：SuperMulti DVD 燒錄機
- D. 硬碟：500GB SATA 7200RPM 以上
- E. 串列介面 RS-232C 二埠;並列介面 Centronic 一埠。
- F. 電腦螢幕：22吋 LCD 螢幕以上。
- G. 中英文雙用兩段式鍵盤。
- H. 至少 220W 電源供應器。
- I. 機架式，工業級電腦。
- J. 作業系統：WINDOWS XP Professional 作業系統。

(八)營運管理軟體

- A. 透過系統網路架構、接收、傳遞、儲存來自各項停管設備所有之資料。
- B. 可設定儲存、更改查詢資料等電腦系統之功能，使用需設管理階層密碼，防止非管理人員任意操作。
- C. 彈性設定收費計算標準：
 - (1) 可設定多種不同收費標準。
 - (2) 設定白天、夜晚、深夜三種收費標準。
 - (3) 可設定星期六、日之各別收費標準。
 - (4) 可設定每日、每週之最大收費標準。
 - (5) 優待時間之設定。
 - (6) 免費時間之設定。
 - (7) 特別假日之設定。
- D. 接受停車管理設備之信號包括：
 - (1) 各機器時間自動校正。
 - (2) 接收出票機出票資訊及票卡補充信號。
 - (3) 各機器設備及系統連線發生故障時警示信號。
 - (4) 接收全自動繳費機開門硬幣不足信號。
 - (5) 臨時即月租車計數顯示。
- E. 報表之產生種類：
 - (1) 帳務交易報表。
 - (2) 月租及臨停計數報表。
 - (3) 收銀員交易報表。
 - (4) 進出狀況報表。
- F. 紀錄收支及每日停車輛情形，可列印日報表、月報表及各項報表。
- G. 系統架構於 WINDOWS 之視窗軟體，可提供目錄索引、滑鼠擷取、線上輔助說明，易學易懂、易於操

作之作業環境。

- H. 系統架構可透過網路並利用遠端系統維護及提供即時資訊共享服務，並能連結一般帳務處理套裝軟體，以立帳務查核報表處理。

(九)滿車燈

- A. 與計數盤連線，須能顯示停車場內剩餘車位數量。
B. 燈箱構造：不銹鋼板（至少 1.5mm 以上），防雨構造。
C. 剩餘車位顯示單元。
D. 發光元件：戶外顯示板專用之高亮度 LED 組件(模組)每個 LED 組件至少須有 8 顆 LED 元件組成，再以鋁合金板或 PC 膠套圍住，內部澆灌樹脂等材質完全隔離防水固定，紅色 LED 元件，所有之 LED 元件皆須為戶外專用長壽命，高品質之元件。
E. LED 組件夾座：前端插入型，便於維護。
F. 字窗數：汽車 4 個數字窗（4 位數）字高 30cm 以上。
G. 顯示顏色：紅色。

八、測試

(一)本工程各項系統(收費、月租、緊急對講等系統)及設備應按合約內之規定(含設備規格及機能)及標準實施檢驗及測試，承包商在進行檢驗及測試前應先提送測試程序計劃予本處核准，否則承包商不得開始實施測試。承包商須負責測試程序之規劃、整合及管理，且測試程序計劃之架構須能提供一完全整合之測試程序，以就元件、子系統及整體系統各層次分別實施測試，以確保所有界面及子系統間相互關連皆能予以確定及瞭解，並已排除所有不良效果。

(二)承包商應實施之測試種類可分為：

(1) 安裝驗證測試(階段 I)：

此測試的目的係為驗證各項設備本身及與其它工程或系統間之界面是否安裝妥當。在本測試階段，所有設備在材料、表面處理、資訊顯示和操作能力方面皆需符合合約要求，軟體部份則應儘可能近似合約要求。

(2) 整合測試(階段 II)：

此測試的目的係為驗證系統內各項設備間資料傳輸和處理功能，及驗證各項設備是否符合合約中指定之功能及限制條件，各項設備應能在不同狀況下執行本合約所要求之所有硬體及軟體功能。測試期間設備應與管理員室內之電腦連接，並驗證資料之上載/下載功能。在確認通過或不通過前，各測試應依照核准之測試步驟重複實施。

(3) 循環測試：

在實施循環測試前系統應先通過整合測試。承包商應實施下列循環測試：

A. 自動收費機——循環測試

a 時間檢查

在測試期間應實施十次時間檢查，檢查結果與參考時間之差異不得超過二分鐘（含）。

b 紙鈔辨識率

使用 100 張紙鈔，同一紙鈔需測試三次，若其中接受一次即為有效紙鈔，有效紙鈔之接受率應為 95 %。

c 硬幣接受率

使用 100 枚硬幣，同一硬幣需測試三次，若其接受一次即為有效硬幣，有效硬幣之接受率應為 95 %。

d 拒收外幣（紙）／偽幣（鈔）

外幣（紙）／偽幣（鈔）之拒絕率應為 95%

e 預防維修

在循環測試實施時間，維修最多不得超過一小時。

f 故障

在循環測試實施期間，需要改正維修之關聯故障發生不得超過一次，不需改正維修之間歇故障發生不得超過三次。

g 範圍及參數

循環測試應包括測試下列要求：

- 在階段 I 中，最初設定之費率表應以本公司針對進出口停車廠營運始時預期之費率水準作為測試基準，並經本處接受。在階段 II 中至少應兩次驗證費率之更動。
- 在循環測試期間更動之參數應包括：
 - 費率表之啟用和修訂
 - 時鐘設定
 - 現金盒一含滿準位偵測設定
 - 週期費率及差額費率設定
 - 暫停服務設定
- 自動收費機應循環收受 100 張臨時票卡，此將以兩階段各收受 50 張臨時票卡達成，每一階段應涵蓋上述第 A 及 B 項中不同費用標準和參設定指示。承包商在其測試步驟中應向本公司證明，納入自動收費機循環測試之每一參數均係程式化／可改變之參數，並驗證

自動收費機在正常工作，不找零及取消操作模式下之功能。

h 稽核

在階段 I 和階段 II 每一步驟進行期間，現金盒應被移開且計數其內容，零錢儲存單元之數量應予以記錄及以適當稽核暫存器讀數顯示。全部營運之核算應無誤差，此外承包商應實施兩次稽核以確認自動收費機對票卡之票值總和及記錄，與實際收費結果及管理員室收費電腦記錄之票值總和一致。

i 應監視和驗證之操作狀況包括：

- 監視面板上所有顯示
- 作廢票卡不予計價
- 應先切斷電源二十四小時以後，再將自動收費機開機，以驗證在電源恢復後，包括暫存器內讀取資料數值之所有操作均可繼續正常作業。
- 自動收費機收到外鈔/偽鈔或外幣/偽幣時，應原鈔/幣退回。

B 入口發票機、出口驗票機、柵欄機---循環測試

a 票券檢驗

所有經過進場或出場處理及回收之票卡中，本處將任選 2% 之票卡供承包商評估其編碼資料及信號強度，在這票卡中不得發生編碼錯誤，車票之永久資料不得被修改，被發票機棄置之票券數不得超過 1%。

b 時間檢查

在測試期間應實施二十次時間檢查，檢查結果與參考時間之差異不得超過二分鐘（含）。

c 資料傳輸

所有進場或出場處理過的票卡均應適時更新中控電腦內的紀錄，且不得發生記錄錯誤收回票卡數量應與中控電腦之讀數相符，不得發生錯誤。

d 維修

在循環測試實施期間，維修最多不得超過一小時。

e 故障

在循環測試實施期間，需要改正維修之關聯故障發生不得超過一次，不需改正維修之間歇故障發生不得超過三次。

f 範圍及參數

循環測試應包括測試下列要求：

- 發票機及驗票機應循環處理 100 張票卡，其票卡種類應包括月票及臨時票卡兩種。
- 在循環測試期間更動之參數應包括：
 - 時鐘設定
 - 暫停服務設定
- 承包商在其測試步驟中應向本公司證明，納入入口發票機、出口驗票機、柵欄機循環測試之每一參數均係程式化/可改變之參數。
- 承包商在其測試期間應改變費率表兩次，與改變自動收費機之方式相似。

g 應監視和驗證之操作狀況包括：

- 驗證面板上所有顯示功能
- 應先切斷電源二十四小時以後，再將入口發票機、出口驗票機、柵欄機開機，以驗證在電源恢復後，包括暫存器內讀取資料數值之所有操作均可繼續正常作業
- 作廢票券投入出口驗票機時，出口驗票機應不予接受

九、承包商應提供本工程停車收費系統主要設備(如：柵欄機、發票機、讀卡機、全自動收費站、出口驗票機等)之出廠測試報告，國產品必須在測試報告加註製造廠品管人員之完全符合本案規範所載功能之認可確認說明及簽章。進口品者除需提供該測試報告之中文譯本外，並依合約進口貨繳驗證明文件注意事項規定辦理。

十、本測試報告，需以書面資料彙整送交本公司同意，並經本公司抽測，證明測試報告無誤後，方可由本公司辦理後續驗收作業，如測試報告抽測不過，則承包商需重新辦理測試，再以書面送本公司同意及抽測。

十一、依承包商所提之現場測試計畫，經本公司核定後據以實施，測試結果需符合本章規範之要求。

十二、於測試完成後，承包商應負責訓練本公司人員操作使用所有設備及電腦作業系統。訓練內容至少須包括系統架構、各設備功能、基本工作原理、操作方法、簡易維護以及故障排除等項目，訓練方式則包括課程講解及實際運轉操作。

十三、訓練課程總時數應不低於 8 小時，上課方式為配合本公司正常業務之需，可間斷授課，惟整個訓練計畫必須在 1 月內實施完成。

十四、單價已包括所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸、測試及其他為完成本工作所需之費用在內。

〈本章結束〉