

## 停車場管理系統設備規範

### 1. 工程目標：

本工程旨機車棚停車場及出口臨停停車場之管理系統設備，以期能達成下列各項目標：

- 1.2 藉由數位影像處理技術之車牌自動辨識系統，辨識進出停車場車輛車牌號碼除能立即判讀防止車輛失竊外，並增加外賓停車的便利、快速性與降低人力成本，安排建置智慧型車牌管理系統以用來增加停車場管理效率、使用率與車位輪轉率予以儲存以做為日後管理、查詢之用。
- 1.3 牌辨識繳費系統提供車輛臨停小額扣款計價及月租服務。
- 1.4 結合本公司資訊規劃，整合月租收費，透過資料拋轉溝通與停車管理月租功能結合，方便公司內部管控管理。
- 1.5 與本公司電子發票整合，提供電子發票消費收據服務。
- 1.6 雲端大數據整合系統，現場管理人員可以立即透由網頁的操作模式登入本場管理頁面，即時掌握設備、營收及車流狀態之停管必要管理訊息，並透由頁面管理立即遠端進行問題簡易排除，提升問題排除之處裡時間。

### 2. 工程範圍：

- 2.1 本公司機車棚、出口臨停停車場及出口月租停車場。
- 2.2 承包商依據本規範之要求提供所需之硬體設備及基本系統軟體外，仍需詳繪施工圖送業主審核通過後方能施工，軟體系統並經使用單位認可後，方能使用。
- 2.3 建置車牌辨識設備：包含汽機車出入口訊息顯示幕、車牌辨識系統；並與柵欄機整合共用，其中整合部分包含雷達和滿車訊號。當合法使用車牌進出場時，柵欄會自動開啟；當使用車牌進場時，接收到系統之滿車訊號，則不能再入場。
- 2.4 數據整合系統：月證車輛之進出數據需透過車牌收費整合系統資料庫統一進出權限管理，臨停之車輛數據則透過繳費機現金繳費。開放管理員設定停車區域權限功能，可供其他場區設定，其他場區或多場區使用，而系統參數和費率可透過雲端網頁整合系統，可統一發佈，以利後台管理人員有效管理。

2.5 本工程包含系統硬體及軟體之按裝、系統測試及調校、教育訓練及壹年免費保固維護及保養(含報表調整)。

2.6 本機電工程計分成：

(1) 管理系統工程。

1. 車牌自動辨識系統(含硬軟體)。

2. 資料記錄管理系統(含硬軟體)。

(2) 機車棚、出口臨停停車場管線配置工程。

(3) 出口月租停車場管線重新配置與系統連接。

### 3. 相關法則

3.1 法規標準：

本工程須依據下列要求法規及標準製造、按裝、檢驗與測試

(1) 合約文件內所規定。

(2) 下列最新版之標準及法規：

1. 中國國家標準(CNS)。

2. 經濟部頒佈之"屋內外線路裝置規則"。

3. 美國電子工業協會標準(EIA)。

4. 美國電機及電子工程師學會(IEEE)。

5. 美國產品安全標準(UL)

6. 國際無線電諮詢委員會建議書(CCIR)。

7. 日本工業標準(JIS)。

8. 絕緣電纜工程學會(ICEA)標準。

9. 歐洲產品安全標準(CE)

10. 美國材料試驗學會(ASTM)標準。

11. 道路交通標誌、標線號誌設置規則。

(3) 若設備規範未註明且第(2)項之標準與法規未明定時，廠商須提出其他同等標準或權威性之標準提送業主核可後方可實施製造、安裝、檢驗與測試。以上之依據標準依 1、2、3、8、為優先順序，在第(2)項中以國內標準為優先，其次為其他任一標準。

### 4. 送審資料

- 4.1 資料送審應依據資料送審及本章之規定辦理。
- 4.2 承包商須於送審時提供下列資料
- (1) 如採用進口品時須提供進口證明，如採用國產品須為一年內出廠證明。
  - (2) 原廠或總代理針對本案開立保固證明及零件無缺證明。
  - (3) 工程相關之施工圖，如平面佈置圖及管線配置圖等。
- 4.3 施工計畫
- (1) 檢討設備材料配置，提供設備材料檢討資料。
  - (2) 設備材料測試方式、步驟及表格。
  - (3) 設備規格技術文件與規範各相關規格對照表、並於設備型錄上標示出與相對應之規範規格位置。
- 4.4 施工製造圖
- (1) 承包商應於得標後7日內，提送二套施工製造圖送業主審查，經業主核可後據以施工。
  - (2) 系統架構圖：標示每項設備的尺度與組件，顯示特製的結構固定與支持裝置、配件及連結之詳圖。
  - (3) 工作相關各項設備之接線圖、安裝圖、平面佈置圖、管線配置圖等。
  - (4) 材料單：依據施工製造圖所列各項設備組件，列出零件編號。系統操作手冊及測試方式，步驟及表格。
- 4.5 廠商資料
- (1) 設備型錄、設備系統規格技術文件。
  - (2) 設備系統規格技術文件與規範各相關規格對照表、並於設備型錄上標示出與相對應之規範規格位置。
  - (3) 須列出1年份操作維護所需之備品表，表中須列出品名、零件編號、單價及數量。
- 4.6 承包商須於驗收前依業主之指示提供相關文件，如下述：
- (1) 系統操作手冊及測試方式，步驟及表格。
  - (2) 系統架構圖、系統維護手冊。

(3) 設備系統規格技術文件。

(4) 工作相關之竣工圖，如接線圖、安裝圖、平面佈置圖及管線配置圖等。

## 5. 功能

5.1 本規範內容旨在說明系統之機組與功能，倘規範未載，但為整套系統運作所需之任何設備、材料或服務均由承包商負責提供，若按裝期間發現任何設備、材料有欠缺，承包商應視狀況，予以補足與修正。

5.2 系統任何錯誤或操作造成異常結果，如認為有安全或性能顧慮，承包商必須負責修改，並經業主核可。上述修改，承包商不得異議。

5.3 各項系統在正常的作業環境下配合定期的維護保養，同時必須能提供每日24小時不停機之正常運作。

5.4 各項設備應能適用於115VAC±(10%)(配合緊急發電機電壓)，60HZ單相交流電源，且製造及按裝均應符合用電安全。

5.5 廠商應視工程進度掌握設備之貨運時間，以配合器材安裝時機，不得以器材之製造時間不及本工程安裝為由，而要求變更。

5.6 系統要求：

(1) 機車停車場停車管理系統採月租、臨停管理，出口臨停停車場採臨停管理。

(2) 汽車駛入進口車道時，雷達偵測器啟動，車牌系統自動作車號判別比對；車牌正確，需2~3秒內驅動柵欄機開啟檔桿，車牌辨識主機自動記錄進場時間，若車牌有誤或不完整，則柵欄機檔桿不會開啟，若車牌無效，可使用網路對講機與本公司監管中心求助(核對身分後開啟柵欄)。當車輛通過後，柵欄機立即自動關閉。

(3) 為節省人力及管理科學化，車牌辨識主機其報表，可記錄每一入口車輛之入場時間及日報表統計並可列印。

(4) 系統需能設定發票字軌與起訖號碼，系統取號後產生電子發票。

(5) 將產生的發票資料組成JSON後HTTP POST至本公司發票主機，由本公司上傳發票資料。

1. JSON格式：

<http://j796160836.pixnet.net/blog/post/30530326-%E7%9E%AD%E8%A7%A3json%E6%A0%BC%E5%BC%8F>)。

2. 發票開立JSON範例：

```
{"MainRemark":"","RandomNumber":"5899","TaxAmount":0,"ZeroTaxSalesAmount":0,"act":"NI","SellerIdentifier":"70759575","CarrierType":"","FreeTaxSalesAmount":0,"TaxRate":0.05,"BuyerName":"吳晨語", "CarrierId1":"","InvoiceNumber":"NX09071385","InvoiceDate":"2019-03-15","CarrierId2":"","dt1":[{"UnitPrice":640,"Description":"停車費2019/03/16-2019/03/31","Amount":640,"SequenceNumber":"001","Quantity":1,"InvoiceNumber":"NX09071385","Unit":"式"}],"SalesAmount":640,"NPOBAN":"","PrintMark":"Y","TotalAmount":640,"DonateMark":"0","InvoiceType":"07","TaxType":"1","InvoiceTime":"11:00:40","BuyerIdentifier":"0000000000","SellerName":"華儲股份有限公司"}。
```

(6) 作廢發票時也一樣將資料組成JSON後HTTP POST至本公司發票主機，再行上傳(

1. 發票作廢JSON範例：

```
{"act":"CI","encode":"big5","CancelInvoiceNumber":"NX08984482","InvoiceDate":"2019-03-18","BuyerId":"13111129","SellerId":"70759575","CancelDate":"2019-03-19","CancelTime":"07:52:13","CancelReason":"作廢"}。
```

(7) HTTP POST至本公司主機如果失敗或回應訊息有錯誤，應紀錄下來並主動通知本公司或提供查詢介面。

(8) 配合本公司財務單位需要產生臨停收費報表。

(9) 需配合本公司自行開發的系統進行停車場月租收費。

- (10) 月租收費完成後，將相關資料HTTP POST至停車場系統進行設定，收費完成後即可進出停車場，無需再手動設定。
- (11) 月租收費系統需可三人以上同時收費。
- (12) 系統管理需可依權責區分設定。

## 6. 停車場管理系統設備規格

### 6.1 自動柵欄機

- (1) AC 馬達配合減速器作控制，耗電量小，達到節能效果。
- (2) 控制器內包含兩組接點供車輛偵測器可與出票機，計價電腦，中控盤等…做連鎖控制管制車輛進/出。
- (3) 具有接點輸出，可做計數信號及連接監視做車道控制及監控。
- (4) 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，提供機器操作狀態監看。
- (5) 具有滿足正常運轉所需的單相瞬間反轉馬達或齒輪馬達。
- (6) 減速齒輪與主軸以連桿傳動。
- (7) 採模組化機板維修容易。
- (8) 內建遙控開關功能，採用遙控器防盜拷型式。
- (9) 機殼外箱為 2.00mm 鋼板烤漆。
- (10) 機體均採用防腐蝕處理。
- (11) 箱門採可開啟式，使其維修方便。
- (12) 標準檔桿長度(3m)，可更換折式或直式兩種。
- (13) 柵欄臂可於 90 度間連續運轉，且不超過負載。
- (14) CE、ISO 認證。

### 6.2 車牌辨識攝影機&辨識

- (1) 高解析車牌辨識攝影機，解析度至少 1920\*1080。
- (2) 車牌辨識度成功率高達 99%
- (3) 內建 LED 補光燈，補光可由光感及時控自動調整，與攝影機一體成形。
- (4) 透過攝影機組內控制主板即可立即辨識車牌。
- (5) 內建控制元件，可控制開關柵、警報輸入輸出、LED 車號顯示及音訊輸入輸出。

- (6) 通訊採 TCP/IP 模式，可透由網頁模式直接設定本機功能。
- (7) 鏡頭可電動變焦鏡頭(5.2~13mm)，支援軟體自動調焦、場域適應力強。
- (8) 可單機離線作業，持續提供現場運作，待連線後與雲端主機交互交換資料。
- (9) 可辨識機車車牌，並分辨重型機車及一般車輛。
- (10) 支援線圈、雷達、紅外線觸發模式，亦具備動態辨識功能，兩者亦可依據場域同時運作強化辨識度。
- (11) 另支援 RS232 及 RS485 傳輸。

### 6.3 雷達偵測器

- (1) 感知對象：汽車、機車。(以現場停車方式為主)
- (2) 感知動作：自動偵測。
- (3) 非光學式感應，採微波原理，靈敏度可多段可調整。
- (4) 免用線圈，穩定可靠。
- (5) 使用電源：110/220V 60HZ 配合現場電源。

### 6.4 出入口車辨資訊導覽機

- (1) 可單機離線作業。
- (2) 可連接車牌辨識攝影機、UHF 偵測器(ETAG)及感應線圈。
- (3) 與中控系統連線，管制車輛進出狀態。
- (4) 操作顯示使用 LCD 顯示幕(至少 15 吋), 可依不同狀況來指示駕駛人操作。
- (5) 可擴充多卡通(悠遊卡、一卡通、愛金卡...)扣款離場，支援收據列印。
- (6) 依據駕駛入車狀態，具多段語音，導引指示功能。
- (7) 喇叭具防磁、防水功能置於箱體內。
- (8) 直立防雨、防塵
- (9) CE、ISO 認證。

### 6.5 自動繳費機

- (1) 紙幣接受器能收取新台幣 100 元及預留空間待未來新型紙幣之擴充
- (2) 辨識紙鈔尺寸，符合現有流通紙鈔大小。並具原鈔退回功能，

防止洗錢弊端。

- (3) 硬幣接受器可接受 5、10、50 元硬幣；找鈔功能，容量 500 張。
- (4) 硬幣不足或已滿，可送信號至雲端主機。
- (5) 可透由雲端網頁管理直接設定停車費率。
- (6) 自動找錢裝置能分類各種硬幣，並自動回置找錢系統中，找零組合有 50、10、5 元三種。
- (7) 各單一幣別錢箱能分別儲存 500 枚硬幣。
- (8) 程式費率等參數設定可單機設定，亦可由雲端主機設定，再傳送給全自動繳費機。
- (9) 透過觸控螢幕輸入車號後，繳費機自動顯示收費金額，待投入相對金額後，完成繳費服務。
- (10) 觸控操作介面，可針對本公司需求設定不同顏色背景主題(至少三種)。
- (11) 具有交易取消鍵，可直接交易取消將金額退回。
- (12) 可支援 QRcode 折抵及雲端網頁折抵。
- (13) 可加裝二台統一熱感發票機功能，當第一組統一發票機用完，自動切換至第二組。
- (14) 自行輸入該公司之統一編號，可列印於統一發票上，以方便公司報帳。
- (15) 停電記憶裝置可確實避免交易資料流失，資料可保存一個月以上。
- (16) 採 15 吋(含)以上 LCD 觸控螢幕，箱體採鍍鋅鋼板並塗裝烤漆。
- (17) CE、ISO 認證。

## 6.6 中央管理電腦

- (1) CPU 至少 Intel Xeon 等級 (或同等品) 以上。
- (2) 8G DDR3 以上主記憶體，可擴充至 16G。
- (3) 作業系統:Windows 作業系統，資料儲存管理採 SQL 資料庫。
- (4) 可支援磁碟陣列 256MB Cache RAID 0/1/5
- (5) 至少 500GB 熱抽換 SATA 硬碟 7200 轉。
- (6) 至少一個 RS-232C 串列介面。

- (7) 至少四個 USB 介面。
- (8) 具即時時鐘：備有鋰電池不受關機影響。
- (9) 網路卡：雙網卡網路介面。
- (10) 輸入裝置：提供 104 鍵以上鍵盤、雙鍵以上滾輪式滑鼠（含滑鼠墊）。
- (11) PS/2 滑鼠(Mouse)埠與 PS/2 鍵盤(Keyboard)埠至少各一個。
- (12) 電源供應器：400 W 以上一組，符合 ATX 電源規範。
- (13) 耐用溫度：0°C~60°C。
- (14) 顯示器：22" 以上 LCD 彩色顯示器。

#### 6.7 停管系統管理軟體(安裝於中央主控電腦)

- (1) 網頁操作介面。
- (2) 中控電腦功能亦可由雲端網頁瀏覽器(非 teamviewer、anydesk 等遠端連線軟體)統一操控 並且以帳號控管使用狀況 減少現場人力派遣。
- (3) 可以中文交談方式設定儲存、更改、查詢資料。電腦系統之功能使用，需設密碼以防止非管理人員操作。
- (4) 本系統顯示器在操作者查詢資料時，顯示器字幕應逐頁顯示，頁與頁間之轉換應可由操作按鍵控制。
- (5) 可提供遠端開柵操作介面。
- (6) 針對前端設備可提供更新派送功能。
- (7) 記錄及查詢收支及每日停車量情形，並按時列印日報表、月報表及年報表。
- (8) 與雲端主機進行雙備份服務，確保資料儲存保留。
- (9) 所有車輛之進出場自動紀錄及查詢。
- (10) 針對車道可以進行不同任務管控，可設定臨停與月租混合進出車道、月租專用車道及特定車輛群組進出車道。
- (11) 針對現場車位數，即時管控剩餘車位，並可透過 RS232 或 TCP/IP 格式，傳送即時車位數給滿車燈 LED 顯示車位。
- (12) 系統針對車辨攝影機辨識結果，透過比對並針對與台灣車牌特徵有異者，透過頁面跳出訊息，或針對查詢列出清單，供現

場人員進行人工比對校正。

- (13) 可以針對所輸入名單車號，除本機管理介面警示外，亦以電子郵件、電話簡訊及 LINE 簡訊發出警示。
- (14) 月租車使用者之基本資料（此部份自建）。
- (15) 月租資料可透過簡訊（業主負責通訊費用）或電子郵件直接開立電子發票。
- (16) 接收電腦收費管理設備之警報信號包括，各機器及系統連線發生連線故障及繳費機箱體開啟…，除本機管理介面警示外，亦以電子郵件、電話簡訊及 LINE 簡訊發出警示。
- (17) 車辦雲端網頁折扣服務模式。
  - 1. 以小時數模式折抵。
  - 2. 提供當日或當次全免功能。
  - 3. 變換折扣費率模式。
  - 4. 排程預先折抵。
  - 5. 可管控發行折扣數量。
- (18) 保固期間電子發票加值中心平台及雲端折扣服務由得標廠商負責，到期後由本公司與得標廠商另議定後續平台服務費。

## 6.8 計價電腦組(含發票機、錢箱)

- (1) 可設定十種(含)以上不同收費標準，配合業主實際需求。
- (2) 與中央主控電腦、車牌辨識系統資料庫連線，依車號可即時在計價電腦螢幕上顯示、查詢入車影像及入車資料，並進行繳費作業。
- (3) 提供月租繳費功能，輸入車號並完成交易，及接更新月租有效期。
- (4) 可設定白天、夜晚、深夜三種收費標準。
- (5) 可設定每日、每週之最大收費標準。
- (6) 優待時間的設定。
- (7) 開始時免費時間之設定。
- (8) 特別日之設定。
- (9) 可設定時間、費用折扣。

- (10) 可於計費顯示器，顯示停車費。
- (11) 記錄收入之停車費用。
- (12) 自動打開式收銀抽屜。
- (13) 具收據列印功能。
- (14) 出場逾時車之補繳費。
- (15) 可將所有執行情形記錄在總帳條(報表)。
- (16) 可設定計價電腦編號。
- (17) 使用電源：配合現場電源。
- (18) 採用 LCD 螢幕，方便管理人員操作。
- (19) CE 認證。

#### 6.9 出入口減速墊

- (1) 安裝位置:出入口管制區域。
- (2) 尺寸:300x30x3cm(汽車)/ 150x30x3cm(機車)。
- (3) 材質:橡膠。
- (4) 顏色:黃、黑。
- (5) 具有減震及抗壓性，車輛磨損少。

#### 6.10 網路對講主機

- (1) LCD 顯示，可顯示子機攝影機影像。
- (2) 可以 IP 攝影機整合，接聽時自動連動攝影畫面，連結子機時，最多可以連結至少兩支以上現場 IP 攝影機。
- (3) 免持聽筒
- (4) 具開門裝置
- (5) LAN：乙太網路（10BASE-T、100BASE-TX）
- (6) 音訊編碼：G. 711
- (7) 網路協定：IPv4、IPv6、TCP、UDP、SIP、HTTP、HTTPS、RTSP、RTP、RTCP、IGMP、MLD、SMTP、FTP、DHCP、NTP、DNS

#### 6.11 網路對講子機

- (1) 內建網路攝影機
- (2) PoE - 802.3af
- (3) 掛壁式

- (4) 輸入/輸出：接點輸入 X 1
- (5) 繼電輸出 X 1
- (6) 聲音輸出 X 1
- (7) LAN：乙太網路（10BASE-T、100BASE-TX）
- (8) 音訊編碼：G. 711
- (9) 網路協定：IPv4、IPv6、TCP、UDP、SIP、HTTP、HTTPS、RTSP、RTP、RTCP、IGMP、MLD、SMTP、FTP、DHCP、NTP、DNS
- (10) 提供 DDNS 模式，設定可免用固定 IP，在各式連網環境下(ex 4G 傳送)，亦可主機連接溝通，提供對講服務。

#### 6.12 戶外汽機車剩餘車位燈箱(箱體樣式設計需送審)

- (1) 與中控電腦透過 TCP/IP 格式傳輸，車位數採 LED 顯示，可顯示 4 位數以阿拉伯數字，滿位時可以選擇顯示 0 位，或中文形式:滿位。
- (2) 電源：配合現場電源。

#### 6.13 3KVA 不斷電系統

- (1) 額定容量：3KVA。
- (2) 輸入電壓：1Φ2W 80V~140V，50/60Hz±5%
- (3) 輸出電壓：1Φ2W 100V/110V/115V/120V（可調），50/60Hz
- (4) 電壓穩定度：±2%
- (5) 電池：密閉式免維護電池
- (6) 供電時間：5 分鐘(含)以上
- (7) 自動開機：市電斷電後，市電復電時 UPS 具自動開機能力

### 7. 施工說明：

- (1) 施工期間對主要設備，如車牌辨識攝影機及影像處理主機等之調整及按裝如有必要，承包商應請原製造廠商有關技術人員到現場監督，所需費用已包含在合約總價內。
- (2) 本工程以全部硬體（設備及設施按裝）及軟體完成並測試，符合合約所訂之要求，始得視為完工。
- (3) 本系統所規定之硬體設施、軟體程式及必備之功能，為工程之最低要求。

- (4) 承包商應單獨對工程品質負完全責任，本公司得於施工期間隨時派員檢驗監督其工作。
- (5) 承包商應負工地安全及防護之責任，工程之任何部份與材料之損壞及遺，概由承包商負責。
- (6) 施工期間承包商應隨時保持工地之清潔。
- (7) 工作進行期間，如有人損傷或致任何私人財物損失，概由承包商負責。
- (8) 非經認可之材料，不得運至工地。
- (9) 電器工程部份應依本公司有關工程規範要求施工。
- (10) 本系統所有設備於保固期間內，如有非因人為及天災引起之重大損壞，承包商應免費更換規格完全相同之新品。
- (11) 本系統所有導線以一線到底為原則，若必須於中間接線時應裝用連接匣，且應將該匣裝設於容易檢視之處，並應作完善之防水、防干擾處理以便保養及檢修。

## 8. 教育訓練：

- 8.1 本系統完工驗收後，在正式運轉前，承包商應指派專門工程師，針對不同對象（電腦管理技術維護人員及操作人員）實施不同層次之教育訓練。承包商應負責提供所需之中文操作及技術保養手冊；教育內容應包含：

1. 設備按裝位置說明（現場說明）
2. 系統功能說明
3. 附屬設備功能說明
4. 各項設備簡易保養維護

## 9. 保固、驗收

- 9.1 系統驗收合格後，次日起進行工程保固，為期壹年，承包商於保固期間所需之維修保養設備備品檢修工具、材料、儀表、人工及工及相關費用均含於本工程總價內不另行給付。
- 9.2 依本件設備規格內容逐項驗收，若設備或系統功能不符合，業主有權要求承商進行改善，並於15個工作天期限前完成複驗，超過時限業主有權不予驗收。驗收為避免廠商惡意競爭而造成本停車場設備工

程品質不良，造成業主將來營運管理上及維修保養上之困擾。測試時發現與送審資料不符，業主有權拒絕驗收。承包商自未驗收通過之日起15個工作天內須改善通過並與業主一同驗收，若驗收再度不符時，業主得沒收該工程之所有設備。所有損失一切由承包商負責，承包商不得異議。

- 9.3 承包商須具有充足之庫存備用零件，以保證本停車場設備運作後續保養及檢修所需之必要零件不虞匱乏。
- 9.4 送經核准之器材，若於施工期間原廠停產或產品更新時，得檢具原廠之書面證明，附新目錄提經上述單位核准後使用，唯其功能應優於或不得低於本規範之要求，不得要求加價。

## 10. 計量

依契約有關項目以契約數量計算。

## 11. 計價

- 11.1 契約有關項目以契約數量計價。
- 11.2 單價以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。