

# 目 錄

第一章 計畫目標、內容及範圍 .....	1
一、計畫目標 .....	1
二、計畫內容 .....	1
三、計畫範圍 .....	1
第二章 工作項目 .....	2
一、共通性需求 .....	2
二、GPS 車機系統 .....	2
三、維護「中心端系統平台」功能正常運作 .....	3
四、維護「後台管理系統」功能正常運作 .....	4
五、維護「前台便民查詢系統」功能正常運作 .....	6
六、系統環境需求 .....	8
七、教育訓練 .....	9
八、議約工作項目 .....	10
第三章 工作成果與績效 .....	11
一、工作步驟 .....	11
二、工作方法 .....	11
(一) 持續協助各區隊維護及修正清運點之定位資料 .....	11
(二) 租賃、安裝及維護「GPS 車機系統」 .....	12
(三) 租賃「中心端系統平台」 .....	17
(四) 租賃「後台-管理系統」 .....	21
(五) 租賃電腦版及行動版便民查詢網頁 .....	43
(六) 維護及修改現有手機 APP 應用服務 .....	55
(七) 完成車機及系統使用者、管理者之教育訓練 .....	68
(八) 主機及系統建置環境 .....	71
(九) 資安機制 .....	73
(十) 應用軟體系統維護服務 .....	75
(十一) 硬體設備維護服務 .....	75

三、專案管理 .....	76
(一) 專案管理計畫 .....	76
(二) 專案管理程序 .....	76
(三) 專案會議 .....	76
(四) 進度查核與控制 .....	77
(五) 系統測試、驗收 .....	77
第四章 工作進度與交付項目 .....	78
一、工作進度 .....	78
二、交付項目 .....	79
三、廠商服務建議書允諾事項 .....	85
第五章 結論與工作重點 .....	87
一、結論 .....	87
二、後續建議 .....	89
附件一、問卷調查成果	
附件二、系統教育訓練簽到表	
附件三、系統車機清冊	
附件四、駐點人員薪資明細	
附件五、期中報告書審查會議委員意見與辦理情形	
附件六、期末報告書審查會議委員意見與辦理情形	

## 圖 目 錄

圖 1 工作步驟流程圖 .....	11
圖 2 天眼 SE-401 衛星定位車機 .....	12
圖 3 七吋觸控螢幕 .....	13
圖 4 車機觸控螢幕功能畫面 .....	13
圖 5 鄰里界道路之清運點查詢功能 .....	18
圖 6 清運路線資料庫 .....	18
圖 7 系統架構圖 .....	21
圖 8 1/2500 電子地圖 .....	22
圖 9 電子地圖+GoogleMaps 雙圖台 .....	22
圖 10 區隊權限設定畫面 .....	23
圖 11 功能權限控管 .....	24
圖 12 清運班表匯出入管理-班表資料檢查結果 .....	25
圖 13 清運班表匯出入管理-環保署格式匯出功能畫面 .....	25
圖 14 環保署格式-carpoint 匯出畫面 .....	26
圖 15 環保署格式-carpoint 匯出畫面 .....	26
圖 16 車輛資料維護(區隊)畫面 .....	26
圖 17 國定假日班表匯出入管理-Word 格式匯出畫面 .....	27
圖 18 訊息發佈管理 .....	28
圖 19 清運暫停訊息管理畫面 .....	28
圖 20 即時監控-自動定位畫面 .....	29
圖 21 個別監控-異常提示畫面 .....	30

圖 22 自訂速限及停留時間畫面 .....	31
圖 23 設定「非行駛區」偵測偏離路線畫面 .....	31
圖 24 偏離路線偵測畫面 .....	32
圖 25 行車軌跡圖台軌跡畫面 .....	32
圖 26 行車紀錄畫面 .....	33
圖 27 狀態追蹤報表畫面 .....	33
圖 28 油耗統計報表畫面 .....	34
圖 29 車輛動用日報表畫面 .....	34
圖 30 車輛出勤紀錄表畫面 .....	35
圖 31 準點率報表畫面 .....	36
圖 32 清運路線執勤報表畫面 .....	37
圖 33 各區隊清運路線數統計報表畫面 .....	38
圖 34 每日未出勤日報表-出勤正常畫面 .....	39
圖 35 每日未出勤日報表-出勤異常畫面 .....	39
圖 36 每日未出勤系統提醒畫面 .....	39
圖 37 GPS 車機清冊報表 .....	40
圖 38 報表匯出功能 .....	40
圖 39 Google Analytics 網頁分析-主頁分析畫面 .....	41
圖 40 APP 下載統計畫面 .....	42
圖 41 便民服務網-RWD 瀏覽呈現畫面 .....	43
圖 42 便民服務網-導入安全傳輸協定(IE)畫面 .....	44
圖 43 便民服務網-導入安全傳輸協定(Chrome)畫面 .....	44
圖 44 便民服務網-清運點查詢功能畫面 .....	45

圖 45 便民服務網-清運點查詢資訊功能畫面 .....	46
圖 46 便民服務網-班表查詢功能畫面 .....	46
圖 47 便民服務網-清運點詳細資訊畫面 .....	47
圖 48 便民服務網-清運點資訊畫面 .....	48
圖 49 便民服務網-清潔車定位資訊畫面 .....	48
圖 50 便民服務網-立即定位查詢功能畫面 .....	49
圖 51 便民服務網-車輛定位查詢功能畫面 .....	49
圖 52 便民服務網-動態查詢功能畫面 .....	50
圖 53 便民服務網-附近路線功能畫面 .....	50
圖 54 便民服務網-國定假日班表查詢功能畫面 .....	51
圖 55 便民服務網-區隊班表畫面 .....	51
圖 56 便民服務網-最新消息畫面 .....	52
圖 57 便民服務網-重大訊息公告畫面 .....	52
圖 58 最新消息訊息發佈管理畫面 .....	53
圖 59 便民服務網-意見回饋畫面 .....	53
圖 60 便民服務網-圖層套疊畫面 .....	54
圖 61 便民服務網-圖台車輛圖示畫面 .....	54
圖 62 臺中垃圾清運大車隊 APP-清運查詢功能畫面 .....	56
圖 63 臺中垃圾清運大車隊 APP-地圖定位資訊畫面 .....	56
圖 64 臺中垃圾清運大車隊 APP-我的最愛畫面 .....	57
圖 65 臺中垃圾清運大車隊 APP-清運點推播功能畫面 .....	58
圖 66 臺中垃圾清運大車隊 APP-最新消息畫面 .....	59
圖 67 臺中垃圾清運大車隊 APP-大宗垃圾清運及分日回收畫面 .....	60

圖 68 臺中垃圾清運大車隊 APP-資安檢測分級.....	61
圖 69 臺中垃圾清運大車隊 APP-109 年資安檢測合格證明.....	61
圖 70 臺中垃圾清運大車隊 APP-問卷調查畫面.....	62
圖 71 臺中垃圾清運大車隊 APP-區隊聯絡方式圖台定位畫面.....	63
圖 72 臺中垃圾清運大車隊 APP-我的最愛推播期間設定畫面.....	64
圖 73 臺中垃圾清運大車隊 APP-重大訊息公告畫面.....	64
圖 74 司機管理 APP-替代車設定畫面.....	65
圖 75 司機管理 APP-焚化廠設定畫面.....	66
圖 76 臺中垃圾清運大車隊 APP-107 年度簡政創新績效評核獲獎公文.....	67
圖 77 教育訓練成果照片(第一場次).....	70
圖 78 教育訓練成果照片(第二場次).....	71
圖 79 雲端主機環境架構圖.....	73

## 表 目 錄

表 1 教育訓練課程表 .....	69
表 2 專案進度甘梯圖 .....	78
表 3 專案交付項目一覽表 .....	79

## 第一章 計畫目標、內容及範圍

### 一、計畫目標

臺中市自縣市合併後，行政區總面積約 2,215 平方公里，實際居住人口超過 281 萬，僅次於新北市(內政部，2020)，而轄區內目前直接由環境保護局管理之清潔隊共 27 區，為提供市民即時查詢垃圾清潔車位置及設定到清運點前之主動提醒服務，並有效管理車輛動態，臺中市環保局委由本團隊運用全球衛星定位系統、無線通訊及地理資訊系統等科技，將車輛、人員、路線、清運狀況等相關資料及其即時訊息，整合建置於「清潔車即時衛星定位便民查詢及管理系統」，系統皆已建置完成並於 103 年 11 月上線啟用。

上線及擴充維運多年以來，本團隊與貴局承辦單位已舉行多次工作會議，檢討執行成效，並收集相當多的資訊，於本階段仍志力於擴充後台管理系統、前台便民查詢系統、民眾版 APP 之功能，以期更符合民眾使用上的需求。

### 二、計畫內容

- (一)維護更新貴局各區清潔隊清運路線所有清運點之定位資料。
- (二)租賃、安裝及維護「GPS 車機系統」。
- (三)維護「中心端系統平台」(租賃)。
- (四)維護「後台管理系統」(租賃)。
- (五)維護電腦版及行動版便民查詢網頁(租賃)。
- (六)維護增修手機 APP 應用服務。
- (七)完成車機及系統使用者、管理者之教育訓練。

### 三、計畫範圍

本計畫服務範圍為臺中市，服務對象包含貴局清潔車管理及勞工安全科及 27 區清潔隊及一般民眾。

## 第二章 工作項目

### 一、共通性需求

- (一) 本專案所開發之系統、網頁及程式均應符合資訊安全規範及網頁頁面需呈現貴局機關全銜圖樣或字樣。
- (二) 系統於規劃、設計及撰寫程式時須以開放原始碼方式進行，不得使用獨特稀有或自行開發且經加密無法修改之元件。

### 二、GPS 車機系統

- (一) 貴局 153 輛清潔車之自有 GPS 車機(採用 108 年 10 月 31 日之數據): 完成 GPS 車機系統之續行維護，確保其能於計畫期間通訊暢通，及能與本案租賃之系統平台結合使用並發揮正常功能。若該舊有 GPS 車機無法與本案租賃之系統結合使用並發揮正常功能，廠商應無償改以新增安裝方式提供服務。
- (二) 貴局 347 輛清潔車之租賃 GPS 車機系統：完成 GPS 車機硬體之安裝及 GPS 車機系統之續行維護。租賃之 GPS 車機硬體至少應達到下列需求與規格：GPS 車機需通過 NCC 電信終端設備審定並提出證明文件。
  1. GPS 車機需具備 4G 雙向通訊功能，其 GPS 定位模組在無遮蔽空曠環境下需達到定位誤差 10 公尺(2DRMS)範圍內並採用 WGS-84 國際標準座標定位。
  2. GPS 車機至少每 30 秒傳送一次車輛定位資訊，並可依專案實際執行需求遠端更改所設定之回傳週期，最高需能達到每 20 秒傳送一次定位訊息的要求且不得增加資料傳輸費用。週期由貴局提出請廠商調整，調整服務費用內含於本計畫內。
  3. GPS 車機需配備螢幕，可顯示班表路線資訊供清潔車駕駛員

進行路線確認或變更、選取執勤狀態（如前往焚化廠等）或其他狀況（如故障中等）。

4. GPS 車機系統應具備可遠端更改資料封包上傳接收伺服器位址之功能。
5. GPS 車機能同時傳送定位訊息與行車速度等，並能儲存於主機備查，以作為事故糾紛時的輔助佐證資料。
6. GPS 車機若處於收訊不良區域，無法回傳之定位資料需能暫時儲存至少 16200 筆以上(或等同 90 小時以上)行駛軌跡紀錄，待通訊良好時自動補傳未傳輸資料，以確保資料不漏失。自動補傳作業不應影響即時資料之回傳。
7. GPS 車機需提供 RS232 輸出入介面 (I/O)，可擴充外接緊急按鈕。
8. GPS 車機需使用車用電源且提供高範圍電壓輸入（至少 9-35 伏特直流電壓）及抑制高電壓保護元件，以適用於不同車輛電瓶電壓或不穩定電壓環境。

### 三、維護「中心端系統平台」功能正常運作

- (一) 中心端系統平台規劃建置於廠商端，由廠商維運及提供租賃服務，需提供本計畫所有必要之通訊連接設備與網路頻寬。
- (二) 偵知車輛所在位置：系統平台需能接收 GPS 車機定時所傳回的 GPS 定位訊號，並依該訊號得知車輛目前所在位置及其他相關資訊。系統平台亦具備發送訊息至 GPS 車機功能。
- (三) 進行資料彙整及運算：系統平台需能彙整自 GPS 車機所獲取的相關定位資訊並進行資料運算處理，以提供後台管理系統及前台便民查詢系統所需資料，廠商並需提供 Web Service 與本府資料開放平台界接。

- (四) 維護更新清運路線定位資料：廠商應依據貴局提供之垃圾收運時刻表資料為基礎，建立各清運路線所有清運點之定位資料，並需能於電子地圖上顯示路徑及清運點相關資料。在履約期間內，若各清運路線或各清運點有新增或修改，廠商需配合進行定位資料之修訂及相關系統資料、圖面之調整及修改。
- (五) 建立預估到點時間：系統平台需能計算出及提供各路線車輛預估到達各清運站點之時間。廠商需於服務建議書內說明系統如何計算該預估到達時間，並說明如何提高該預估值之精準度及預計提供之服務水準（如誤差時間在正負 0 分鐘內），但前述服務水準之誤差時間必須在正負 5 分鐘內（車輛早到、遲到皆須預估）。

#### 四、維護「後台管理系統」功能正常運作

- (一) 提供貴局 27 區清潔隊管理者分別依帳號權限登入管理網頁進行班表維護及檢核與清運車輛調度，保持清運資訊的正確性，以提高即時查詢資訊之可信度。
1. 班表維護及檢核：提供貴局 27 區清潔隊管理者或由貴局指定管理人員進行各該區清潔隊之清運路線、清運時間、駕駛員、所屬車輛等預排班表資訊之上傳、下載、新增、修改、刪除等管理功能。及為避免各區清潔隊或貴局指定管理人員上傳資料有誤造成民眾等待清潔車困擾，廠商需提供自動比對班表上傳正確性功能及其他所必需之相關功能，於發生錯誤時以視窗跳出方式向上傳之區清潔隊或貴局指定管理人員發出警示訊息，例如主動核對清潔車輛於班表應值勤時間卻無行駛之狀況。
  2. 清運車輛調度：提供貴局 27 區清潔隊管理者依實際車輛調度情況，進行各清運路線之清運車輛修改並即時更新，以符合實際車輛出勤狀況。

(二) 提供貴局清潔科及 27 區清潔隊管理者分別依帳號位階權限登入管理網頁進行最新清運訊息、即時異常監控、行車紀錄查詢及相關統計報表查詢製作等管理作業。

1. 最新清運訊息：提供設定或上傳最新清運訊息功能，使市民於查詢時或有設定推播功能時能即時主動被通知清潔車清運相關之重要訊息。
2. 即時異常監控：接收各垃圾車 GPS 車機回傳資訊後，呈現該使用者帳號權限顯示所管轄所有清潔車(各區清潔隊轄管該區車輛、清潔科則轄管 27 區所有車輛)即時狀態，並依據所設間隔時間自動更新最新狀態。當點擊指定資料後即以電子地圖方式標示清潔車最新位置及顯示相關資訊，使貴局管理者能透過網頁及電子地圖執行清潔車行車監控及記錄作業。當車輛有即時異常資訊(如超速、偏離路線等)可自動(如 email 方式)向該區清潔隊發出警示訊息。
3. 行車紀錄查詢：呈現該使用者帳號權限所管轄所有清運路線(各區清潔隊轄管該區清運路線、清潔科則轄管 27 區所有清運路線)資料，當點擊指定資料與設定篩選條件(如時間區間、車牌號碼等)後即顯示該清運路線之行車紀錄書圖等內容。
4. 相關統計報表查詢製作：需結合貴局相關表單，呈現該使用者帳號權限顯示所管轄所有管理報表(各區清潔隊轄管該區相關資料、清潔科則轄管 27 區所有資料)清單，如行車紀錄、狀態追蹤報表、油耗統計表、執勤報表、平均抵達時間統計表、車輛出勤紀錄、準時準點報表、未出勤日報表、車輛超速總表等，當點擊指定資料與設定篩選條件後即顯示該報表內容。

- (三) 成效評估分析：提供統計便民服務系統（包含電腦版便民網頁、行動版便民網頁及手機 APP 應用服務）在篩選條件（如時間區間、區清潔隊位置等）下之查詢或下載人次。
- (四) 垃圾車於電子地圖上之顯示可依照其狀態或路線的不同，分別以不同顏色圖示呈現（顏色辨別或其他方式），選取後可顯示各清運點之班表時間或預定到達時間等詳細資訊，該地圖並應具備依使用者需求之放大、縮小、平移、選取等功能。
- (五) 上述功能之查詢結果或統計報表，依照需要應可以網頁報表、直接列印、PDF 轉檔下載，另可依照機關需求及月份下載清潔車輛該月份 Excel 格式資料。
- (六) 上述管理作業之篩選條件、報表內容（包含欄位、格式及計算公式等）及畫面呈現等資訊，在計畫期程內以貴局實際需求進行規劃製定，另在履約期間內廠商需配合貴局需求開發及修訂各項報表內容，並由雙方協議另訂工作時程進行製作。
- (七) 為配合貴局政風室或檢調單位調案需求，本系統即時資料需能自動儲存備份，其資料儲存時間至少 2 年並能於系統內查詢 2 年內所有歷史行車紀錄。

## 五、維護「前台便民查詢系統」功能正常運作

- (一) 維護現存於臺中市政府環境保護局網站上之動態垃圾車查詢便民網站「臺中垃圾清運大車隊」，以供民眾上網查詢相關資訊。網站分為電腦版及行動版（畫面顯示配合手機螢幕尺寸設計）皆提供靜態查詢及動態查詢功能、最新公告及主動提醒（網頁顯示跑馬燈或跳出視窗提醒等）功能。此網站須有下列功能：
1. 靜態查詢：提供垃圾車各清運路線、各清運地點及各清運班表時間等資訊之功能，並顯示符合查詢條件的清運點位置。

2. 動態查詢：提供符合設定條件之垃圾車行車動態資訊，包含各垃圾車目前位置及預估到達時間等資訊。包含輸入地址、行政分區等方式，以電子地圖顯示符合設定條件的清運點及垃圾車即時位置(垃圾車位置可隨時間自動更新)，並可再點選想查看的清運點後顯示該清運點所屬清運路線的垃圾車即時動態(目前位置)與該清運點的垃圾車預估抵達時間，該預估時間需動態反映早到或誤點情形，若顯示時間與實際到點情形誤差過大時，廠商須立即改善。
3. 最新公告及主動提醒功能：以利貴局公告即時性重要垃圾清運訊息。
4. 操作訓練及教學：於網站上顯示操作方法及教學，教導民眾如何使用本網頁功能。
5. 意見回饋：民眾可直接將意見或建議傳達給機關。

(二) 維護現有之 iOS 及 Android 兩種版本之手機 APP 應用服務「臺中垃圾清運大車隊」，提供本市市民下載使用，除提供便民網站提供之功能(靜態查詢、動態查詢、最新公告及主動提醒功能)外，預設優先提供動態定位查詢功能，並提供設定常用清運點(我的最愛)及設定主動通知機制(推播機制)功能。另需新增提供民眾線上申辦大宗垃圾清運等便民服務功能，及需以 APP 系統發放問卷進行 APP 滿意度調查(有效問卷需達 400 份)並於『期中報告書』中納入 APP 滿意度調查結果內容。

1. 動態定位查詢：系統預設優先提供，即時以電子地圖方式顯示手機定位點方圓一定距離內之清運點及垃圾車即時位置，並可再點選想查看的清運點或垃圾車後顯示該清運點或垃圾車所屬清運路線的即時動態(包含該清運路線各清運點的預估抵達時間及目前垃圾車位置等)，其垃圾車位置可隨時間自動更新。

2. 設定我的最愛：提供市民設定常用清運點功能，節省每次查詢所需時間。
3. 設定推播功能：提供市民設定主動通知功能。系統可按市民之設定，在手機連線品質穩定但未開啟 APP 程式時，主動及自動地發出垃圾車到點前通知訊息，亦可即時主動通知最新清運訊息(如春節期間收運時間或貴局排定清運日因故無法清運)，提升為民服務品質。但使用者亦可設定關閉此功能。
  - (1) 清潔車輛收運發生不準點情形時，推播需主動提醒市民實際到點情形(清潔車輛早到或遲到皆能提醒)，若推播內容與實際到點情形誤差過大，廠商須立即改善。
  - (2) 於過年或連假結束期間，清潔隊收運量大增無法按照班表收運時，推播內容須能配合變更並滿足民眾倒垃圾的需求。
4. APP 的設計須符合便民、直覺的需求，前述便民直覺之設計由機關與廠商討論後認定之。
  - (三) 在履約期間內，若貴局另有民眾反應或上級交辦建議擴充之功能需求，廠商應協助配合規劃施作。

## 六、系統環境需求

- (一) 伺服器主機相關設備規格之開立需能涵蓋計畫範疇所有車機定位資訊之儲存需求、傳送與接收 GPS 車機訊息之可靠性，及查詢需求之壓力負載能力，並需於服務建議書內說明數據計算依據。此外為避免租賃平台嚴重損壞發生無法提供服務情形，廠商需於服務建議書中說明相關情況發生時之復原計劃或應變措施。
- (二) 壓力測試基準

1. 便民查詢系統，應滿足以下需求：程式動態頁面最大使用人數或對外所推估之使用人數，設定為模擬機器人 1,000 人同時上線，以 15 分鐘為測試期，隨機以 5 迴圈共 5,000 人次進行模擬測試，提供系統所承載之負載力及分析出每支程式反應時間，90%之使用者作業均能於 5 秒內獲得系統回應，系統回應時間最長不超過 8 秒，靜態網頁需於 3 秒內獲得系統回應。
2. 測試平台由廠商提供，報表內容至少需包含：報表名稱、壓力測試日期與時間、壓力測試總時間、測試前端之主機數、Requests 個數、網頁執行模式、連結錯誤數、回應時間、測試時間長度等。

(三) 本計畫之系統架構、資料庫系統種類及版本將影響後續管理平台移轉作業，廠商需於服務建議書內提出相關規劃並說明。

## 七、教育訓練

- (一) 為使各項系統操作人員及管理人員得以處理進行系統日常運作之功能，廠商應針對系統管理及維護(例如如何定位清運點或電子班表匯入等)，於『工作計畫書』內提出教育訓練計畫並經貴局同意後實施。另為因應機關人員之異動，機關如有業務機關人員異動，廠商應於貴局指定時間辦理相關系統操作之教育訓練。
- (二) 教育訓練所需相關講師費及教材(含電子檔)由廠商提供，相關教育訓練課程內容、梯次、時數、適合受訓對象(2 場次(含)以上，參加人數合計應達 80 人以上)，由機關廠商討論議定之，並於契約有效期間內應至少辦理 2 場次(含)以上，並提供訓練活動相片及參訓人員簽到簿供查驗。
- (三) 廠商需將『系統操作使用手冊』電子檔置於網站內供管理者下載瀏覽。

## 八、議約工作項目

本計畫將依據貴局之議約表，於合約期限內完成廠商服務建議書允諾事項，如下表所示：

	天眼衛星科技股份有限公司允諾事項	備註
1.	為強化民眾瀏覽政府網站之安全性，請配合行政院政策，辦理臺中垃圾清運大車隊即時查詢系統網站導入並預設為安全傳輸協定(HTTPS)。	

	服務建議書承諾事項	備註
1.	新增各區隊清運路線數統計表：各區隊各類路線數車輛統計，包含日間定點、夜間定點、沿街、定點…等路線數統計。	服務建議書 P4、P46
2.	新增每日未出勤日報表：提供各區隊管理者每日區隊未出勤車輛日報表，若車輛於班表排定時間未出勤或未正常回傳 GPS 資訊，則記錄於報表，透過排程每日發送 E-mail 通知區隊。	服務建議書 P4、P46
3.	於「最新消息」功能，擴充置頂功能，重要公告可置頂在訊息專區最上方，保持重要公告持續揭露及重要性強調。	服務建議書 P5、P58
4.	便民查詢 APP 程式維護及擴充： (1)「我的最愛」功能新增「期間設定」功能，提供民眾針對已加入我的最愛之清運點，進一步設定每星期推播日。 (2)「清潔隊聯絡方式」功能擴充：新增區隊聯絡方式地址定位，於地圖顯示其區隊資訊。 (3) 新增「重要大訊息公告」功能：APP 登入直接呈現重大訊息公告，例如春節期間或國定連假期間加強清運訊息公告。	服務建議書 P5、P65-66
5.	新增「司機管理 APP」，針對較常回報之功能，多一項「行動 APP」選擇，提升任務回報率	服務建議書 P5、P98

### 第三章 工作成果與績效

本章將針對本計畫所有工作項目之執行方法、應變機制、計畫作業進度、工作人力配置、計畫組織架構、查核方式進行詳細說明。

#### 一、工作步驟

本計畫工作項目包含「硬體設備檢修」、「軟體系統擴充及升級」及「維護及更新清運點資料」三大工作項目，彼此之間可獨立進行，但各具有緊密的關係。本團隊計畫於完成系統分析設計後，採三軸分工的方式，平行進行三項主工作項目，並定時彙整工作進度及整合工作內容，以確保所有工作項目於計畫期程內完成。

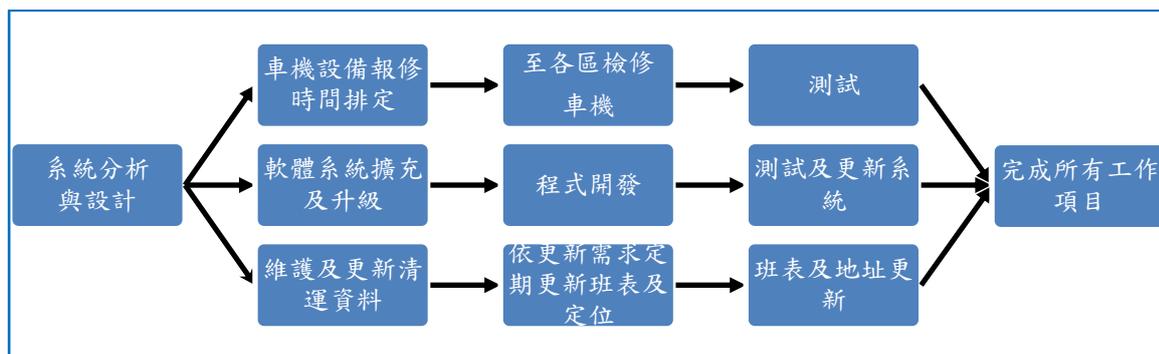


圖 1 工作步驟流程圖

#### 二、工作方法

本團隊預計執行之工作方法，以下依計畫內容分項說明。

##### (一) 持續協助各區隊維護及修正清運點之定位資料

臺中市目前逾 350 條清運路線及 2 萬 5 千多個清運點，每條清運路線由若干個清運點組成。本計畫於 103 年前期階段已制定所有區隊統一之班表格式，並請各區隊依制定之格式建置班表，並依各區隊班表匯入常見錯誤進行補強並持續管理班表匯入機制，如：地址格式錯誤、時間格式錯誤、班表上地址與車輛實際服務的位置不符、地址正確但在地圖上無法定位…等，上述問題，本團隊亦於 104 年前期計

臺中市政府環境保護局「109 年度清潔車即時衛星定位便民查詢及管理系統計畫」結案報告書透過各區隊個別舉行教育訓練指導各區隊，使所有區隊了解如何維護班表及修正清運點定位，提高資料正確性，前期各計畫亦持續管理班表匯入機制，目前區隊均能依標準格式建置班表。

## (二) 租賃、安裝及維護「GPS 車機系統」

在 103 年本計畫執行之前，臺中市環保局有 490 部清潔車，其中 90 輛清潔車已裝置 GPS 車機，屬於不同時期隨車購買之車機，廠牌型號並不統一，交通部已行文電信公司於 106 年停用 2G 頻道，再則本計畫車機需配備觸控螢幕，以便顯示相關清運資訊及供駕駛員回報執勤狀態或其他狀況，而舊有車機並未全面裝置觸控螢幕，基於以上原因，本團隊於 103 年已為臺中市環保局所有清潔車(共 500 部)裝置同款式的全新 3G 通訊車機及七吋觸控螢幕，唯 107 年度因應國家通訊傳播委員會(NCC)公告，第三代行動通信業(3G)即將終止服務，本計畫車機亦配合調整為第四代行動通訊(4G)，並於 108 年完成租賃車機更換，符合本案之性能需求及通過環保署毒化物及廢棄物車輛管理認證，可完全符合法令規定。



圖 2 天眼 SE-401 衛星定位車機



圖 3 七吋觸控螢幕



圖 4 車機觸控螢幕功能畫面

為提高清運車隊衛星定位系統妥善率，本團隊在計畫執行期間，採用「備品更換」的方式，為清潔車提供維護服務。自上線以來，所有故障通報均於貴局規定的時限內完成修護，圓滿完成任務。此外，本計畫亦於 104 年前期計畫優規提供至各區清潔隊巡檢所有清潔車車機及觸控螢幕，並提升設備功能，包含：車機回傳時間間隔縮短為 20 秒、觸控螢幕設備改為無電池以提升觸控螢幕使用效能、新增清運點語音報點功能...等。

◆ GPS 車機維修清單

本計畫於計畫執行期間陸續接獲各區隊反應 GPS 車機及車機觸控螢幕報修，截至 109 年 12 月 31 日總計維修件數為 101 件，報修類別主要分為五大類：GPS 車機裝置位置調整(移機)、GPS 車機故障(未回傳信號)、PND Wifi 設定問題、PND 螢幕故障、接觸不良及 GPS 車機新機安裝，下列為各月份報修件數統計明細：

• 109 年度各區隊維修行細總表

項目	GPS車機裝置位置調整、移機	GPS車機故障(未回傳信號)	PND Wifi設定問題	PND螢幕故障、接觸不良	GPS車機新機安裝	總計
大甲區	1	1				2
大安區		1				1
大肚區	1					1
大里區		1		2		3
大雅區						0
太平區	3	4				7
北屯東	3	7				10
北屯西		2				2
北區	6					6
外埔區				1		1
石岡區						0
后里區	1		1			2
西屯區	11	2				13
中西區	4	3				7
沙鹿區	4					4
東南區	3	3				6
東勢區	2					2
南屯區	3	1				4
烏日區						0
神岡區		2		1		3
梧棲區		2	1	2		5
清水區		2	1	1		4
新社區		1		1		2
潭子區				2		2
龍井區				1	1	2
豐原區	6	1	2	2		11
霧峰區		1				1
總計	48	34	5	13	1	101

• 109 年 1 月：報修件數 6 件。

109年1月	檢查項目	龍井區	西屯區	北區	總計
	GPS車機裝置位置調整、移機			1	2
GPS車機故障(未回傳信號)			2		2
PND Wifi設定問題					0
PND螢幕故障、接觸不良		1			1
報修件數統計		1	3	2	6

- 109年2月：報修件數4件。

109年2月	檢查項目	外埔區	東勢區	太平區	豐原區	總計
	GPS車機裝置位置調整、移機			1		1
GPS車機故障(未回傳信號)				1		1
PND Wifi設定問題						0
PND螢幕故障、接觸不良		1				1
報修件數統計		1	1	1	1	4

- 109年3月：報修件數3件。

109年3月	檢查項目	清水區	神岡區	梧棲區	總計
	GPS車機裝置位置調整、移機				
GPS車機故障(未回傳信號)		1	1		2
PND Wifi設定問題				1	1
PND螢幕故障、接觸不良					0
報修件數統計		1	1	1	3

- 109年4月：報修件數9件。

109年4月	檢查項目	豐原區	大甲區	北屯東區	東區	總計
	GPS車機裝置位置調整、移機	1	1	2		4
GPS車機故障(未回傳信號)			3	1	4	
PND Wifi設定問題					0	
PND螢幕故障、接觸不良	1				1	
報修件數統計		2	1	5	1	9

- 109年5月：報修件數8件。

109年5月	檢查項目	后里區	沙鹿區	豐原區	北屯西區	潭子區	南屯區	梧棲區	總計
	GPS車機裝置位置調整、移機	1	1	1					
GPS車機故障(未回傳信號)				2			1	1	4
PND Wifi設定問題									0
PND螢幕故障、接觸不良					1				1
報修件數統計									8

- 109年6月：報修件數10件。

109年6月	檢查項目	梧棲區	北屯東區	霧峰區	大里區	東南區	清水區	豐原區	太平區	總計
	GPS車機裝置位置調整、移機									1
GPS車機故障(未回傳信號)		2	1	1	1					5
PND Wifi設定問題										0
PND螢幕故障、接觸不良	2						1	1		4
報修件數統計		2	2	1	1	1	1	1	1	10

- 109年7月：報修件數6件。

109年7月	檢查項目	中西區	太平區	大里區	大甲區	東勢區	豐原區	總計
	GPS車機裝置位置調整、移機					1		1
	GPS車機故障(未回傳信號)	1	1		1		1	4
	PND Wifi設定問題							
	PND螢幕故障、接觸不良			1				1
報修件數統計	1	1	1	1	1	1	6	

- 109年8月：報修件數6件。

109年8月	檢查項目	北屯東	神岡區	潭子區	豐原區	沙鹿區	總計
	GPS車機裝置位置調整、移機					1	1
	GPS車機故障(未回傳信號)	1	1				2
	PND Wifi設定問題				2		2
	PND螢幕故障、接觸不良			1			1
報修件數統計	1	1	1	2	1	6	

- 109年9月：報修件數11件。

109年9月	檢查項目	北屯東	東南區	中西區	龍井區	新社區	豐原區	北區	太平區	總計
	GPS車機裝置位置調整、移機						3	1		4
	GPS車機故障(未回傳信號)	1	1	1		1			2	6
	PND Wifi設定問題									
	PND螢幕故障、接觸不良									
GPS車機新機安裝				1						1
報修件數統計	1	1	1	1	1	3	1	2	11	

- 109年10月：報修件數19件。

109年10月	檢查項目	大安區	大肚區	中西區	北屯東	北區	沙鹿區	南屯區	東南區	梧棲區	總計
	GPS車機裝置位置調整、移機		1	4	1	3	2	2	3		16
	GPS車機故障(未回傳信號)	1		1						1	3
	PND Wifi設定問題										
	PND螢幕故障、接觸不良										
GPS車機新機安裝											
報修件數統計	1	1	5	1	3	2	2	3	1	19	

- 109年11月：報修件數10件。

109年11月	檢查項目	太平區	南屯區	大里區	后里區	神岡區	新社區	西屯區	清水區	總計
	GPS車機裝置位置調整、移機	2	1					2		5
	GPS車機故障(未回傳信號)								1	1
	PND Wifi設定問題				1					1
	PND螢幕故障、接觸不良			1		1	1			3
GPS車機新機安裝										
報修件數統計	2	1	1	1	1	1	1	2	1	10

- 109 年 12 月：報修件數 9 件

	檢查項目	清水區	西屯區	總計
109年12月	GPS車機裝置位置調整、移機		8	8
	GPS車機故障(未回傳信號)			
	PND Wifi設定問題	1		1
	PND螢幕故障、接觸不良			
	GPS車機新機安裝			
	報修件數統計	1	8	9

### (三) 租賃「中心端系統平台」

中心端系統平台，由「車機控制中心」、「清運點資料庫」、「清潔車資料庫」、「到點時間演算模組」、「資料交換中心」所組成。於 103 年先期計畫建置完成服務至今，均正常運作並保持系統「無中斷服務」之記錄。以下對各模組工作進行說明：

1. 車機控制中心：由本計畫建立車機控制中心，並提供穩定之對外頻寬及固定 IP 及架設與車機連線之程式。車機定時向控制中心回傳定位資訊。當後台要傳送路線資訊或公告訊息給車輛的觸控螢幕，則由控制中心向車機發出指令。若要更改車機的回傳 IP 或定時回傳的頻率，亦由控制中心向車機發出遠端設定指令。
2. 清運點資料庫：本計畫已收集臺中市所有清運路線及清運點資料，含行政區、里別、經緯度、地址、到達時間等。為避免清運路線行駛於兩里之間的分界道路，本團隊將介於兩里之間之清運路線，同時提供相鄰兩個里均可查詢，以提高查詢的可用性，避免同一條道路上的清運路線，道路兩邊的民眾都使用此一路線，卻只能從單一邊的里別查詢。以下圖為例，行駛於頭張路二段 113 巷上之清運路線，在分屬於北屯區、潭子區該巷弄兩側的民眾均可傾倒垃圾，在本計畫執行

期間，當清運路線或清運點有新增或修改、刪除時，提供管理者可於後台管理系統透過清運路線匯出入管理方式更新清運班表資訊。

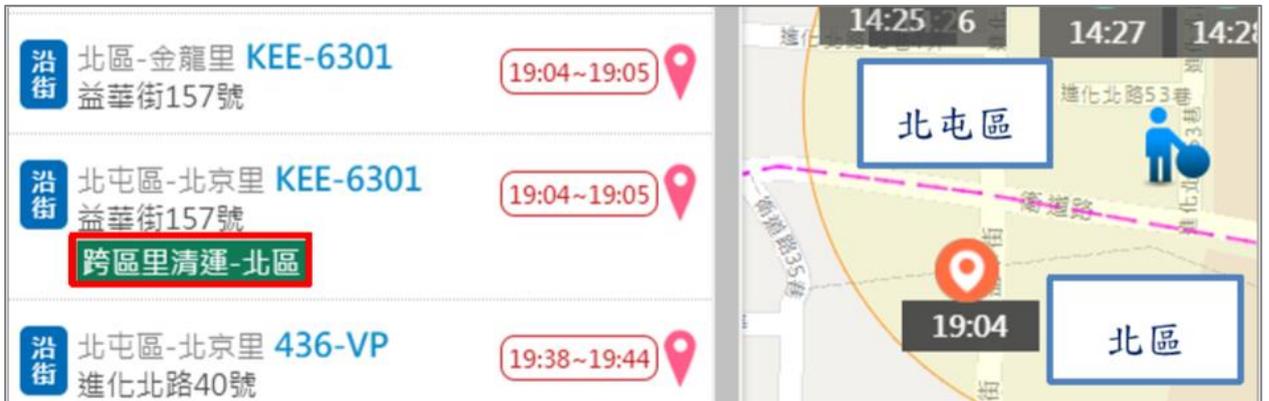


圖 5 鄰里界道路之清運點查詢功能

3. 清潔車資料庫：本計畫已建置清潔車資料庫，儲存所有與清潔車有關之資料及 GPS 車機回傳並解析完成的行車紀錄，以便供應後台系統有關清潔車執勤的各種報表及統計分析資料。在本計畫期間，本團隊繼續維護清潔車資料庫，進行定期備份，確保資料隨時可查閱。

area	village	car_licence	dirver	caption	task_type	g_d1_s	g_d1_e	g_d2_s	g_d2_e	g_d3_s	g_d3_e	g_d4_s	g_d4_e	g_d5_s	g_d5_e	g_d6_s	g_d6_e	g_d7_s	g_d7_e
北屯區	平心里	197-Q3	NULL	旅順路2段126號	沿街	15:47	15:53	15:47	15:53	NULL	NULL	15:47	15:53	15:47	15:53	15:47	15:53	NULL	NULL
北屯區	平心里	197-Q3	NULL	旅順路2段150號	沿街	15:48	15:54	15:48	15:54	NULL	NULL	15:48	15:54	15:48	15:54	15:48	15:54	NULL	NULL
北屯區	平心里	197-Q3	NULL	旅順路2段170號	沿街	15:49	15:55	15:49	15:55	NULL	NULL	15:49	15:55	15:49	15:55	15:49	15:55	NULL	NULL
北屯區	平心里	197-Q3	NULL	瀋陽路3段171號	沿街	15:51	15:57	15:51	15:57	NULL	NULL	15:51	15:57	15:51	15:57	15:51	15:57	NULL	NULL
北屯區	平心里	197-Q3	NULL	瀋陽路3段121號	沿街	15:52	15:58	15:52	15:58	NULL	NULL	15:52	15:58	15:52	15:58	15:52	15:58	NULL	NULL
北屯區	平心里	197-Q3	NULL	瀋陽路3段107號	沿街	15:53	15:59	15:53	15:59	NULL	NULL	15:53	15:59	15:53	15:59	15:53	15:59	NULL	NULL
北屯區	平心里	197-Q3	NULL	瀋陽路3段81號	沿街	15:54	16:00	15:54	16:00	NULL	NULL	15:54	16:00	15:54	16:00	15:54	16:00	NULL	NULL
北屯區	平心里	197-Q3	NULL	瀋陽路3段61號	沿街	15:55	16:01	15:55	16:01	NULL	NULL	15:55	16:01	15:55	16:01	15:55	16:01	NULL	NULL
北屯區	平心里	197-Q3	NULL	遼陽4街15號	沿街	15:57	16:03	15:57	16:03	NULL	NULL	15:57	16:03	15:57	16:03	15:57	16:03	NULL	NULL
北屯區	平心里	197-Q3	NULL	遼陽4街39號	沿街	15:58	16:04	15:58	16:04	NULL	NULL	15:58	16:04	15:58	16:04	15:58	16:04	NULL	NULL
北屯區	平心里	197-Q3	NULL	遼陽4街49號	沿街	15:59	16:05	15:59	16:05	NULL	NULL	15:59	16:05	15:59	16:05	15:59	16:05	NULL	NULL
北屯區	平心里	197-Q3	NULL	遼陽4街63號	沿街	16:00	16:06	16:00	16:06	NULL	NULL	16:00	16:06	16:00	16:06	16:00	16:06	NULL	NULL
北屯區	平心里	197-Q3	NULL	遼陽4街75號	沿街	16:01	16:07	16:01	16:07	NULL	NULL	16:01	16:07	16:01	16:07	16:01	16:07	NULL	NULL
北屯區	平心里	197-Q3	NULL	遼陽4街91號	沿街	16:02	16:08	16:02	16:08	NULL	NULL	16:02	16:08	16:02	16:08	16:02	16:08	NULL	NULL
北屯區	平心里	197-Q3	NULL	遼陽4街113號	沿街	16:03	16:09	16:03	16:09	NULL	NULL	16:03	16:09	16:03	16:09	16:03	16:09	NULL	NULL
北屯區	平心里	197-Q3	NULL	遼陽4街127號	沿街	16:04	16:10	16:04	16:10	NULL	NULL	16:04	16:10	16:04	16:10	16:04	16:10	NULL	NULL

圖 6 清運路線資料庫

#### 4. 預估抵達時間：

- (1) 預估延遲抵達：本團隊開發「到點時間演算模組」，以便預估清潔車到達各清運站點之時間，提高準時準點率，本計畫採用「前後點延遲推估演算法」預估到點時間。做法為系統每一分鐘偵測清潔車所在之位置及是否由非清運點進入清運點，若是；則依該清運點當日表定時間之「最遲抵達時間」，判斷是否延遲抵達，當確定延遲時，則依「班表各清運點之間的間隔時間具可靠性」之假設，可預估該清運點之後的各清運點也會延遲相同時間。例如清潔車在某路線原定第 5 個清運點的抵達時間比原表定「最晚抵達時間」遲 5 分鐘，而清潔車依照正常的作業方式進行清運工作，很難短時間內加快車速或以其他動作補上這 5 分鐘，故可以預期在這清運點之後各點的抵達時間也會比表定時間遲 5 分鐘。系統依此演算方式，每一分鐘重新預估所有清潔車的「延遲抵達時間」，再將每車的「預估抵達時間」更新於網頁上，供民眾查詢，或於便民 APP 主動推播給民眾。系統每一分鐘偵測清潔車即時位置，若清潔車位於清運點範圍內，則可計算獲得延遲時間，除非清潔車行駛速度忽快忽慢，不依班表原定之間隔時間行駛，否則預估到達時間加延遲時間，與實際到達時間之誤差應不超過正負三分鐘。
- (2) 預估提早抵達：預估清潔車延遲抵達，並更新於便民網頁及推播至便民查詢 APP 之功能，已逐漸獲得民眾的信任，有越來越多的民眾使用「我的最愛」功能，接受系統推播預估抵達時間。為加強推播功能，本期將增加於便民服務網頁更新清潔車「提早」抵達時間並推播至

便民 APP，讓已整理好垃圾的民眾可以提早出門清運垃圾，不用再等候至表定時間或聽到清潔車音樂才出門倒垃圾。若清潔車提早到達清運點，則比照各種有排定班表的公共運輸工具，應在清潔點停留至「最早抵達時間」才可離開。

- (3) 如上述(2)說明，提供民眾清潔車「提早」抵達清運點之資訊，讓民眾可提早出門清運垃圾，然要注意的是，清潔車待在清運點的時間必須介於表定的「最早抵達時間」及「最遲抵達時間」之間，即使只有幾秒鐘，民眾都能順利清運垃圾。若實際抵達清運點的時間比班表的「最遲抵達時間」晚，則民眾必須等候清潔車，雖然造成若干不便，但至少民眾可順利清運垃圾。但若是清潔車在表定的「最早抵達時間」之前就進入清運點並離開，則民眾即使準時在表定的「最早抵達時間」到達清運點，仍沒辦法倒垃圾，這就會造成民眾非當大的不便，對沒清運的民眾而言，「提早離開」的清潔車，形同沒來。所有車輛必須全力避免發生此狀況。針對此狀況，本期計畫將再開發「偵測提早離開清運點」之演算模組(早退偵測)，判斷清潔車在表定的「最早抵達時間」之前離開清運點，並開發統計報表，供貴局清潔科及各區隊檢討及避免發生類似狀況。為避免民眾追清潔車發生危險，故「早退」資訊將不提供給民眾，而是供清潔科與區隊內部檢討及防範。

5. 資料交換中心：由本計畫建置資料交換中心，於計畫期間提供維護及確保正常運作。資料交換中心提供標準 WebService

通信協定之資訊介接功能，以供清潔車管理系統與臺中市政府資料開放平台介接，傳遞資料。下圖為系統架構圖：

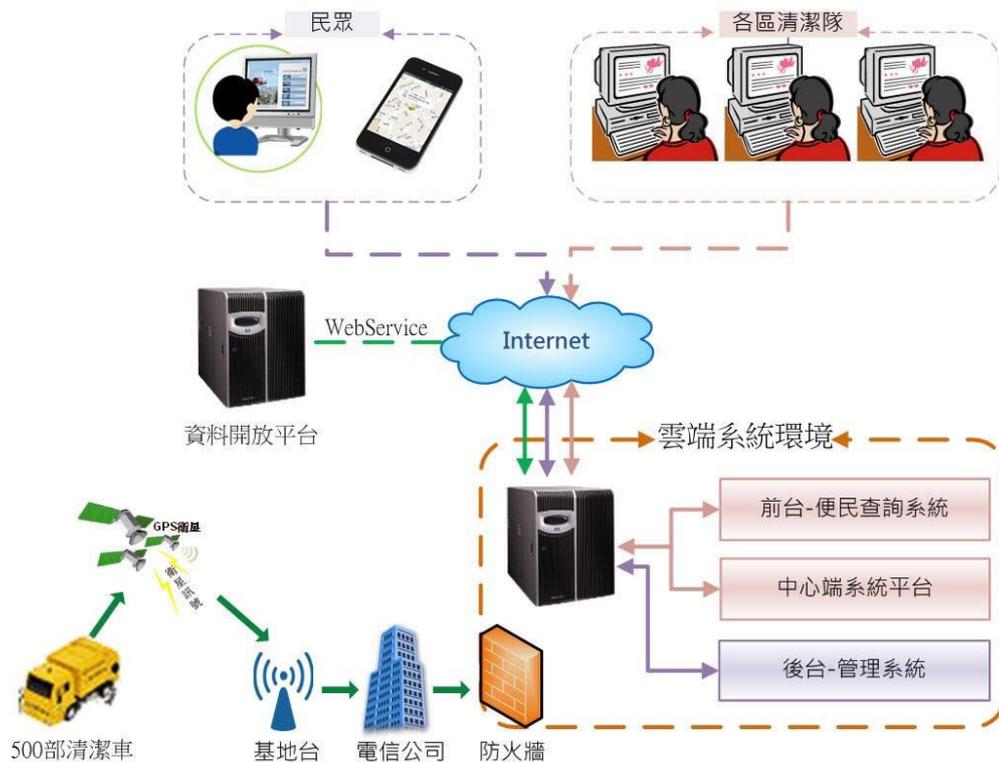


圖 7 系統架構圖

#### (四) 租賃「後台-管理系統」

本計畫於 103 年建置後台管理系統迄今，提供管理人員所需的機能及資訊。主要分為以下：

1. 電子地圖：後台系統及前台系統提供電子地圖圖台，使用之圖資在原臺中市各區使用臺中市政府自建之 1/1000 數值地形圖，於市區人口密集地區採用 1/1000 圖資，將可獲得最佳之解析度，各巷弄可清楚展示，便於掌握清潔車及清運點位置。而原臺中縣各區，本計畫申請國土測繪中心之 1/2500 通用版電子地圖。本系統以高於一般電子地圖 1/5000 的比例尺電子地圖，將能得到最好的展示效果。

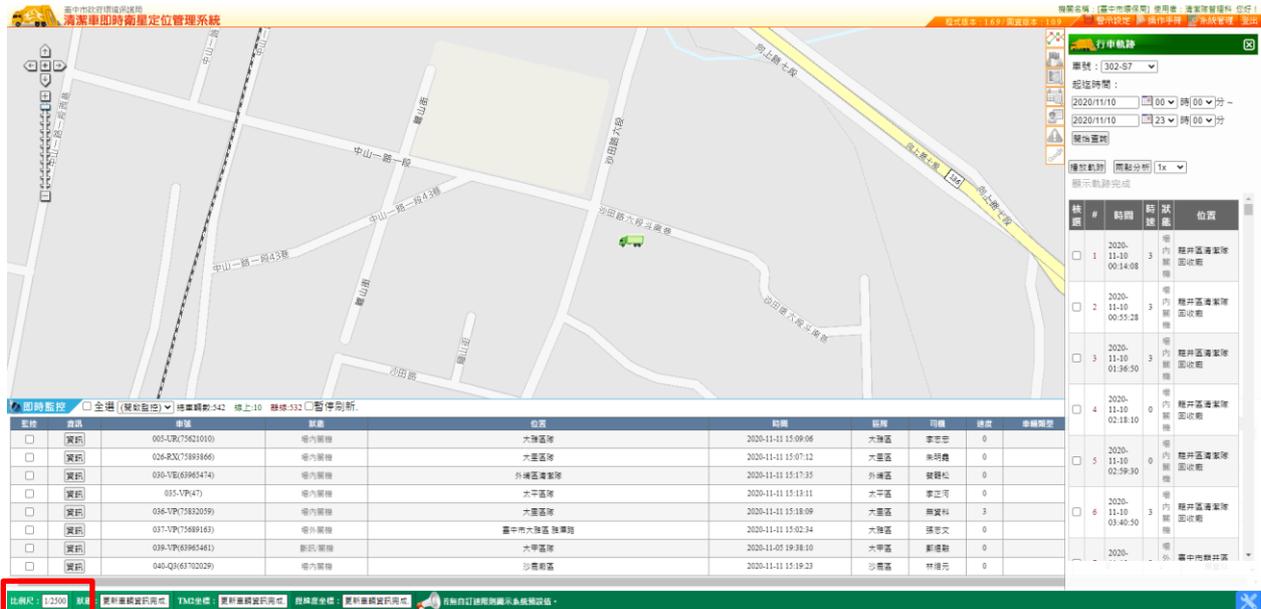


圖 8 1/2500 電子地圖

2. 雙圖台：為提升圖台展示效果，本系統採用「雙圖台」設計，即以 Google Maps 及電子地圖同時呈現，使用者也可選擇單獨使用電子地圖。由於 Google Maps 的快速普及航照、街景功能，將可助於管理者快速辨識及操作圖台。

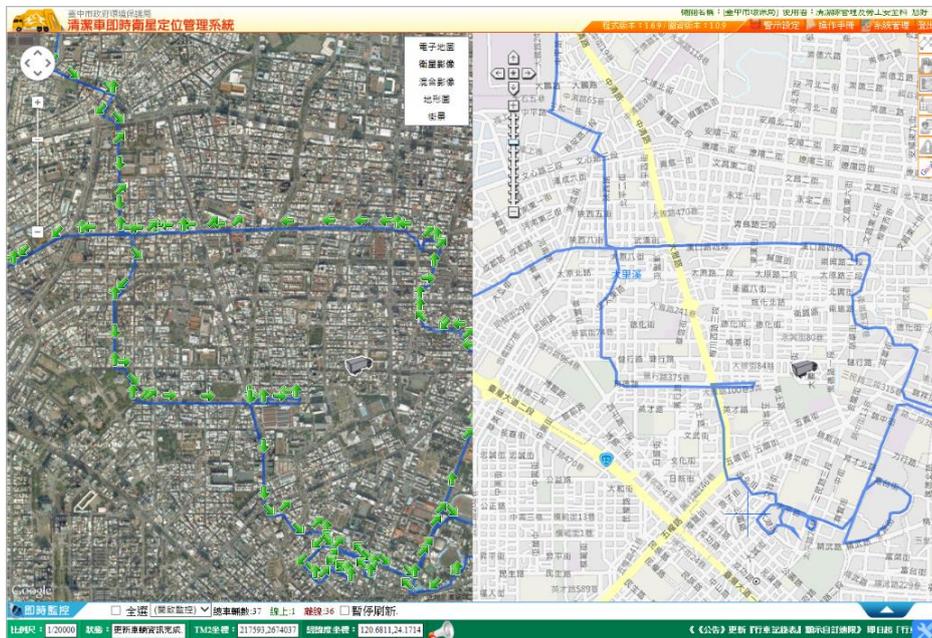


圖 9 電子地圖+GoogleMaps 雙圖台

3. 權限控管機制：貴局有 27 區清潔隊及 500 部清運車輛，若未進行妥適的權限控管，則每位管理人員都會看到所有車輛、班表、清運路線等，資訊太多，反而造成效率下降及容易發生錯誤。後台系統包含各種功能，而各區清潔隊及環保局主管，依職掌等級不同，可能操作不同的功能。例如車輛即時監控、設定清運訊息、查詢行車紀錄、列印報表等。本後台權限控管機制，控管各帳號的「區隊權限」及「操作權限」。

明細				
機關代碼	機關名稱	區隊代碼	區隊名稱	■全選
C3	臺中市環保局	13	大甲區	<input checked="" type="checkbox"/>
C3	臺中市環保局	12	大安區	<input checked="" type="checkbox"/>
C3	臺中市環保局	14	大肚區	<input checked="" type="checkbox"/>
C3	臺中市環保局	15	大里區	<input checked="" type="checkbox"/>
C3	臺中市環保局	16	大雅區	<input checked="" type="checkbox"/>
C3	臺中市環保局	1	中區	<input checked="" type="checkbox"/>
C3	臺中市環保局	17	太平區	<input checked="" type="checkbox"/>
C3	臺中市環保局	3	北屯區	<input checked="" type="checkbox"/>
C3	臺中市環保局	2	北區	<input checked="" type="checkbox"/>
C3	臺中市環保局	11	外埔區	<input checked="" type="checkbox"/>
C3	臺中市環保局	27	石岡區	<input checked="" type="checkbox"/>
C3	臺中市環保局	9	后里區	<input checked="" type="checkbox"/>
C3	臺中市環保局	8	西屯區	<input checked="" type="checkbox"/>
C3	臺中市環保局	7	西區	<input checked="" type="checkbox"/>
C3	臺中市環保局	22	沙鹿區	<input checked="" type="checkbox"/>
C3	臺中市環保局	FE	兩邑	<input type="checkbox"/>
C3	臺中市環保局	10	和平區	<input type="checkbox"/>
C3	臺中市環保局	6	東區	<input checked="" type="checkbox"/>
C3	臺中市環保局	19	東勢區	<input checked="" type="checkbox"/>
C3	臺中市環保局	5	南屯區	<input checked="" type="checkbox"/>
C3	臺中市環保局	4	南區	<input checked="" type="checkbox"/>
C3	臺中市環保局	26	烏日區	<input checked="" type="checkbox"/>
C3	臺中市環保局	28	神岡區	<input checked="" type="checkbox"/>

圖 10 區隊權限設定畫面

臺中市政府環境保護局「109 年度清潔車即時衛星定位便民查詢及管理系統計畫」結案報告

可用權限設定	
功能	<input type="checkbox"/> 全選 <input type="checkbox"/> 全選 <input type="checkbox"/> 全選 <input type="checkbox"/> 全選
修改密碼	<input checked="" type="checkbox"/> 瀏覽 <input checked="" type="checkbox"/> 新增 <input checked="" type="checkbox"/> 修改 <input checked="" type="checkbox"/> 刪除
自訂點位	<input checked="" type="checkbox"/> 瀏覽 <input checked="" type="checkbox"/> 新增 <input checked="" type="checkbox"/> 修改 <input checked="" type="checkbox"/> 刪除
自訂警示狀態	<input checked="" type="checkbox"/> 瀏覽 <input checked="" type="checkbox"/> 新增 <input checked="" type="checkbox"/> 修改 <input checked="" type="checkbox"/> 刪除
車輛基本資料維護	<input checked="" type="checkbox"/> 瀏覽 <input checked="" type="checkbox"/> 新增 <input checked="" type="checkbox"/> 修改 <input checked="" type="checkbox"/> 刪除
車輛資料維護(區隊)	<input checked="" type="checkbox"/> 瀏覽 <input checked="" type="checkbox"/> 新增 <input checked="" type="checkbox"/> 修改 <input checked="" type="checkbox"/> 刪除
車種類別維護	<input checked="" type="checkbox"/> 瀏覽 <input checked="" type="checkbox"/> 新增 <input checked="" type="checkbox"/> 修改 <input checked="" type="checkbox"/> 刪除
駕駛員基本資料維護	<input checked="" type="checkbox"/> 瀏覽 <input checked="" type="checkbox"/> 新增 <input checked="" type="checkbox"/> 修改 <input checked="" type="checkbox"/> 刪除
機關設定	<input checked="" type="checkbox"/> 瀏覽 <input checked="" type="checkbox"/> 新增 <input checked="" type="checkbox"/> 修改 <input checked="" type="checkbox"/> 刪除
區隊設定	<input checked="" type="checkbox"/> 瀏覽 <input checked="" type="checkbox"/> 新增 <input checked="" type="checkbox"/> 修改 <input checked="" type="checkbox"/> 刪除
使用者設定	<input checked="" type="checkbox"/> 瀏覽 <input checked="" type="checkbox"/> 新增 <input checked="" type="checkbox"/> 修改 <input checked="" type="checkbox"/> 刪除
自訂車輛狀態標識	<input checked="" type="checkbox"/> 瀏覽 <input checked="" type="checkbox"/> 新增 <input checked="" type="checkbox"/> 修改 <input checked="" type="checkbox"/> 刪除
google網站流量分析	<input checked="" type="checkbox"/> 瀏覽 <input checked="" type="checkbox"/> 新增 <input checked="" type="checkbox"/> 修改 <input checked="" type="checkbox"/> 刪除
PND操作說明	<input checked="" type="checkbox"/> 瀏覽 <input checked="" type="checkbox"/> 新增 <input checked="" type="checkbox"/> 修改 <input checked="" type="checkbox"/> 刪除
溝通暫停訊息管理	<input checked="" type="checkbox"/> 瀏覽 <input checked="" type="checkbox"/> 新增 <input checked="" type="checkbox"/> 修改 <input checked="" type="checkbox"/> 刪除
訊息發佈範例維護	<input checked="" type="checkbox"/> 瀏覽 <input checked="" type="checkbox"/> 新增 <input checked="" type="checkbox"/> 修改 <input checked="" type="checkbox"/> 刪除
訊息發佈管理	<input checked="" type="checkbox"/> 瀏覽 <input checked="" type="checkbox"/> 新增 <input checked="" type="checkbox"/> 修改 <input checked="" type="checkbox"/> 刪除
暫停溝通推播	<input checked="" type="checkbox"/> 瀏覽 <input checked="" type="checkbox"/> 新增 <input checked="" type="checkbox"/> 修改 <input checked="" type="checkbox"/> 刪除
溝通路線維護管理	<input checked="" type="checkbox"/> 瀏覽 <input checked="" type="checkbox"/> 新增 <input checked="" type="checkbox"/> 修改 <input checked="" type="checkbox"/> 刪除
溝通路線資料匯出入管理	<input checked="" type="checkbox"/> 瀏覽 <input checked="" type="checkbox"/> 新增 <input checked="" type="checkbox"/> 修改 <input checked="" type="checkbox"/> 刪除
任務回報管理	<input checked="" type="checkbox"/> 瀏覽 <input checked="" type="checkbox"/> 新增 <input checked="" type="checkbox"/> 修改 <input checked="" type="checkbox"/> 刪除
焚化廠任務設定	<input checked="" type="checkbox"/> 瀏覽 <input type="checkbox"/> 新增 <input type="checkbox"/> 修改 <input checked="" type="checkbox"/> 刪除
上班登入作業	<input checked="" type="checkbox"/> 瀏覽 <input checked="" type="checkbox"/> 新增 <input checked="" type="checkbox"/> 修改 <input checked="" type="checkbox"/> 刪除
替代車輛管理	<input checked="" type="checkbox"/> 瀏覽 <input checked="" type="checkbox"/> 新增 <input checked="" type="checkbox"/> 修改 <input checked="" type="checkbox"/> 刪除
傳送車機命令	<input checked="" type="checkbox"/> 瀏覽 <input checked="" type="checkbox"/> 新增 <input checked="" type="checkbox"/> 修改 <input checked="" type="checkbox"/> 刪除
車機訊息紀錄	<input checked="" type="checkbox"/> 瀏覽 <input checked="" type="checkbox"/> 新增 <input checked="" type="checkbox"/> 修改 <input checked="" type="checkbox"/> 刪除
GPS車機清單匯出	<input checked="" type="checkbox"/> 瀏覽 <input checked="" type="checkbox"/> 新增 <input checked="" type="checkbox"/> 修改 <input checked="" type="checkbox"/> 刪除
路線統計報表匯出	<input checked="" type="checkbox"/> 瀏覽 <input checked="" type="checkbox"/> 新增 <input checked="" type="checkbox"/> 修改 <input checked="" type="checkbox"/> 刪除
每日正班車出動異常報表	<input checked="" type="checkbox"/> 瀏覽 <input checked="" type="checkbox"/> 新增 <input checked="" type="checkbox"/> 修改 <input checked="" type="checkbox"/> 刪除
意見信箱收取設定	<input checked="" type="checkbox"/> 瀏覽 <input checked="" type="checkbox"/> 新增 <input checked="" type="checkbox"/> 修改 <input checked="" type="checkbox"/> 刪除
意見回饋分類	<input checked="" type="checkbox"/> 瀏覽 <input checked="" type="checkbox"/> 新增 <input checked="" type="checkbox"/> 修改 <input checked="" type="checkbox"/> 刪除
意見回饋管理	<input checked="" type="checkbox"/> 瀏覽 <input checked="" type="checkbox"/> 新增 <input checked="" type="checkbox"/> 修改 <input checked="" type="checkbox"/> 刪除
國定假日定點訊息管理	<input checked="" type="checkbox"/> 瀏覽 <input checked="" type="checkbox"/> 新增 <input checked="" type="checkbox"/> 修改 <input checked="" type="checkbox"/> 刪除
國定假日班表匯出入管理	<input checked="" type="checkbox"/> 瀏覽 <input checked="" type="checkbox"/> 新增 <input checked="" type="checkbox"/> 修改 <input checked="" type="checkbox"/> 刪除

圖 11 功能權限控管

#### 4. 班表維護及檢核：

(1) 班表檢核：由登入的帳號，後台系統提供管理人員維護及檢核權限內之區域清潔隊的清運路線、清運時間、車輛等班表資訊，確定之班表可上傳至清潔車資料庫，供區隊管理者檢視班表內容，且為避免管理人員上傳錯誤之班表，系統提供自動檢查誤功能，若管理人員上傳了非屬於責任區域的班表，則系統將不予寫入資料庫，並提示上傳錯誤，資料檢查部份會檢視清潔車是否存在於系統、清運點地址是否正確、清運時間格式格式是否正確...等檢查機制。

1	行政區	里別	清運點	檢查訊息
2	大甲區	德化里	南北三路52之6號	檢查正確。
3	大甲區	武陵里	文曲路172巷2之1號	檢查正確。
4	大甲區	文曲里	東安路108之1號	檢查正確。
5	大甲區	德化里	南北五路51巷2號	檢查正確。
6	大甲區	江南里	南北二路20之1號	檢查正確。

圖 12 清運班表匯出入管理-班表資料檢查結果

(2) 跨平台環保署系統表格整併：本計畫於前期整併現有班表，匯出成環保署班表(carpoint 及 carpat 格式)，提供區隊上傳至生活廢棄物質管理資訊系統。

清運班表匯入：  瀏覽...

匯出匯入區別： 全選  中區  外埔區  大安區  大甲區  大肚區  大里區  大雅區  太平區  新社區  東勢區  北區  梧棲區  霧峰區  沙鹿區  清水區  龍井區  潭子區  烏日區  石岡區  神岡區  豐原區  北屯區  機動區  南區  南屯區  東區  西區  西屯區  后里區  清潔隊管理科

清運點匯出：

環保局格式一(清運點)：

環保局格式二(清運路線)：

圖 13 清運班表匯出入管理-環保署格式匯出功能畫面

臺中市政府環境保護局「109 年度清潔車即時衛星定位便民查詢及管理系統計畫」結案報告

B	C	D	E	F	G	H	I	J
車牌	清潔車名稱編號	清潔編號(一般垃圾每週收集時間)	清潔編號(一般垃圾)	清潔編號(廚餘回收每週收集時間)	清潔編號(廚餘回收)	清潔編號(資源回收每週收集時間)	清潔編號(資源回收)	備註
298-TM	臺中市大甲區三民路157-14號	1,2,4,5,6	星期一-16:15 星期二-16:15 星期三-16:15 星期四-16:15 星期五-16:15 星期六-16:15	1,2,4,5,6	星期一-16:15 星期二-16:15 星期三-16:15 星期四-16:15 星期五-16:15 星期六-16:15	1,2,4,5,6	星期一-16:15 星期二-16:15 星期三-16:15 星期四-16:15 星期五-16:15 星期六-16:15	
421-VP	臺中市大甲區三民路16號	1,2,4,5,6	星期一-18:00 星期二-18:00 星期三-18:00 星期四-18:00 星期五-18:00 星期六-18:00	1,2,4,5,6	星期一-18:00 星期二-18:00 星期三-18:00 星期四-18:00 星期五-18:00 星期六-18:00	1,2,4,5,6	星期一-18:00 星期二-18:00 星期三-18:00 星期四-18:00 星期五-18:00 星期六-18:00	
421-VP	臺中市大甲區三民路1號	1,2,4,5,6	星期一-18:03 星期二-18:03 星期三-18:03 星期四-18:03 星期五-18:03 星期六-18:03	1,2,4,5,6	星期一-18:03 星期二-18:03 星期三-18:03 星期四-18:03 星期五-18:03 星期六-18:03	1,2,4,5,6	星期一-18:03 星期二-18:03 星期三-18:03 星期四-18:03 星期五-18:03 星期六-18:03	
421-VP	臺中市大甲區三民路237號	1,2,4,5,6	星期一-17:50 星期二-17:50 星期三-17:50 星期四-17:50 星期五-17:50 星期六-17:50	1,2,4,5,6	星期一-17:50 星期二-17:50 星期三-17:50 星期四-17:50 星期五-17:50 星期六-17:50	1,2,4,5,6	星期一-17:50 星期二-17:50 星期三-17:50 星期四-17:50 星期五-17:50 星期六-17:50	
298-TM	臺中市大甲區三民路290巷1號	1,2,4,5,6	星期一-17:24 星期二-17:12 星期三-17:24 星期四-17:24 星期五-17:12 星期六-17:12	1,2,4,5,6	星期一-17:24 星期二-17:12 星期三-17:24 星期四-17:24 星期五-17:12 星期六-17:12	1,2,4,5,6	星期一-17:24 星期二-17:12 星期三-17:24 星期四-17:24 星期五-17:12 星期六-17:12	
421-VP	臺中市大甲區三民路299號	1,2,4,5,6	星期一-17:48 星期二-17:48 星期三-17:48 星期四-17:48 星期五-17:48 星期六-17:48	1,2,4,5,6	星期一-17:48 星期二-17:48 星期三-17:48 星期四-17:48 星期五-17:48 星期六-17:48	1,2,4,5,6	星期一-17:48 星期二-17:48 星期三-17:48 星期四-17:48 星期五-17:48 星期六-17:48	
377-TM	臺中市大甲區三民路2號	1,2,4,5,6	星期一-20:10 星期二-20:10 星期三-20:10 星期四-20:10 星期五-20:10 星期六-20:10	1,2,4,5,6	星期一-20:10 星期二-20:10 星期三-20:10 星期四-20:10 星期五-20:10 星期六-20:10	1,2,4,5,6	星期一-20:10 星期二-20:10 星期三-20:10 星期四-20:10 星期五-20:10 星期六-20:10	
573-RY	臺中市大甲區中山路1455-21號	1,2,4,5,6	星期一-18:18 星期二-17:34 星期三-18:33 星期四-17:22 星期五-18:13	1,2,4,5,6	星期一-18:18 星期二-17:34 星期三-18:33 星期四-17:22 星期五-18:13	1,2,4,5,6	星期一-18:18 星期二-17:34 星期三-18:33 星期四-17:22 星期五-18:13	
345-UE	臺中市大甲區中山路1135巷149號	1,5	星期一-17:10 星期二-17:03	1,5	星期一-17:10 星期二-17:03	1,5	星期一-17:10 星期二-17:03	
345-UE	臺中市大甲區中山路1135巷14號	1,4,5	星期一-18:05 星期二-18:05 星期三-18:05 星期四-18:05 星期五-18:05 星期六-18:05	1,4,5	星期一-18:05 星期二-18:05 星期三-18:05 星期四-18:05 星期五-18:05 星期六-18:05	1,4,5	星期一-18:05 星期二-18:05 星期三-18:05 星期四-18:05 星期五-18:05 星期六-18:05	
345-UE	臺中市大甲區中山路1段844巷6號	1,4,5	星期一-16:10 星期二-16:04 星期三-16:04 星期四-16:04 星期五-16:04 星期六-16:04	1,4,5	星期一-16:10 星期二-16:04 星期三-16:04 星期四-16:04 星期五-16:04 星期六-16:04	1,4,5	星期一-16:10 星期二-16:04 星期三-16:04 星期四-16:04 星期五-16:04 星期六-16:04	
345-UE	臺中市大甲區中山路1段809巷7號	1,5	星期一-16:05 星期二-16:00	1,5	星期一-16:05 星期二-16:00	1,5	星期一-16:05 星期二-16:00	
345-UE	臺中市大甲區中山路1段79巷1號	1,5	星期一-16:22 星期二-16:20	1,5	星期一-16:22 星期二-16:20	1,5	星期一-16:22 星期二-16:20	
345-UE	臺中市大甲區中山路1段78巷2號	1,2,4,5,6	星期一-15:34 星期二-15:29 星期三-15:29 星期四-15:29 星期五-15:35 星期六-15:29	1,2,4,5,6	星期一-15:34 星期二-15:29 星期三-15:29 星期四-15:29 星期五-15:35 星期六-15:29	1,2,4,5,6	星期一-15:34 星期二-15:29 星期三-15:29 星期四-15:29 星期五-15:35 星期六-15:29	
345-UE	臺中市大甲區中山路1段823巷2號	1,2,4,5,6	星期一-15:46 星期二-15:38 星期三-15:40 星期四-15:40 星期五-15:46 星期六-15:41	1,2,4,5,6	星期一-15:46 星期二-15:38 星期三-15:40 星期四-15:40 星期五-15:46 星期六-15:41	1,2,4,5,6	星期一-15:46 星期二-15:38 星期三-15:40 星期四-15:40 星期五-15:46 星期六-15:41	
421-VP	臺中市大甲區中山路1段823號	1,2,4,5,6	星期一-17:30 星期二-17:30 星期三-17:30 星期四-17:30 星期五-17:30 星期六-17:30	1,2,4,5,6	星期一-17:30 星期二-17:30 星期三-17:30 星期四-17:30 星期五-17:30 星期六-17:30	1,2,4,5,6	星期一-17:30 星期二-17:30 星期三-17:30 星期四-17:30 星期五-17:30 星期六-17:30	
345-UE	臺中市大甲區中山路1段879巷13號	1,2,4,5,6	星期一-15:41 星期二-15:35 星期三-15:37 星期四-15:37 星期五-15:43 星期六-15:37	1,2,4,5,6	星期一-15:41 星期二-15:35 星期三-15:37 星期四-15:37 星期五-15:43 星期六-15:37	1,2,4,5,6	星期一-15:41 星期二-15:35 星期三-15:37 星期四-15:37 星期五-15:43 星期六-15:37	
345-UE	臺中市大甲區中山路1段955巷9號	1,2,4,5,6	星期一-15:32 星期二-15:27 星期三-15:27 星期四-15:27 星期五-15:32 星期六-15:27	1,2,4,5,6	星期一-15:32 星期二-15:27 星期三-15:27 星期四-15:27 星期五-15:32 星期六-15:27	1,2,4,5,6	星期一-15:32 星期二-15:27 星期三-15:27 星期四-15:27 星期五-15:32 星期六-15:27	
345-UE	臺中市大甲區中山路1段896巷9號	1,5	星期一-17:13 星期二-17:06	1,5	星期一-17:13 星期二-17:06	1,5	星期一-17:13 星期二-17:06	
345-UE	臺中市大甲區中山路2段140巷18號	1,5	星期一-17:33 星期二-17:26	1,5	星期一-17:33 星期二-17:26	1,5	星期一-17:33 星期二-17:26	

圖 14 環保署格式-carpoint 匯出畫面

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
ZIP	清潔方式	清潔路線中文名稱	清潔路線距離(公里)	每日清潔垃圾量(公噸/日)	清潔頻率(每週收集幾日)	清潔頻率(每日收集幾次)	負責清潔車輛1	備用車輛1	負責清潔車輛2	備用車輛2	負責清潔車輛3	備用車輛3	備註
2	沿線清潔(不落地)						0319ER						
3	定點清潔						039VP						
4	定點清潔						073TE						
5	沿線清潔(不落地)						073TE						
6	定點清潔						10326						
7	沿線清潔(不落地)						298TM						
8	定點清潔						310UR						
9	沿線清潔(不落地)						310UR						
10	定點清潔						311UR						
11	沿線清潔(不落地)						311UR						
12	沿線清潔(不落地)						316UR						
13	定點清潔						321UR						
14	沿線清潔(不落地)						327UR						
15	定點清潔						328UR						
16	沿線清潔(不落地)						328UR						
17	定點清潔						331UR						
18	沿線清潔(不落地)						331UR						
19	沿線清潔(不落地)						345UE						
20	定點清潔						353UE						
21	定點清潔						377TM						
22	定點清潔						420VP						
23	沿線清潔(不落地)						421VP						
24	定點清潔						429VP						

圖 15 環保署格式-carpoint 匯出畫面

5. 車輛資料維護(區隊)：開放區隊管理者可自行至後端管理系統維護車輛編號、駕駛、車種及平均油耗資訊。

區隊	車機編號	車輛編碼	車牌號碼	移機記錄	租賃記錄
外埔區	63965474	63965474	030-VE		
外埔區	63965479	63965479	299-S7		
外埔區	63965476	63965476	323-UR		
外埔區	63965473	63965473	419-VP		
外埔區	<b>63965477</b>	<b>63965477</b>	<b>852-UE</b>		
外埔區	63965480	63965480	KED-3332		
外埔區	63965478	63965478	KED-9070		
外埔區	63965475	63965475	KEE-6680		
外埔區	63700532	63700532	KEE-6906		

車機編號:63965477  
 車輛編號:63965477  
 車牌號碼:852-UE  
 區隊:外埔區  
 SIM卡門號:09  
 駕駛:王  
 駕駛電話:09  
 車種:備用清潔車  
 是否有舊車機:  
 是否移機:  
 20噸以上大車:  
 平均油耗:5(km/公升)  
 車輛備註:

圖 16 車輛資料維護(區隊)畫面

6. 國定假日期班表管理：後端管理系統提供國定假日班表上傳機制，使區隊班表格式可達一致之格式，提供訊息及公告期間設定，區隊可將國定假日定點服務資訊呈現於民眾端圖台。

國定假日班表匯入： 瀏覽...

匯出匯入區別：全選 中區 外埔區 大安區 大甲區 大肚區 大里區 大雅區 太平區 新社區 東勢區 北區 梧棲區 霧峰區 沙鹿區 清水區 龍井區 潭子區 烏日區 石岡區 神岡區 豐原區 北屯區 南區 南屯區 東區 西區 西屯區 后里區 再發 健發

國定假日班表匯出：

國定假日班表word匯出：

親愛的市民朋友大家好：

109年1月11日(選舉日)-1月25日(農曆春節初一)-1月27日(農曆春節初三)-2月28日(和平紀念日)-4月4日(兒童節及民族掃墓節)-5月1日(勞動節)-6月25日(端午節)-10月1日(中秋節)-10月10日(國慶日)停止沿街垃圾收運，當天改為定時定點服務，時間、地點詳如下述，敬請市民朋友注意並多加利用。 後里區因地域特性，春節期間固定班表與平常固定班表不同，請後里區民眾春節前夕再下載更新班表。

停留時間(起-迄)：	定點位址：
07:30-07:40:	中山北路1巷40號(溫寮海口味旁)。
07:30-07:45:	中山南路356號(大安區公所前)。
07:45-08:00:	大安港路1149號(海墘派出所前)。
07:50-08:00:	中松路233號(福興牛埔廟)。
08:05-08:15:	福佳北汕路22號。
08:10-08:20:	興安路240號(店仔口旁)。
08:20-08:30:	五甲南路121號(五甲漁會)。
08:25-08:40:	福東一路95號(東安廟前廣場)。
08:35-08:45:	中山北路376號(中山北路田心仔車牌)。
08:45-09:00:	中山南路548號(美強生托兒所旁)。

敬祝 身體健康，  
萬事如意。

臺中市政府環境保護局。  
大安區清潔隊 敬上。  
電話：26712849。

圖 17 國定假日班表匯出入管理-Word 格式匯出畫面

7. 最新清運訊息設定：提供管理人員設定最新清運訊息，若民眾下載 APP，則訊息也會主動推播至民眾手機，使市民能完全掌握清運相關重要訊息，此外，系統提供訊息發佈範例維護功能，提供區隊套用常見最新消息範例，發佈常態性公告。



圖 18 訊息發佈管理

8. 清運暫停訊息管理：提供系統管理者「關閉預計抵達時間」功能，清運服務於特定連假或颱風因素期間，透過此功能將可關閉預計服務時間及調整清運點服務資訊。



圖 19 清運暫停訊息管理畫面

9. 清運車輛調度：管理人員能於後台系統的電子地圖上充分了解所管理車輛的即時動態，依實際運作狀況，進行車輛調度。由後台系統可立即顯示各車的班表及執勤狀況，必要時進行修改及對車輛的螢幕發出文字資訊。駕駛員也能使用觸控螢幕回報任務狀況，與後台系統雙向聯繫，避免於駕駛時使用行動電話。
10. 即時監控及異常偵測：後台系統提供車輛即時監控及異常偵測功能，並提供「快速定位」功能，地圖自動移至管理者管轄區域，並縮放至最適比例，讓管理人員可快速監控所屬車輛。例如登入北區管理者帳號，地圖將自動定位北區中央，若登入者為清潔科管理者，則地圖將自動定位至全臺中市。車輛即時監控可以地圖模式、文字模式或混合模式顯示，點選某一部清潔車圖示，則可清楚得知此車所有資訊，含車牌號碼、駕駛員姓名、目前位置(道路名稱)、車輛狀態等。

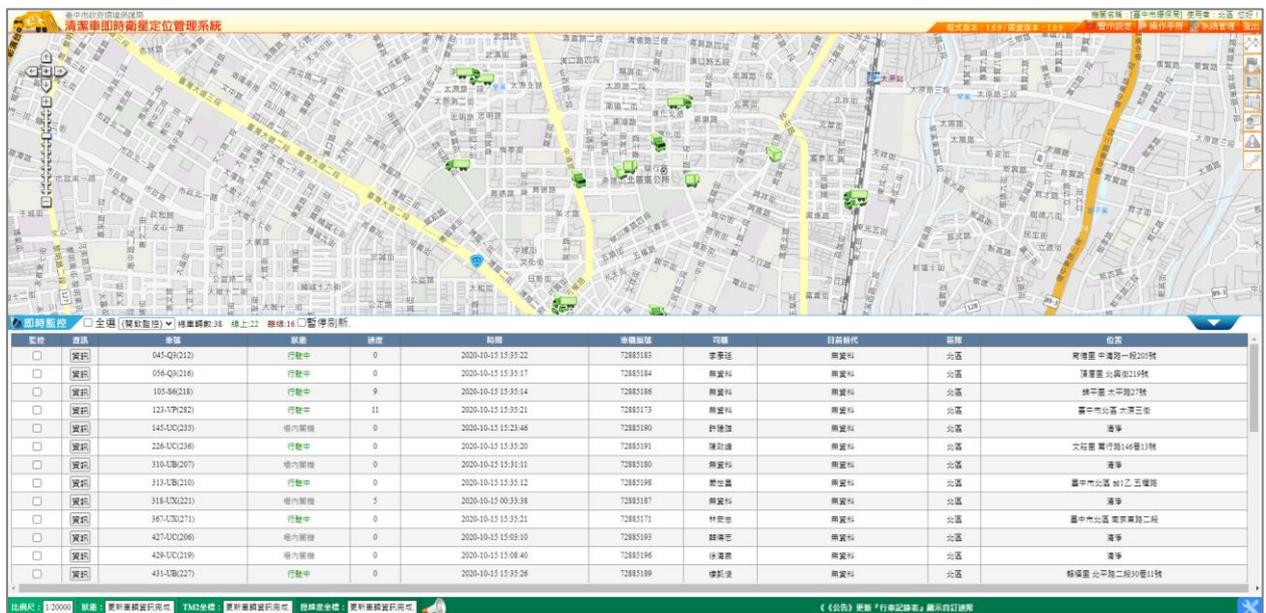


圖 20 即時監控-自動定位畫面

管理者亦可選擇「個別監控」，針對所屬轄管區域的清潔車，以「一車一地圖」的方式，進行監控。車輛圖示並以不同顏色顯示工作狀態，車輛於清運中，則顯示正常綠色，熄火狀態則為灰色，而當車輛發生異常，則圖台上的車輛圖示會以紅色顯示。

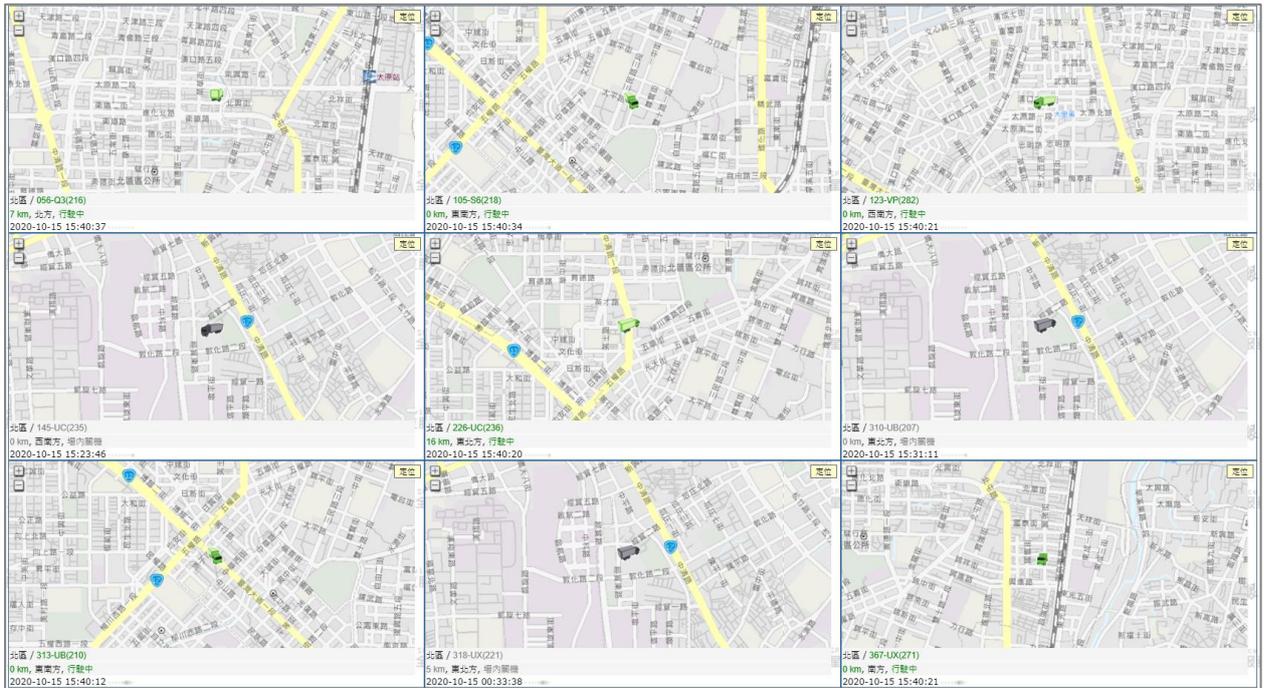


圖 21 個別監控-異常提示畫面

後台系統提供超速、逾時停留、偏離路線、清運誤點等異常偵測，當系統偵測到車輛發生異常時，即於圖台上彈出警示並發出告警聲，各種異常之定義如下：

- 超速：本系統可隨意設定各路段的行駛速限，路段之定義為「國道以每公里為一單位」、「快速道路以 500 公尺為一單位」、「一般道路以路口為界」、「每一交叉路口為一單位」，全臺中道路共分為二萬二千餘段。系統預設各路段速限依交通法規之規定，管理人員可依需求自行設定任一路段之行駛速限。清運車在清運路線內行駛，當屬於「清運中」，則速限為 15 公里，當為「非清運中」，例如前往垃圾場或焚化爐，則必須依系統預設或管理人員設定之速限行駛，若超過，則系統將發出超速警示於系統網

頁，提醒管理人員，超速事件並記錄於報表，供事後統計分析及導正駕駛習慣。

- 逾時停留：同超速警示，各路段預設非「清運中」的可停留時間，當車輛停留在同一路段超過時限，則系統發出逾時停留警示於系統網頁，提醒管理人員處理，避免車輛隨意停於道路，阻礙交通或影響車輛調度。系統並傳送警示訊息至車上之觸控螢幕，提醒駕駛。異常停留事件並記錄於報表，供事後統計分析。

自訂各路段速限

1. 搜尋並選擇路段

道路關鍵字: 臺中市西屯區

<input type="checkbox"/>	路段	速限	大車速限	逾時停留(分)	可行駛區	使用自訂值
<input type="checkbox"/>	臺中市西屯區 福星西路	60	50	30	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	臺中市西屯區 文華路130巷	60	50	30	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	臺中市西屯區 文華路150巷	60	50	30	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	臺中市西屯區 文華路162巷	60	50	30	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	臺中市西屯區 文華路188巷	60	50	30	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	臺中市西屯區 文華路277巷25弄	60	50	30	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	臺中市西屯區 文華路永新巷	60	50	30	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>

欲更改「全部道路」速限或停留時間，可輸入「全域」進行搜尋。

2. 設定值

一般速限:  km  
 大車速限:  km  
 逾時停留:  分鐘  
 可行駛區:

\* 還原路段為實際道路速限及系統預設值，請選取路段後，點選「恢復系統值」按鈕即可，不需輸入任何欄位。

圖 22 自訂速限及停留時間畫面

- 偏離路線(越區)：管理人員可使用「路段設定」功能，將清潔車不會行駛的路段取消「可行駛區」設定，當清潔車進入該路段，則系統將立即發出偏離路線之警示，並留下異常記錄。

一般速限:  km  
 大車速限:  km  
 逾時停留:  分鐘  
 可行駛區:

\* 還原路段為實際道路速限及系統預設值，請選取路段後，點選「恢復系統值」按鈕即可，不需輸入任何欄位。

圖 23 設定「非行駛區」偵測偏離路線畫面

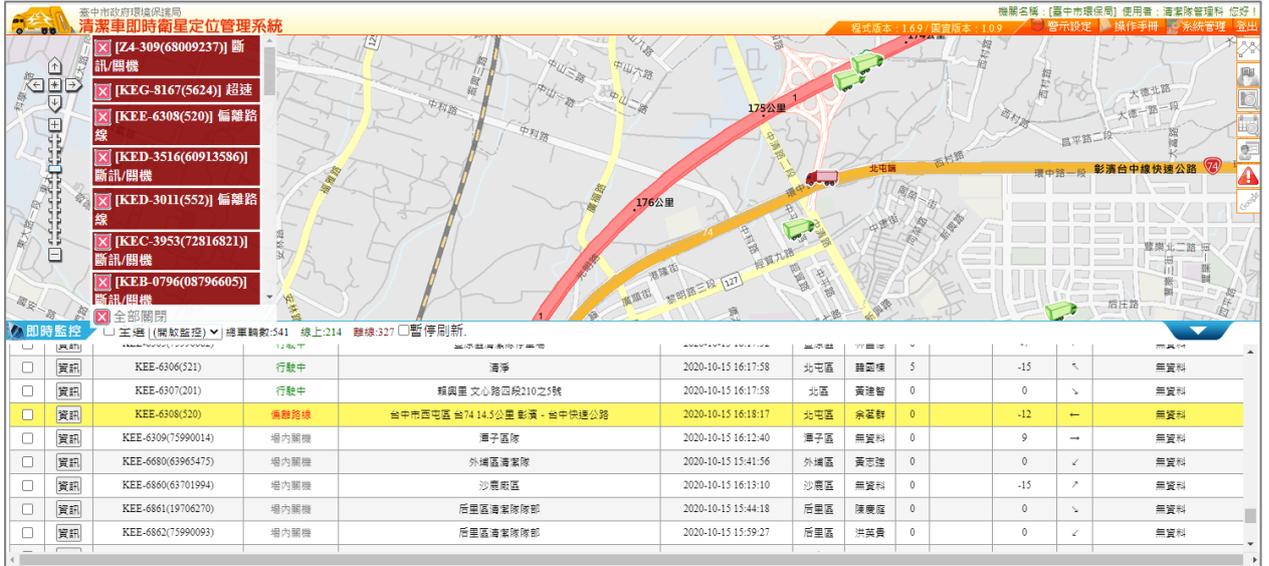


圖 24 偏離路線偵測畫面

- 異常出車：清潔車在非排定班表時間出車時，系統自動於後台網頁和車上觸控螢幕發出異常警示，提醒管理人員及駕駛進行調度車輛或調整班表。出車異常事件並記錄於異常紀錄表。

11. 行車紀錄查詢：管理者可依帳號權限，查詢管轄範圍所有清運路線及清潔車的行車紀錄，查詢時並可設定篩選條件，可以「駕駛、車牌、路線、時間區間」查詢詳細之行車紀錄。

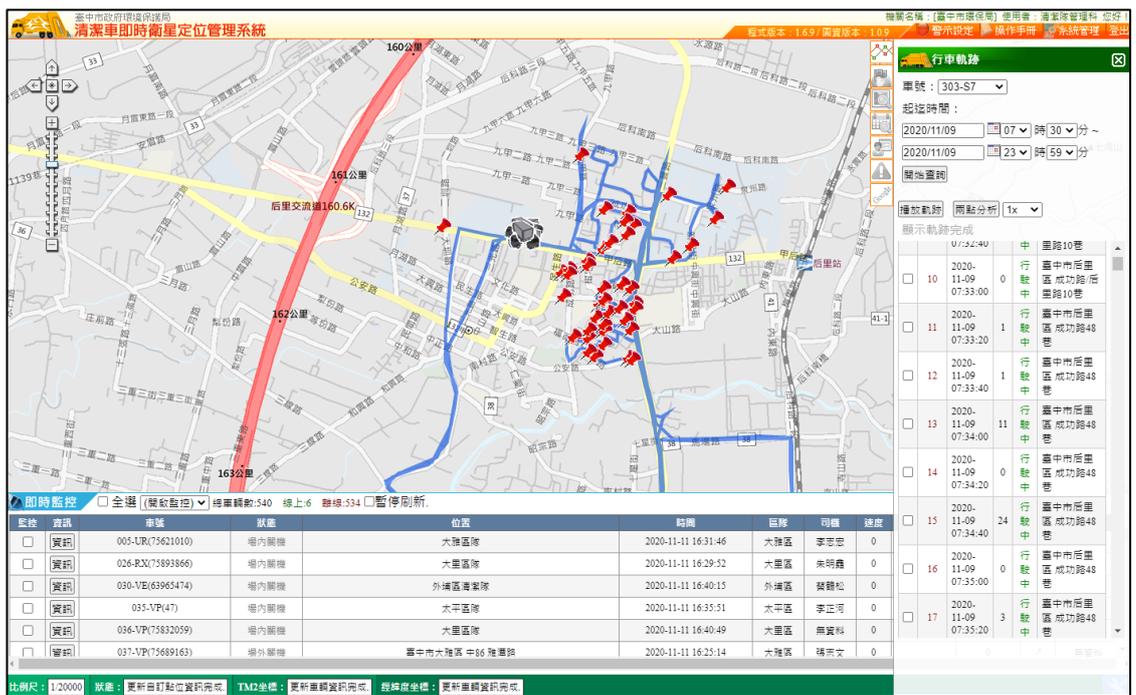


圖 25 行車軌跡圖台軌跡畫面

12. 統計報表：後台管理系統提供統計分析功能，可供貴局管理人員針對各區隊統計清運績效及執勤數據。並可對前台便民查詢系統的服務績效進行統計分析。包含統計特定時段內，電腦版便民查詢網頁上網瀏覽人數、手機 APP 應用程式下載次數，並可以由曲線圖展示不同時期之數據。於本計畫執行期間，本團隊配合貴局之需求增加或修改統計分析功能及報表。各報表之欄位、格式、計算公式，均依貴局指定辦理。預計提供之報表如下：

- (1) 行車紀錄：記載清潔車自發動引擎至熄火，所有定時回傳資訊，含區隊、車牌、狀態、時間、時速、速限、位置、方向、駕駛姓名。

行政區	車牌	狀態	時間	時速	速限	位置	方向	駕駛	轉速
豐原區	098-S6(75990063)	行駛中	2020/10/1506:05:57	16	70	臺中市豐原區台3圓環東路	西北北		0
豐原區	098-S6(75990063)	行駛中	2020/10/1506:06:17	27	70	臺中市豐原區台3圓環東路	東		0
豐原區	098-S6(75990063)	行駛中	2020/10/1506:06:37	18	70	臺中市豐原區台3圓環東路	東北東		0

圖 26 行車紀錄畫面

- (2) 狀態追蹤統計表：可查詢清潔車所有異常狀態，例如超速、逾時停留、車輛故障、道路受阻人員受傷等。報表內容含車號、狀態、車速、速限、方向、駕駛姓名、時間、位置。

車號	狀態	車速	速限	方向	駕駛	時間	位置
098-S6(75990063)	超速	51	50	東南東		2020/10/1508:00:37	臺中市豐原區圓環北路二段
098-S6(75990063)	超速	51	50	東南		2020/10/1508:00:57	臺中市豐原區圓環北路二段
098-S6(75990063)	超速	55	50	西		2020/10/1510:58:17	臺中市后里區坊寮路堤防路

圖 27 狀態追蹤報表畫面

- (3) 油耗統計表：管理人員可於車輛基本資料設定車輛平均油耗（每 1 公升油料可行駛之里程），系統可依區隊為單位，統計特定日期各車輛依耗油率及行駛里程換算的油耗。

區隊	車牌	日期	行駛公里數	耗油量(公升)
東勢區	097-S6(63700838)	2020-09-16	0.00	0.00
東勢區	097-S6(63700838)	2020-09-17	76.00	15.20

圖 28 油耗統計報表畫面

- (4) 車輛動用日報表：以區隊為單位，統計清潔車及之出車時間、結束時間、工作時間、行駛里程、逾時停留次數、超速次數等。

車號	單位	出車時間	結束時間	工作時間	行駛里程(km)	逾時停留(次)	超速(次)
KEB-038(65563024)	豐原區				0.00	0	0
KEG-818(65563025)	豐原區	06:47	17:14	10時27分	70.00	6	2
KEL-026(65563026)	豐原區	07:38	22:37	14時59分	61.00	0	5
KED-905(11)	豐原區	10:42	11:04	0時22分	0.00	0	0
415-YP (75990059)	豐原區	05:58	16:53	10時55分	47.00	0	4
265-UR (75990060)	豐原區	16:41	20:52	4時11分	18.00	0	2
416-YP (75990061)	豐原區	07:46	16:39	8時53分	46.00	2	5
KEE-6305(75990062)	豐原區	08:46	16:14	7時28分	20.00	5	6
098-S6 (75990063)	豐原區	05:53	16:45	10時52分	44.00	1	2

圖 29 車輛動用日報表畫面

(5) 車輛出勤紀錄表：系統自動統計特定車輛某日之出勤紀錄，包含出車時間、結束時間、行駛里程、國道收費里程、超速次數、行駛時間(分)、停車時間(分)、逾時停留次數、最高速度、平均行駛速度、熄火停車次數等。

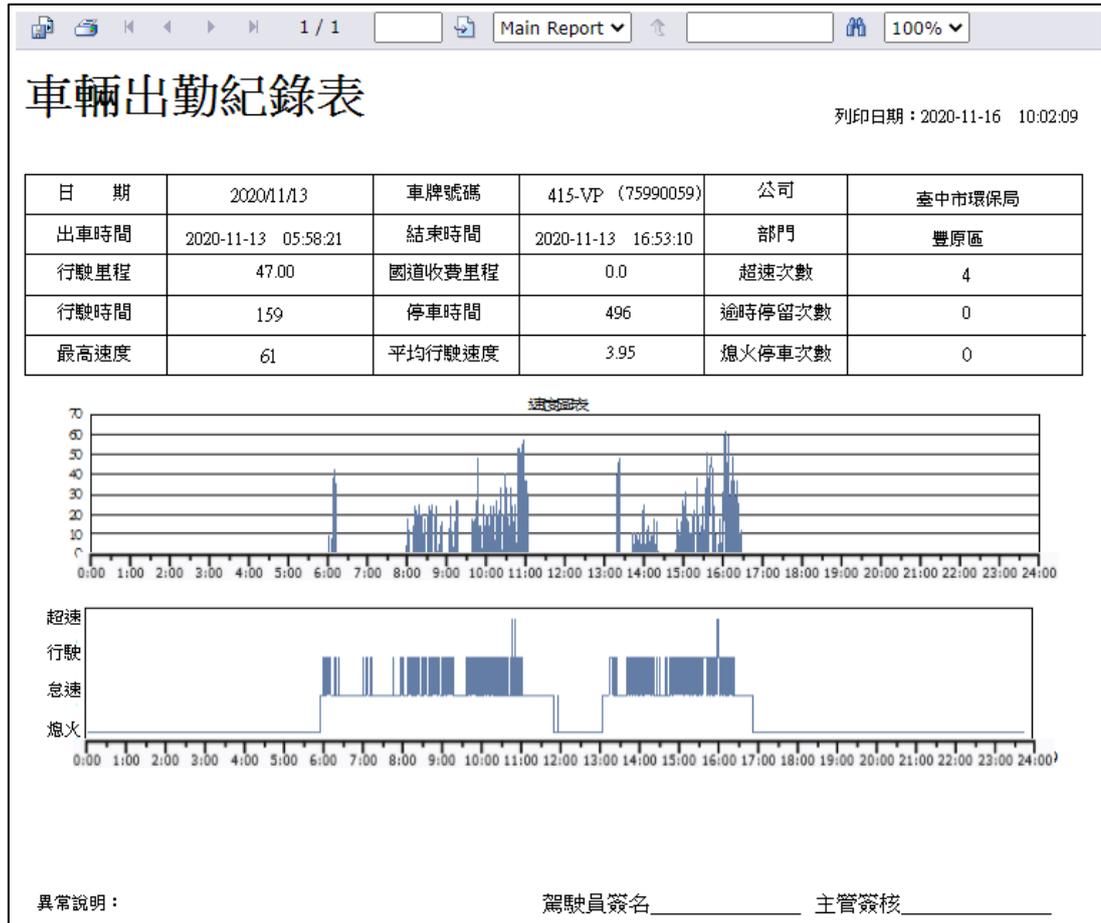


圖 30 車輛出勤紀錄表畫面

(6) 準時準點率報表：統計某區隊某日所有清潔車執行任務之準點率，含單位、車牌、服務清運點數量、早退次數/早退率、遲到次數/遲到率、平均準點率(1-(誤點次數/服務清運點數量))，可設定各類早到、早退、延遲分鐘複合查詢式，當次查詢結果之早到、早退、延遲統計數字可連動至「清運路線執勤報表」查看明細。

**統計報表**

行車紀錄 狀態追蹤 油耗統計表  
 清運路線執勤表 平均抵達時間表 車輛出動紀錄表  
 區隊準時準點表 車輛準時準點表 未出動日報表  
 車輛動用日報表 車輛超速彙總表

(本報表將以「日」為單位累計)  
 區隊：豐原區  
 車輛：KEG-8197  
 起始日期：2020/10/01  
 結束日期：2020/10/15

早到大於等於 2 分鐘  
 早退大於等於 分鐘  
 延遲大於等於 分鐘  
 輸出報表

---

**車輛準點率報表** 查詢日期：2020/10/01 ~ 2020/10/15

區隊	車牌	路線清運點	服務清運總	早退次數/早退率	遲到次數/遲到率	平均準點率
豐原區	KEG-8197	140	493	307/62%	78/15%	23%

---

**清運路線執勤報表** 車牌：KEG-8197 2020-10-02 ~ 2020/10/15

區隊	車牌	日期	地點	表定時間	抵達時間	離開時間	誤點	提前	早退
豐原區	KEG-8197	2020-10-02	北陽二街119號	08:45-08:47	08:51:24	08:51:44	4	0	0
豐原區	KEG-8197	2020-10-02	北陽二街25號	08:45-08:47	08:49:44	08:50:04	2	0	0
豐原區	KEG-8197	2020-10-02	豐原大道四段479號	08:47-08:48	08:54:44	08:55:04	6	0	0

圖 31 準點率報表畫面

(7) 清運路線執勤報表：查詢特定車輛於某日執行清運任務，各清運點的表定時間、抵達時間、誤點時間、提前進入及預估到達等資訊，本期將優規呈現早退機制納入提供管理者做為路線整編或清運檢討使用。



圖 32 清運路線執勤報表畫面

- (8) 各區隊清運路線數統計(優規): 新增各區各類路線數車輛統計, 包含日間定點、夜間定點、沿街、定點...等路線數統計, 以提升管理者更多元參考資訊, 進行各區車輛數管控與調度。

**各區清潔隊清運路線數統計一覽表**

產出日期: 2020-11-16

區隊	路線數				合計
	日間定點	夜間定點	沿街	沿街與定點	
新社區	0	0	4	0	4
石岡區	0	0	0	4	4
中區	1	0	0	4	5
外埔區	0	1	1	4	6
大安區	0	2	4	0	6
南區	0	0	0	7	7
大肚區	1	0	6	0	7
和平區	0	0	8	0	8
東勢區	0	0	6	2	8
梧棲區	1	0	7	0	8
大雅區	0	2	1	6	9
霧峰區	0	1	2	6	9
潭子區	0	2	1	7	10
后里區	0	3	6	2	11
南屯區	1	0	1	10	12
沙鹿區	0	3	5	4	12
烏日區	1	1	8	2	12
大甲區	5	0	3	5	13
龍井區	0	4	5	4	13
清水區	0	4	0	10	14
神岡區	0	3	0	11	14
西區	4	0	0	10	14
東區	6	0	0	10	16
豐原區	0	0	6	10	16
大里區	0	0	0	18	18
太平區	0	1	2	17	20
北區	9	0	0	14	23
西屯區	6	0	4	14	24
北屯區	4	0	0	23	27
合計	39	27	80	204	350

圖 33 各區隊清運路線數統計報表畫面

(9) 每日未出勤日報表(優規):提供各區隊管理者每日區隊未出勤車輛日報表,若車輛於班表排定時間未出勤或未回傳 GPS 資訊,則記錄於報表,透過排程每日發送 E-mail 通知區隊長、班表或車管人員,以提升各區隊勤務出勤效率與車輛狀態管理。

東區每日未出勤報表							
區隊	車牌	應清運時間	最後回傳時間	時速	地點	狀態	原因
尚未出勤相關資料							

產出日期: 2020-11-16

異常原因:  
 A: 該路線車暫時換成替代車值勤  
 B: 該車有出勤,但車機訊號未偵測到

隊長核章: \_\_\_\_\_

圖 34 每日未出勤日報表-出勤正常畫面

大甲區每日未出勤報表							
區隊	車牌	應清運時間	最後回傳時間	時速	地點	狀態	原因
大甲區	KED-9052	2020-11-18 13:30:00	2020-11-18 13:44:32	0	中山里 甲東路500號(大甲區清潔隊)	場內關機	

產出日期: 2020-11-19

異常原因:  
 A: 該路線車暫時換成替代車值勤  
 B: 該車有出勤,但車機訊號未偵測到

隊長核章: \_\_\_\_\_

圖 35 每日未出勤日報表-出勤異常畫面

前日正班車未出勤提醒							
區隊	車牌	應清運時間	最後回傳時間	時速	地點	狀態	
北區	105-S6	2020-11-16 07:40:00	2020-11-16 07:33:33	0	清淨	場內關機	
北區	105-S6	2020-11-16 08:30:00	2020-11-16 08:56:13	0	清淨	場內關機	
北區	KED-3309	2020-11-16 16:00:00	2020-11-16 15:54:16	0	清淨	場內關機	
北區	KED-3309	2020-11-16 16:50:00	2020-11-16 16:35:36	0	清淨	場內關機	
北區	KED-3309	2020-11-16 17:05:00	2020-11-16 17:58:16	0	清淨	場內關機	

提醒清潔隊管理科清潔隊管理者:  
 以下車輛經本系統偵測自動發出提示,請詳見「車牌號碼」及「最後回傳時間」、「地點」。  
 若資訊有誤或有疑問,請聯絡清潔隊管理科駐局人員,謝謝。駐局人員電話:04-2228-9111分機66616

圖 36 每日未出勤系統提醒畫面

(10)GPS 車機清冊：本團隊將依貴局招標文件之規範，於後台管理系統，提供管理者匯出各區最新 GPS 車機清冊之功能，車機清冊如下圖。

匯出區別：全臺 中區 和平區 外埔區 大安區 大甲區 大肚區 大里區 大雅區 太平區 新社區 東勢區 北區 梧棲區 霧峰區 沙鹿區 清水區 龍井區 潭子區 烏日區 石岡區 神岡區 豐原區 北屯區 南區 南屯區 東區 西區 西屯區 后里區 清潔隊管理及勞工安全科 健裝

GPS車機清冊匯出：匯出 (請勾選您要匯出的區別)

編號	各區清潔隊	車牌	車種	正班清潔車	備用清潔車	運轉車	資源回收車	掃街車	抓斗車	區隊小計	是否有舊車機	舊車機型號	是否移機	移機資訊
3	北屯區	KEG-8167	正班清潔車	27	10	0	12	0	2	51	否		否	
3	北屯區	437-VP	正班清潔車	27	10	0	12	0	2	51	否		否	
3	北屯區	436-VP	正班清潔車	27	10	0	12	0	2	51	否		否	
3	北屯區	586-VC	正班清潔車	27	10	0	12	0	2	51	否		否	
3	北屯區	KEE-6296	正班清潔車	27	10	0	12	0	2	51	否		否	
3	北屯區	KEE-6306	正班清潔車	27	10	0	12	0	2	51	否		否	
3	北屯區	KEG-8169	正班清潔車	27	10	0	12	0	2	51	否		否	
3	北屯區	KEE-6308	正班清潔車	27	10	0	12	0	2	51	否		否	
3	北屯區	290-S7	正班清潔車	27	10	0	12	0	2	51	否		否	
3	北屯區	585-VC	正班清潔車	27	10	0	12	0	2	51	否		否	
3	北屯區	KEE-6287	正班清潔車	27	10	0	12	0	2	51	否		否	
3	北屯區	KEG-8202	正班清潔車	27	10	0	12	0	2	51	否		否	
3	北屯區	KEE-6285	正班清潔車	27	10	0	12	0	2	51	否		否	
3	北屯區	306-UB	正班清潔車	27	10	0	12	0	2	51	否		否	
3	北屯區	491-VC	正班清潔車	27	10	0	12	0	2	51	否		否	
3	北屯區	302-UB	正班清潔車	27	10	0	12	0	2	51	否		否	

圖 37 GPS 車機清冊報表

13. 資料保存及匯出：上述所有行車紀錄及統計報表均保存至少二年，並提供隨時查詢期內所有紀錄，以利貴局稽核整體清運作業或政風室及檢調單位調案需求。各種報表除於網頁查詢，並可列印或匯出成 Word、Excel、PDF、txt 等檔案。

The screenshot shows a web browser window displaying a report titled '清運路線執勤報表' (Waste Transport Route Patrol Report) for vehicle '043-VP' from 2020-11-09 to 2020-11-09. An 'Export Options' dialog box is open, prompting the user to 'Please select an Export format from the list.' The available formats are: Crystal Reports (RPT), Acrobat Format (PDF), MS Word, MS Excel 97-2000, MS Excel 97-2000 (Data Only), and Rich Text Format. The 'All' radio button is selected under 'Enter the page range'. A red arrow points from the 'Export' button in the browser's address bar area to the dialog box.

圖 38 報表匯出功能

14. 網頁瀏覽行為分析：本計畫整合 Google Analytics 網頁分析工具，針對前台便民查詢系統於民眾端瀏覽情形進行統計分析，供管理者查詢瀏覽網頁數據分析及訪客造訪分析等相關數據資訊，以利網站管理者了解網站點閱率...等使用情形，本計畫於系統完工後即開始進行相關網頁瀏覽行分析，說明如下：

- 於總覽頁面提供該網站下列瀏覽資料，包含造訪次數、不重複訪客數、瀏覽量、單次造訪頁數、平均造訪停留時間、跳出率及新造訪率...等資訊。

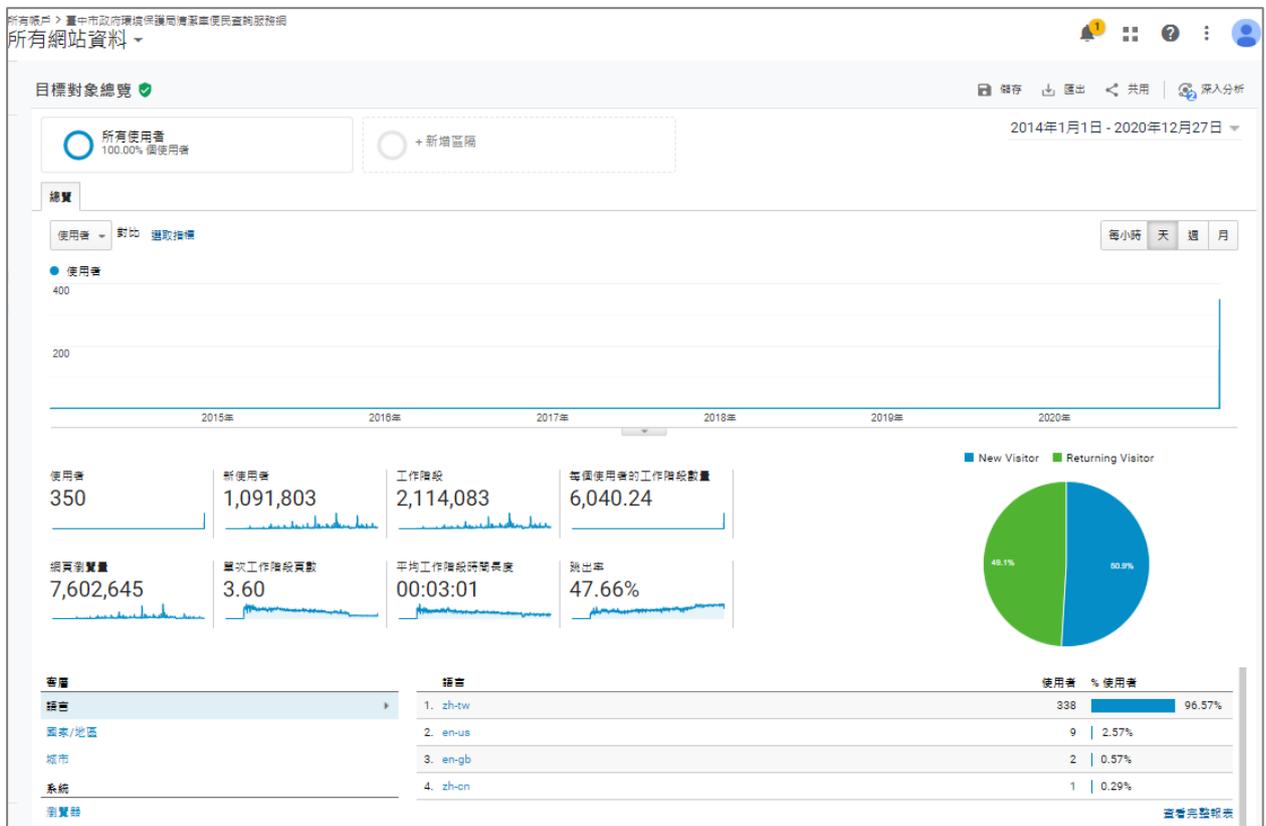


圖 39 Google Analytics 網頁分析-主頁分析畫面

15. APP 應用程式：每月於官網統計下載次數，包含安裝總次數、版本更新日期、狀態等資訊，其中 iOS 版本下載次數為 64,156 次，Android 版本下載次數為 73,600(統計至 109 年 12 月 25 日)，總下載次數即將突破 14 萬下載次，顯見已有相當多市民使用本計畫 APP，下載次數持續隱定成長中。

➤ iOS

上線日期:2018/3/20			統計期間:2020/12/1-2020/12/25			
內容	製作者	類別	支援的平台	更新+總下載次數	前次	本次增加
臺中垃圾清運大車隊	SkyEyes GPS Technology Co., Ltd.	App	iOS	64009	63568	588
臺中清潔車	SkyEyes GPS Technology Co., Ltd.	App	iOS	147		
總計				64156		

➤ Android



圖 40 APP 下載統計畫面

### (五) 租賃電腦版及行動版便民查詢網頁

本團隊自 103 年承接本計畫以來持續維護及更新「臺中垃圾清運大車隊」網頁版及行動版便民查詢網頁，惟行動上網日益普遍及民眾使用習慣的改變，使用行動裝置瀏覽網頁的需求也日益增加，本團隊於 108 年度全面改寫便民查詢網改採響應式網頁設計（簡稱 RWD）進行設計，即依不同的螢幕解析寬度，去調整不一樣的網頁顯示及導覽方式，達到最適的瀏覽效果，如圖 41 所示，原功能也進行整合簡化版面空間提升查詢效率，便民查詢網主要提供民眾查詢清運路線、清運點等靜態資訊及清潔車即時動態資訊，網頁版將可相容於 Microsoft Internet Explorer 及 Google Chrome 兩大瀏覽器，而行動版網頁則適用於以手機或平板電腦上網之行動載具使用，新版便民查詢網頁已於 108 年 9 月 2 日正式上線，且為強化民眾瀏覽政府網站之安全性，本站已配合行政院政策，「臺中垃圾清運大車隊即時查詢系統網站」已導入安全傳輸協定(HTTPS)，如圖 42 及圖 43 所示。



圖 41 便民服務網-RWD 瀏覽呈現畫面



圖 42 便民服務網-導入安全傳輸協定(IE)畫面

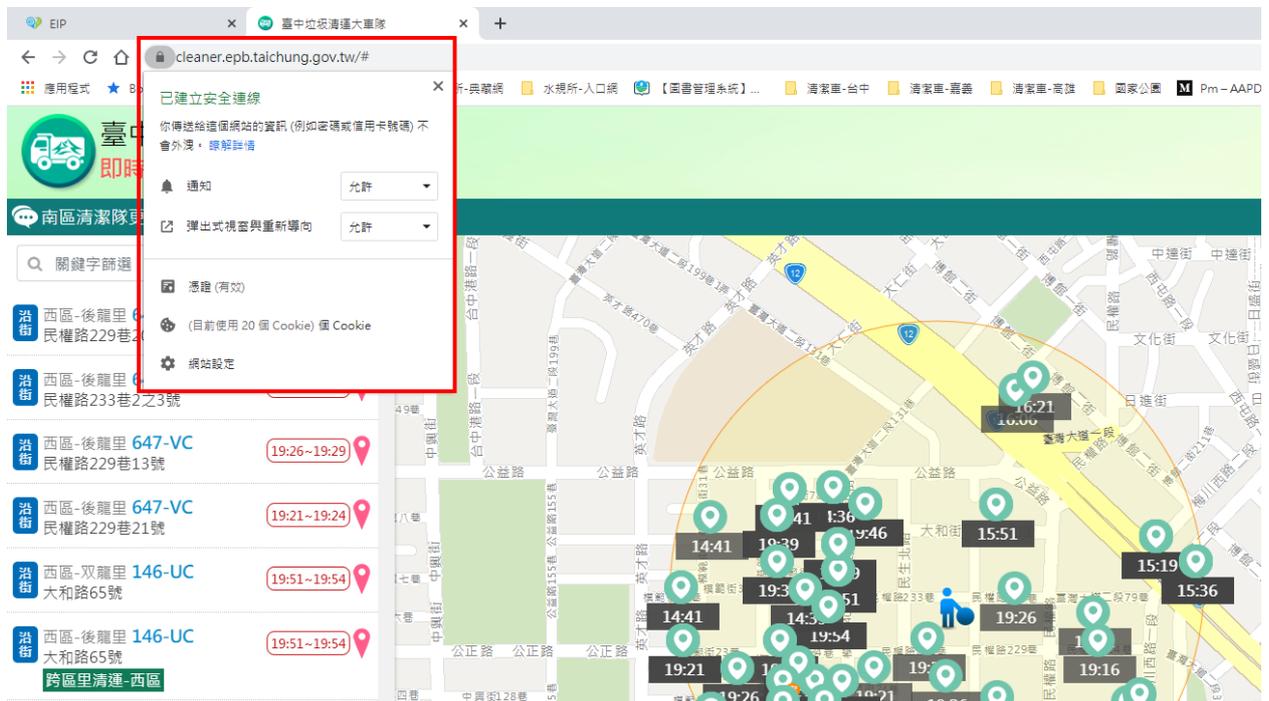


圖 43 便民服務網-導入安全傳輸協定(Chrome)畫面

原功能也將進行整合簡化版面空間提升查詢效率，原功能也將進一步擴充，便民查詢網主要提供民眾查詢清運路線、清運點等靜態資訊及清潔車即時動態資訊，網頁版將可相容於 Microsoft Internet Explorerp 及 Google Chrome 兩大瀏覽器，而行動版網頁則適用於以手機或平板電腦上網之行動載具使用。主要功能如下：

1. 靜態查詢：提供民眾於網頁電子地圖上，查詢所有清運路線及清運點等班表資訊，查詢條件可以為「行政區」、「道路關鍵字」、「收運時間」、「清運時間」方式進行查詢，系統顯示在查詢條件之下的所有清運點並顯示於電子地圖上，民眾亦可依需求查詢靜態清運班表資訊，相關功能皆可進一步查看清運點「定位資訊」或「詳細資訊」，針對查詢結果提供「圖層套疊」功能，整合「大臺中圖資雲」所提供適用本平台之圖資，提升整體網站資源豐富度。

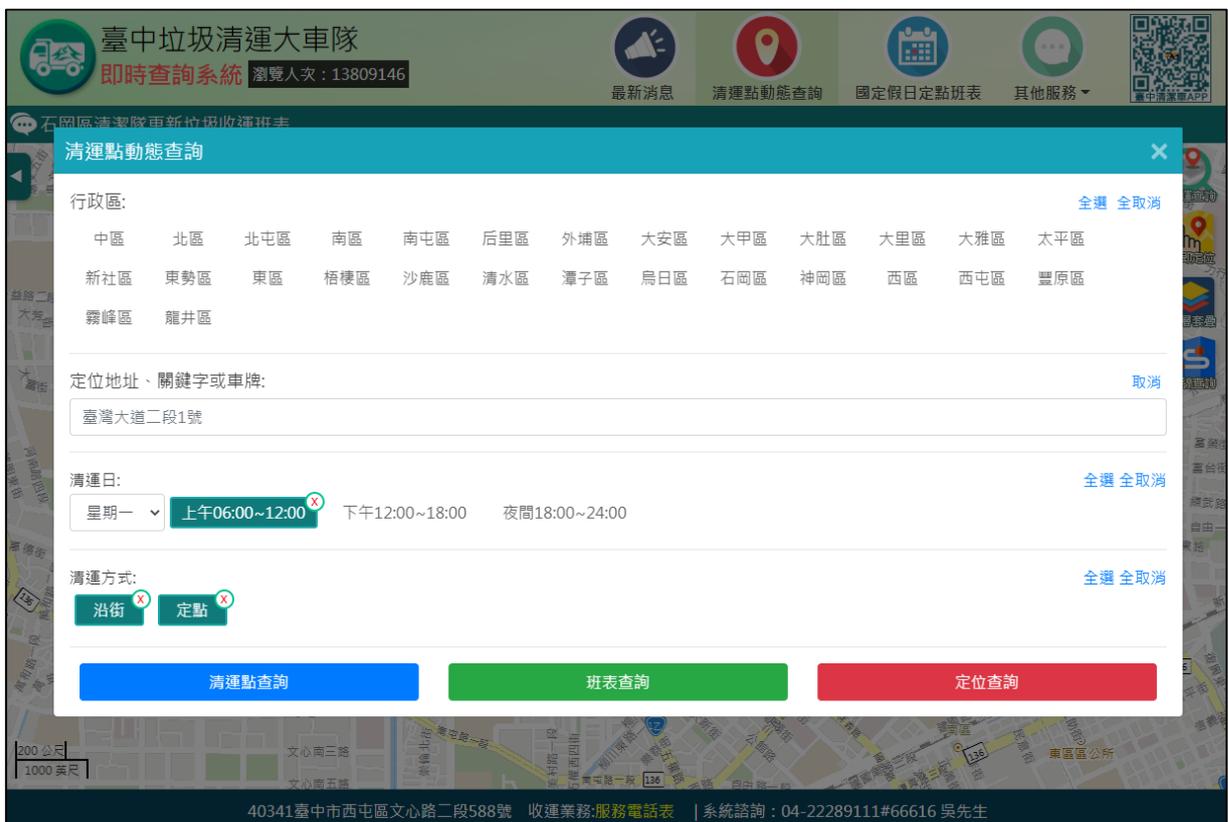


圖 44 便民服務網-清運點查詢功能畫面

臺中垃圾清運大車隊  
即時查詢系統 瀏覽人次：13809146

最新消息 清運點動態查詢 國定假日定點班表 其他服務

大雅區11/17 當日改日間定時定點收運

關鍵字篩選

- 沿街 北區-大湖里 431-UB 大誠街111號 16:57~16:58
- 沿街 北區-大湖里 431-UB 大誠街132號 16:55~16:56
- 沿街 中區-大誠里 431-UB 大湖街16號 16:50~16:51
- 跨區里清運-北區
- 沿街 北區-大湖里 431-UB 大湖街16號 16:50~16:51
- 沿街 中區-大誠里 431-UB 精武路474號 16:47~16:48
- 跨區里清運-北區
- 沿街 北區-大湖里 431-UB 精武路474號 16:47~16:48
- 沿街 北區-大湖里 431-UB 太平路141巷28號 16:40~16:41
- 沿街 北區-新興里 431-UB 太平路141巷28號 16:40~16:41

40341臺中市西屯區文心路二段588號 收運業務:服務電話表 | 系統諮詢: 04-22289111#66616 吳先生

圖 45 便民服務網-清運點查詢資訊功能畫面

臺中垃圾清運大車隊  
即時查詢系統 瀏覽人次：13809824

最新消息 清運點動態查詢 國定假日定點班表 其他服務

石岡區11/17 當日改日間定時定點收運

首頁 / 清運班表

清運班表查詢結果

行政區	里別	車牌	地址	清運方式	清運時間	回收時間	詳細資料	立即定位
北區	淡溝里	647-VC	英才路413號	沿街	16:09~16:10	16:09~16:10	詳細資料	
北區	光大里	650-VC	英才路121號	沿街	16:20~16:21	16:20~16:21	詳細資料	
北區	五常里	650-VC	英才路121號	沿街	16:20~16:21	16:20~16:21	詳細資料	
北區	邱厝里	650-VC	英才路121號	沿街	16:20~16:21	16:20~16:21	詳細資料	
北區	邱厝里	650-VC	英才路146號	沿街	16:23~16:23	16:23~16:23	詳細資料	
北區	文莊里	650-VC	英才路146號	沿街	16:23~16:23	16:23~16:23	詳細資料	
北區	中壇里	650-VC	英才路168號	沿街	16:24~16:24	16:24~16:24	詳細資料	
北區	中壇里	650-VC	英才路190號	沿街	16:25~16:25	16:25~16:25	詳細資料	
北區	中壇里	650-VC	英才路204號	沿街	16:26~16:26	16:26~16:26	詳細資料	
北區	中壇里	650-VC	英才路230號	沿街	16:27~16:27	16:27~16:27	詳細資料	

第一頁 1 2 下一頁 最末頁 共 13 筆

40341臺中市西屯區文心路二段588號 收運業務:服務電話表 | 系統諮詢: 04-22289111#66616 吳先生

圖 46 便民服務網-班表查詢功能畫面

- (1) 清運點詳細資訊：提供使用者瀏覽該清運點所屬行政區、里別、車牌號碼、清運點地址、清運方式、表定收定時間、預計到達時間及週一~週日清運班表。

←

## 豐原區

中正路290號沿街

### 基本資料

- 豐原區-下街里 [KEG-8197](#)
- 回收日：一.二.四.五.六.
- 表定時間：16:05~16:10
- 預計時間：15:50~15:55 

### 一周班表

星期	一般垃圾	資源回收
一	16:05~16:10	16:05~16:10
二	16:05~16:10	16:05~16:10
三	無清運	無清運
四	16:05~16:10	16:05~16:10
五	16:05~16:10	16:05~16:10
六	16:05~16:10	16:05~16:10
日	無清運	無清運

圖 47 便民服務網-清運點詳細資訊畫面

- (2) 清運點、清潔車定位資訊：提供使用者瀏覽該清運點車牌、運清地址、清運方式、表定收運時間、預計到達時間，圖台垃圾車有 8 組方向圖示(含垃圾車及回收車)調整可顯示該日是否提供資源回收服務，以利民眾可直覺瀏覽，並提供民眾可依車輛定位查詢臨近清運點功能。



圖 48 便民服務網-清運點資訊畫面



圖 49 便民服務網-清潔車定位資訊畫面

此外，本團隊另提供「立即定位查詢」功能，乃在地圖上自訂一點位(可於圖台上進行任一點定位查詢或輸入詳細地址進行定位查詢)，如同在手機版上定位自己的位置，搜尋鄰近 100、300 及 500 公尺清運點，此功能可適用於當離家最近的清運點時間無法配合作息時，可進一步尋找相關範圍清運點，並從中尋找離家最近的清運點進行垃圾傾倒，本期將提供可以車輛進行定位，搜尋鄰近 100、300 及 500 公尺清運點，查詢出更符合實際需要的資料。

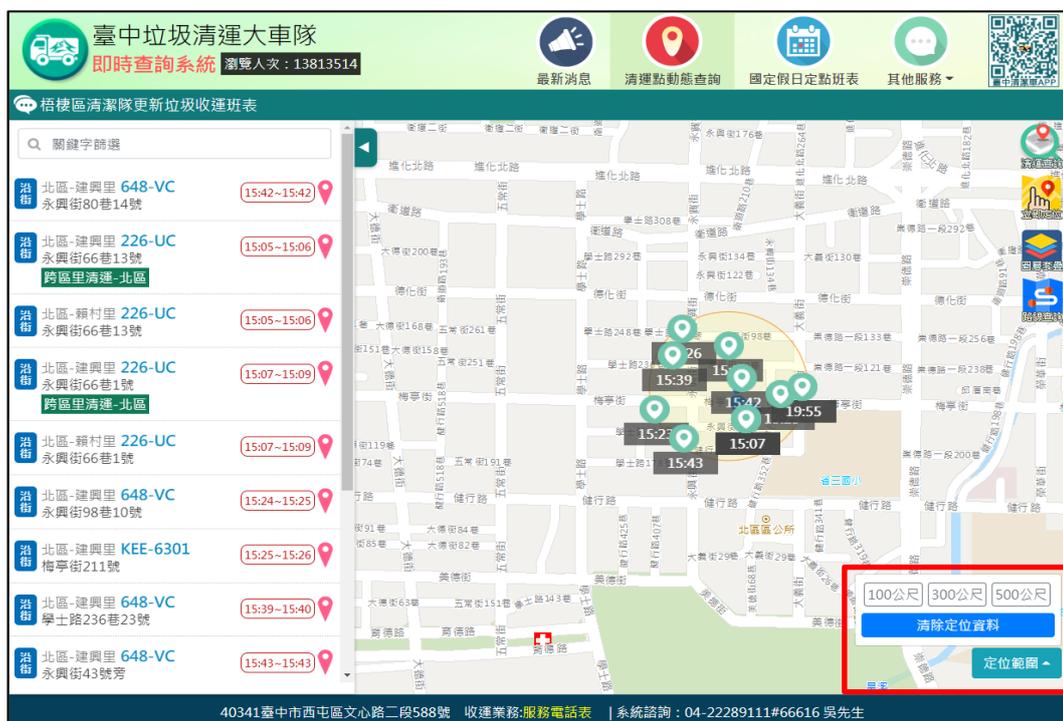


圖 50 便民服務網-立即定位查詢功能畫面



圖 51 便民服務網-車輛定位查詢功能畫面

2. 動態查詢：同靜態查詢，系統提供民眾以「行政區」、「關鍵字」、「收運時間」、「清運方式」等條件進行查詢，於電子地圖或查詢列表上尋找清運路線及清潔車即時位置。

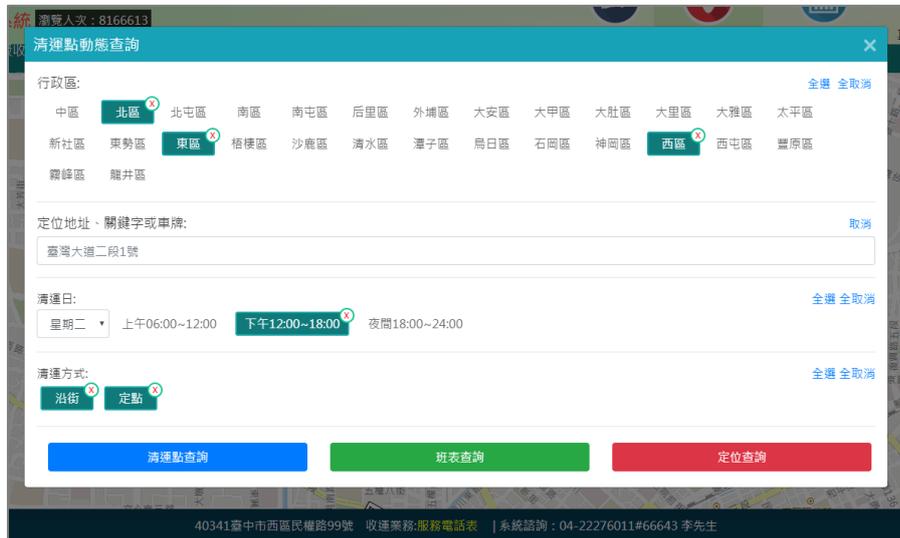


圖 52 便民服務網-動態查詢功能畫面

- (1) 目前車輛位置：顯示清潔車目前位置，清潔車位置可隨時間自動更新，於車輛定位資訊點選”返回清運點”即可欲取消目前車位置追蹤，若非執勤間也會以”非服務時間”進行提醒。
- (2) 預計到達時間：可動態反應清潔車預計到點時間，清潔車若因故有延誤情形時可反應動態誤點時間，執行「預計到達時間」即可取得最新清潔車預計到點時間。
- (3) 顯示路線清運點：於選定清運點執行「顯示附近路線」可列出該路線前後 10 分的清運點，並以藍色定位圖示顯示，提供民眾可更直觀搜尋垃圾傾倒點並掌握服務時間。



圖 53 便民服務網-附近路線功能畫面

(4) 國定假日班表查詢：國定假日班表查詢功能，提供民眾可於圖台上查詢國定假日服務定點及服務時間。

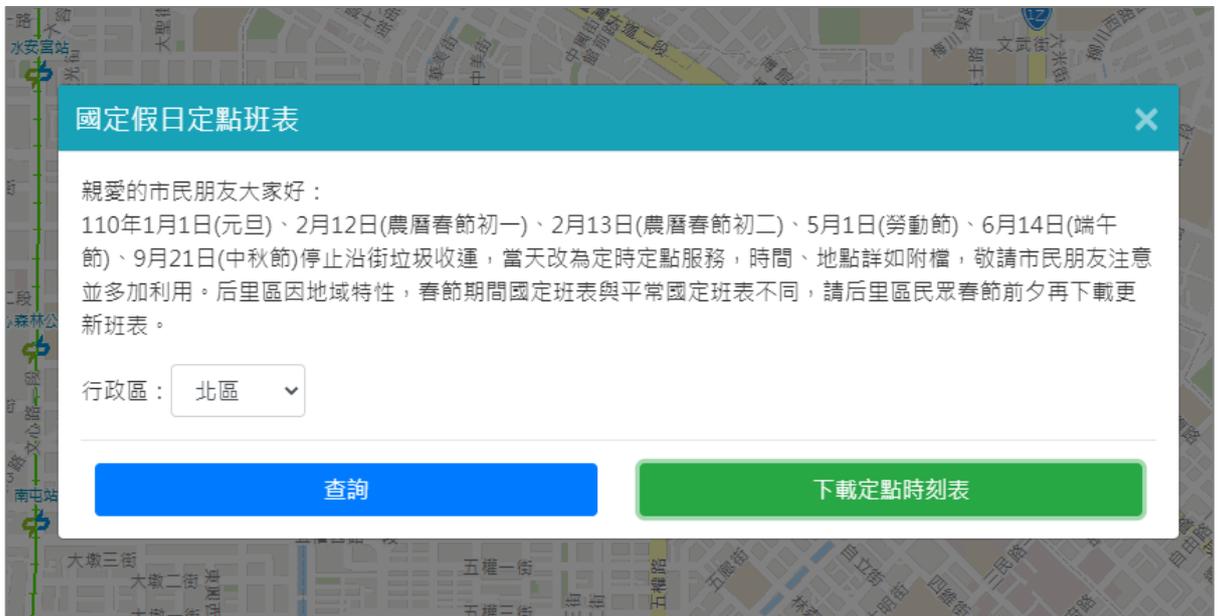


圖 54 便民服務網-國定假日班表查詢功能畫面

(5) 區隊班表下載：提供民眾可於便民查詢網下載各區隊班表，班表格式為 PDF 檔除班表資訊外呈現班表最後更新日期，確保民眾下載最新班表資訊。



圖 55 便民服務網-區隊班表畫面

臺中市政府環境保護局「109年度清潔車即時衛星定位便民查詢及管理系統計畫」結案報告

3. 最新公告及主動提醒(優規)：前台便民查詢系統，網頁具有最新公告及主動彈出視窗提醒或跑馬燈提示，以便貴局向民眾公告重要環保訊息。管理人員可由後台管理系統設定每一則訊息要以彈出訊息或跑馬燈提示，並可設定「開始時間」及「結束時間」，過期的訊息自動下架，本期新增置頂功能，重要公告可置頂在訊息專區最上方，保持重要公告持續揭露及重要性強調，另外本團隊新增重大訊息公告功能，民眾登入網頁後直接呈現重大訊息公告，例如春節期間或國定連假期間加強清運訊息公告。

COVID-19居家隔離或居家檢疫者垃圾收集注意事項		
首頁 / 最新消息		
最新消息		
公告日期	主題	點閱次數
2020-12-03	守護市民健康不妥協 中市府堅持瘦肉精「零檢出」！ <a href="#">置頂</a>	265
2020-12-03	COVID-19居家隔離或居家檢疫者垃圾收集注意事項 <a href="#">置頂</a>	55
2019-01-16	台中市政府環保局【分日回收、環境更好】資源物分類方式 <a href="#">置頂</a>	5215
2020-12-07	大雅區清潔隊更新垃圾收運班表	233
2020-12-04	中央公園12/6開幕啟用活動	50
2020-12-03	龍井區清潔隊更新垃圾收運班表	70
2020-12-01	北區清潔隊更新垃圾收運班表	218

圖 56 便民服務網-最新消息畫面

**重要公告**

**重大訊息：守護市民健康不妥協 中市府堅持瘦肉精「零檢出」！**

中央行文要求修改食安條例 盧市長嚴正聲明：不認同、不同意

台中市政府昨(27)日收到行政院來函指出，「臺中市食品安全衛生管理自治條例」有牴觸中央法規疑慮，要求檢討修改。市長盧秀燕今早受訪強調，台中市食安自治條例經議會三讀通過，已執行3年，目的即是為了保障食安，中央透過一紙公文即要求地方修改自治條例，讓市民面臨瘦肉精風險，她極不認同、也不同意，將依法行政捍衛市民健康。

[檢視內容](#)

公告內容	公告單位	公告日期
守護市民健康不妥協 中市府堅持瘦肉精「零檢出」！ <a href="#">置頂</a>	清潔隊管理科	2020-12-03
COVID-19居家隔離或居家檢疫者垃圾收集注意事項 <a href="#">置頂</a>	清潔隊管理科	2020-12-03
台中市政府環保局【分日回收、環境更好】資源物分類方式 <a href="#">置頂</a>	清潔隊管理科	2019-01-16

圖 57 便民服務網-重大訊息公告畫面

圖 58 最新消息訊息發佈管理畫面

4. 操作訓練及教學：網站上提供系統操作指引功能，教導民眾如何使用本網頁功能。
5. 意見回饋：網站上提供意見回饋功能，民眾可直接將意見或建議傳達給機關。

圖 59 便民服務網-意見回饋畫面

6. 圖層套疊功能：整合「大臺中圖資雲」所提供適用本平台之圖資，提升整體網站資源豐富度。



圖 60 便民服務網-圖層套疊畫面

7. 圖台車輛圖示調整：圖台垃圾車有 8 組方向圖示(含垃圾車及回收車)，回收車圖可顯示該日是否提供資源回收服務，以利民眾可直覺瀏覽。

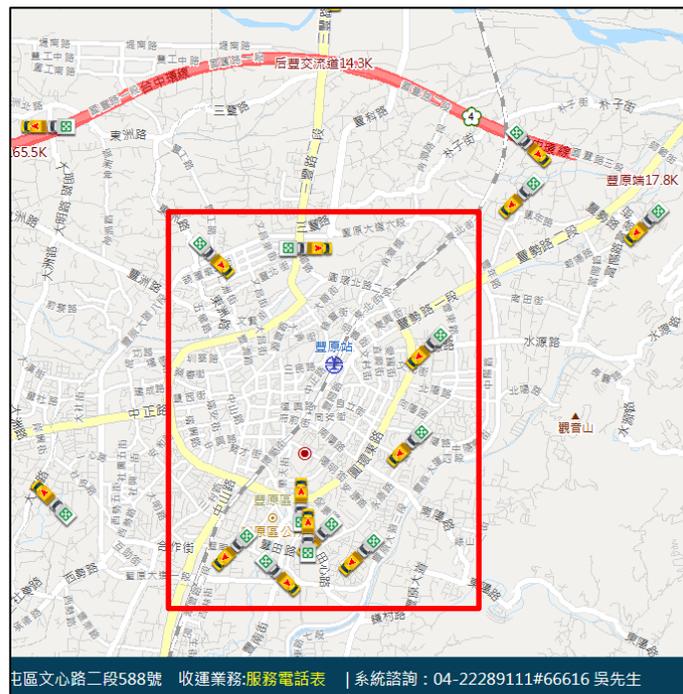


圖 61 便民服務網-圖台車輛圖示畫面

## (六) 維護及修改現有手機 APP 應用服務

本團隊自 103 年承接本計畫以來持續維護及更新 iOS 及 Android 兩版 APP「臺中垃圾清運大車隊」，二版 APP 分別於 Apple Store 及 Google Market 上架，供臺中市民免費下載，並於前台便民服務網提供下載點。本計畫 APP 已於 107 年 8 月 1 日正式升級 2.0 版本，並榮獲 107 年度簡政創新績效評核優等獎，除可以查詢清潔車清運時間、在地圖查看清潔車即時位置，也可設定清運到點推播以「少女的祈禱」推播做為提示音樂，以引起民眾的注意提醒民眾準備前往清運點，APP 主頁顯示較常用功能「最新消息」、「清運查詢」及「我的最愛」，其餘功能收納至「其他服務」，讓首頁更貼近使用者習慣，當貴局發佈清運重大訊息時，民眾亦可依設定之最新消息推播行政區接收相關區域性最新消息，例如特定節日或活動暫定收運等。

1. 動態定位查詢：提供民眾可即時以電子地圖方式顯示手機定位，經定位後點選想查看的清運點或清潔車即可顯示該清運點或清潔車即時動態，本期於圖台查詢結果優規顯示班表服務時間。
  - (1) 清運查詢：APP 提供四種查詢功能「依清運點」、「依定位」、「依路線」、「長按地圖定位」，民眾可瀏覽手機 GPS 定位方圓 100 公尺內之清運點及清潔車即時位置，並依操作需求切換定位範圍，如：100 公尺、200 公尺、300 公尺查詢範圍，且查詢清運點結果清單依手機位置由近而遠進行排列。



圖 62 臺中垃圾清運大車隊 APP-清運查詢功能畫面

(2) 地圖定位資訊：清運點提供「班表查詢」、「預計到達時間」、「車輛位置」、「附近路線」及「我的最愛」功能，其中點選「車輛位置」顯示目前清潔車所在位置(若非班表執勤時間，則以“非服務時間”顯示)，車輛圖示可顯示該日是否提供資源回收，以利民眾更直覺瀏覽一般及回收清運資訊。



圖 63 臺中垃圾清運大車隊 APP-地圖定位資訊畫面

2. 設定我的最愛：提供民眾設定常用清運點功能，節省每次查詢所需時間，選定清運點後設定為「我的最愛」點位，可隨時新增或刪除點位，快速於手機上查看「我的最愛」之清運點資訊，加入我的最愛預設點到前 3 分鐘提醒。

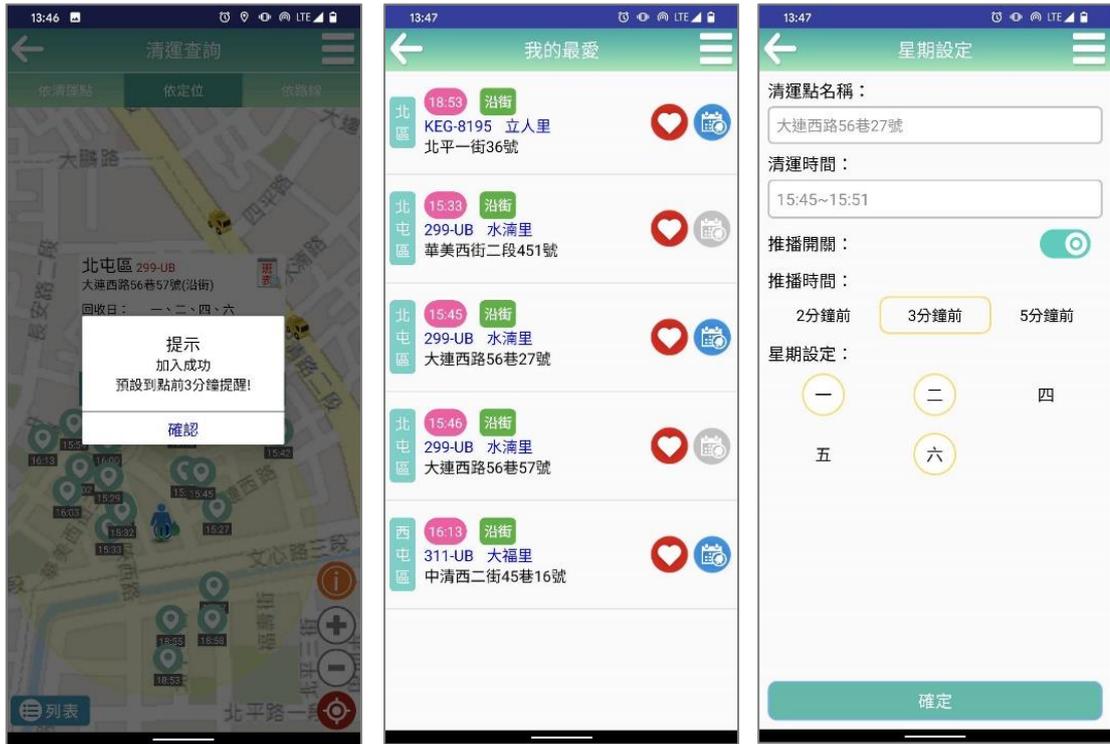


圖 64 臺中垃圾清運大車隊 APP-我的最愛畫面

3. 設定推播功能：提供民眾設定清運點到點前主動通知功能，例如選定 a 點位/10 分鐘，則當清潔車預估抵達 a 點位前 10 分鐘時，對民眾手機發出推播訊息，即使民眾手機未開啟 APP，只要手機處於行動上網環境及設定 APP 接收推播，皆會收到推播提示，主動提醒市民實際到點情形(清潔車輛早到或遲到皆進行提醒)，前期 APP 改版針對推播提供下列優規服務

- (1) APP 到點推播由原以單音提醒，改為清潔車慣用之「少女的祈禱」音樂播放提醒。
- (2) APP 推播訊息調整，簡化文字內容並增加延遲或早到時間提醒。

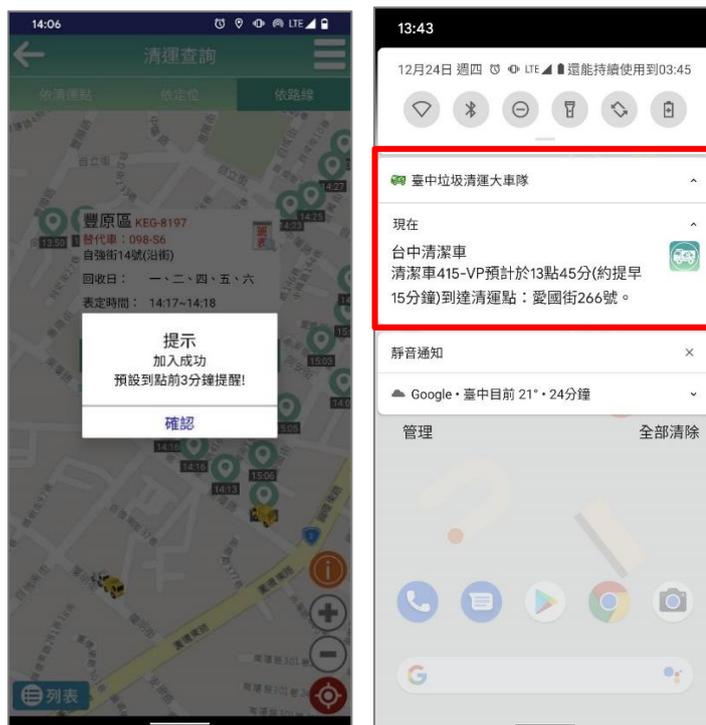


圖 65 臺中垃圾清運大車隊 APP-清運點推播功能畫面

4. 最新消息：提供民眾查看貴局或各區隊所發佈之最新消息，民眾可依所在地或工作地自行設定多個訊息接收行政區，有別於以往僅可接收單一或全區訊息，並進一步設定是否接收該區訊息推播。

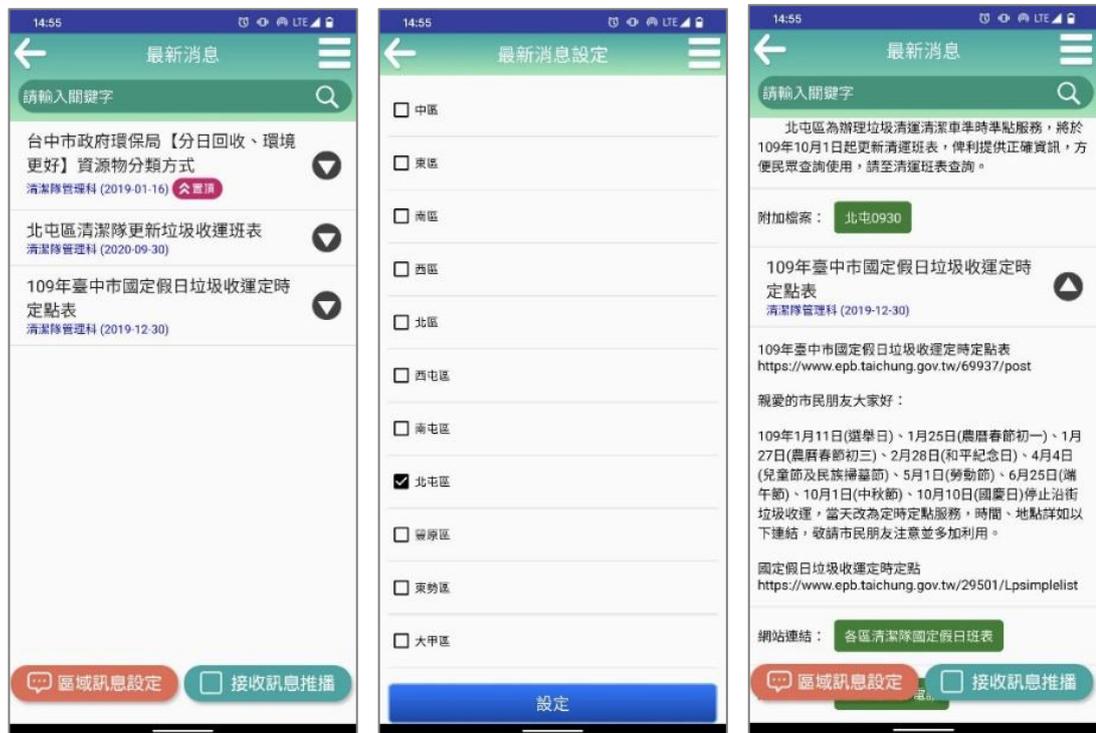


圖 66 臺中垃圾清運大車隊 APP-最新消息畫面

5. 線上申辦大宗垃圾清運：提供民眾大宗垃圾清運線上申辦，以及「分日回收」功能提供民眾可快速檢索各區隊分回收方式及相關宣導資訊。



圖 67 臺中垃圾清運大車隊 APP-大宗垃圾清運及分日回收畫面

6. APP 資安檢測:APP 建置完成後,將依照貴府資訊中心提供之「資安檢測分級小幫手」所列資安等級進行檢測,並提供相關資安證明,資安等級將依照經濟部工業局所公布之「行動應用 App 基本資安檢測基準」辦理,本計畫 APP 需符合資安認證,前期 109 年計畫已依約規定完成資安認證,證書如下圖所示。



圖 68 臺中垃圾清運大車隊 APP-資安檢測分級



iOS

Android

圖 69 臺中垃圾清運大車隊 APP-109 年資安檢測合格證明

7. 問卷調查：本團隊於前期計畫進行 APP 系統問卷調查，蒐集各功能民眾滿意度評分及使用建議，透過民眾回饋之統滿意度及意見，做為後續精進或強化系統服務之參考，本期計畫將持續進行問卷調查，分為基礎調查、滿意度評分及基本資料調查三部份，問卷內容已與業務單位討論並確認，並於 109 年 3 月更新上架，截至 109 年 6 月 20 日共回收問卷 417 份，針對民眾回饋意見進行彙整，完整內容詳附件一、問卷調查成果。

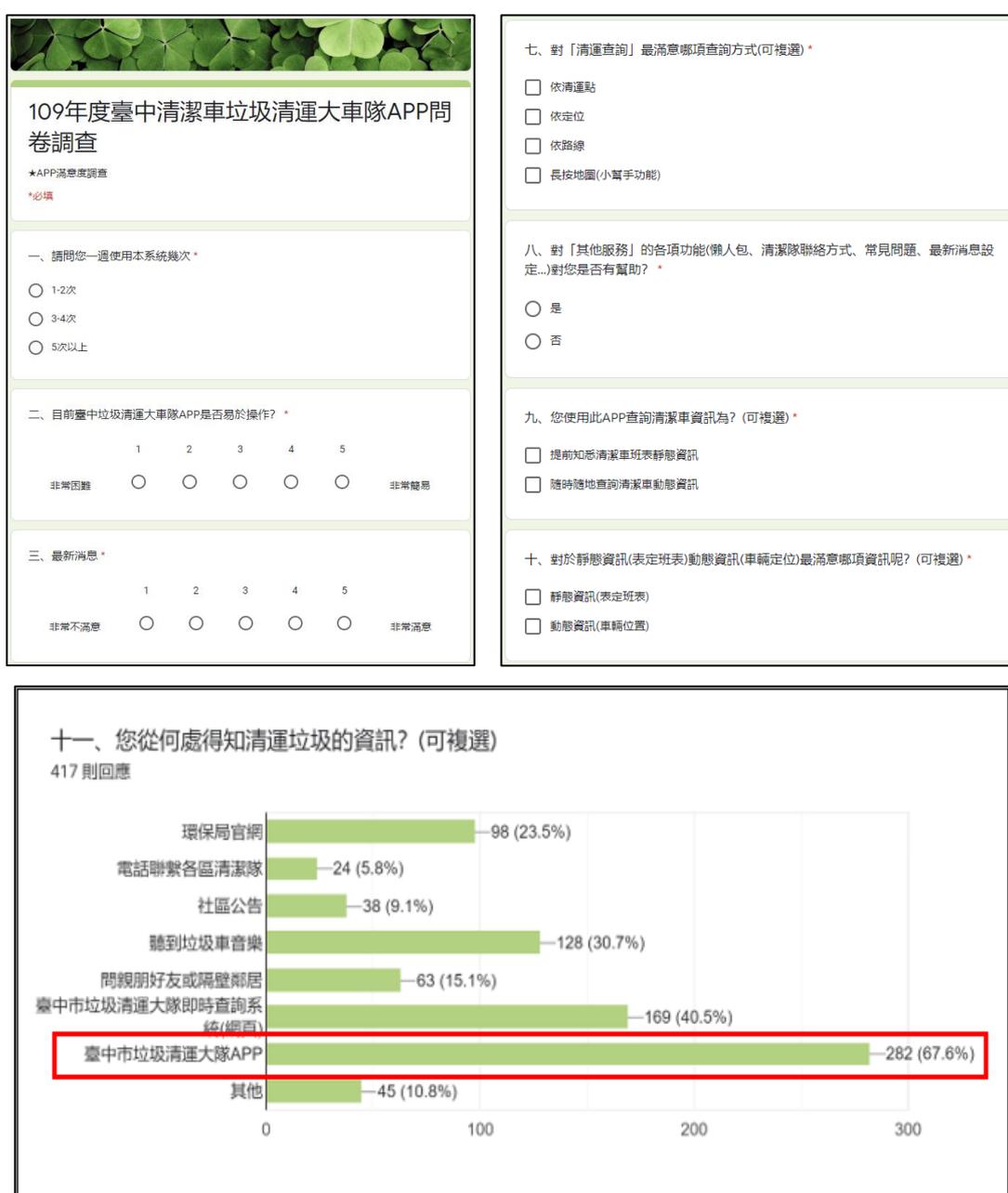


圖 70 臺中垃圾清運大車隊 APP-問卷調查畫面

8. 區隊聯絡方式圖台定位(優規)：本團隊新增區隊聯絡方式地址定位，於地圖顯示其區隊資訊，利於民眾透過地圖更準確獲取區隊地理位置。

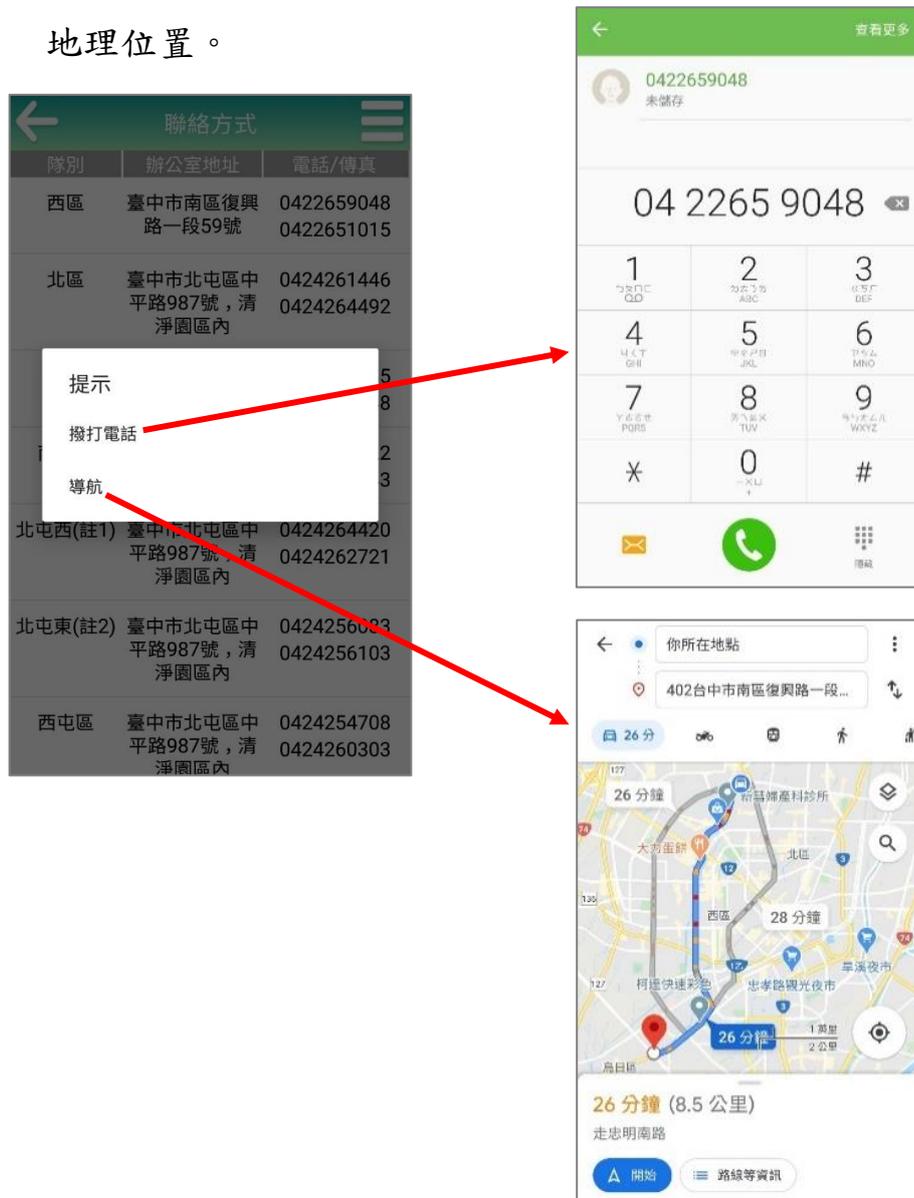


圖 71 臺中垃圾清運大車隊 APP-區隊聯絡方式圖台定位畫面

9. 我的最愛推播期間設定(優規)：本團隊蒐集多方民眾使用意見，「我的最愛」新增「期間設定」功能，提供民眾針對已加入我的最愛之清運點，可進一步設定每星期推播日。

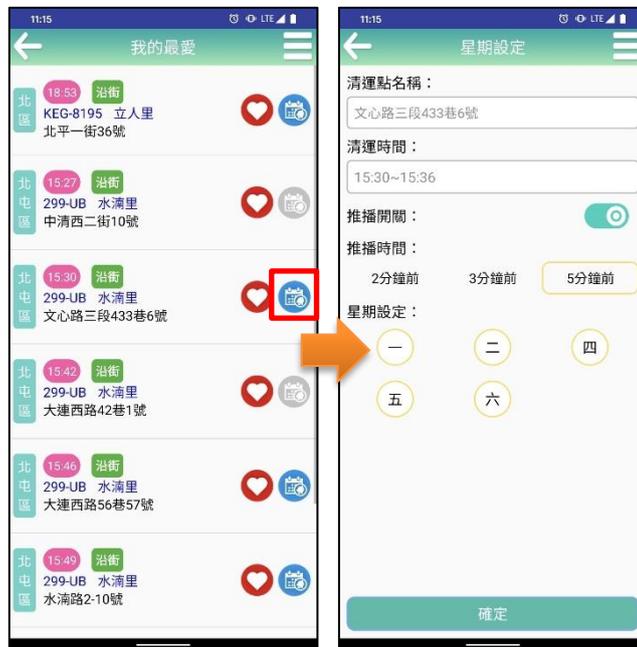


圖 72 臺中垃圾清運大車隊 APP-我的最愛推播期間設定畫面

10. 重大訊息公告(優規)：本團隊新增重大訊息公告功能，民眾登入 APP 後直接呈現重大訊息公告，例如春節期間或國定連假期間加強清運訊息公告。

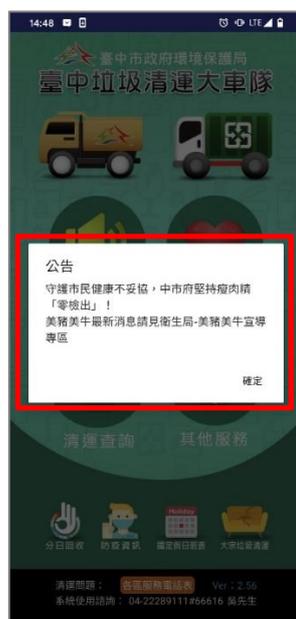


圖 73 臺中垃圾清運大車隊 APP-重大訊息公告畫面

11. 新增司機 APP(優規)：本計畫司已開發完成司機行動 APP，針對司機勤務較常使用之功能，如：任務回報(往焚化廠設定)、替代車輛設定，除「觸控螢幕(PND)」、「後端管理系統」外，多一項「行動 APP」選擇，提升任務回報率，使各執勤現況可更即時反應至民眾端。



圖 74 司機管理 APP-替代車設定畫面



圖 75 司機管理 APP-焚化廠設定畫面

12. 本團隊協助貴局推動市府簡政創新表現優異，於107年度簡政創新績效評核51件參評計畫中，以「倒垃圾更方便」臺中垃圾清運大車隊」APP改版升級」乙案榮獲優等獎，109年度持續協助清潔科業務，109年度參與臺中市「廉能透明獎」評核，由93件參賽作品中榮獲優選榮耀。

電子信箱：r8844010@taichung.gov.tw

受文者：臺中市政府環境保護局

發文日期：中華民國107年11月20日  
發文字號：府投研展字第1070286931號  
連別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：如說明三(1070286931\_Attach01.docx)

主旨：本府107年度簡政創新績效評核獲獎名單詳如說明，請查照。

說明：

一、依據「臺中市政府推動簡政創新實施計畫」暨本府研究發展考核委員會107年11月16日第1070014676號簽核辦理。

二、107年度各機關提報簡政創新績效評核案件共計51案，經初審小組書面審核後，通過初審案件計25案。複審會議嗣於107年11月9日辦理完竣，獲獎機關及案件如下：

(一)特優獎(計2案)：

1、衛生局：長照服務計畫大整合。

2、研究發展考核委員會：一手掌握臺中建設一標案管考系統行動版。

(二)優等獎(計2案)：

1、水利局：打造台中水岸品牌 多元行銷再加值。

2、環境保護局：倒垃圾更方便「臺中垃圾清運大車隊」APP改版升級。

(三)甲等獎(計8案)：

綜合計畫科 收文:107/11/20

第1頁，共3頁



圖 76 臺中垃圾清運大車隊 APP-107 年度簡政創新績效評核獲獎公文

## (七) 完成車機及系統使用者、管理者之教育訓練

為有效提升承辦業務同仁工作執行效率，本團隊規劃教育訓練計畫說明如下：

### 1. 課程內容規劃

- (1) 實施方法：針對軟硬體設備與系統部份，安排專業講師授予使用方式培訓，讓受訓學員加強相關操作設備與系統功能的熟悉度。訓練計畫將由貴局認可後實施。
- (2) 參加人員安排：教育訓練課程內容、梯次、時數、適合受訓對象(2 場次(含)以上，參加人數合計應達 80 人以上)，於契約有效期間內至少辦理 2 場次(含)以上。
- (3) 辦理時程：本團隊已與貴局討論並確認教育訓練日期，將於 109 年 8 月 12 日及 109 年 8 月 19 日辦理清潔隊教育訓練，教育訓練對象以本計畫所屬系統使用、操作及管理人員為主。

### 2. 授課方式

- (1) 授課方式：本訓練課程依據系統功能特性，班表編製原則，地址定位，參考授課學員主要與次要專長，採實作及現地操作方式，循序漸進逐步實施訓練，務使各建置單位皆能熟習本系統特性與操作方式。
- (2) 教材：本團隊需依據每課程上課實際參與人數，提供足夠操作手冊，手冊重點需可提供系統使用人瞭解系統功能、實際操作、簡易問題排除及維護等，教材每人 1 份。
- (3) 師資：本計畫教育訓練所遴選師資，應指定本計畫參與作業人員或開發人員，實際參與本計畫訪談與建置過程，對於實務需求與整體系統有深入瞭解，以發揮講習成效。

### 3. 其他

- (1) 授課對象先採複習「清潔車作業管理」基礎操作功能與使用方式，再辦理本計畫新增功能講習。
  - (2) 授課所需使用之講師費、教材(含電子檔)、任何輔助、說明或應用工具，由本團隊負責提供。
  - (3) 上述各項所需費用包含在本計畫經費中，由本團隊負責。
  - (4) 相關課程內容、梯次、時數、適合受訓對象，將依據貴局審核教育訓練計畫之修正意見為主要辦理依據。
  - (5) 系統操作手冊電子檔將置於後台管理系統，供管理者下載瀏覽。
4. 教育訓練執行成果：本計畫已於契約規定期程完成系統教育訓練，相關課程表及成果說明如下：

#### (1) 教育訓練課表

表 1 教育訓練課程表

項次	課程	場次	時間	對象
1	✓ 臺中垃圾清運大車隊即時查詢系統網頁 ✓ 臺中垃圾清運大車隊APP ✓ 清潔車即時衛星定位管理系統	第一場	8/12(三) 09:00-12:00	1、清潔科管理者 2、各區清潔隊管理者(班長、隊長或隊員)
2	✓ 臺中垃圾清運大車隊即時查詢系統網頁 ✓ 臺中垃圾清運大車隊APP ✓ 清潔車即時衛星定位管理系統	第二場	8/19(三) 09:00-12:00	1、清潔科管理者 2、各區清潔隊管理者(班長、隊長或隊員)

## (2) 第一場教育訓練

### A. 執行說明

- ✓ 日期：民國 109 年 8 月 12 日
- ✓ 地點：臺中清淨園區
- ✓ 參訓單位：清潔隊管理科、27 區清潔隊、天眼公司

### B. 成果照片



圖 77 教育訓練成果照片(第一場次)

## (3) 第二場教育訓練

### A. 執行說明

- ✓ 日期：民國 109 年 8 月 19 日
- ✓ 地點：臺中清淨園區
- ✓ 參訓單位：清潔隊管理科、27 區清潔隊、天眼公司

### B. 成果照片



圖 78 教育訓練成果照片(第二場次)

#### (八) 主機及系統建置環境

本計畫建置之車機中心端系統平台，後台管理系統及前台便民查詢系統，已使用 Windows Azure 雲端運算服務及 SQL Azure 雲端資料庫，其優點為無實體伺服器主機，採用虛擬主機配置(Virtul Machine)，符合資源共享，節能減碳的環保趨勢，並具備資料同步備份及備援能力。於 Windows Azure 雲端服務的優點、備份與還原、備援與緊急應變計畫如下：

1. 雲端服務的優點：使用雲端服務具有以下優點：

- (1) 彈性：雲端服務使用虛擬機器管理功能，方便將內部部署的虛擬機器移轉至雲端執行，主機服務提供者可以設定虛擬機器範本來因應各種工作負載，而租用戶可以根據自己的工作需求，選取適當的範本並快速佈建正確大小的虛擬機器，盡量減少臆測。

- (2) 資源集中：硬體資源都集中在一起並配置成數個可動態佈建的邏輯單元，動態佈建的資源可以隨時隨地輕易地視需求配置。
  - (3) 自助型功能：當應用程式和資源是以服務的方式提供時，租用戶即可透過服務管理租用戶入口網站佈建、設定及管理這些服務。
  - (4) 彈性資源分配：集中硬體資源並配置成邏輯單元公認最大的優點，可以輕鬆調整邏輯資源的規模大小，由於具備可快速調整邏輯資源規模大小的彈性，以雲端為基礎的邏輯資源就能透過硬體架構資源享有龐大的優勢。
  - (5) 高可用性：雲端資料庫分散安裝在許多不同的資料庫伺服器中，真正的資料檔案是放在集中管理的磁碟陣列中，透過 Windows Azure Fabric 的架構，雲端資料庫可以正確的將來自前端的查詢與控制要求設定到正確的資料庫中，而且資料庫採分散且重覆的儲存，確保在不同的流量之下分流給不同的伺服器及磁碟陣列，提供高效能且不中斷的資料庫服務。
2. 資料備份與還原：SQL Azure 採分散式儲存，資料庫實體資料隨時儲存三份在分散式架構，避免因個別伺服器、網路和裝置故障造成資料遺失或毀損，SQL Azure 提供 99.95 的 SLA(可用性)保證。除了完整備份可進行資料庫還原，為避免使用者操作錯誤或應用程式錯誤造成資料遺失，另採每日夜間將行車紀錄、班表、異常記錄等各種統計分析報表，匯出為文字檔，儲存在雲端主機空間 VM，當使用者操作錯誤時，可以快速還原局部資料。
  3. 備援與緊急應變：後台管理系統及前台便民查詢系統之網站，建置於 VM 雲端空間。本團隊將為已建置及測試完成的 VM 環境製作映像檔，用此映像檔可快速佈建至第二 VM 環境。二個 VM 環境各自擁有獨立的固定 IP，透過 Domain 的控制，可快速切換二

VM 環境的主備角色，在平時，由第一 VM 提供線上服務，第二 VM 空間則擔任測試機及備援機的角色，當程式有更新或修改時，開發團隊會在備用 VM 上進行測試，待測試無誤後，由 Domain 切換二部 VM 的主備角色，在確定更新成功後，再製作映像檔，佈建備用 VM。二部 VM 保持相同的程式版本及隨時可上線服務。當服務中的主 VM 發生故障而無法立即修復時，可快速將備份 VM 環境切換至線上服務。雲端環境的架構圖如下。

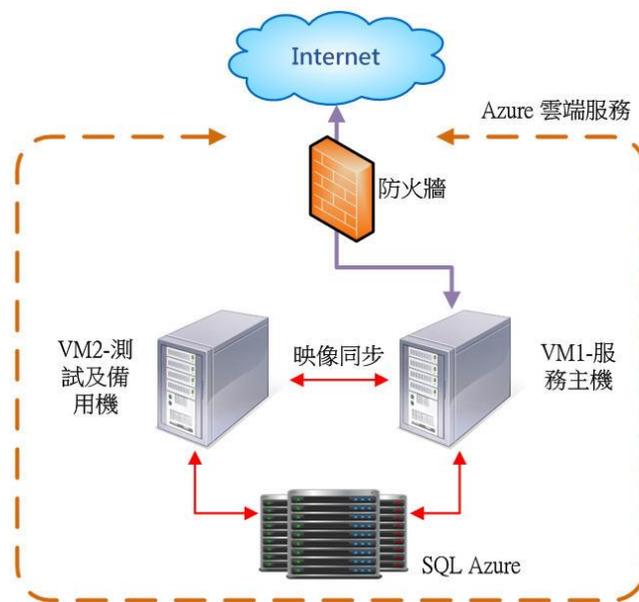


圖 79 雲端主機環境架構圖

### (九) 資安機制

由於本系統為 Web 架構，使用者遍及一般市民與各區清潔隊管理者，均由開放的網際網路進入系統，故資安機制更形重要。本團隊規劃前台-便民查詢服務網將採全面開放，不須要認證，但在查詢功能將加入保護機制，避免不正常的大量查詢，影響系統正常運作。而後台-管理系統則限制由貴局承辦單位及各區清潔隊的固定 IP 連入，且登入時要輸入使用者帳號密碼；系統將會檢查使用者的來源 IP 及帳號密碼。避免非管理人員進入後台管理系統，危害資安。

為避免遭到隱碼功能(SQL Injection)，在網站程式開發時，本團隊將採多項防護措施，使用者查詢或輸入資料時，操作介面將不會直接查詢或寫入資料庫，而會以中介程序分隔使用者與資料庫，例如以檢視查詢(View)資料，以預存程序(Store Proschedule)新增或更新資料。

本系統使用 Fortify 原始碼檢測掃描程式，屬於主動式防禦的一種，採取攻擊發生前，即時修正所有可能的問題；相較於多數網路安全設備的被動式防禦，原始碼掃描可作為資訊安全的最後一道防線，且在不影響網路頻寬、反應時間、及主機效能的情況下，即可達到高安全性的防護，降低系統被惡意攻擊成功的機率。隨著個人隱私權的重視程度提昇，及個人資料保護法的立案，任何一筆的資料外洩將伴隨著高額的賠償及相關責任的承擔。原始碼掃描將來自內部或外部的資料皆視為可疑攻擊，並檢查可能產生的漏洞，如此作法可有效防護如駭客的惡意攻擊，或合法使用者的不當操作所造成資料庫的毀損。另一方面原始碼掃描可排除因程式開發人員個人的不當撰寫習慣所造成的安全風險，可直接提昇開發成果的可靠性，並間接培養開發人員的正確習慣。

#### (十) 應用軟體系統維護服務

本計畫於履約期間，為有效維護貴局應用軟體系統，於應用軟體系統維護服務部份，將提供以下之服務：

- 應用軟體系統瑕疵與錯誤之修正。
- 因法令或作業方式修改，所引起之系統或程式功能之變更。
- 因作業需要需新增之電腦報表、螢幕查詢功能。
- 維持系統功能不中斷、中斷後之恢復、故障修復。
- 強化系統功能。(強化功能項目，由機關於招標時載明)
- 其他：在履約期間內，若貴局另有民眾反應或上級交辦建議擴充或修改之功能需求，本團隊將協助配合規劃施作。

#### (十一) 硬體設備維護服務

本計畫於履約期間，為有效維護貴局硬體設備，於硬體設備維護服務部份，將提供以下之服務：

- 硬體設備功能檢測維護保養及紀錄檔檢視。
- 經常保持良好而可用之狀況。設備故障時，須負責修復至正常運作。
- 故障修復期間於接獲貴局通知後 24 小時內修復完畢，或提供同等級備品替代運作，以利服務順暢運作。

### 三、專案管理

本中心整合 ANSI/PMI 99-001-2004(PMBOK)國際專案管理標準，定義專案生命週期為起始、規劃、執行、結案四大階段，其中亦涵括專案規劃程序、專案監控度量程序、需求管理程序、變更控制程序、品質保證稽核程序、建構管理程序六大流程領域，透過六大流程領域建構的專案成熟度模式並搭配既往 ISO9001:2008，以確保作業成果品質及顧客之滿意度。

茲將說明本專案進行時所擬採取之專案管理程序及方法如下：

#### (一) 專案管理計畫

專案管理是指對完成專案目標所需執行的任務及分派執行這些任務所需的資源管理，其主要目的為確保專案能順利執行。

專案規劃階段的第一個流程為「發展專案管理計畫」(Develop Project Management Plan)。此流程也是九大知識領域中「整合管理」(Integration Management)的一部份，並與定義、協調與整合所有各種輔助性專案計畫有關。專案管理計畫書則是利用書面記錄用以定義、準備、整合及協調各附屬計畫等所需行動之流程。專案管理計畫書是專案如何規劃、執行、監督與控制、以及結案等主要的資訊來源。本團隊規劃完善專案管理方案，以確實掌控專案之進度，並指定經驗豐富的專案經理進行專案管理工作。

#### (二) 專案管理程序

由專案經理負責各工作分組計畫之擬定、人員掌握、工作分派、進度控制、成果檢討、品質保證、文件校核、報告彙整等工作。

#### (三) 專案會議

由專案經理與專案團隊進行多次工作會議，掌握工作進度、資源使用狀況、資料蒐集狀況及潛在問題，避免影響工作進度。為使工作成果符合貴局的需求，計畫執行中遇有工作項目遭遇問題，需與貴局討論時，將由專案經理報請貴局召開工作會議，以便本團隊尋求建議方案。

#### (四) 進度查核與控制

計畫進度與控制，乃依計畫進度、品質進行監控、管理之管制作業，計畫主持人將評估各種改進方法並提出最可行之改進之道，確保專案進度執行與作業品質之維持。在時程控管方面，依計畫各階段工作設立之工作檢核點，檢核系統建置是否如期完成階段目標、達到預期的效果。若有延誤則要對工作要徑予以適當修正，期使計畫在既定的時程內完成，依計畫時程及內容完成每個里程碑目標。

#### (五) 系統測試、驗收

於測試階段 (Testing) 保證程式內容能夠符合規範書的要求而且在任何狀況下均能正常執行的測試過程。

## 第四章 工作進度與交付項目

### 一、工作進度

本計畫執行之工作時程，自簽約日 109 年 1 月 1 日起至今，依下分項說明。

1. 本計畫之各項工作進度已依以下甘特圖執行，目前各工作項目皆依規劃之進度如期完成。

表 2 專案進度甘梯圖

工作項目	簽約日	簽約日起 5 日內	簽約日起 10 日內	簽約日起 15 日內	簽約日起 3 個月內	簽約日起 5 個月內	簽約日起 6 個月內	簽約日起 9 個月內	簽約日起 10 個月內	簽約日起 11 個月內
(1) 檢具派至機關提供勞務之派駐人員資料	●	→								
(2) 交付服務團隊名冊	●	→								
(3) A. 交提報『工作計畫書』 B. 完成派駐人員派駐費局	●	→	→							
(4) 提報『期初報告』		●	→	→	→					
(5) 提報『第一次全系統掃描檢測報告』					●	→				
(6) A. 完成 APP 滿意度調查 B. 提報『期中報告』	●	→	→	→	→	→	→			
(7) A. 完成所有 GPS 車機系統之安裝作業 B. 提報『測試報告』 C. 完成 2 套 APP 之資安認證並提報『資安認證報告』	●	→	→	→	→	→	→	→		
(8) 提報『第二次全系統掃描檢測報告』								●	→	

工作項目	簽約日	簽約日起 5 日內	簽約日起 10 日內	簽約日起 15 日內	簽約日起 3 個月內	簽約日起 5 個月內	簽約日起 6 個月內	簽約日起 9 個月內	簽約日起 10 個月內	簽約日起 11 個月內
(9) A. 完成所有教育訓練 B. 提報最新版『系統操作使用手冊』 C. 提報最新版 APP 應用服務程式之原始程式碼、執行檔光碟片 D. 提報最新版清運路線定位資料光碟 E. 提報『結案報告』初稿										

## 二、交付項目

本計畫依據貴局之合約要求，自簽約日 109 年 1 月 1 日起至期末階段，已依合約規定分階段交付下列項目，如下表所示：

表 3 專案交付項目一覽表

交付時程	項目	執行進度
得標後經通知次日起第十天內 (109 年 1 月 10 日)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 與臺中市政府環境保護局簽約</li> <li>➢ 繳納履約保證金</li> </ul>	<p>本團隊已依合期程規定完成交付：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 與臺中市政府環境保護局簽約</li> </ul> <p>經機關認同以 109 年 1 月 1 日定為本計畫簽約日，並依合約規定繳交契約文件。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 繳納履約保證金</li> </ul> <p>發文日期：109 年 1 月 9 日 發文字號：天字第 109006 號</p>
機關通知日起 5 日內 (109 年 1 月 5 日)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 檢具派至機關提供勞務之派駐人員資料</li> </ul>	<p>本團隊已依合期程規定完成交付：</p>

交付時程	項目	執行進度
		發文日期：109年1月2日 發文字號：天字第109003號
機關通知日起 10 日內 (109年1月10日)	▶依投標文件所載成員及工作事項組成專業與完整之服務團隊名冊，交由機關認可	本團隊已依合期程規定完成交付： 發文日期：109年1月3日 發文字號：天字第109004號
機關通知日起 15 日內 (109年1月15日)	▶交付『工作計畫書』(說明履約範圍、目標、工作項目、各階段文件函送、相關人員工作分派及預定時程) ▶完成派駐人員派駐貴局	本團隊已依合期程規定完成交付： ▶交付『工作計畫書』 發文日期：109年1月9日 發文字號：天字第109021號 ▶完成派駐人員派駐貴局 發文日期：109年1月2日 發文字號：天字第109003號
契約結束前	▶提報『綠色採購成果表』	本團隊已依合期程規定完成交付： ▶交付『綠色採購成果表』 發文日期：109年1月21日 發文字號：天字第109027號
每月 10 日前	▶交付前一個月之書面工作報告	本團隊已依合期程規定完成交付： ▶1月工作報告 發文日期：109年2月7日 發文字號：天字第109042號 ▶2月工作報告 發文日期：109年3月5日 發文字號：天字第109068號 ▶3月工作報告

交付時程	項目	執行進度
		發文日期：109 年 4 月 8 日 發文字號：天字第 109099 號 ▶4 月工作報告  發文日期：109 年 5 月 8 日 發文字號：天字第 109132 號 ▶5 月工作報告  發文日期：109 年 6 月 3 日 發文字號：天字第 109152 號 ▶6 月工作報告  發文日期：109 年 7 月 6 日 發文字號：天字第 109191 號 ▶7 月工作報告  發文日期：109 年 8 月 5 日 發文字號：天字第 109218 號 ▶8 月工作報告  發文日期：109 年 9 月 3 日 發文字號：天字第 109239 號 ▶9 月工作報告  發文日期：109 年 10 月 6 日 發文字號：天字第 109269 號 ▶10 月工作報告  發文日期：109 年 11 月 6 日 發文字號：天字第 109296 號 ▶11 月工作報告  發文日期：109 年 12 月 4 日 發文字號：天字第 109322 號 ▶12 月工作報告  發文日期：109 年 12 月 31 日 發文字號：天字第 109352 號

交付時程	項目	執行進度
<p>機關通知日起3個月內 (109年3月31日)</p>	<p>➢提報「期初報告」 (含本案期初執行期間工作項目、執行過程與績效)</p>	<p>本團隊已依合期程規定完成交付： 發文日期：109年3月24日 發文字號：天字第109083號</p>
<p>機關通知日起5個月內 (109年5月31日)</p>	<p>➢提報『第一次全系統掃描檢測報告』</p>	<p>本團隊已依合期程規定完成交付： 發文日期：109年5月15日 發文字號：天字第109132號</p>
<p>機關通知日起6個月內 (109年6月30日)</p>	<p>➢完成APP滿意度調查問卷 (有效問卷須達400份) ➢提報「期中報告」 (含本案期初執行期間工作項目、執行過程與績效)</p>	<p>本團隊已依合期程規定完成交付： ➢交付『APP問卷調查成果』 發文日期：109年6月23日 發文字號：天字第109172號 ➢交付『期中報告』 發文日期：109年6月23日 發文字號：天字第109172號</p>
<p>機關通知日起9個月內 (109年9月30日)</p>	<p>➢完成GPS車機安裝、伺服器主機及其軟體之建置，並提報『GPS車機清冊』(應含車機品牌、型號、門號、所屬區隊、安裝車輛車牌等)，並經測試已連線正常運作。 ➢完成單元測試、功能測試、系統測試、壓力測試等測試工作，並提報『測試報告』 ➢完成2套APP之資安認證並提報『資安認證報告』</p>	<p>本團隊已依合期程規定完成交付： ➢交付『資安認證報告』 發文日期：109年8月13日 發文字號：天字第109223號 ➢交付『測試報告』 發文日期：109年9月3日 發文字號：天字第109240號 ➢交付『GPS車機清冊』 發文日期：109年9月14日 發文字號：天字第109249號</p>

交付時程	項目	執行進度
<p>機關通知日起 10 個月內 (109 年 10 月 31 日)</p>	<p>➢提報『第二次全系統掃描檢測報告』</p>	<p>本團隊已依合期程規定完成交付： 發文日期：109 年 10 月 14 日 發文字號：天字第 109276 號</p>
<p>109 年 11 月 30 日前</p>	<p>➢完成所有教育訓練 ➢提報最新版『系統操作使用手冊』 ➢提報最新版 APP 應用服務程式之原始程式碼、執行檔光碟片一份，及需匯入 APP 應用服務程式之資料格式與欄位等資訊。 ➢提報最新版清運路線定位資料光碟（包含地理資訊格式及 Excel 格式兩種） ➢提報『結案報告』初稿（含本案執行期間工作項目、執行過程、績效、與建議事項）</p>	<p>本團隊已依合期程規定完成交付： ➢完成所有教育訓練 發文日期：109 年 8 月 21 日 發文字號：天字第 109229 號 ➢交付最新版『系統使用操作手冊』 發文日期：109 年 11 月 25 日 發文字號：天字第 109306 號 ➢交付最新版 APP 應用服務程式之原始程式碼、執行檔、資料格式與欄位 發文日期：109 年 11 月 25 日 發文字號：天字第 109306 號 ➢交付最新版清運路線定位資料光碟（包含地理資訊格式及 Excel 格式兩種） 發文日期：109 年 11 月 25 日 發文字號：天字第 109306 號 ➢交付『結案報告初稿』 發文日期：109 年 11 月 25 日</p>

交付時程	項目	執行進度
		日 發文字號：天字第 109306 號 ➤交付『結案報告』 發文日期：109 年 12 月 31 日 發文字號：天字第 109367 號

### 三、廠商服務建議書允諾事項

承諾項目	處理情形
<p>為強化民眾瀏覽政府網站之安全性，請配合行政院政策，辦理臺中垃圾清運大車隊即時查詢系統網站導入並預設為安全傳輸協定(HTTPS)。</p>	<p>配合辦理，本計畫「臺中垃圾清運大車隊即時查詢系統網站」已符合安全傳輸協助(HTTPS)，詳見結案報告 P44~P44。</p>
<p>新增各區隊清運路線數統計表：各區隊各類路線數車輛統計，包含日間定點、夜間定點、沿街、定點…等路線數統計。</p>	<p>配合辦理，本計畫「臺中垃圾清運大車隊」後台管理系統新增「各區隊清運路線數統計表」，提供管理者更多元車輛資訊參考資訊，以利各區車輛數管控與調度，詳見結案報告 P38。</p>
<p>新增每日未出勤日報表：提供各區隊管理者每日區隊未出勤車輛日報表，若車輛於班表排定時間未出勤或未正常回傳 GPS 資訊，則記錄於報表，透過排程每日發送 E-mail 通知區隊。</p>	<p>配合辦理，本計畫「臺中垃圾清運大車隊」後台管理系統新增「每日未出勤日報表」，若車輛於班表排定時間未出勤或未回傳 GPS 資訊，則記錄於報表，透過排程每日發送 E-mail 通知區隊管理人員，同時於後台系統登入時也會列出前日正班車未出勤提醒，以提升各區隊勤務出勤效率與車輛狀態管理，詳見結案報告 P39。</p>

<p>於「最新消息」功能，擴充置頂功能，重要公告可置頂在訊息專區最上方，保持重要公告持續揭露及重要性強調。</p>	<p>配合辦理，本計畫「臺中垃圾清運大車隊」便民查詢網「最新消息」將新增置頂功能，重要公告可置頂在訊息專區最上方，保持重要公告持續揭露及重要性強調，此外，另新增重大訊息公告功能，民眾登入網頁後直接呈現重大訊息公告，詳見結案報告 P51~P52。</p>
<p>便民查詢 APP 程式維護及擴充：</p> <p>(1)「我的最愛」功能新增「期間設定」功能，提供民眾針對已加入我的最愛之清運點，進一步設定每星期推播日。</p> <p>(2)「清潔隊聯絡方式」功能擴充：新增區隊聯絡方式地址定位，於地圖顯示其區隊資訊。</p> <p>(3) 新增「重要大訊息公告」功能：APP 登入直接呈現重大訊息公告，例如春節期間或國定連假期間加強清運訊息公告。</p>	<p>配合辦理，本計畫「臺中垃圾清運大車隊」便民查詢 APP 新增「期間設定」功能，提供民眾針對已加入我的最愛之清運點，可進一步設定每星期推播日；「區隊聯絡方式」新增地址定位，於地圖顯示區隊所在位置，民眾可更準確獲取區隊地理位置；眾登入 APP 後直接呈現重大訊息公告，例如春節期間或國定連假期間加強清運訊息公告，詳見結案報告 P64~P64。</p>
<p>新增「司機管理 APP」，針對較常回報之功能，多一項「行動 APP」選擇，提升任務回報率</p>	<p>配合辦理，本計畫新增「司機管理 APP」針對司機勤務較常使用之功能，如：任務回報(往焚化廠設定)、替代車輛設定，透過手動 APP 即可進行設定，提升任務回報率，使各執勤現況可更即時反應至民眾端，詳見結案報告 P65~P66。</p>

## 第五章 結論與工作重點

### 一、結論

本計畫於合約期間，已完成既定之工作項目，並達成以下效益。配合本計畫後續建議工作之完成，本系統將能發揮最大功效，為民服務，提高民眾滿意度及提升垃圾車隊整體運作績效。

(一) 擴充及維護管理系統網頁(後台)，供各區隊管理者即時於地圖上監控區隊所屬垃圾車，了解清運進度協調支援。建置各種報表，協助區隊了解車輛異常、執勤、里程、準點率等重要數據。本期擴充兩張報表：「每日未出勤日報表」及「各區隊清運路線統計報表」，並於後台登入時跳出「每日未出勤系統」提醒視窗。

1. 每日未出勤日報表：透過排程每日發送 E-mail 通知區隊長、班表或車管人員，若車輛於班表排定時間未出勤或未回傳 GPS 資訊則記錄於報表，管理人員可根據此報表每日控管出勤車輛，此外，前日未出勤或未正常回傳 GPS 資訊之異常車輛，各區隊管理者於次日登入後台時跳出「每日未出勤系統」提醒視窗以提升各區隊勤務出勤效率與車輛狀態管理。
2. 各區隊清運路線數統計報表：提供資訊包含日間定點、夜間定點、沿街、定點…等路線數統計，以提升管理者更多元參考資訊，進行各區車輛數管控與調度。

(二) 擴充及維護便民查詢 APP(iOS 及 Android 版)，提供民眾以手機快速查詢清運點資訊及垃圾車即時位置。並可將常用的清運點設為「我的最愛」，提前接收「預估抵達時間」的推播。本期擴充功能包含「我的最愛」功能新增「期間設定」功能、「清潔隊聯絡方式」功能擴充、APP 與網頁新增「訊息置頂」及「重大訊息公告」。

1. 新增「期間設定」功能：民眾 APP 針對已加入我的最愛之清運點，可依使用需求進一步設定每星期推播日。
2. 「清潔隊聯絡方式」功能擴充：於該功能新增區隊地址定位，於地圖顯示其區隊地址資訊，利於民眾透過地圖更準確獲取區隊地理位置。
3. 新增「訊息置頂」及「重大訊息公告」功能：本期新增重大訊息公告功能，民眾登入 APP 後直接呈現重大訊息公告，例如春節期間或國定連假期間加強清運訊息公告。

### (三) 司機管理 APP 教育訓練及上線

本團隊已完成司機管理 APP 開發，提供司機針對勤務較常使用之功能，如：任務回報(往焚化廠設定)、替代車輛設定，相關功能本團隊於 109 年 8 月 12 日及 109 年 8 月 19 日辦理二場次系統教育訓練與清潔科管理者與各區隊同仁進行系統功能說明，並完成司機管理 APP 上線。

### (四) 完成 APP 之資安認證

本年度完成 APP 相關功能擴充，並依照經濟部工業局「行動應用 APP 基本資安規範」及「基本資安檢測基準」規範為針對行動應用程式之功能分類所列資安等級進行檢測，本計畫 APP 需符合 L1 認證，本計畫已依據契約期程規定於 109 年 8 月 6 日取得 109 年度 APP 資安檢測證書。

## 二、後續建議

本計畫於合約簽定日 109 年 1 月 1 日起已陸續完成各工作項目，下階段建議工作事項說明如下：

### (一) 清潔車即時衛星定位管理系統維護：

系統相關功能均已完成建置，後續建議配合各區隊及實際作業需求持續進行系統維護及擴充功能。維護項目包含系統功能、清運路線定位資料更新、配合區隊更新班表…等。系統功能擴充建議如下：

1. 新增「每日清運值勤異常報表」：提供各區隊管理者每日清運值勤異常報表，包含車牌、清運點數量、早退次數/早退率、遲到次數/遲到率、平均準點率等資訊統計，透過排程每日發送 E-mail 通知區隊管理者或車管人員，提供管理者更多元參考資訊，以利進行各區清運班表時間調整修正。
2. 優化國定假日定點班表格式：務使各區隊提供至民眾端之國定假日定點班表格式呈現更趨完備，本團隊將重新設計國定假日班表格式並由系統統一匯出，提升各區隊更新國定假日定點班表管理一致性且降低紙本宣傳單列印成本。
3. 清運路線執勤報表優化：建議新增「時間查詢條件內容」至清運路線執勤報表並優化車輛抵達時間、離開時間運算規則，豐富報表內容及資訊準確度，管理者更有效率地掌握區隊車輛出勤狀況。
4. 協助試行「焚化廠暨洗車場判斷機制」，為確保各區清潔車於焚化廠勤務執勤後，皆有前往洗車場進行車輛清潔，本團隊將優規協助貴局繪製洗車場電子圍籬，並新增相關到場判斷機制，供貴局管理人員審核，以提升區隊管理效率。

## (二) 便民查詢服務網維護及擴充：

本站於 108 年度進行改版，改採響應式網頁設計（簡稱 RWD）進行設計 109 年持續擴充相關功能獲得民眾熱烈回響及肯定，下期建議擴充功能如下：

1. 新增「地圖切換」功能：提供民眾地圖切換功能，使用者可依照使用需求切換地圖圖資，除原有底圖(本團隊開發自有圖資)外，另外將提供「Open Street Map」底圖供使用者切換使用，以提升整體網站資源豐富度。
2. 新增「自訂範圍」功能：建議於「定位查詢」及「立即定位」擴充「自訂範圍」功能，使用者可依需求自行輸入定位範圍距離，不再侷限於 100、300、500 公尺，提升使用者搜尋臨近清運點之彈性與便利性。

## (三) 便民查詢 APP 程式維護及擴充：

Android 以及 iOS 兩版手機於 107 年進行改版，相關功能均已完成建置，後續建議配合民眾使用習慣及各區隊反應之需求持續進行系統功能擴充，下期建議如下：

1. 新增「跑馬燈訊息」提示：提供貴局於 APP 主頁顯示跑馬燈訊息，提供最新消息的主動提醒，以增強民眾對訊息公告的接收強度。
2. 「清運查詢」新增「我的最愛」功能按鈕：電子地圖可立即呈現出已加入「我的最愛之清運點」，以提升使用者操作 APP 便利性。

## (四) 行銷推廣：

為達到前台便民網站及 APP 達到臺中市全面性推廣，本團隊建議可持續進行相關行銷宣傳，以多面向的方式進行，如：實體活動行銷…等，相關行銷推廣計畫將與貴局討論後辦理之。