PDF Eraser Free

統一編號：52016209

＊本報告僅係受託單位或個人之意見，僅供環保局施政之參考。

＊本報告之著作財產權屬環保局所有，非經本局同意，任何人均不得重製、仿製或為其他之侵害。

109年臺中市低污染車輛推廣計畫期末報告(定稿)

計畫編號 P1090306024 臺中市政府環境保護局

臺中市政府環境保護局109年度計畫

計畫編號：P1090306024

109年臺中市低污染車輛推廣計畫

期末報告
（定稿）

計畫執行期間： 109年4月01日至109年12月31日

受 託 單 位： 創騏環境科技有限公司

印 製 年 月： 中華民國110年1月

臺中市政府環境保護局委託辦理（定稿）

臺中市政府環境保護局

中華民國 110 年 1 月

臺中市政府環境保護局委託辦理（定稿）

PDF Eraser Free

計畫名稱：109年臺中市低污染車輛推廣計畫
計畫編號：P1090306024
執行期間：109年4月01日至109年12月31日
受託單位：創騏環境科技有限公司
計畫經費：新臺幣770萬元整
受委託單位計畫執行人員：蕭[illegible]琳、林[illegible]旨、吳[illegible]泉、何[illegible]丞、
范[illegible]源、江[illegible]誼、林[illegible]媛
印製年月：110年1月

PDF Eraser Free

「109 年臺中市低污染車輛推廣計畫」期末報告基本資料表

甲、委辦單位	臺中市政府環境保護局		
乙、執行單位	創琪環境科技有限公司		
丙、年　　度	109	計畫編號	1090306024
丁、專案性質	9409　　（請填寫標的分類代碼）		
戊、專案領域	移動污染源管制		
己、計畫屬性	□科技類	■非科技類	
庚、全程期間	109 年 04 月～109 年 12 月		
辛、本期期間	109 年 04 月～109 年 12 月		
壬、本期經費	＿＿＿億＿＿7,700 千元		
	資本支出	經常支出	
	土地建築＿＿＿＿＿千元	人事費＿＿＿＿＿千元	
	儀器設備＿＿＿＿＿千元	業務費＿＿＿＿＿千元	
	其　　他＿＿＿＿＿千元	材料費＿＿＿＿＿千元	
		其　他＿＿＿＿＿千元	

癸、摘要關鍵詞

低污染交通工具（low-pollution vehicle）

大眾運輸（public transportation）

綠色交通（green transport）

參與計畫人力資料：（如僅代表簽約而未參與實際專案工作計畫者則免填以下資料）

參與計畫人員姓名	工作要項或撰稿章節	現職與簡要學經歷	參與時間（人月）	聯絡電話及 e-mail 帳號
蕭 琳	計畫管理與行政溝通	計畫主持人，碩士，96~109 年計畫	9	
林 旨	計畫管理與行政溝通	協同主持人，碩士，92~107 年計畫	9	
潘 德	計畫進度任務分配與控制、協調及聯繫	計畫經理，碩士，108~109 年計畫	1.5	
洪 智	計畫進度任務分配與控制、協調及聯繫	計畫經理，碩士，109 年計畫	1.5	
吳 泉	計畫進度任務分配與控制、協調及聯繫	計畫經理，碩士，109 年計畫	6	
何 丞	充電站查核及相關宣導活動進行	計畫工程師，學士，109 年計畫	5	
范 源		計畫工程師，學士，107~109 年計畫	9	

PDF Eraser Free

江　誼		計畫工程師，學士，109 年計畫	9	
林　媛	行政駐局	駐局工程師，學士，107~109 年計畫	9	

PDF Eraser Free

臺中市政府環境保護局計畫成果中英文摘要（簡要版）

一、中文計畫名稱：
１０９年臺中市低污染車輛推廣計畫

二、英文計畫名稱：
The promotion of low-pollution vehicle project in Taichung city, 2020.

三、計畫編號：
P1090306024

四、執行單位：
創騏環境科技有限公司

五、計畫主持人（包括共同主持人）：
蕭　琳，林　旨

六、執行開始時間：
109/04/01

七、執行結束時間：
109/12/31

八、報告完成日期：
109/11/30

九、報告總頁數：
405

十、使用語文：
中文，英文

十一、報告電子檔名稱：
P1090306024.DOC（例如 EPA88U3E103001.DOC）

十二、報告電子檔格式：
WORD 2010

十三、中文摘要關鍵詞：
低污染交通工具、大眾運輸、綠色交通

十四、英文摘要關鍵詞：
low-pollution vehicle, public transportation, green transport

十五、中文摘要（約三百至五百字）

計畫執行期程自簽約日１０９年４月１日起至１０９年１１月２０日止，整體工作量完成度已達８６．６６％。本階段具體執行成果如下：（１）完成巡查臺中市電動汽車充電站１２５處次及電動二輪車充電站２３５處次；（２）實地勘查、訪查、輔導８３家處設置電動車輛充電設施具高度潛勢或推動效益之公務機關（或單位）及民間經營場所；（３）審核及核銷１８件電動車輛充電設施設置補助計畫申請案件；（４）協助公務電動車運行相關工作及資料收集暨建置分析；（５）拆除１７站電動車充電站及搬遷６站電動車充電站；（６）協助臺中ㄅㄨㄅㄨ網頁更新、維護及擴充；（７）辦理１場教育訓練參訪活動；（８）規劃設計２式宣導文宣；（９）辦理低污染車輛宣導活動１０場次；（１０）撰寫１９則新聞稿及回應稿；（１１）辦理創意工作坊１場次；（１２）召開推動無車區說明會議３場次；（１３）辦理２處次無車區試辦工作；（１４）無車區/無車日試辦區之空氣品質偵測調查工作及執行成果報告；（１５）辦理２場次宣示活動籌備研商會議；（１６）辦理臺中市響應國際無車日宣示活動；（１７）辦理體驗大眾運輸工具抽獎活動；（１８）辦理鼓勵民眾響應國際無車日宣導活動；（１９）完成創意教案規劃並印製７００本實體繪本；（２０）辦理１５２場次教育宣導講習；（２１）購置６,０００份宣導品；（２２）辦理蒐集環境議題新聞資料抽獎活動；（２３）召開２場交流、聯繫、研商或說明會議；（２４）完成２處次共乘實地訪查；（２５）蒐集彙整電動公車運行成果，掌握營運業者、車輛數、實際行駛里程及污染減量成果；（２６）國內外共乘及推動低污染交通運具及建置綠能交通環境之資料蒐集。

PDF Eraser Free

十六、英文摘要：

The execution period of the plan is from April 1, 2009 to November 20, 2009, and the overall workload has reached 86.66%. The specific implementation results of this stage are as follows: (1) Complete inspections of 125 electric vehicle charging stations in Taichung City and 235 electric two-wheeler charging stations; (2) Field surveys, visits, and coaching 83 locations to install electric vehicle charging facilities with height Public agencies (or units) and private business establishments with potential or promoting benefits; (3) Review and reimburse 18 electric vehicle charging facilities installation subsidy program application cases; (4) Assist in the operation and data collection of official electric vehicles Cum construction analysis; (5) Dismantling 17 electric vehicle charging stations and relocating 6 electric vehicle charging stations; (6) Assisting in the update, maintenance and expansion of the Taichung website; (7) Conducting an educational training visit Activities; (8) Planning and design 2-type propaganda propaganda; (9) Handle 10 low-pollution vehicle propaganda activities; (10) Write 19 press releases and response drafts; (11) Handle 1 creative workshop; (12)) Convene 3 meetings for the promotion of car-free zones; (13) Handle 2 trials of car-free zones; (14) Air quality detection and survey work and implementation results reports for car-free zones/car-free day trial zones; (15) Handle 2 announcement activities to prepare for the research and business meeting; (16) Handle the Taichung City's announcement activities in response to the International Car-Free Day; (17) Handle the Lottery for Experiencing Public Transport; (18) Handle the Encouragement of the Public to Respond to the International Car-Free Day (19) Complete creative teaching plan planning and print 700 physical picture books; (20) Handle 152 educational publicity lectures; (21) Purchase 6,000 publicity materials; (22) Handle the collection of news materials on environmental issues Lottery; (23) Convene 2 exchanges, contacts, business discussions or explanation meetings; (24) Complete 2 ride-sharing field visits; (25) Collect and aggregate the operation results of electric buses, and grasp the operators, the number of vehicles, and the actual situation Driving mileage and pollution reduction results; (26) Collecting information on domestic and international ride sharing and promotion of low-pollution transportation vehicles and the establishment of green energy transportation environment.

PDF Eraser Free

章 節 目 錄

期末報告基本資料表
計畫成果中英文摘要（簡要版）
章節目錄
表目錄
圖目錄
報告大綱
期末成果報告摘要（詳細版）
期末報告執行成果摘要表
服務建議書評選意見回覆表
工作計畫書第一次書面審查回覆辦理情形對照表
期中報告審查會議意見回覆辦理情形對照表
期中報告修正稿（第一次修正）審查意見回覆辦理情形對照表
期末報告審查會議意見回覆辦理情形對照表
期末報告修正稿（第一次修正）審查意見回覆辦理情形對照表

第一章 前言.....1-1
1.1 計畫緣起.....1-1
1.2 計畫目標.....1-2
1.3 工作項目.....1-3
1.4 預期效益.....1-14
第二章 背景資料概述.....2-1
2.1 臺中市人口及機動車輛概述.....2-1
2.1.1 人口概述.....2-1
2.1.2 機動車輛現況統計.....2-3
2.2 臺中市低污染運具暨綠能交通環境現況.....2-4
2.2.1 低污染運具統計.....2-4
2.2.2 電動車充電站區域分布.....2-7
2.3 臺中市綠能交通推廣現況.....2-26
2.3.1 大眾運輸.....2-26
2.3.2 電動車輛推廣.....2-28
2.4 六都低污染車輛推動比較.....2-34
2.4.1 低污染車輛補助措施.....2-34
2.4.2 低污染車輛數推廣比較.....2-38
第三章 工作執行方法與成果.....3-1
3.1 臺中市電動車輛調查統計及充電使用環境建置、維護作業.....3-1
3.1.1 電動汽/二輪車充電站巡查.....3-3
3.1.2 推動設置電動車輛充（換）電設施具高度潛勢或推動效益之公私場所實地勘查、訪查及輔導.....3-23
3.1.3 電動車充電站使用管理評核獎勵機制.....3-48
3.1.4 電動車輛充電設施補助作業.....3-65

PDF Eraser Free

3.1.5 公務低污染車輛調查及運行資料蒐集.....3-78
3.1.6 充電站拆除及搬遷作業.....3-91
3.2 移動污染源管制宣導專屬網站相關維護工作.....3-95
3.2.1 臺中ㄅㄨㄅㄨ網更新及維護.....3-95
3.2.2 網站調整及擴充作業.....3-101
3.3 低污染車輛推廣或空污防制績效優良教育訓練參訪.....3-107
3.4 低污染車輛推廣或空氣污染防制相關宣導工作.....3-121
3.4.1 辦理低污染車輛推廣宣導活動.....3-121
3.4.2 新聞稿撰寫及媒體露出.....3-130
3.4.3 2020 臺中市守護空氣品質宣導月.....3-136
3.5 辦理低污染車輛推廣、大眾交通運輸、空氣污染防制等議題工作坊..3-145
3.5.1 活動規劃.....3-145
3.5.2 「臺中市空氣污染防制策略集思創意工作坊」跨局處研商會議.....3-156
3.6 推動無車區/無車日相關試辦工作.....3-159
3.6.1 可行性評估報告.....3-160
3.6.2 大坑 9 號、10 號登山步道徒步區試辦研商暨交維計畫審查會議.....3-166
3.6.3 金谷市集徒步區擴大試辦交維計畫審查暨研商會議.....3-171
3.6.4 豐原第一市場試辦樂活徒步區交維計畫審查暨研商會議.....3-175
3.6.5 金谷市集試辦樂活徒步區推動成果.....3-178
3.6.6 豐原第一市場試辦樂活徒步區推動成果.....3-202
3.6.7 國內外徒步區案例分析及未來辦理建議.....3-223
3.7 辦理響應國際無車日宣示及宣導活動.....3-230
3.7.1 國際無車日宣示活動.....3-230
3.7.2 國際無車日宣示活動籌備暨交通維持計畫審查會議.....3-239
3.7.3 體驗使用大眾運輸工具抽獎活動.....3-244
3.7.4 國際無車日宣導活動.....3-251
3.8 編製國小中低年級創意教案.....3-256
3.9 辦理宣導講習工作.....3-264
3.9.1 教育宣導講習活動.....3-264
3.9.2 新聞資料蒐集抽獎活動.....3-284
3.10 召開交流、聯繫、研商或說明等相關會議.....3-290
3.10.1 臺中市空氣污染防制宣導月教育講習暨宣導推動計畫研商會議.....3-290
3.10.2 守護空氣品質宣導月跨局處推動研商會議.....3-294
3.10.3 「2020 臺中市守護空氣品質宣導月」執行成果檢討暨研商會議.....3-298

PDF Eraser Free

3.11 蒐集國內外推動綠能交通現況相關資料 3-303
3.11.1 國內外推行共乘現況 3-303
3.11.2 國內外低污染運具及綠能交通環境 3-323
3.12 綠色運輸、智慧停車服務及低污染車輛發展之措施及成果 3-379
3.12.1 大眾運輸環境現況 3-379
3.12.2 智慧停車推動現況 3-394
3.12.3 共享車輛現況 3-397
3.12.4 臺中市推動低碳交通相關建議 3-415
第四章 空氣污染防制策略推動成果 4-1
第五章 結論與建議 5-1
5.1 結論 5-1
5.2 建議 5-4
參考文獻

PDF Eraser Free

表　目　錄

表 2.1-1　臺中市各行政區人口及土地面積統計表 2-2
表 2.1-2　臺中市歷年機動車輛登記數 2-3
表 2.2-1　臺中市 102 至 109 年 10 月低污染車輛登記數 2-5
表 2.2-2　臺中市 104 至 109 年 10 月電動公車數 2-6
表 2.2-3　六都電動公車推動策略 2-6
表 2.2-4　臺中市電動車輛充電站統計 2-8
表 2.2-5　臺中市電動機車電池交換站統計 2-9
表 2.2-6　臺中市電動車輛充電設施歷年數量 2-9
表 2.2-7　109 年臺中市電動汽車充電設施新增明細 2-10
表 2.2-8　109 年臺中市電動二輪車充電設施新增明細 2-13
表 2.2-9　六都電動車輛充電站設置情形 2-25
表 2.2-10 六都電池交換站設置情形 2-25
表 2.3-1　110 年度預計增設電動二輪車換電站名單 2-29
表 2.3-2　110 年度各區預計增設電動二輪車換電站統計表 2-31
表 2.4-1　109 年六都淘汰二行程機車暨汰舊換購及新購補助方案比較表 2-36
表 2.4-2　109 年老舊機車淘汰數六都比較 2-37
表 2.4-3　109 年二行程機車淘汰數六都比較 2-37
表 2.4-4　109 年申請電動機車補助量六都比較 2-37
表 2.4-5　六都低污染車輛數比較 2-38
表 3.1-1　107 年~109 年 11 月曾遭陳情之充電站名單 3-2
表 3.1-2　臺中市轄內常見之五大電動汽車充電站廠牌規格 3-4
表 3.1-3　109 年臺中市電動汽車充電站巡查紀錄表 3-7
表 3.1-4　109 年度巡查異常之電動汽車充電站名單 3-9
表 3.1-5　109 年臺中市電動二輪車充電站巡查紀錄表 3-16
表 3.1-6　109 年巡查異常之電動二輪車充電站名單 3-18
表 3.1-7　電動車輛充電站設置現勘、訪查紀錄表 3-25
表 3.1-8　臺中市電動車輛充電站設置輔導情形 3-26
表 3.1-9　109 年輔導完成設置充電站統計表 3-34
表 3.1-10 標租公有土地設置換電站名單 3-40
表 3.1-11 市府所屬單位可行設置電動車輛充/換電設施單位清單 3-42
表 3.1-12 公私單位可設置電動車輛充電設施之名單 3-47
表 3.1-13 電動汽車充電站評核分數現況 3-51
表 3.1-14 電動二輪車充電站評核分數現況 3-54
表 3.1-15 電動車充電站評核分數統計 3-64
表 3.1-16 電動車充電站評核加扣分項目統計 3-64
表 3.1-17 109 年度電動二輪車充電設施設備商名單 3-68
表 3.1-18 109 年度電動汽車充電設施設備商名單 3-68
表 3.1-19 109 年度電動二輪車充電設施初審審核表 3-69
表 3.1-20 109 年度臺中市電動二輪車充電站補助計畫核銷審核表 3-70
表 3.1-21 109 年度電動汽車充電設施初審審核表 3-71
表 3.1-22 109 年度臺中市電動汽車充電站補助計畫核銷審核表 3-72
表 3.1-23 臺中市歷年電動車輛充電站設置補助申請情形 3-73
表 3.1-24 臺中市 109 年電動車輛充電站設置補助申請情形 3-77
表 3.1-25 環保局公務油電混合車行駛統計 3-79
表 3.1-26 環保局公務電動車行駛統計 3-79

PDF Eraser Free

表 3.1-27 傳統引擎燃油車和純電動車污染物排放量比較表 3-80
表 3.1-28 環保局公務電動機車行駛統計 3-81
表 3.1-29 50 c.c.四行程汽油引擎機車和電動機車污染排放量比較表 3-85
表 3.1-30 公務電動機車行駛里程/行駛日數異常彙整表 3-86
表 3.1-31 超過半年未維修之電動機車車輛資訊 3-87
表 3.1-32 臺中州廳電動汽車充電站拆除資訊 3-92
表 3.1-33 臺中州廳電動汽車充電站檢測結果 3-93
表 3.2-1 臺中ㄅㄨㄅㄨ網網頁更新維護記錄表 3-97
表 3.2-2 109 年 8 月至 11 月臺中ㄅㄨㄅㄨ網網站更新統計表 3-98
表 3.3-1 高雄市綠能交通運輸簡介 3-108
表 3.3-2 教育訓練參訪行程表 3-109
表 3.3-3 港都汽車客運股份有限公司交流議題彙整表 3-113
表 3.3-4 高雄市政府交通局交流議題彙整表 3-114
表 3.3-5 夠酷比股份有限公司交流議題彙整表 3-116
表 3.3-6 高雄市政府環境保護局交流議題彙整表 3-117
表 3.4-1 低污染車輛推廣宣導活動場次表 3-121
表 3.4-2 低污染車輛推廣宣導活動人數統計表 3-127
表 3.4-3 新聞稿主題及刊登內容說明 3-131
表 3.4-4 「2020 臺中市守護空氣品質宣導月」執行成果彙整 3-140
表 3.5-1 臺中市空氣污染防制策略集思創意工作坊第 1 天行程表 3-147
表 3.5-2 臺中市空氣污染防制策略集思創意工作坊第 2 天行程表 3-147
表 3.5-3 分組報告評審專家學者名單 3-149
表 3.5-4 小組互評評分表 3-149
表 3.5-5 工作坊報告評分項目及占比 3-149
表 3.5-6 評審委員評分表 3-149
表 3.5-7 各組互評評分範例 3-151
表 3.5-8 工作坊評分總表範例 3-151
表 3.5-9「臺中市空氣污染防制策略集思創意工作坊」跨局處研商會議 3-157
表 3.6-1 無車區示範推動相關權責 3-159
表 3.6-2 現勘、訪談作業成果及可行性評估彙整表 3-163
表 3.6-3 市場反應問題與後續待辦事項及建議協助解決權責單位 3-164
表 3.6-4 樂活徒步區推動現況彙整表單 3-165
表 3.6-5 大坑 9 號、10 號登山步道出入口樂活徒步區試辦運行研商暨交通維持計畫審查會議議程 3-167
表 3.6-6 大坑 9 號、10 號登山步道出入口樂活徒步區試辦運行研商暨交通維持計畫審查會議結論 3-167
表 3.6-7 金谷市集擴大試辦樂活徒步區交通維持計畫審查暨研商會議議程 3-171
表 3.6-8 金谷市集擴大試辦樂活徒步區交通維持計畫審查暨研商會議結論 3-172
表 3.6-9 豐原第一市場試辦樂活徒步區交維計畫審查暨研商會議議程 3-175
表 3.6-10 豐原第一市場試辦樂活徒步區交維計畫審查暨研商會議結論 3-176
表 3.6-11 金谷市集 PM2.5 量測與忠明測站對照表（非試辦日） 3-188
表 3.6-12 金谷市集 PM2.5 量測與忠明測站對照表（試辦日） 3-189
表 3.6-13 本次 CO 量測與忠明測站對照表（非試辦日） 3-194
表 3.6-14 本次 CO 量測與忠明測站對照表（試辦日） 3-194
表 3.6-15 豐原第一公有零售市場 PM2.5 量測與豐原測站對照表（非試辦日） 3-213
表 3.6-16 豐原第一公有零售市場 PM2.5 量測與豐原測站對照表（試辦日） 3-213

PDF Eraser Free

表 3.6-17 豐原第一公有零售市場 CO 量測結果與豐原測站數據對照表（非試辦日）..... 3-217
表 3.6-18 豐原第一公有零售市場 CO 量測結果與豐原測站數據對照表（試辦日）..... 3-217
表 3.7-1 國際無車日宣示活動流程表..... 3-232
表 3.7-2 國際無車日宣示活動籌備暨交通維持計畫審查會議..... 3-240

表 3.8-1 國小中、低年級空氣污染防制繪本教案..... 3-257
表 3.8-2 創意繪本分頁內容..... 3-260

表 3.9-1 宣導講習議程..... 3-265
表 3.9-2 教育宣導場次..... 3-270
表 3.9-3 線上教育宣導說明..... 3-284
表 3.9-4 評審委員名單..... 3-286
表 3.9-5 優選獲獎獎項列表..... 3-287
表 3.9-6 國小組優選獲獎獎項列表..... 3-288
表 3.9-7 國中組優選獲獎獎項列表..... 3-288
表 3.10-1 臺中市空氣污染防制宣導月教育講習暨宣導推動計畫研商會議..... 3-291
表 3.10-2 守護空氣品質宣導月跨局處推動研商會議..... 3-295
表 3.10-3 「2020 臺中市守護空氣品質宣導月」執行成果檢討暨研商會議..... 3-299
表 3.11-1 民間單位共乘推動實地訪查成果彙整表..... 3-316
表 3.11-2 民間單位共乘推動實地訪查成果彙整表..... 3-316
表 3.11-3 計程車共乘法規彙整..... 3-318
表 3.11-4 國內電動汽機車車款選擇..... 3-324
表 3.11-5 國內電動汽車充電站收費方式調查表..... 3-335
表 3.11-6 中華 e-moving 電動機車充電費率表..... 3-335
表 3.11-7 中華 e-moving 電池租賃費率表..... 3-335
表 3.11-8 國內電動機車換電費率表..... 3-336
表 3.11-9 加氫站相關法規..... 3-339
表 3.11-10 加油站與加氣站設置地點、面積相關規定..... 3-340
表 3.11-11 英國純電動汽車車款..... 3-343
表 3.11-12 英國電動機車車款..... 3-343
表 3.11-13 美國純電動車車款..... 3-344
表 3.11-14 美國電動機車車款..... 3-344
表 3.11-15 國外電動汽車充電站收費機制彙整..... 3-348
表 3.11-16 外國補助電動車充電器案例彙整..... 3-352
表 3.11-17 外國強制規定停車場安裝電動車充電相關設備案例彙整..... 3-352
表 3.11-18 國外新購電動車補助條件彙整..... 3-372
表 3.11-19 國外電動車其他經濟補貼彙整..... 3-372
表 3.11-20 國外電動車稅率補助彙整..... 3-373
表 3.11-21 國外新購電動機車補助與稅率彙整..... 3-373
表 3.11-22 國外新購電動自行車補助與稅率彙整..... 3-374
表 3.11-23 國外新購電動自行車補助與稅率彙整..... 3-378
表 3.12-1 臺中市各公車業者電動公車營運數量及路線..... 3-380
表 3.12-2 臺中市電動公車行駛路線..... 3-380
表 3.12-3 國外低汙染大眾運輸案例彙整..... 3-392

PDF Eraser Free
表 3.12-4　共享電動機車業者營運內容彙整表..... 3-399
表 3.12-5　六都訂定共享運具管理自治條例或管理辦法情形..... 3-400
表 3.12-6　六都電動機車停車優惠列表..... 3-401
表 3.12-7　國外共享運具推行與運作案例彙整..... 3-412
表 4.1-1　109 年污防書計畫目標達成說明..... 4-1
表 4.1-2　109 年空氣污染物減量計算說明..... 4-2

PDF Eraser Free

圖　目　錄

圖 2.1-1　109 年 11 月臺中市機動車輛種類比例圖 2-3
圖 2.2-1　臺中市歷年電動機車成長圖 2-5
圖 2.2-2　臺中市各行政區充、換電站分布圖 2-24
圖 2.3-1　臺中市「雙十公車」正式上路 2-26
圖 2.3-2　臺中市「捷運綠線」試營運 2-27
圖 3.1-1　充電站巡查、維護標準作業流程 3-6
圖 3.1-2　電動汽車充電柱巡查現場情形 3-12
圖 3.1-3　臺中市各行政區電動汽車充電站巡查站數統計 3-12
圖 3.1-4　充電站資料卡 3-13
圖 3.1-5　電動二輪車充電站巡查標準作業流程圖 3-15
圖 3.1-6　電動二輪車充電站巡查現場情形 3-21
圖 3.1-7　臺中市各行政區電動二輪車充電站巡查站數統計 3-21
圖 3.1-8　電動車輛充電設施輔導設置家處與電動車輛充電設施分布圖 3-33
圖 3.1-9　電動車輛充電設施輔導設置成果 3-35
圖 3.1-10 公務機關設置電動車輛充（換）電站案例 3-41
圖 3.1-11 電動二輪車充電設施審核標準作業流程 3-66
圖 3.1-12 電動汽車充電設施審核標準作業流程 3-67
圖 3.1-13 充電站拆除及場地復原情形 3-93
圖 3.1-14 電動汽車充電站遷移位置圖 3-94
圖 3.1-15 文心第二市政大樓充電站遷移設置作業 3-94
圖 3.2-1　臺中ㄅㄨㄅㄨ網網站入口 3-95
圖 3.2-2　臺中ㄅㄨㄅㄨ網網站主要更新維護之功能 3-96
圖 3.2-3　各專區最新消息資料更新情形 3-98
圖 3.2-4　綠能車輛專區電動車充電站資料更新情形 3-100
圖 3.2-5　首頁新增「綠能宣導」 3-102
圖 3.2-6　「綠能宣導」下之 4 種功能選單 3-102
圖 3.2-7　活動訊息 3-103
圖 3.2-8　資源分享 3-104
圖 3.2-9　活動點滴 3-105
圖 3.2-10 線上報名 3-106
圖 3.3-1　高雄環狀輕軌體驗紀錄 3-110
圖 3.3-2　港都汽車客運股份有限公司參訪紀錄 3-110
圖 3.3-3　觀摩高雄市政府交通局共乘計程車推動 3-111
圖 3.3-4　夠酷比股份有限公司門市參訪紀錄 3-111
圖 3.3-5　高雄市政府環保局移動污染源管制及低污染車輛推動成果交流 3-112
圖 3.4-1　臺中市淘汰老舊機車、換購、新購低污染車輛補助金額表 3-123
圖 3.4-2　臺中市淘汰老舊機車、換購、新購低污染車輛補助宣導文宣 3-124
圖 3.4-3　系列活動台中好環保粉絲頁面圖卡 3-126
圖 3.4-4　系列活動場次資訊圖卡（示意圖） 3-126
圖 3.4-5　低污染車輛推廣宣導活動現場照片 3-128
圖 3.4-6　台中好環保 FB 活動專頁推廣成果 3-129
圖 3.4-7　「2020 臺中市守護空氣品質宣導月」流程圖 3-139
圖 3.5-1　工作坊活動辦理情形 3-153
圖 3.5-2　「臺中市空氣污染防制策略集思創意工作坊」跨局處研商會議情形 3-158

PDF Eraser Free

圖 3.6-1 計畫執行架構及執行工作重點 3-161
圖 3.6-2 大坑 9 號、10 號登山步道出入口樂活徒步區試辦運行研商暨交通維持計畫審查會議辦理情形 3-170
圖 3.6-3 金谷市集擴大試辦樂活徒步區交通維持計畫審查暨研商會議辦理情形 3-174
圖 3.6-4 豐原第一市場試辦樂活徒步區交維計畫審查暨研商會議辦理情形 3-177
圖 3.6-5 計畫執行架構及執行工作重點 3-178
圖 3.6-6 金谷市集徒步區試辦活動推動情形 3-180
圖 3.6-7 金谷市集攤販集中區示意圖 3-181
圖 3.6-8 金谷市集攤販集中區巷口管制示意圖 3-183
圖 3.6-9 金谷市集攤販集中區空品儀設置位置圖 3-184
圖 3.6-10 金谷市集攤販集中區車流量統計圖 3-185
圖 3.6-11 金谷市集攤販集中區調查問卷 3-187
圖 3.6-12 金谷市集攤販集中區問卷 3-187
圖 3.6-13 金谷市集手持式空品儀 PM2.5 小時平均值測量結果（非試辦日） 3-190
圖 3.6-14 金谷市集手持式空品儀 PM2.5 小時平均值測量結果（試辦日） 3-191
圖 3.6-15 金谷市集連續式空品儀 PM2.5 測量結果 3-193
圖 3.6-16 金谷市集手持式空品儀 CO 測量結果（非試辦日） 3-195
圖 3.6-17 金谷市集手持式空品儀 CO 測量結果（試辦日） 3-196
圖 3.6-18 民眾車輛整齊停放於金谷市集外側（昌平路二段） 3-198
圖 3.6-19 協助住戶放置角錐避免影響出入 3-198
圖 3.6-20 交通管制路口擺放告示及三角錐 3-199
圖 3.6-21 民眾借用手推車進行採買 3-200
圖 3.6-22 試辦樂活徒步區執行架構及工作重點 3-202
圖 3.6-23 豐原第一公有零售市場徒步區試辦活動推動情形 3-204
圖 3.6-24 豐原第一公有零售市場示意圖 3-205
圖 3.6-25 豐原第一公有零售市場路口管制示意圖 3-206
圖 3.6-26 豐原第一公有零售市場空品儀設置位置圖 3-207
圖 3.6-27 豐原第一公有零售市場車流量統計圖 3-208
圖 3.6-28 豐原第一公有零售市場調查問卷 3-210
圖 3.6-29 豐原第一公有零售場問卷 3-211
圖 3.6-30 豐原第一公有零售市場手持式空品儀 PM2.5 小時平均值（非試辦日） 3-214
圖 3.6-31 豐原第一公有零售市場手持式空品儀 PM2.5 小時平均值（試辦日） 3-215
圖 3.6-32 豐原第一公有零售市場連續式空品儀 PM2.5 測量結果 3-216
圖 3.6-33 豐原第一公有零售市場手持式空品儀 CO 測量結果（非試辦日） 3-218
圖 3.6-34 豐原第一公有零售市場手持式空品儀 CO 測量結果（試辦日） 3-219
圖 3.6-35 私人攤販占用路邊機車停車格（復興路） 3-220
圖 3.6-36 豐原市場出入口管制（府前街 162 巷南側） 3-220
圖 3.6-37 日本步行者天國宣傳資訊 3-227
圖 3.6-38 新竹都城隍廟廣場徒步區試辦新聞 3-228
圖 3.6-39 新竹都城隍廟廣場徒步區試辦管制資訊 3-228
圖 3.7-1 充氣拱門示意圖 3-232
圖 3.7-2 響應 2020 國際無車日~腳丫遊綠肺　低碳擁藍天活動現場情形 3-233
圖 3.7-3 響應 2020 國際無車日~腳丫遊綠肺　低碳擁藍天活動媒體露出 3-236
圖 3.7-4 國際無車日宣示活動籌備暨交通維持計畫審查會議情形 3-243
圖 3.7-5 大眾運輸抗空污 執「子」之手作伙行活動專頁民眾參與情形 3-246
圖 3.7-6 大眾運輸抗空污 執「子」之手作伙行媒體露出 3-247

PDF Eraser Free

圖 3.7-7 「1 週 1 天無車（ㄐㄩ）低碳通勤」活動專頁民眾參與情形 3-253
圖 3.7-8 響應 2020 國際無車日~「1 週 1 天無車（ㄐㄩ）低碳通勤」媒體露出 3-254
圖 3.8-1 臺中市推動校園閱讀線上認證系統-互動問答內容 3-261
圖 3.8-2 創意教案實體繪本 3-262
圖 3.8-3 國際標準書號及數位繪本上傳至「臺中市推動校園閱讀線上認證系統」3-262
圖 3.8-4 創意教案繪本學習單 3-263
圖 3.9-1 宣導教材及資料 3-266
圖 3.9-2 教育宣導講習執行現況 3-282
圖 3.10-1 臺中市空氣污染防制宣導月教育講習暨宣導推動計畫研商會議情形 3-293
圖 3.10-2 守護空氣品質宣導月跨局處推動研商會議情形 3-297
圖 3.10-3 「2020 臺中市守護空氣品質宣導月」執行成果檢討暨研商會議情形 3-302
圖 3.11-1 民間單位共乘推動訪查情形 3-317
圖 3.11-2 新北果菜市場所使用之電動運輸車 3-330

PDF Eraser Free

報告大綱

本工作報告大綱主要分為 5 個章節，章節名稱、內容與重點分述如下：

第一章 前言

本章內容主要針對本計畫推動對象、歷史背景資料作敘述，並針對所提之計畫緣起、工作項目、預期效益作一完整說明。

第二章 背景資料概述

針對臺中市與本計畫相關之背景現況作一解析，包含臺中市地理概述、人口數、總車輛數、低污染車輛數、電動汽、機車充電站區域分布、低污染車輛補助措施、電動二輪車現況、目前臺中市綠能交通推動現況及沿革作完整說明。

第三章 工作方法及執行成果

針對本計畫工作項目進行相關統計與成果分析，其中包含完成蒐集國內共乘及國內外推動低污染交通運具及建置綠能交通環境之資料蒐集、設計有宣導文宣及教材、辦理多元化教育宣導活動及工作坊、推動無車日及徒步區活動、充電站巡查及輔導設置作業、宣導網站擴充及維護更新作業、共乘實地訪查、低污染車輛及綠色運具運行成果蒐集等。

第四章 空氣污染防制計畫書作業及環保署考核

依據環保局訂定 109 年管制策略目標，與本計畫相關的為低污染車輛的推廣，包含推廣電動車輛充、換電站、電動公車及電動機車倍增、及樂活徒步區試辦運行 3 項。「電動汽車充電站」達成數 587 站，達成率 126%；「電動機車充電站」達成數 724 站，達成率 129%；「電動機車換電站」達成數 308 站，達成率 110%；「電動公車」達成數 193 輛，達成率 102%；「電動機車」達成數 56,645 輛，達成率 123%，完成 3 場次「樂活徒步區試辦」，達成率為 150%。

第五章 結論與建議

本章節綜整各重點工作項目之執行成果進行說明，並提出未來執行建議供環保局參考。

PDF Eraser Free

臺中市政府環境保護局委託研究及計畫
期末成果報告摘要

計畫名稱：109 年臺中市低污染車輛推廣計畫
計畫編號：1090306024
計畫執行單位：創騏環境科技有限公司
計畫主持人（包括協同主持人）：蕭　琳、林　旨
計畫期程：109 年 04 月 01 日起 109 年 12 月 31 日止
計畫經費：新臺幣 770 萬元整

摘要

計畫執行期程自簽約日 109 年 4 月 1 日起至 109 年 11 月 20 日止，整體工作量完成度已達 86.66%。本階段具體執行成果如下：（1）完成巡查臺中市電動汽車充電站 125 處次及電動二輪車充電站 235 處次；（2）實地勘查、訪查、輔導 83 家處設置電動車輛充電設施具高度潛勢或推動效益之公務機關（或單位）及民間經營場所；（3）審核及核銷 18 件電動車輛充電設施設置補助計畫申請案件；（4）協助公務電動車運行相關工作及資料收集暨建置分析；（5）拆除 17 站電動車充電站及搬遷 6 站電動車充電站；（6）協助臺中ㄅㄨㄅㄨ網頁更新、維護及擴充；（7）辦理 1 場教育訓練參訪活動；（8）規劃設計 2 式宣導文宣；（9）辦理低污染車輛宣導活動 10 場次；（10）撰寫 19 則新聞稿及回應稿；（11）辦理創意工作坊 1 場次；（12）召開推動無車區說明會議 3 場次；（13）辦理 2 處次無車區試辦工作；（14）無車區/無車日試辦區之空氣品質偵測調查工作及執行成果報告；（15）辦理 2 場次宣示活動籌備研商會議；（16）辦理臺中市響應國際無車日宣示活動；（17）辦理體驗大眾運輸工具抽獎活動；（18）辦理鼓勵民眾響應國際無車日宣導活動；（19）完成創意教案規劃並印製 700 本實體繪本；（20）辦理 152 場次教育宣導講習；（21）購置 6,000 份宣導品；（22）辦理蒐集環境議題新聞資料抽獎活動；（23）召開 2 場交流、聯繫、研商或說明會議；（24）完成 2 處次共乘實地訪查；（25）蒐集彙整電動公車運行成果，掌握營運業者、車輛數、實際行駛里程及污染減量成果；（26）國內外共乘及推動低污染交通運具及建置綠能交通環境之資料蒐集。

PDF Eraser Free

The execution period of the plan is from April 1, 2009 to November 20, 2009, and the overall workload has reached 86.66%. The specific implementation results of this stage are as follows: (1) Complete inspections of 125 electric vehicle charging stations in Taichung City and 235 electric two-wheeler charging stations; (2) Field surveys, visits, and coaching 83 locations to install electric vehicle charging facilities with height Public agencies (or units) and private business establishments with potential or promoting benefits; (3) Review and reimburse 18 electric vehicle charging facilities installation subsidy program application cases; (4) Assist in the operation and data collection of official electric vehicles Cum construction analysis; (5) Dismantling 17 electric vehicle charging stations and relocating 6 electric vehicle charging stations; (6) Assisting in the update, maintenance and expansion of the Taichung website; (7) Conducting an educational training visit Activities; (8) Planning and design 2-type propaganda propaganda; (9) Handle 10 low-pollution vehicle propaganda activities; (10) Write 19 press releases and response drafts; (11) Handle 1 creative workshop; (12)) Convene 3 meetings for the promotion of car-free zones; (13) Handle 2 trials of car-free zones; (14) Air quality detection and survey work and implementation results reports for car-free zones/car-free day trial zones; (15) Handle 2 announcement activities to prepare for the research and business meeting; (16) Handle the Taichung City's announcement activities in response to the International Car-Free Day; (17) Handle the Lottery for Experiencing Public Transport; (18) Handle the Encouragement of the Public to Respond to the International Car-Free Day (19) Complete creative teaching plan planning and print 700 physical picture books; (20) Handle 152 educational publicity lectures; (21) Purchase 6,000 publicity materials; (22) Handle the collection of news materials on environmental issues Lottery; (23) Convene 2 exchanges, contacts, business discussions or explanation meetings; (24) Complete 2 ride-sharing field visits; (25) Collect and aggregate the operation results of electric buses, and grasp the operators, the number of vehicles, and the actual situation Driving mileage and pollution reduction results; (26) Collecting information on domestic and international ride sharing and

PDF Eraser Free

promotion of low-pollution transportation vehicles and the establishment of green energy transportation environment.

前　言

臺中市為逐步實現成為低碳城市之願景，近年來積極辦理低污染交通工具推廣，包含電動車推廣、輔導電動車充電站設置及電池交換站等多項示範運行計畫，並提案經濟部的智慧電動車先導運行計畫，使臺中市成為全國第一個將電動車運用於公務使用且可正式上路之城市。在電動機車推廣部分，由於續航里程較短及充電時間較長，目前各大電動車廠陸續研發高續航力、快速充電電池以及改善電池交換模式，讓民眾使用電動機車時能快速更換電池與減少等待電池充電時間等，如同一般燃油車輛加油之便利，藉以提升民眾使用電動機車意願；臺中市為國內率先媒合業者，於臺中市政府環境保護局州廳廣場建置全國首座位於公務機關之電池交換站，接續並積極媒合業者於市內各地廣設電池交換站，以提升民眾充換電之便利性。

藉由公務機關率先力行及地方政府各項鼓勵優惠方案，如電動車輛充電設施設置補助、電池交換補助、汰舊二行程機車及換購低污染車輛等補助策略，臺中市積極推動建立完善電動車友善使用環境，並透過汰換誘因（如汰舊補助）等措施促使高污染車輛儘速汰換，帶動民眾換購及使用電動車輛風氣，讓市民於綠能、低碳、潔淨低污染環境中舒適、樂活。

執行方法

一、國內外推動低污染交通運具、綠色運輸及建置綠能交通環境之資料蒐集工作

蒐集國內外推動低污染運具、建置綠能交通環境之現況進行調查及彙整工作，另外配合環保局需求不定期蒐集彙整臺中市推動綠色運輸及低污染車輛發展之措施及成果，並實地訪查臺中市電動公車運行路線之客運業者，瞭解其電動公車及相關充電設施之數量、規格等各項營運狀況。

PDF Eraser Free

二、電動車輛及充電使用環境建置、維護作業

提出臺中市電動汽車及電動二輪車充電站之分級巡查計畫並依其巡查臺中市列管之電動汽車充電站及電動機車充電站；另外為持續建構電動車輛友善使用環境，並鼓勵設置電動車輛充電站，召開電動車輛充電設施設置補助計畫申請說明會議並透過實地勘查、訪查及輔導民間單位設置充電設施，藉此向民間單位說明相關補助辦法，增加申請意願。

三、公務低污染車輛運行資料收集暨建置分析

調查統計市府各機關所屬公務車輛之數量、比例、購置時間等相關資料，並蒐集環保局公務低污染車輛運行資料，於每月定期統計相關車輛行駛里程、使用情形及故障維修紀錄等。

四、低污染車輛推廣或空污防制績效優良觀摩參訪

為促進臺中市政府環境保護局與各縣市於空氣污染防制相關工作，本計畫負責觀摩活動之各項行前規劃、資料彙整及製作、參訪場地安排及聯繫、參加人員團體保險、餐點、住宿、交通及活動成果提報等。

五、低污染車輛推廣或空氣污染防制相關宣導工作

為推廣低污染車輛或宣導空氣污染防制相關內容，規劃設計相關宣導海報並製作宣導品。另配合市府、民間活動辦理低污染車輛推廣（或試乘）、空污防制宣導等相關活動，並於計畫執行期間撰寫新聞稿或針對網路、臉書或新聞輿情回應。

六、辦理低污染車輛推廣、大眾交通運輸、空氣污染防制等相關議題工作坊

為提升學生對於空氣污染防制參與，並蒐集、擬具空氣品質改善相關政策推動之可行措施與推廣方式，針對臺中市低污染車輛推廣、大眾交通運輸、空氣污染防制等相關議題，規劃辦理議題討論工作坊（或圓桌會議）1場次；藉由學生腦力激盪方式共同發想，蒐集、擬具空品改善相關政策推動之可行措施。

PDF Eraser Free

七、辦理響應國際無車日宣示及宣導活動

辦理響應 9 月 22 日國際無車日系列活動，邀集市府相關單位及民眾參與，藉以宣示市府改善空污決心及展現對空氣品質的重視，同時呼籲市民減少使用私人車輛，改採步行、騎乘自行車或搭乘大眾運輸工具方式替代，共同攜手打造臺中成為低碳宜居城市。

八、推動無車區/無車日相關試辦規劃工作

針對臺中市具備無車區/無車日潛勢條件之商圈或市場等，規劃試辦時間、區域範圍（或路段），並綜合考量於該時段及區域內有關車流、人潮、停車空間、在地商家營業及相關配套措施等條件因素，召開相關研商說明會議，並推動無車區/無車日試辦相關工作。

九、辦理空氣污染防制及推廣低污染車輛教育宣導講習工作

本計畫規劃由邀請民間團體代表（如 NGO、講師等）等對象，針對臺中市各級學校及社區單位，辦理有關空氣污染防制及推廣低污染車輛教育宣導講習工作。

十、規劃空氣污染防制、移動污染源管制及低污染車輛推廣等相關議題之創意教案

運用在地資源，編寫具在地特色之創意教案，希冀以多元化的優質教學方式，凸顯地方特色、深化環境保護活動內容，供國小中、低年級課程教學使用，藉以增進學生對周遭空氣污染的成因與重視，藉由教育的力量向下紮根，提升學生環境教育知能，並將相關知識帶回家庭與父母分享，擴展環境教育宣導之深度及廣度，俾利落實環境教育，並達到愛護地球目標。

十一、召開交流、聯繫、研商或說明等相關會議

計畫期間配合外縣市來訪、因應環保局特定議題、低污染車輛推廣或空氣污染防制相關宣導工作等業務需求，邀請相關機關、局處、專家學者、媒體或環保局指定對象等共同參與，召開交流、聯繫、研商或說明等相關會議，並應協助環保局前置作業連繫、

PDF Eraser Free

會議資料蒐集彙整、簡報製作等相關工作。

結　果

計畫執行期程自簽約日 109 年 4 月 1 日起至 109 年 11 月 20 日止，整體工作量完成度已達 86.66%。本階段具體執行成果如下：（1）完成巡查臺中市電動汽車充電站 125 處次及電動二輪車充電站 235 處次；（2）實地勘查、訪查、輔導 83 家處設置電動車輛充電設施具高度潛勢或推動效益之公務機關（或單位）及民間經營場所；（3）審核及核銷 18 件電動車輛充電設施設置補助計畫申請案件；（4）協助公務電動車運行相關工作及資料收集暨建置分析；（5）拆除 17 站電動車充電站及搬遷 6 站電動車充電站；（6）協助臺中ㄅㄨㄅㄨ網頁更新、維護及擴充；（7）辦理 1 場教育訓練參訪活動；（8）規劃設計 2 式宣導文宣；（9）辦理低污染車輛宣導活動 10 場次；（10）撰寫 19 則新聞稿及回應稿；（11）辦理創意工作坊 1 場次；（12）召開推動無車區說明會議 3 場次；（13）辦理 2 處次無車區試辦工作；（14）無車區/無車日試辦區之空氣品質偵測調查工作及執行成果報告；（15）辦理 2 場次宣示活動籌備研商會議；（16）辦理臺中市響應國際無車日宣示活動；（17）辦理體驗大眾運輸工具抽獎活動；（18）辦理鼓勵民眾響應國際無車日宣導活動；（19）完成創意教案規劃並印製 700 本實體繪本；（20）辦理 152 場次教育宣導講習；（21）購置 6,000 份宣導品；（22）辦理蒐集環境議題新聞資料抽獎活動；（23）召開 2 場交流、聯繫、研商或說明會議；（24）完成 2 處次共乘實地訪查；（25）蒐集彙整電動公車運行成果，掌握營運業者、車輛數、實際行駛里程及污染減量成果；（26）國內外共乘及推動低污染交通運具及建置綠能交通環境之資料蒐集。

PDF Eraser Free

結論

本計畫工作團隊依契約期程（統計至 109 年 11 月 20 日）完成各項工作項目，其重點工作成果綜整如下：

一、本市電動車輛調查統計及充電使用環境建置、維護作業

本計畫工作團隊提出分級巡查計畫，並針對電動汽車充電站已完成 94 處次、電動二輪車已完成 235 處次巡查作業。盤點臺中市具高度設置潛勢或推動效益場所，提出勘查、訪查及輔導工作執行規劃書，並提供輔導對象案例資料，已完成 83 處輔導。另外為分階段推動公務車輛電動化，目前已完成 7 月次公務低污染車輛運行資料蒐集分析，以掌握各機關電動化期程。並配合環保局廳舍搬遷至文心第二市政大樓，目前已完成 17 站電動汽車充電站拆除作業及 6 站遷移作業。

二、移動污染源管制宣導專屬網站相關維護工作

本計畫工作團隊透過臺中ㄅㄨㄅㄨ網網站資訊之更新、維護工作，定時查看臺中市推動移動污染源管制相關新聞議題及政策，並將其相關資訊更新至宣導網站（臺中ㄅㄨㄅㄨ網），且於每月定期執行更新維護工作，使民眾能夠方便地接收最新消息及相關政策資訊，目前已完成 7 月次移動污染源管制宣傳網站相關網頁平台維護及更新工作（含功能擴充）。

三、低污染車輛推廣或空污防制績效優良觀摩參訪

為促進臺中市政府環境保護局與各縣市於空氣污染防制相關工作以及低污染車輛推廣成果之交流，本計畫工作團隊於 109 年 10 月 15、16 日至高雄市進行環狀輕軌體驗，並至港都汽車客運股份有限公司交流推動電動公車心得、至高鐵左營站瞭解共乘計程車推動成果、至 Gokube 門市瞭解共享運具租賃模式，並與高雄市環保局交流分享推動低污染交通及移動污染源管制經驗，汲取高雄市優點及特色，作為臺中市推動綠色運輸環境之參考。

PDF Eraser Free

四、低污染車輛推廣或空氣污染防制相關宣導工作

為推廣低污染車輛或宣導空氣污染防制相關內容，本計畫工作團隊已完成製作宣導品 6,000 份，並自 109 年 5 月 29 日至 109 年 11 月 8 日辦理 10 場次低污染車輛推廣宣導活動，累計參與人數達 2,319 人。

五、辦理低污染車輛推廣、大眾交通運輸、空氣污染防制等相關議題工作坊（或圓桌會議）

本計畫工作團隊於 109 年 8 月 5、6 日邀集高中職及大專院校學生共 30 位學員分為移動污染源、綠色運輸、室內空氣品質、低碳宮廟、校園空氣品質及節能策略等 6 個組別，過程中學員除全神貫注聆聽專題演講，學員間亦不斷的透過腦力激盪進行討論，更於分組競賽中展現極高的團隊合作默契及創新力，分別提出富含創意元素之空氣污染防制概念。

六、推動無車區/無車日相關試辦工作

本計畫工作團隊完成 1 場次現場勘查及訪談作業，並召開 3 場研商會議，執行 2 處次無車區試辦工作。金谷市集攤販集中區於 109 年 8 月 29、30 日及 9 月 5、6 日進行徒步區試辦，試辦期間 $PM_{2.5}$ 濃度改善率為 29.3%、CO 濃度改善率為 73.6%；豐原第一公有零售市場於 109 年 10 月 31 日及 11 月 1 日進行徒步區試辦，試辦期間 $PM_{2.5}$ 濃度改善率為 2.9%、CO 濃度改善率為 57.1%，顯示試辦樂活徒步區有助於提升試辦地區之空氣品質。

七、辦理響應國際無車日宣示及宣導活動

本計畫工作團隊已於 109 年 7 月 24 日及 8 月 14 日辦理 2 場次籌備暨交通維持計畫審查會議，並於 9 月 19 日在臺中市北屯區新平公園，由令狐榮副市長達帶領各局處首長、議員、里長與現場 619 位民眾一起用健走方式共同響應 2020 國際無車日。另配合國際無車日宣導，完成學生體驗搭乘大眾運輸抽獎活動、鼓勵民眾響應國際無車日宣導活動，共 5,016 人響應，藉由鼓勵學生及民眾以步行、自行車或使用大眾運輸工具響應國際無車日宣導活動，減少私人運具的使用，以達到改善空氣品質之目的。

PDF Eraser Free

八、空氣污染防制、移動污染源管制及低污染車輛推廣相關議題之創意教案

本計畫工作團隊已完成適用國小中、低年級之創意教案 1 式，並完成實體繪本 700 本印製、數位繪本及上傳至「臺中市推動校園閱讀線上認證系統」，藉由繪本向下紮根，提升學生環境教育知能，並將相關知識回家庭與父母分享，擴展環境教育宣導之深度及廣度，落實環境教育理念。

九、傳遞青年學子低污染車輛、移動污染源管制、空氣污染防制及其他環境問題等相關議題宣導活動

本計畫工作團隊邀請非政府組織及環境教育講師共同合作，希冀能引起學童對環境議題的關切，並從日常生活行動的改變做起，不但維護學童身體健康，也為改善空氣品質貢獻一份力量，截至 109 年 11 月 20 日止已辦理 152 場次教育宣導講習，總宣導人數已達 1 萬 1,974 人。

十、辦理業務交流/聯繫/研商等相關會議

配合空氣污染防制宣導月，本計畫工作團隊目前已執行 2 場相關研商會議，分別為臺中市空氣污染防制宣導月教育講習暨宣導推動計畫研商會議及守護空氣品質宣導月跨局處推動研商會議，透過 2 場關研商會議來傳達臺中市空氣品質宣導月之重要性。

十一、國內外推動低污染交通運具、綠色運輸、共享車輛、共乘、提供智慧停車服務及建置綠能交通環境之資料蒐集工作

本計畫工作團隊已於 6 月、9 月、及 11 月提交國內外推動綠能交通現況資料蒐集成果，並彙整 1 份總成果報告，針對電動車輛充電設備、電動公車、共享運具、共乘機制、響應無車日低碳通勤等面向，研提適合臺中市推動策略參考。

PDF Eraser Free

建議事項

為加強推廣臺中市低污染交通措施、建置綠色運輸環境及宣導低碳生活理念，本計畫工作團隊針對下列工作項目作為本計畫明年可行推動執行建議：

一、電動車輛充（換）電設備建置作業

除考量市場趨勢以換電式電動二輪車較多，因此建議未來以輔導廠商標租公有土地設置充換站自主營運為推動方向。可參考都市計畫公共設施用地多目標使用辦法，評估透過承租、標租方式提供土地空間供充換電站業者設置充換電設備自主營運。如：臺中市捷運軌道（或臺鐵鐵路高架鐵路）下方或站點出口可利用的土地空間。在私部門方面，以全聯及連鎖便利商店為例，是由總公司向換電業者（例如，GOGORO）提出場地租用資訊，經業者評估後進行換電站設置。

另針對電動汽車停車格遭燃油車占用情形，建議參考臺北市推行作法，於室內公有停車場之電動車輛停車格加裝車牌辨識及地鎖，確保停車空間確實提供電動車輛停放，以達專用車格之設置目的。

二、電動公車推動

藉由高雄市觀摩參訪行程之經驗，針對電動公車推動，提出以下建議方向：

（一）可輔導電動公車業者向環保署申請碳權抵換專案。

（二）可輔導電動公車業者申請碳足跡標籤，善盡企業社會責任，進而提升企業形象。

（三）建議邀請港都客運業者、臺中市政府交通局及電動公車業者辦理經驗分享座談會，讓臺中市公車業者了解其他較為經濟且受限條件較少之營運觀點（例如考量行駛里程及快充充電設備設置，以較小電池容量之電動巴士降低購車成本）。以加速業者汰換電動公車之意願。

PDF Eraser Free

三、共乘機制推動

參考美國、加拿大、新北市、及高雄市推動共乘案例，本計畫工作團隊建議臺中市可適行之方案為：

（一)參考加拿大免費接駁Parkbus之方式(兩點之間之接駁)，建議環保局可協商交通局依據各園區上下班時間尖峰時間，增加大眾運輸前往特定交通場站（例如火車站、客運轉運站、臺灣大道公車站、捷運站等）之班次，提高民眾轉乘之便利性。

（二）參考跳蛙公車概念，推行精密科學園區、臺中工業區與市區重要交通節點(如:火車站、高鐵站及客運轉運站...等）之公車路線連署，以節省通勤時間。

（三）比照親子車位之概念，優先鼓勵公部門之停車場推動共乘車輛免費獲優先停車之措施。

（四）建議協商交通局參考高雄市研擬計程車共乘服務計畫（輔導業者加入服務計畫,公告可行之營運路線及固定費率，消除民眾對於費用疑慮)，於烏日高鐵站及臺中市轄內知名觀光景點發展共乘路線。

四、共享運具推動：

為積極推動低碳綠色運輸方案「共享電動機車」進駐本市，本計畫提出以下建議：

（一）建議交通局參照臺北市、高雄市、桃園市儘速訂定自治條例、辦法或要點，以落實市長政見「推動電動車，建置完全電動車輛環境」之目標。

（二）參考「雲林縣電動機車低碳城市示範計畫」成功推行共享電動機車案例，建議可發包低碳運具推行示範計畫，邀請電動（輔助）自行車廠商進駐臺中市，讓滿16歲以上的市民從小認知共享車輛所帶來的便利性，進而降低成年後自行購置車輛的需求。

PDF Eraser Free

五、無車區/無車日相關試辦工作

為降低市場攤商因民眾無法騎車進入徒步區試辦管制區內影響生意之虞慮，本計畫工作團隊建議於徒步區試辦期間環保局結合市場管理單位與攤商辦理環保購物踩街活動，反向以辦理宣導活動的方式，引進市場封路之策略方式，提高攤商及民眾配合度及市場能見度，降低攤商自覺流失騎車進入市場客群之主觀意識，相關行銷宣傳策略規劃說明如下：

（一）輔導階段

1. 以輔導市場為環保市場為名目，從空污及廢棄物處理議題為主要輔導面向，降低攤商抗拒心態。
2. 跨科室合作協助從市場空氣品質、垃圾分類與減量、環境衛生等方面進行改善規劃。
3. 完成環保市場輔導作業後，接續進行模範市場宣傳行銷。

（二）環保市場行銷宣傳活動

以行銷環保市場之名義，辦理宣傳活動，進而順勢導入徒步區之策略。

1. 訂定行銷宣傳之活動期程（建議以假日為主）。
2. 市場管理單位及攤商於活動期間推出購物優惠措施。
3. 為營造安全的購物環境吸引更多消費者前往購物，管制車輛進入劃設徒步區。
4. 於活動期間前往環保市集購物之民眾，除享有各攤商所提出之優惠外，環保局另提出滿額好禮（宣導品）及加碼摸彩活動。

六、響應國際無車日宣導活動

（一）為響應 9 月 22 日國際無車日，建議 110 年可由臺中市政府一級機關（或環保局）開始示範實施。例如，各機關於 7～12 月份每月擇 1 上班日不開車、不騎機車，改

PDF Eraser Free

採以大眾運輸工具、自行車、或步行等低碳通勤方式前往辦公地點，期能提升公務人員使用低碳運輸方式之比率，增進節能減碳效益，並以身體力行方式為臺中市市民樹立無車通勤之典範。

（二）協商交通局於國際無車日當日推出公共共享自行車全日免費使用專案，以鼓勵民眾使用。

七、創意教案繪本應用

針對今年度印製之創意教案繪本，本計畫工作團隊提出以下後續建議方案，以擴展繪本應用效益：

（一）辦理教師研習營：以創意繪本為示範教材，分區（場次）召集國小教師，教授教師如何搭配實體繪本及數位繪本來提升學童對於空氣污染防制的認知，並使其思考如何以多元教學方式將環境教育回歸至教育本質。

（二）辦理故事小劇場展演活動：將繪本內容製成教（道）具，以巡迴宣導活動的方式進入校園進行宣導。

（三）辦理親子共學：將實體繪本及數位繪本納入學校體驗學習活動，鼓勵親子共學（如共同朗讀、說故事比賽等方式），藉以將宣導層面擴及家庭，並同時增進學童環保智識與表達能力及提升想像能力。

PDF Eraser Free

期末報告執行成果進度表

統計至 109 年 11 月 20 日

項次	工作項目	契約 目標量	現階段 執行量	達成率 （%）	備註
1	電動汽車及電動二輪車充電站之分級巡查計畫	1 式	1 式	100	
2	電動汽車充電站巡查作業（項目 1）	130 處次	125 處次	96.15	
3	電動二輪車充電站巡查作業（項目 2）	250 處次	235 處次	94	
4	充電站巡查作業執行成果報告	1 式	—	94.74	執行中
5	本市推動設置電動車輛充（換）電設施具高度潛勢或推動效益之公務機關（或單位）及民間經營場所等實地勘查、訪查及輔導工作（項目 3）	80 家處	83 家處	100	
6	配合項目 3 製作宣導文件	1 式	1 式	100	
7	配合項目 3 應協助輔導完成設置 20 站電動車輛充（換）設施	20 站	21 站	100	
8	輔導電動車輛充（換）電設施設置補助執行成果報告 1 式（含執行成效、後續推動建議及方向等）	1 式	1 式	100	
9	電動車輛充電設施設置補助計畫申請案件之審核及核銷作業（項目 4）	50 件	18 件	36	
10	協助本局調查統計市府各機關所屬公務車輛數量、比例、購置時間、使用年限等相關資料（項目 5）	1 式	—	50	執行中
11	公務低污染車輛運行資料收集暨建置分析（項目 6）	9 月次	7 月次	77.78	
12	電動汽車充電站拆除作業（項目 7）	18 站	17 站	94.44	
13	電動汽車充電站遷移作業（項目 8）	6 站	6 站	100	
14	移動污染源管制宣導網站相關網頁平台維護及更新工作（項目 9）	9 月次	7 月次	77.78	
15	移動污染源管制宣導網站調整及擴充工作（項目 10）	1 式	1 式	100	
16	教育訓練參訪活動（項目 11）	1 場次	1 場次	100	
17	規劃設計相關宣導手冊、摺頁、繪本或其他宣導資料（項目 12）	2 式	2 式	100	
18	低污染車輛推廣（或試乘）、空污防制宣導等相關活動（項目 13）	10 場次	10 場次	100	
19	撰寫新聞稿或針對網路、臉書或新聞輿情回應等（項目 14）	20 則	19 則	95	

PDF Eraser Free

項次	工作項目	契約目標量	現階段執行量	達成率（%）	備註
20	配合本局需求，辦理市府新聞議題發布、協助媒體聯繫廣宣、新聞露出、政令宣導、媒體宣導、記者會等及配合本計畫執行必要之相關工作（項目 15）	1 式	—	54.26	實際花費 293,000
21	辦理議題討論工作坊（或圓桌會議）（項目 16）	1 場次	1 場次	100	
22	擬具推動無車區/無車日試辦工作可行性報告（項目 17）	1 式	1 式	100	
23	辦理現場勘查作業（項目 18）	3 場次	1 場次	33.33	
24	召開推動研商說明會議（項目 19）	3 場次	3 場次	100	
25	辦理無車區/無車日試辦工作 （項目 20）	3 處次	2 處次	66.67	
26	交通義勇警察協勤派遣所需費用（項目 21）	1 式	1 式	15.66	實際花費 22,500
27	空氣品質偵測調查工作及執行成果報告（項目 22）	3 處次	2 處次	66.67	
28	推動無車區/無車日相關試辦工作相關成果報告（項目 23）	1 式	1 式	100	
29	宣示活動籌備研商會議（項目 24）	3 場次	2 場次	66.67	
30	辦理宣示活動及提交成果報告（項目 25）	1 式	1 式	100	
31	體驗使用大眾運輸工具抽獎活動（項目 26）	1 場次	1 場次	100	執行中
32	抽獎活動獎項或獎品（項目 27）	1 式	—	100	
33	體驗使用大眾運輸工具抽獎活動成果報告	1 式	1 式	100	
34	鼓勵民眾響應國際無車日宣導活動（項目 28）	1 場次	1 場次	100	
35	響應國際無車日宣導活動獎項或獎品（項目 29）	1 式	1 式	100	
36	鼓勵民眾響應國際無車日宣導活動成果報告	1 式	1 式	100	
37	創意教案規劃（項目 30）	1 式	1 式	100	
38	實體讀本（或繪本）及數位讀本（或繪本）製作（項目 31）	1 式	1 式	100	
39	印製實體讀本（或繪本）（項目 32）	700 本	700 本	100	
40	完成之讀本（或繪本）應協助取得「國際標準書號 ISBN」及上架至「臺中市推動校園閱讀線上認證系統」	1 式	1 式	100	
41	繪本創作研習營（項目 33）	—	—		減價驗收
42	繪本數位化及實體書印製作業（項目 34）	—	—		減價驗收
43	教育繪本創作研習營成果報告	—	—		減價驗收

PDF Eraser Free

項次	工作項目	契約目標量	現階段執行量	達成率（%）	備註
44	教育宣導講習工作（項目 35）	180 場次	152 場次	84.44	執行中
45	宣導講習資料製作（項目 36）	1 式	1 式	100	
46	宣導品（項目 37）	6,000 份	6,000 份	100	
47	邀請代表所需之出席費或講習費（項目 38）	1 式	—	76.41	實際花費 183,000
48	教育宣導講習成果報告	1 式		84.44	
49	蒐集環境議題新聞資料抽獎活動（項目 39）	1 場次	1 場次	100	
50	抽獎活動獎項或獎品（項目 40）	1 式	1 式	100	
51	召開交流、聯繫、研商或說明等相關會議（項目 41）	7 場次	2 場次	28.57	
52	共乘推動情形實地訪查成果資料（項目 42）	4 處次	2 處次	50	
53	國內外推動低污染交通運具、綠色運輸及建置綠能交通環境之資料蒐集；研提適合本市推動策略及建議（項目 43）	4 式	4 式	100	
54	期中/期末報告印製（項目 44）	1 式	—	50	期中報告印製
55	陣列式磁碟租賃（項目 45）	1 式	1 式	100	
56	電腦軟硬體租賃（項目 46）	1 式	1 式	100	
計畫整體達成率（%）				86.66	

PDF Eraser Free

臺中市政府環境保護局
109 年臺中市低污染車輛推廣計畫
服務建議書評選意見回覆表

委員	審查意見	意見回覆辦理情形
林奇剛委員	1. (P3-4~3-6)目前已建置大台區地區電動汽車充電站、電動機車充電站及換電站的分級管理資料庫，請問此資料庫目前有哪些分項的資料？建議增加「臺中市各行政區電動車輛數分析」、「各充電站使用量及充電使用次數／頻率（每周或每月）」，以供充電站維護保養及拆遷作業參考之用。	感謝委員意見。 （1）換電站非本計畫列管巡查對象，因此無相關資料。 （2）各充電站管理資料包括編號、設站日期、站點位置（含座標）、充電樁所屬廠商、管理單位、歷次巡查狀態及用電量等。 （3）因充電站管理單位未針對使用次數及頻率進行記錄，因此無法獲得相關數據，用電量部分則由本計畫現場巡查時登載。 （4）本計畫將於充電站巡查成果報告增加「臺中市各行政區電動車輛數分析」以提供環保局作為充電站拆遷作業之參考。
	2. (P3-4~3-6)針對電動汽車、機車的分級充電站進行巡查及管制的 SOP 有否區隔？有何需要加強巡查要項？	感謝委員意見。 （1）電動汽車、機車的分級充電站進行巡查及管制 SOP 架構一致，有因實地作業需要調整巡查項目。 （2）現場須加強巡查項目包括電器及線路設備、供電電源、漏電斷路器功能、瓦時計既屬功能等。
	3. (P3-4~3-6)建議針對電動汽車、機車的分級充電站進行巡查管制的成效，並建構「充電站管理評核獎勵機制」。	感謝委員意見。 各充電站使用電量及巡查結果本團隊將於期中、期末報告呈現；惟建構「充電站管理評核獎勵機制」須另行與環保局研商討論其可行性或必要性。
	4. (P3-4~3-6)建議增加電動機車的換電站的相關資訊	感謝委員意見。 換電站由民間業者自行設站，非環保局補助，因此非本計畫列管巡查對象。
	5. (P3-10)電動機汽車、機車的充電站的是使用年限？淘汰更新的標準？	感謝委員意見。 環保局補助設置之充電站 3 年內受到環保

PDF Eraser Free

委員	審查意見	意見回覆辦理情形
		局列管，若發生故障情形，將要求管理單位限期修復，超過 3 年以上之充電站，則以輔導立場建議管理單位善盡管理之責或依據管理單位管理意願進行拆遷作業。
	6. 配合應武漢肺炎疫情防制，低污染車輛推廣績效優良相關訓練、宣導工作/活動、創意工作坊、無車日宣誓活動、教育繪本創作研習營、教育宣導講習、共乘模式等計畫工作應研提變更方案因應。	感謝委員意見。 相關活動工項將視疫情隨時與環保局討論延期、契約變更（包括減少人數或得以其他方式辦理）或減價驗收等因應作為。
	7. (P3-24)試問無車日試辦五處之推動期程？	感謝委員意見。 無車日試辦活動本團隊將先行提出可行性報告及執行規劃書，待疫情趨緩再行辦理。
	8. 上述教育宣導活動、研習營、講習等活動，對參與對象人數而言一般學生與一般人士的比例應維持在 3：7 或 4：6 左右，以符合環境教育的宗旨。	感謝委員意見。 因多數教育宣導活動已指定參與對象，僅 10 場次推廣宣導活動未加以規範，本團隊將參酌委員意見與環保局討論，適度調整學生與一般人士比例符合環境教育宗旨。
	9. 本計畫執行成員中缺乏具機械、電機的相關背景，對於充電站查詢、拆遷等作業的協助有限，建議儘速補齊。	感謝委員意見。 本計畫充電站巡查作業備有相關作業表格可逐項查核，僅須具備基本電路常識即可妥善執行；有關拆遷作業則委託合格的電機廠商或具備相關水電證照工程師進行現勘及拆遷。
張秋萍委員	1. 創騏環境科技公司曾執行 106-108 年臺中市低污染車輛推廣計畫，具有執行本計畫之相關經驗。	感謝委員意見。 本團隊 109 年將持續努力精進。
	2. 去約要求至少 5 名人力，創騏提出 5 名人力，加上 1 名協同主持人，此計畫辦理之活動相當多，是否有其他人力支援？	感謝委員意見。 本團隊若辦理活動將調度其他員工支援。
	3. 協同主持人在本計畫之工作項目為何？	感謝委員意見。 協同主持人主要督導空氣污染檢測分析相關作業。

PDF Eraser Free

委員	審查意見	意見回覆辦理情形
楊彥宇委員	1. 推廣及宣導活動每場次宣導人數達80人以上，建議可以再增加150以上，效益相對較高。(P.3-17)	感謝委員意見。 本團隊將視配合活動之規劃及人數機動性增加宣導人數，以提高宣導效益。
	2. 工作坊討論主題(一)及(四)之處理作為應加以評論。(P.3-18)	感謝委員意見。 工作坊之討論主題於 108 年與其他局處研議訂定，活動當日各局處將派員和與會學生進行演講及深度討論。
	3. 圖 2.4-1 為何補助數量先增後減？(P.2-11)	感謝委員意見。 圖 2.4-1 為 106~108 年民眾向環保局提出申請補助換電動輔助自行車數量，因 106~108 年臺中市曾有再加碼補助民眾購買電動輔助自行車，而後無再加碼補助及未符需求等因素，肇致數量先增後減，六都除了臺南市以外皆呈現相同情形。
	4. 表 2.2-3 臺中市電動機車電池交換站普及率不高有無精進地方？(P.2-5)表 2.2-2 臺中市電動車輛充電站有些地區沒設，推廣低污政策似乎可再研議(P.2-5)	感謝委員意見。 （1）臺中市換電站普及率為六都第二，為持續鼓勵業者廣設換電站，臺中市將辦理公有地標租作業，增加業者設站地點之選擇。 （2）本團隊 109 年將優先針對未設充電站之行政區輔導設站。
	5. 臺中地區有關汽車共乘(car pooling)如何落實及執行(109.1.1)有效降低污然排放量。	感謝委員意見。 臺中市政府共乘試辦計畫於 109 年 1~3 月推動，統計至 2 月底有 5 組人員、68 人次參與，期間適逢農曆新年假期與年後新冠肺炎防疫工作，臺中市政府評估因應疫情影響、且短期試辦時間成效不彰，已於試辦期結束後將共乘計畫解除列管。 協助民間企業推動方面，曾多次與中科廠家進行協商，由於員工上下班不一致，且該處公車班次少，雖有配合意願但現階段執行有所困難。 本計畫將於 109 年持續蒐集臺中市或其他縣市有關共乘推動策略，以提供予環保局作為未來訂定共乘機制之參考。

PDF Eraser Free

委員	審查意見	意見回覆辦理情形
	6. 因應疫情宣導(包括低污染車輛數位學習教材及移動污染源教材)(P.7-6~7-9)應如何直播收視及同步上線，可補充說明。(P.3-40 及 P.3-41、P.4-1)	感謝委員意見。 因應疫情，環保局將與教育局研商合適宣導方式，本團隊將依據會議結論規劃教材作為線上(如上傳至環保局或教育局官網、FB 或 youtube 等)或講師互動視訊(以教育部使用之視訊軟體為主)教學使用。
	7.工作人員之專案經驗與能力針對環境永續管理經驗人員似乎沒有呈現有任何計畫人員具有此方面的證照，可否考慮調整人力來強化計畫之執行力。	感謝委員意見。 本團隊已執行 106-108 年臺中市低污染車輛推廣計畫，歷年成果有一定成效，具本計畫執行力與相關經驗，本年度計畫亦新增一名協同主持人、邀請林育旨博士擔任協助計畫進行。 本團隊現階段雖無環境永續管理經驗或證照之人員，但執行中將納入環境永續管理精神，而後續將依據環保局要求或計畫需求派員取得。
江漢全委員	1. 電動機車及電動自行車今年度推廣的目標為何？與近 3 年實際值比較是否合理？	感謝委員意見。 有鑑於電動機車汰購補助金額逐年減少，因此，109 年環保局推廣電動機車目標為須較 108 年新增 2,351 輛 (補助金額達到 46,000 萬元)；另外因本年度臺中市未加碼補助購買電動自行車，因此無設定此項推廣目標。
	2. 充電站設置與經營的策略，宜除了數量增加外，亦有效益的考量，請加強分析檢討。	感謝委員意見。 為便利民眾使用充電站，本計畫及環保局歷年針對公務機關、大專院校、百貨賣場、公有停車場及社區大樓積極輔導設站，以期提供電動車輛友善使用環境。 另本計畫歷年透過巡查作業，調查既設充電站使用狀態及用電量，以提供環保局拆遷建議，藉以提昇充電站使用率。
	3. 各項宣導活動宜有合理的績效呈現，如無車日宣導之人次為何？教育繪本研習參與人數 15 人是否太偏低(P.3-28、P.3-35)	感謝委員意見。 （1）無車日宣導人次預計達 500 人次，惟配合屆時政府防疫措施，將與環保局研議人數調整。

PDF Eraser Free

委員	審查意見	意見回覆辦理情形
		（2）繪本研習營將規劃親子或師生組隊報名參加，預期參與人數 30~45 人。
	4. 創新作為採用 Zoom 視訊，其軟硬體之規劃宜加強。	感謝委員意見。 各教育單位（教育處、教育局及學校）已有視訊設備，本團隊將與教育局研商適合宣導方式，並配合既有相關軟硬體設備，以提供完整教育宣導內容。

PDF Eraser Free

臺中市政府環境保護局
109 年臺中市低污染車輛推廣計畫
工作計畫書第一次書面審查意見表

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
空噪科	1. 審查意見回覆內容，請一併補充至計畫書中。	本計畫已依空噪科第一次審查意見修正與補充相關內容至計畫書中。	－
	2. 計畫工作規範內容，應協助依歷年巡查結果製作充電站資料卡，惟該工作推動執行方式及充電站資料卡內容未見於計畫書中，請補充。	資料卡樣式已補充於工作計畫書修正稿 P3-6 與 P3-8 中。	P3-6 P3-8
	3. 林奇剛委員審查意見第 4 點回應內容，雖電池交換站巡查非計畫工項內容，惟其設置狀況（如數量、遭遇困難、涉及法規或其他縣市案例）仍屬本計畫工作內容「十二、國內外推動低污染交通運具、綠色運輸、共享車輛、共乘、提供智慧停車服務及建置綠能交通環境之資料蒐集工作」之範疇，請補充相關回應內容。	國內電池交換站由民間業者自行設站，非環保局補助，因此非本計畫列管巡查對象。惟本團隊後續將其設置狀況資訊彙整於「國內外推動低污染交通運具、綠色運輸、共享車輛、共乘、提供智慧停車服務及建置綠能交通環境之資料蒐集工作」之工項，並於期中、期末報告呈現。	－
	4. P3-9，公務低污染車輛調查及運行資料蒐集工作執行之目的，係為蒐集本市公務低污車輛使用狀況，俾利估算空污減量成果、公務用車需求及擬定未來推動低碳城市相關推動策略，僅提及蒐集環保局部分，恐有不足，請補充具體可行推動方式，俾利完成本項工作。	公務低污染車輛調查及運行資料蒐集工作，本團隊係依照計畫工作規範辦理，調查對象為環保局所屬單位之低污公務車輛牌照號碼、使用日期、累計行駛總里程、每月行駛日數等資訊。依據 108 年調查其他公務低污染車輛資訊所知，目前臺中市政府所屬機關低污車輛共計 15 輛（不含環保局，包括 2 輛油電混合車、13 輛電動機車），建議可行文至擁有低污車輛之公務機關，比照環保局每月提供上述運行資料，俾利本團隊彙整。	P3-10

PDF Eraser Free

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
	5. 林奇剛委員審查意見第 5 點回應內容，本局補助設置之充電站列管年限不同，並非皆為 3 年，請修正年限說明。	臺中市於 103 年開始訂定充電站補助計畫，針對列管年限皆另訂定列管年限。自 107 年起電動車輛充電站設置補助計畫內容規範：補助對象自本局補助款撥付日起 3 年內將由環境保護局列管，若發生故障情形，將要求管理單位限期修復，超過 3 年以上之充電站雖仍屬環保局列管，惟發生故障時，環保局則輔導並建議管理單位應善盡管理之責，若無法修復或無意願繼續管理，則建請充電站管理單位向環保局提出解除列管申請。	P3-12
	6. 江漢全委員審查意見第 2 點，應可納入林奇剛委員審查意見第 3 點回應內容，將效益評估納入「充電站管理評核獎勵機制」中，請補充相關回應內容。	（1）為便利民眾使用充電站，本計畫及環保局歷年針對公務機關、大專院校、百貨賣場、公有停車場及社區大樓積極輔導設站，以期提供電動車輛友善使用環境。 （2）另本計畫歷年透過巡查作業，調查既設充電站使用狀態及用電量，以提供環保局拆遷建議，藉以提昇充電站使用率。 （3）將與環保局研商訂定「充電站管理評核獎勵機制」之可行性及實施期程。	P3-6
	7. P5-2，項次 1、電動汽車及電動二輪車充電站之分級巡查計畫應於簽約日起 30 日內提出，請修正查核月份為 4 月。	已於工作計畫書修正稿修正。	P5-2
	8. P5-2，表 5.1-2，輔導完成設置電動車輛充(換)設施，應修正 12 月份查核量能為 20。	已於工作計畫書修正稿修正。	P5-2

PDF Eraser Free

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
	9. P5-3，表 5.1-2，項次 19、契約量應修正為 20 則。	已於工作計畫書修正稿修正。	P5-3
	10.P5-3，表 5.1-2，項次 25、契約量單位為處次，請修正。	已於工作計畫書修正稿修正。	P5-3
	11.P4-1，針對創新作法「低碳講習視訊來開講 因應疫情宣導零影響」，廠商建議以雲端視訊（Zoom）取代實體上課，惟該軟體已被教育部禁止使用，是否有替代方案？另該視訊方法受限於網路及學校場地器材條件，如何克服？請說明及補充。	謝謝委員指導。 （1）教育部建議學校可採用 CyberLink U Meeting、Microsoft Teams、Cisco WebEx、Adobe Connect、Google Hangouts Meet 及開源的 Jitsi Meet 等軟體，亦將製作相關使用說明手冊及教學影片，放置教育雲「線上教學便利包」，提供各校使用。 （2）近期因應疫情教育部、教育局已協助學校備妥相關視訊器材，且宣導後本團隊將透過學習單了解學生吸收狀況，再委由學校協助回傳學習單製作宣導成果。	P4-2
	12.P.4-2，創新作法「徒步購物推車 GO 通行辨識暢無阻」，為 108 年度試辦樂活徒步區推動之執行配套措施之一，非屬創新或特色作法，是否有其他創新方法？請說明。	謝謝委員指導。 本團隊於報告中共計提出兩項創新作法，除「徒步購物推車 GO 通行辨識暢無阻」外，另有「低碳講習視訊來開講 因應疫情宣導零影響」供環保局參考。後續計畫執行期間若有其他創意亮點將隨時與環保局逕行討論。	—
	13.為加強宣傳本局施政績效及因應新冠肺炎防疫措施，是否可配合本局宣傳策略（如人民有感、故事行銷及融入生活等方針），重新規劃或調整本局移動污染源管制宣導專屬網站內容，加入線上學習內容、活動宣傳網頁或教育講習資	移動污染源管制宣導專屬網站（臺中ㄅㄨㄅㄨ網）目前的架構是依據環保局及各移動污染源計畫之需求及取得共識後所設計，若要重新規劃或調整除需編列重製或更新經費外，也將嚴重影響	P3-14

PDF Eraser Free

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
	料介紹等頁面，俾利本局執行政策宣傳行銷作業，請說明及補充。	到申請補助經費業務之執行，因此，不建議進行重大異動。若跳脫專屬網站另設宣傳網站，將喪失環保局「資源整合」之目的。本團隊建議可於網站首頁上方新增「教育宣導」選單，將各式活動宣傳資訊、教材資料置於選單內，以便於與其他選單主題有明顯區隔。	

PDF Eraser Free

臺中市政府環境保護局

109 年臺中市低污染車輛推廣計畫

書面審查意見表

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
劉邦裕委員	1. 市民購置電動汽車已有逐年成長之明顯趨勢，唯獨公務機關似乎停滯不前未同步成長，建議環保局簽請市長比照 105 年裁示未來採購公務機車須為電動機車之模式，公務汽車明訂年限亦須一率採購電動汽車以起示範作用。	謝謝委員指導。環保局於 108 年度計畫調查市府各局處單位老舊公務車輛運行資料，規劃分 2 年編列補助經費將其汰換。目前已定於 110 年優先汰換 267 輛 10 年以上之燃油機車為電動機車，相關說明請委員參照 P.2-11。	P.2-11
	2. 針對電動汽車充電站用電情況，請補充說明變動趨勢及原因，另提出對用電過低(某些站甚至為零）之因應對策。	謝謝委員指導。 (1)臺中市充電站目前多以慢充為主，雖快充站可大幅縮短充電時間提升民眾使用電動車之意願，但建置快充站最大的困難，在於成本非常高。「最貴的地方，須請台電拉高壓電到該場地，成本約 150 萬元。」拉好電後，就能依照需求裝設充電樁。若以一個充電樁，搭配兩支充電槍估算，樁體成本約 50～60 萬，光蓋一個最基礎的快充站，至少約 200 萬成本，為臺灣目前尚無法普及之因。 (2)為友善電動車使用環境，臺中市近年先公後私，要求公務機關優先設置充電站，以方便民眾使用，惟部分設置點因地處偏遠亦或當地電動汽車設籍率低，以及開放時段非民眾有高度充電需求之時間（民眾下班時間）等因素，皆為造成用電過低之原因。針對開放時間不符需求之站點，透過建議及勸導延長開放時間，今年亦另訂定管理評核獎勵機制，希望帶動管理單位主動積極宣傳。	P3-1 P.3-8

PDF Eraser Free

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
	3. 本市電動公車數近年來雖已大幅成長（104 年 14 輛 109 年 182 輛），但仍有部分客運業者尚未使用電動公車載客，請檢討評估無法全面推廣之原因及增加鼓勵誘因（如訂定電動公車的營運補助高於柴油公車等）。	謝謝委員指導。透過公車業者訪談，考量車輛調度效率因素，客運業者多傾向於採用換電方式，惟購置成本較高且須配合中央補助辦法，及考量充電空間設置地點，因此多數業者表示尚須詳加評估經費、地點及中央政府相關補助政策等。目前交通局表示為鼓勵公車業主換用電動公車，其里程補助費用目前是電動公車里程（30 元/公里）高於柴油車（15 元/公里）。	P.3-200
	4. 去年評審會議已有委員質疑以簡略手持式設備檢測無車區/無車日前、中、後之 $PM_{2.5}$ 濃度變化之精準度與評估之有效性，請說明今年度有無檢討精進？	謝謝委員指導。今年度已採用靈敏度較高之手持檢測儀器：PM2.5 採用 Met One AEROCET 531S 進行檢測，每次採樣 1 分鐘後顯示於儀器螢幕，有效位數至小數點後一位，藉此評估質量濃度變化。CO 監測則採用 TSI IAQ-Calc 7545 進行監測，，有效位數至小數點後一位，偵測濃度範圍：0~500ppm。	—
	5. 鼓勵民眾或企業團體參與示範共乘計畫，推動多年以來雖然企業有意願配合，但或因員工下班時間不一或科學（工業）園區公共運輸網路及班次不足等因素造成成效不佳，如何檢討大眾運輸路網及規劃園區接駁方式因應以提升企業員工參與意願。	謝謝委員指導。有關大眾運輸路網及班次問題，交通局表示每條路線、每家客運業者皆有其路權，且若要增加班次，客運業者優先考量成本效益、需求性及車輛調度，因此，多數公車業者不具配合意願。	—
	6. 去年期末報告審查會貴團隊回應本人針對建議事項增加可行性之評估及納入今年計畫推動乙節，請就以下兩項建議，補充說明後續推動執行情形。 (1)公寓大樓受限於停車空間有	謝謝委員指導。 (1)針對公寓大樓充電站設置，今年度修改相關辦法，不強制對外開，因此今年充電站補助案件電動汽車申請件數較電動機車申請踴躍，其中亦有多家飯店、旅館業者提出電動汽車充電站申請，以滿足顧客使用需求。	P.3-49、P.3-114(表 3.6-3 項次 6)

PDF Eraser Free

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
	限皆不開放及公用電費負擔問題，致輔導設置充電站作業成果有限，建議轉洽商製造電動車之車廠、經銷門市、飯店、餐廳導入互利共生商業概念，以提升充電站設站促成率。 (2)樂活徒步區試辦因停車不易、影響周邊住戶出入及採購大量物品不易搬運等問題建議整頓未劃設紅線被商家佔用道路之情況，製作通行證及提供購物推車或可移動式菜籃租借服務，讓徒步購物更加輕鬆便利。	(2)另針對樂活徒步區試辦，針對攤商占用道路或停車格情事，將於局處聯合會勘過程中建請警察單位加強取締（豐原第一公有市場）；通行證及購物推車今年亦將納入交通維持計畫。	
鄭文伯委員	1. 中低收入戶低污染車輛補助之人數請做說明。	謝謝委員指導。 109 年統計至 7 月底為止，中低收入戶申請案件審查符合件數分別為：老舊機車換購電動機車 118 件、老舊機車換購電動(輔助)自行車 1 件、老舊機車換購七期機車 114 件、新購電動機車 134 件，合計新增 367 輛低污染車輛。	—
	2. P.3-49、P.3-54 電動車各污染物種之排放係數，請補充(表中僅有燃油車之係數)。	謝謝委員指導。本計畫已將 P.3-52、P.3-57 之減量成效計算方式與污防書之估算方式一致，不計入電廠發電時所產生之排放係數，以達成污防書之減量目標。	P.3-52、P.3-57
	3. 公寓大樓充電設施申請設置面臨之問題請作說明。	謝謝委員指導。目前公寓大樓充電設施設置無意願可分為幾類：住戶無使用需求、無多餘公共車位設置等。	P.3-30
	4. 現有二輪電動車輛充電方式之趨勢建議作說明。	謝謝委員指導。 參考電動機車產業網，銷售前 8 名車款均屬於智慧電動車聯盟，佔申請補助車款 75%，顯見換電方式之電動機	P.4-1

PDF Eraser Free

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
		車為市場主流，建議後續可降低設置電動機車充電站量能，改以輔導換電站設置為主。	
	5. 繪本未來之用途是否可作說明（例如環教）讓作者有更高曝光率。	謝謝委員指導。 本計畫規劃印製之繪本，後續將做為閱讀認證、教師研習營及親子共學等用途，以提升後續使用效益。	P.3-141、P.3-142
	6. 電動車快充站設置民間推動狀況請說明，並評估如何滿足未來的需求，並蒐集國外之策略。	謝謝委員指導。 （1）臺灣目前快充規格相當多，並未統一，除了特有規格的特斯拉 Supercharge，還有歐洲美國的 CCS、日韓的 CHAdeMO，以及中國的 GB/T，共四種規格。其中市占高達 9 成的特斯拉，全臺有 17 座快充站，其中臺中市有 2 站。另有國內電力設備廠華城電機推出 EValue 充電站品牌，於內湖耗資千萬設立首座電動車充電停車場，可供各廠牌電動汽車進行快充、慢充。惟建置快充站最大的困難，在於成本非常高。一個最基礎的快充站，至少約 200 萬成本，因此目前尚無法普及。未來若要普設，則需仰賴政府及民間企業之合作，補助充電站廠商設置成本及標租公有土地。此外，政府應該設定充電標準，並補助充電站安裝，才能降低充電站成本與營運效率。 （2）依據中央社外電報導，美國通用汽車和充電業者 EVGo2020 年 8 月 31 日宣布，計畫要增加約 700 座快速充電站，在未來 5 年內將 EVGo 充電站數量增至 3 倍。通用汽車和 EVGo 將鎖定 40 個未指定的都會區，加州、德州、佛羅里達州和伊利諾州是重點	P.3-187、P.3-194 至 P.3-195

PDF Eraser Free

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
		地區。通用汽車和 EVGo 打算在雜貨店或藥局等民眾跑腿辦事的地點附近設置充電站。快速充電器通常可以在 30 到 40 分鐘內將電池充飽，因此這個概念是想讓民眾在購物的同時，讓電池完成充電。其他瑞典、加拿大及德國相關資訊已補充於期中報告修正稿。	
盧昭暉委員	1. 電動機車的主流是換電，有關充電站的需求不會再增加，應維護管理好目前的充電站，不必再增設。	謝謝委員指導。電動機車換電確實為未來發展趨勢，環保局於 113 年～114 年之污防書目標已不再增設。	P.4-1
	2. 電動汽車的充電站要調查使用狀況，解決佔用問題，鼓勵飯店、餐廳設置充電站。	謝謝委員指導。若發現占用問題皆請管理單位加強巡查以保留電動車輛專用停車空間，惟管理單位建議應有法令規範及相關罰則才可有效改善占用停車格之情形。另今年度電動汽車充電站申請以飯店旅館飯店為主。	P.3-49 (表 3.1-21)
	3. 環保局內部電動車輛的使用率不高，應解決此一問題，做民眾表率。	謝謝委員指導。本計畫今年 6 月開始調查環保局公務車輛使用率，針對使用低的單位，環保於將橫向通知車輛保管業務單位提高使用率，本計畫亦提供改善建議方案供環保局參考。	P.3-57 至 P.3-60
	4. 參訪高雄電動公車、共享系統，要提出檢討建議。	謝謝委員指導。本計畫預計 10 月中旬進行參訪行程，後續將於期末報告提出推動發展檢討建議。	P.3-76
	5. 無車日不要辦成嘉年華會，找一個特定地點，真正不要使用車輛來上班上學，但要有配套措施。	謝謝委員指導。響應 2020 國際無車日，本計畫 109 年主要採取系列活動辦理(例如，鼓勵小學生體驗大眾運輸、鼓勵民眾 1 週 1 天無車通勤)，且 9 月 19 日活動透過獎勵誘因鼓勵民眾以搭公車、騎自行車及步行前往活動現場，加深民眾有關無車日之活動意涵，並透過當日活動展現施政績效及行銷臺中市。後續將評估邀集市	—

PDF Eraser Free

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
		府局處單位研議110年由公部門率先實施1週1日無車通勤之可行性及配套措施。	
	6. 共乘應是指二人以上一起開車上班上學，不是指搭乘大眾運輸工具，也不是用固定班次的計程車，要推動共乘不容易，但要推動就要做真正有效的。	謝謝委員指導。本計畫今年工作項目主要在於蒐集民間單位實施共乘之多元措施。亦參考其他縣市對於輔導、推動共乘之策略，因而訪查國泰交通及慈濟醫院之推行機制。	—
	7. 共享電動車的推動構想如何？高雄市、臺南市、桃園市、臺北市、雲林縣都在推動。	謝謝委員指導。 目前六都共享機車推行狀況補充於期中報告修正稿，後續建議交通局訂定相關管理辦法以提升業者進駐意願。	P.3-207~ P.3-209
	8. 市場推動行人徒步區效果好，加油。	謝謝委員肯定。本計畫將持續努力推動市場徒步區。	—
陳俊吉 委員	1. 計畫團隊已陸續規劃及完成多場推廣及宣導活動，內容豐富足見用心，惟部分工作項目進度較慢，請說明後續提高達成率之執行規劃。	謝謝委員指導。本計畫多項活動已完成規劃（如：教育參訪活動、無車日宣示活動、鼓勵民眾搭乘大眾運輸、蒐集環境議題相關新聞等），惟執行成果將於 9~11 月才能完整呈現，故多數工項達成率為 0，各項工作成果將於期末報告呈現。	—
	2. 充電站巡查作業工作量大，後續是否規劃由局內持續增設充電站？應思考如何凸顯局內於普及充電站成果之貢獻。	謝謝委員指導。 (1)有鑑於充電趨勢的轉變，環保局每年增設充電站之目標數將逐漸減少，未來規劃將改由輔導廠商標租公有土地設置充換站自主營運。 (2)臺中市充換電站數與其他五都相比，汽車充電站及機車充電站為六都第一、換電站位居第二。	P.5-4
	3. 增設充電站有其效益，但是否需由局內主導或納管，則可再評估，可思考以其他方式協助廠商提升普及率。	謝謝委員指導。現階段環保局除補助充電站設置外，109 年起經發局亦透過土地標租方式進行換電站增設，藉此建置電動車輛友善環境。另針對公	P.3-31

PDF Eraser Free

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
		部門有設置空間但無設置意願者，建議以會勘方式督導設置，病協助用地單位與土地所有單位進行協調，以提升充電設施設置數量。未來建議可採地價稅優惠方式，透過稅賦減免，提升民間營運停車場申請設置電動車輛充電設施之意願，將充電友善環境往私領域推展。	
	4. P.2-11 同意，充電站環境建置先公後私，建議後續規劃推廣增加私有（家用）充電設施之方案，如何提升公寓大廈建置意願，為下階段提升電動車普及率之重點。	謝謝委員指導。今年度電動汽車充電站補助辦法放寬對外開放限制，因此申請案件數量較去年大幅增加，後續將提供臺中市公寓大廈管理維護服務商業同業公會相關補助資訊鼓勵申請設置充電設施。	P.5-4
	5. 請執行團隊針對目前整理之國外推廣策略，提出初步建議方案。	謝謝委員指導。 目前各國推廣多由稅賦減免、購車補助、專屬路權及基礎設施增建等面向進行，本計畫工作團隊建議借鏡「歐洲模式」從「稅制」和「立法」著手： （一）稅制：民間單位設置充電樁，即享有所得稅減稅或電費補貼等機制。 （二）立法：地方法令明訂公共充電樁裝設數量和時間表，要求新建造、或整修中非住宅建築須在停車空間安裝一定比例充電樁。	P.3-197 至 P.3-198
	6. 無車區試辦工作是否規劃鼓勵民眾參與之宣導活動？藉此增加人流，提高區內廠商參與意願及活動能見度。	謝謝委員指導。考量無車區試辦工作地點多屬傳統市場區域，較無足夠空間容納宣導活動之參與人潮，故今年計畫暫無規劃相關宣導活動。	—
張秋萍委員	1. 期中報告執行成果進度表第 44 項次教育宣導講習工作達成率僅 4.44%，請說明達成目標量 180 場之作法。	謝謝委員指導。今年度教育宣導改由學校進行報名後協調講師前往授課，因適逢暑假期間，故七月僅有 4 場次，主要宣導工作集中於 9~11 月間共計已有 135 申請場次，下階段將	—

PDF Eraser Free

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
		針對社區大學、長青學苑等單位進行邀約。	
	2. P.3-9 表 3.1-5 電動汽車充電站 109 年度相較 108 年平均每月新增用電量前 20 名，108 年與 109 年電表度數建議直接用平均每月用電度數呈現；P.3-15 表 3.1-8 也是相同情形。	謝謝委員指導。已修正為每月平均用電度數。	P.3-11、P.3-17
	3. P.4-1 表 4.1-1 109 年污防書計畫目標達成說明，雖然機車充、換電站與電動公車未達目標，達成率也應分別為 93%與 96%。	謝謝委員指導。本計畫已修正 P4-1 達成率數據。	P.4-1
	4. 「樂活徒步區試辦」完成 2 場次分別為金谷市集與第五公有市場，此部分在關於金谷市場 2 月至今執行情況與第五公有市場要多加敘述。	謝謝委員指導。樂活徒步區試辦 2 處屬 108 年度計畫，相關執行內容請委員可至環保署專案報告資訊系統下載「108 年臺中市低污染車輛推廣計畫」期末報告逕行參閱。	P.3-113
	5. P.4-1 第二段，電動機車 109 年新增數為 6,814 輛，空氣污染物削減量計算用 50,643 輛計算，是否正確？另外在 P.3-54 表 3.1-26 電動機車也有空氣污染物排放，尤其 SO_x 排放量偏高，因此 P.4-2 削減量之計算應納入電動機車污染。	謝謝委員指導。為達成污防書之減量目標，本計畫表 3.1-26 之計算方式修正與 P4-1 一致。	P.3-52、P.3-57
王宗邦 簡任技正	1. P.3-50、51、53 環保局公務電動二輪機車行駛統計，本局北屯東、北屯西、東勢區隊有數輛電動機車行駛日數及里程異常低，簡報中有分析出原因，但如果原因是無人	謝謝委員指導。本計畫將協助彙整相關資料提供環保局進行橫向溝通。	—

PDF Eraser Free

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
	使用，或故障、電池問題等原因，恐與本局政策不同，請空噪科橫向和清潔科共同解決。		
	2. 污防書計畫目標電動機車充電站負成長，本局不是有提出獎勵計畫，是否拆除比設置多？如果公部門老舊拆除，本局搭配獎勵措施，推動並達成目標。是否因換電為主，考量市場，呈現方式再修正，不要讓外界誤解。	謝謝委員指導。今年度電動機車充電站輔助申請目前為 3 件，加上部分機關考量設備年限及使用需求申請解除列管，故拆除數量比設置數量多。另參考電動機車產業網，銷售前 8 名車款均屬於智慧電動車聯盟，佔申請補助車款 75%，顯見換電方式之電動機車為市場主流，故後續年度建議維持電動機車充電站數量。	P.4-1
空噪科	1. P.2-11，第 2.3.2 節，本市於 109 年推動「公務車輛電動化」計畫，預計於 110 及 111 年分階段執行，請將相關推動內容、效益及期程補充至報告書中。	謝謝委員指導。 本計畫已依委員意見於期中修正稿完成修正。	P.2-11
	2. P.3-21，圖 3.1-15 電動車輛補助申請流程，經查與目前施行申請流程不同，請修正。	謝謝委員指導。 本計畫已依委員意見於期中修正稿完成修正。	P.3-23
	3. P.3-24，依契約工作規範規定，應設置輔導完成 20 站電動車輛充(換)設施，惟報告中未說明截至期中報告提交前，完成數量為何，請補充。另外，為配合市長政策，本局規劃於 111 年達到汽車充電站 505 站、機車充電站 631 站之目標，計畫應具體說明達到目標數之規劃方案、執行挑戰或逐年預估目標數等，請一併補充。	謝謝委員指導。 截至期中報告提交前，本計畫已輔導 6 站電動二輪車輛充電站設置。相關規劃方案已依委員意見補充於期中修正稿。	P.3-26、P.3-27

PDF Eraser Free

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
	4. P.3-26，表 3.1-11，針對電動車輛充電站設置輔導情形僅說明輔導情形，未提出因應對策或相關建議事項(如提升設置意願方法、現行補助設置計畫優缺點及具體可行做法)，請補充。	謝謝委員指導。 本計畫已依委員意見於期中修正稿完成修正。	P.3-31、P.3-32
	5. P.3-26 至 27 報告所提提供市有土地標租設置電動車輛充電站之方式，本市已有實際執行經驗，如臺中市有土地設置電動機車電池交換站出租案(已決標，主辦單位為本府經濟發展局，標租清冊由本局提供)及交通局權管公有停車場出租設置電池交換站案，請補充。另外，提供市有土地標租設置電動車輛有諸多規定，應瞭解各案例推動之法令依據、土地使用限制、出租方式(標租或逕予出租)、推動困難點等資訊後，彙整後提出適合本市執行之方案供參，請補充。	謝謝委員指導。 本計畫已依委員意見於期中修正稿完成補充。	P.3-31
	6. P.3-26 依契約工作規範貳、一、(二)、2 之規定，執行電動車輛充電站設置輔導作業時，應提供宣導文件(如圖卡、海報或懶人包)予受訪單位，於報告書中未見其內容及型式，請補充。	謝謝委員指導。 設置輔導作業宣導圖卡補充如圖 3.1-14 所示，請委員參考。	P.3-23
	7. P.3-144 請依服務建議書委員審查意見，補充說明因應疫情所需之線上教材或講師互動視訊等相關規劃內容及執	謝謝委員指導。 本計畫已依委員意見於期中修正稿完成修正。	P.3-153

PDF Eraser Free

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
	行進度。		
	8. P.3-61 請補充說明目前本局專屬網站之架構，是否足以因應疫情所需之線上教育訓練及未來多元行銷方式(如教訓講習申請、活動報名、參與認證、線上教育訓練成果檢核等)，並提出相關建議事項。	謝謝委員指導。 本計畫已依委員意見於期中修正稿完成修正。	P.3-75
	9. P.3-96，工作坊活動成果僅呈現學生創意方案，應分析前揭方案可用於本市未來施政內容之可行性或歸納實際可行做法，請補充。另針對活動辦理，亦應提出執行成果檢討內容，俾利供本局未來辦理此類活動之改進參考。	謝謝委員指導。本計畫已依意見修正及補充。	P.3-105 至 P.3-106
	10. P.3-103 截至期中報告前，僅規劃辦理 1 場次「金谷市集攤販集中區」樂活徒步區活動及 1 場次「豐原第一公有零售市場」現地勘查活動，該工作項目尚有 3 場次樂活徒步區活動需辦理，是否可於計畫履約期限前完成，請說明。	謝謝委員指導。8/29、8/30、9/5、9/6 假日試辦期間獲得民眾支持，且依據經發局委託民間市調公司進行徒步區支持度之調查結果亦顯示消費者高度支持率（90.9%民眾滿意試辦政策）。因此第 3 場將建議環保局持續注入資源及管至人力，協助金谷市集建立假日市集徒步區之樣態，因此本計畫規劃後續召集相關局處召開交維會議，繼續擴大金谷市集之推動量能（預計至 109 年 12 月），以養成民眾徒步進入購物之習慣。	—
	11. P.171，表 3.11-1 國內電動汽、機車販賣車型之呈現方式，請列表呈現，並應包括廠牌、型號、車型、里程數、	謝謝委員指導。本計畫已依意見修正及補充期中報告修正稿，惟部分電動機車並未有官方公佈里程數據。	P.3-178~P180(表 3.11-1、3.11-2)

PDF Eraser Free

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
	售價、充電設施規格等內容，請修正及補充。		
	12. P.194，共享車輛現況，請補充共享電動機車業者於六都進駐之情形，應包含車輛數、車型、充換電方式、收費方式、服務範圍等。另外，共享電動機車業者除三大業者外，應有其他業者(如 Gokube 或 Urda)投入，請一併補充。	謝謝委員指導。 本計畫已依委員意見於期中修正稿完成補充。	P.3-207 至 P.3-209

PDF Eraser Free

臺中市政府環境保護局
109 年臺中市低污染車輛推廣計畫
期中報告修正稿第一次書面審查意見表

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
空噪科	1. P.2-11，劉邦裕委員第 1 點審查意見，針對公務機關未來採購公務車輛「應優先購置電動車及電動機車等低污染性之車種」之相關規定，已明確載明於「中央政府各機關學校購置及租賃公務車輛作業要點」及「109 年度臺中市總預算各機關共同費用編列基準表」中，請將相關內容補充至期中報告中。	已補充電動汽車、油電混合動力車相關經費編列原則於期中報告修正稿中，供後續年度進行公務車輛電動化參考。	P.2-11
	2. P.3-1 及 P.3-8，針對劉邦裕委員第 2 點審查意見，回覆內容有提及充電站設置地點偏遠或當地電動汽車汽車設籍率低，以及開放時段非民眾有高度充電需求之時間（民眾下班時間）等因素，惟未見相關佐證資料（如各行政區設置分佈點、車輛設籍資料及充電站開放時段），請補充。另快充站設置困難點，除設置費用外，是否還有其他問題或考量（如用地取得、服務範圍、設置區位）？應再瞭解後再補充說明，俾利釐清審查委員疑慮。	1. 電動汽車充電站設置分佈請參照 P.3-18 圖 3.1-7 及、P.3-19 圖 3.1-8，臺中ㄅㄨㄅㄨ網中電動汽車共公布 314 站（原臺中市區較集中，共 185 站；原臺中縣共 129 站，約佔 4 成），分布於原臺中市外圍地區(如，和平區、東勢區、大安區、大甲區、新社區等)之部分充電站因距離相對遠（行政區腹地大、站數少），故使用率較低。 2. 充電站設置輔導時部分偏遠地區之管理單位表示：因當地電動汽車設籍率低，故無設置充電站需求。 3. 依據電動汽車充電站 108 年普查資料顯示，約 8 成充電站開放時間為上班時間，因民眾下班時間能使用之充電站較少，因此部分充電站使用率較低。 4. 快速充電站需使用直流電，除硬體設備較為昂貴，且須向台電申請安裝大功率線路，另合法、合適用地	P.3-8

PDF Eraser Free

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
		取得不易及充電規格多樣 (常見為特斯拉、日本規格 CHAdeMo、歐規格 CCS、中國規格 GB/T 及美規 SAE J1772 等)等因素，皆為目前快充站設置之挑戰。	
	3. P.3-200，針對劉邦裕委員第 3 點審查意見，經查電動公車推行遭遇困難點（如購置經費、維運補助、用地取得及空間需求等），108 年計畫已有針對 4 家業者進行訪談並做成紀錄，請將訪談結果補充至期中報告中；另外，亦應針對業者所提困難點進行瞭解及蒐集資料佐證（如其他縣市推動情形或因應對策、法令規定），並提出可行因應對策供本局或交通局參考，請補充。	1. 已將 108 年業者訪談結果逕行補充（表 3.12-6）。 2. 針對業者所提困難點（除硬體設備費用外，其他如土地取得及應遵循法令等）提出初步因應建議。此外，本計畫 10 月份將訪談高雄市港都客運，相關訪談內容將納入期末報告。	1.P.3-210~P.3-211 2.P.3-212~P.3-213
	4. 針對劉邦裕委員第 5 點審查意見，請依委員意見檢討本市大眾運輸路網及規劃園區接駁方式，並明確說明推動困難點（如 108 年計畫訪談中科廠商），並蒐集資料（如國內外推行方案及可行性分析，如精密機械科學園區接駁公車、新北市跳蛙公車）及提出因應方案，以供本局或交通局參考，請補充。	已補充企業推行共乘困難，參考跳蛙公車及企業回饋意見進行可行性分析，並提出 3 點建議方案。	P.3-180~P.3-181
	5. P.3-52 及 P.3-57，針對鄭文伯委員第 2 點意見，請依委員意見補充電動車各污染物排放係數，並計算實際使用電動車污染物減量成效。污防	已補充發電各項排放係數以推估實際減量成效，除 SO_x 外其餘污染物皆為減少。	P.3-54、P.3-59

PDF Eraser Free

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
	書不納入電動車各污染物之原因，係避免重複計畫減量成效，後續提交污防書資料時再以其要求提供即可。		
	6. P.4-1，針對鄭文伯委員第 4 點意見，請補充說明本市補助民眾汰購電動車類型比例（如換電式或充電式），以加強說明輔導設置換電站之理由。另計畫建議本局改以輔導設置換電站，請補充說明輔導公私單位設置換電站可行具體推動方案、成功案例、推動困難（如土地設置合法性、設置區域無用電餘裕）及因應對策，以供本局及其他相關機關參考。	1. 統計 109 年臺中市補助之電動機車車款，9,366 輛中有 9,011 輛屬於換電式車款，考量市場趨勢，後續年度應以輔導設置換電站為推動方向。 2. 公部門部分得由環保局行文各公務關清點閒置空間並提供標租內容範本文件供參，以鼓勵公部門租賃公有地做為換電站設置地點。私部門建議以停車場、便利商店為優先輔導，協商換電站提供優惠租賃條件予私部門，後期若有更多換電站業者有設站需求，建議得採用競標方式。 3. 成功案例：公部門由環保局媒合業者於大雅區公所設置換電站，亦提供民眾電動汽車、二輪車之充電站環境；便利商店及全聯超市則是由總公司向業者提出場地租用資訊，經評估後進行換電站設置。 4. 換電站數量推進的挑戰包括(1)缺少適合設站的合法用地、(2)台電無法給電（如該地電力負載已經飽和）、(3)腹地及動線安全性。若設於加油站尚須通過站方的安全規範。為因應上述挑戰，建議應以公務單位之公有土地(閒置空間、畸零地、停車場)為優先設置點。若該區域呈現用電飽和狀態，則須配合臺電申請路證進行地下管線挖掘佈纜，此過程約需 3～9 個月才能進	P.4-1 P.3-33~P3-34

PDF Eraser Free

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
		場設置換電設備，對此建議標租契約起訖期程應扣除電力佈線工程之時間。	
	7. P.3-49，盧昭暉委員第 2 點意見，請補充說明國內外解決電動車格被佔用問題之因應對策（如建置智慧停車格位、專人管理）及其推動方式。另外，本市「臺中市發展低碳城市自治條例」第三十條已明確規定「非低碳車輛占用低碳車輛車位者得提高收費」，本局曾多次建請權管局處（交通局、停車管理處）研議推動方案，惟目前權管局處（交通局、停車管理處）均回覆實施確有困難點（如自治條例與停車場法抵觸問題），請將相關討論議題及回覆內容補充至報告書中，並研議解決方案，以確實回覆委員意見。	1. 臺北市則針對電動車格設有地鎖及車牌辨識系統，藉此保持電動車格專用性。 2. 美國針對電動車格佔用問題，透過訂定佔用罰款(50～200 美金不等）及額外收取移車費用（依實際金額）方式因應。西班牙設置感測器預防燃油車輛佔用停車位。 3. 有關本市針對低碳車輛占用低碳車輛車位環保局曾建請權管局處研議解決措施，例如「非低碳車輛占用低碳車輛車位者得提高收費」，惟權管局處表示自治條例與停車場法抵觸實有窒礙難行之處（相關會議紀錄如附件三）。 4. 本計畫建議得仿效臺北市公有停車場之作法，於室內停車場之電動車輛停車格加裝車牌辨識及地鎖，僅允許電動車輛停放之機制，解決電動車格被佔用問題。	P.3-12、附件三
	8. P.3-57 至 P.3-60，盧昭暉委員第 3 點意見，請補充各局處電動車輛使用率低或未維修之原因，並就計畫所提 2 項建議方案推動可能面臨之困難點及因應對策進行說明。	1. 目前各局處使用率低者多為續航力不佳及故障待維修（未維修原因為未編列經費） 2. 建議方案可能面臨之困難點及因應對策：(1)空污基金預算有限，建議每年依據電動車之電池使用年限分批補助汰換，維護（修）預算則採取用罄截止。(2)依據車輛使用量能重新分配方案可能面臨時空背景不同而出現不同的使用需求，建議每 2 年重新調查各公務機關需求性，並依據歷年使用量能進	P.3-60~P.3-62

PDF Eraser Free

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
		行評估，作為重新分配公務電動車輛之依據。	
	9. P.3-120，盧昭暉委員第 5 點意見，應詳細說明辦理國際無車日宣示活動之目的（如喚起市民重視、習慣養成、同時進行城市行銷或施政績效呈現（iBike 及大眾運輸使用便利性等），請補充。此外，該計畫契約工作規劃內容之工作項目說明內容，並未綁定應以何種方式辦理國際無車日宣示活動，且另有其他工作項目可供另行規劃審查委員所提方案，請修正回覆內容。另外，回覆意見有提及研議 110 年由公部門率先實施 l 週 1 日無車通勤之可行性及配套措施，請將其補充至期末報告中，俾利本局參考。	1. 響應 2020 國際無車日，本計畫 109 年主要採取系列活動辦理(例如，鼓勵小學生體驗大眾運輸、鼓勵民眾 1 週 1 天無車通勤)，且 9 月 19 日活動透過獎勵誘因鼓勵民眾以搭公車、騎自行車及步行前往活動現場，加深民眾有關無車日之活動意涵，並透過當日活動展現施政績效及行銷臺中市。 2. 110 年度建議由公部門率先實施 l 週 1 日無車通勤之可行性及配套措施，將補充至期末報告中供參。 3. 委員意見回覆已修正。	P.3-140 委員意見回覆 P5
	10.P.3-169，盧昭暉委員第 6 點意見，應就委員於期中報告審查會中所提共乘（如共乘通勤）方式進行補充說明，內容應包括國內外推動方案、本市辦理之可行性、108 年計畫推動結果或學校回應內容等，以確實回覆委員審查意見。	1. 美國為鼓勵使用共乘方式通勤，在西雅圖及華盛頓皆有規劃高承載道路，在上、下班通勤高峰時間仍能維持較高的行車速度，惟臺中市目前宥於行車空間較難有專用車道設置的可能。 2. 108 年度推動市府員工低碳共乘試辦計畫，考量誘因過少、受疫情影響、個資有洩漏之虞、熟識者於私下邀約不透過媒合平台等因素，導致共乘人次較少（試辦成果為 68 人次）。	P.3-177~P.3-180

PDF Eraser Free

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
	11.P.5-4，陳俊吉委員第 2 點意見，回覆說明未來將改由輔導廠商標租公有土地設置充換站自主營運，請補充說明成功案例、營運狀況及相關法令，並擬其本市未來可行推動方案（如出租方式、用地如何取得），提供本局或其他相關單位參考。另委員所提凸顯局內普及充電站成果之貢獻，應是指如何將建置成果（汽車充電站及機車充電六都第一、換電站六都第二）成果有效宣傳，請補充相關具體作法。	1. (1)環保局媒合業者於大雅區公所以承租方式進行換電站設置，提供民眾全方位之電動二輪車使用環境，為公有土地設置換電站之成功參考案例。(2)目前臺中市中油加油站共設有 24 站 gogoro 換電站，預計至年底再增設 5 站(租約至少為 2 年)。(3)若有電池未充飽即被抽取換電的狀況，換電站維運廠商透過增設周邊換電站點、擴充既有站點機台數量、新增申請台電電容量等方式確保消費者可更換蓄電充足之電池。 2. 臺中市捷運軌道（或臺鐵鐵路高架鐵路）下方或站點出口有可利用的土地空間，建議可評估透過標租方式提供充換電站業者自主營運。 3. 建議每年以電動車輛及充（換）電站相關知識為主軸，以有獎問答、尋寶遊戲等方式，帶入各場宣導活動；亦可於機車汰舊換購補助宣導文宣加註臺中市充（換）電站數量及查詢管道，以提升民眾換購電動車之意願及行銷宣傳充換電站設置成果。。	P.3-33~P3-34
	12.P.5-4，陳俊吉委員第 3 點意見，回覆內容有提及「建議採地價稅優惠方式，透過稅賦減免，提升民間營運停車場申請設置電動車輛充電設施之意願」，請補充實際案例、推動方式及可能面對之困難（如停車場用地若為租用，實際受益對象為何？），並一併修正期中報告中相關	1. 目前國內尚無實際案例。惟電動車輛充（換）電站適用特別稅率用地（比照加油站用地），土地所有權人得於每年（期）地價稅開徵40日（即9月22日）前向地方稅務機關提出申請按10‰特別稅率課徵地價稅。 2. 其他縣市（「臺南市停車場經營業設置低碳車輛充電設備補助辦法」、「109 年度桃園市公寓大廈	P.3-31、附件一

PDF Eraser Free

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
	內容。另外，臺南市訂有「臺南市停車場經營業設置低碳車輛充電設備補助辦法」，其他縣市訂有停車場設置補助辦法，請一併補充。此外，坊問亦有充電站廠商結盟停車場業者或行車付款 APP 業者，提供充電站即時狀態資訊，藉提供便捷之充電服務，提升民眾使用電動車之意願，請一併補充。	共用部分維護修繕補助辦法執行計畫」）有關停車場設置充(換)電站補助之相關規定參閱附件一。 3. 目前坊間有Plug Share、Charge smith、驅動城市等APP可查詢電動車輛停車位資訊，YES!來電可查詢即時車位資訊。	
	13.P.3-197 及 P.3-198，陳俊吉委員第 5 點意見，回覆內容提及建議從「稅制」和「立法」著手，「稅制」之部分應再補充說明我國若推行困難點為何；「立法」之部分，法令中明訂充電站數量或預留供電動車輛充電相關設備之相關內容，本市「臺中市發展低碳城市自治條例」、「預留供電動車輛充電相關設備及裝置之裝設空間」或建照預審審議程序亦有相關規定，應補充說明與國外規定之異同、實行困難點及因應措施等，俾利供本局及相關單位參考。	1. 「稅制」部分：我國未如部份歐美國家有能源稅或碳稅(例如法國的能源過渡稅)等相關稅制，因此稅賦減免之推動上有其困難點，若要實施，目前較可適用的為土地稅部分，惟須端視地方政府推行意願之強度來進行修法。 2. 「立法」部分：國外法規針對設置充電設備有較明確且強制設置數量之規範，尤其私部門對象，而非僅以如「預留供電動車輛充電相關設備及裝置之裝設空間」之條文內容約束（預留空間後，仍可不設置相關設備）。以法國《交通未來導向法》LOM 規範建築設立充電站之義務為例：LOM 將要求在 2025 年前，公共和私人土地上的所有新建和翻新停車場（有 10 個以上停車位）必須為電動汽車充電點安裝“前置設備”。對於現有的非住宅停車場（超過 20 個車位），必須為每 20 個車位提供一個充電樁。再者瑞典從 2020 年 3 月 10 日起 Boverket（瑞典國家住宅建築和規	P203-P204

PDF Eraser Free

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
		劃委員會）規定對位於住宅和住宅建築物中或物業地面上具有 10 個以上的停車位：(1)新建和改建的一般場所—具備基礎充電架構的停車位數需至少占停車位總數的五分之一。每個停車場至少要有一個充電格。(2) 新建和改建的住宅—每個停車位都需要為電動車充電基礎的設施佈線。此外德國政府政策強制要求所有加油站都必須設有充電站是全國首例。臺灣因風俗民情及選舉文化關係，對於私部門之法制規定較無強制性作為，此為推動上之一大瓶頸，建議可從滾動式修正「臺中市發展低碳城市自治條例」著手，強制公私部門分年、分階段、分對象設置充換電設備達成之目標數。	
	14.陳俊吉委員第 6 點意見，依過去試辦無車區攤商訪談成果，多數攤商反對之原因即為「擔心影響生意」，故委員所提辦理相關宣導活動增加市場能見度及提升攤商配合意願之做法應可參採，請依審查委員意見規劃具體行銷無車區試辦活動之宣傳策略，並補充至期中報告中。	建議於試辦徒步區管制間環保局結合市場管理單位及攤商辦理環保購物踩街活動，反向以辦理宣導活動的方式，引進市場封路之策略方式，提高攤商及民眾配合度及市場能見度，降低攤商自覺流失騎車進入市場客群之主觀意識。相關行銷宣傳策略補充於期末報告修正稿。	P.3-114~P.3-115
	15.P.3-11，張秋萍委員第 2 點意見，表 3.1.5 部分電動汽車充電站 109 年每月新增用電量大於 108 年用電量，原因為何，請補充說明。	表 3.1.5 中，以兩次巡查紀錄之用電度數（度）÷巡查時間間隔（月）作為平均每月新增用電度數之依據，故 109 年大於 108 年數據者代表該站該期間之使用率增加。可能原因為民眾添購電動車，導致充電站被使用率提升。	P.3-8

PDF Eraser Free

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
	16.P.4-1，張秋萍委員第 3 點意見，回覆已修正達成率數據，惟與未修正報告內容相同，請確認並說明。	已確認修正機車充電站達成率為 93%、電動公車達成率為 96%。	P.4-1
	17.P.113 及 P.4-1，張秋萍委員第 4 點意見，請於期中報告中註明該 2 場次（金谷市集攤販集中區及第五公有零售市場）樂活徒步區試辦活動係由「108 年臺中市低污染車輛推廣計畫」執行，避免造成委員誤解為 109 年計畫執行。	已補充說明此 2 場次為 108 年度計畫執行。	P.4-1
	18.P.3-52 及 P.3-57，污防書不納入電動車各污染物之原因，係避免重複計畫減量成效，後續提交污防書資料時再以其要求提供即可，故請依電動車各污染物排放係數，並計算實際使用電動車污染物減量成效。	已補充發電各項排放係數以推估實際減量成效，除 SO_x 外其餘污染物皆為減少。	P.3-54、P.3-59
	19.P.4-1，王宗邦委員第 2 點意見，表 4.1-1 機車充電站未達目標之內容，請依委員意見研擬並修正呈現方式，避免造成外界誤解。	已於表 4.1-1 下方增列說明：參考電動機車產業網，銷售前 8 名車款均屬於智慧電動車聯盟，佔申請補助車款 75%；另統計 109 年臺中市電動機車補助 9,366 輛中有 9,011 輛屬於換電式車款，顯見換電方式之電動機車為市場主流。後續年度建議維持電動機車充電站數量，並以換電站為增設推動方向。	P.4-1
	20.P.26 至 P.27，空噪料審查意見第 3 點，針對本局規劃之 111 年充換電站設置目標數，期中報告中未見逐年目標數規劃及逐年預估目標	1. 已補充充電站逐年目標數（表 3.1-10）。 2. 針對無意願設置者，建議公部門採用函文會勘並專人協助申請設置補助，私部門則透過低碳環保標章	P.3-27、P.3-28

PDF Eraser Free

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
	數；另外，雖有說明輔導單位不願設置之原因，但無提出建議之因應對策，請補充。	表彰企業社會責任，以增進電動車輛充電設施設置意願。	
	21.P.31，中央或本市並無訂定「公有房地設置電動機車電池交換站系統標租作業要點」，請修正該處說明內容。另外，依「臺中市公園及行道樹管理自治條例」(非臺中市公園綠地園道及行道樹管理自治條例)第 13 條第二項規定，營利行為需先徵得經建設局或執行機關許可，請修正期中報告引用法條，並請檢視報告中有無法令引用錯誤處並修正。	1. 已修正「公有房地設置電動機車電池交換站系統標租作業要點」之說明內容。 2. 已修正「臺中市公園及行道樹管理自治條例」條文。	P.3-32
	22.P.31，空噪料審查意見第 5 點，報告中仍未見提供市有土地標租設置電動車輛換電站之法令依據（如都市計畫公共設施用地多目標使用辦法、臺中市市有財產管理自治條例、臺中市市有不動產標租作業要點)、土地使用限制、出租方式（標租或逕予出租)、困難點因應對策等資訊，請補充。	1. 市有土地標租設置電動車輛換電站之法令依據（臺中市市有財產管理自治條例、都市計畫公共設施用地多目標使用辦法、臺中市市有財產管理自治條例、臺中市市有不動產標租作業要點）請參考附件二。 2. 換電站之土地使用不得設立在騎樓、人行道等處，亦不可設立於農業區或保護區等使用分區。 3. 針對公家機關多採標租方式，民間商場與換電站合作多為出租方式。 4. 目前換電站設立主要挑戰在於臺電區域電容量考量，若該區域呈現用電飽和狀態，則須配合臺電申請路證進行地下管線挖掘佈纜，此過程約需 3～9 個月才能進場設置換電設備，對此建議標租契約起訖期程應扣除電力佈線工程之時間。	—

PDF Eraser Free

PDF Eraser Free

臺中市政府環境保護局
109 年臺中市低污染車輛推廣計畫
期末報告審查會議意見回覆辦理情形對照表

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
劉邦裕委員	1.（P.3-2）充電站既已訂定「分級巡查計畫」以確保故障或不堪使用時能即時改善，恢復正常功能，表 3.1-1 內曾遭陳情之充電站彙整表請補充「處理情形欄位」，以了解是否已經完成改善，尤其是中山地政事務所 6 站、市政中心地下停車場 21 站部分。	本計畫工作團隊已於今年度進行巡查工作同時與管理單位進行了解，因目前汽車充電站多屬早年經濟部先導運行計畫所設置，其設置至今已接近 10 年，較老舊之機型無法提供特定車種進行充電，因此問題無法完全排除，故本計畫工作團隊建議各管理單位於充電站周圍張貼「特定車輛無法使用」之告示，避免相同問題重複發生。中山地政事務所已完成站設備修復，市政中心地下停車場因停管處於今年自行更新 10 站設備，民眾使用主要以該 10 座充電站為主，目前無遇民眾有相關使用上之問題。	P.3-2
	2.（P.3-49）環保局電動公務車多年來一直停留在已購置 4 輛電動汽車及 10 輛油電混合車上，且存在的問題(電池長期使用未更換、續航力及使用頻率低等)一直懸而未決，易造成市民的負面觀感致影響跟進購買使用的意願，已失去原先規劃做為示範運行之作用，貴公司如何協助環保局針對既有問題尋求根本解決對策？	LEAF 車款因更換新電池費用過高且無法使用租賃方案，目前建議俟年限屆期後換購（採用電池租賃，以確保電池續航力）或採用租賃方案。	P.3-59
	3.（P.3-83）參訪高雄市交通局推動計程車共乘服務計畫在建議引進本市實施推動前是否先蒐集（1）高雄市推動 5 年來之成效分析（2）共乘運量如何查核（3）客訴案件經查屬實，如何	（1）經詢問高雄市交通局，以 108 年執行成效為例：在北高雄及南高雄實施共乘計畫方面 108 年度出車 23,618 車次，搭乘 99,882 人次。在校園共乘推廣方面，平均每次出車	P.3-94、P.3-95

PDF Eraser Free

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
	開罰？有無罰則？業者會不會反彈（4）規劃共乘路線優先考量條件（5）費率如何訂定？市民接受度如何？（6）其他配套措施等妥予研析後再行辦理為宜。	人次為 2.9~3.6 人次，以輔英科大共乘實施成效最好。 （2）請業者每週提報共乘運量。 （3）訂定乘客安全、服務品質保障及申訴處理機制，如果業者可以接受規定才會跟交通局簽約： A.由獲選業者(團體)提供民眾申訴電話，統一辦理民眾申訴案件，並副知本局。 B.違反公路法及汽車運輸業管理規則規定規案件，一經查獲屬實，依公路法開罰，並撤銷參加共乘服務車隊資格。 C.違反本計畫規定未達違反公路法及汽車運輸業管理規則者，經限期改善，逾期未改善者撤銷參加共乘服務車隊資格。 D.計程車依交通局核定費率收費，違者處罰新臺幣 9,000 元整。 E.未依規定申請核准，經營「共乘」業務處罰新臺幣 9,000 元整。 F.任意拒載乘客或故意繞道行駛者，處新臺幣 600 元以上 1,200 元以下罰鍰。 （4）規劃共乘路線時，除需瞭解實際需求外，會適度瞭解高雄市車隊經營之意願。 （5）與工會討論費率後，訂定標準費率收費，訂定出來合理收費費率，一般市民都可接	

PDF Eraser Free

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
		受。 （6）研訂相關推動計畫後，邀集策略相關關係對象（例如公會、業者、學校、市民）召開研商會議以達成共識。	
	4.（P.3-131）本市早期示範過的無車區（或行人徒步區），目前還有幾處持續執行無車區計畫中？每年一直更換示範活動地點不易達成預期效果，建議是否分區各擇定適合地點一至二處，定期滾動式檢討持續性辦理至市民接納，大力支持後再擴大辦理較適宜。	(1)金谷市集為 108 年度辦理後評估成效良好於 109 年度持續推動試辦之地點，辦理過程中亦有民眾反映希望推行長時間逐漸改變大眾消費模式，故研擬第二次擴大試辦，惟攤商反彈未能順利推進長時間之試辦。 (2)依據 108 年、109 年推動經驗，市民接受度都在 9 成以上，惟因攤商反對里長、管理單位即不敢貿然推動。因此徒步區推動上於篩選示範對象上即遭遇瓶頸，因此，本計畫建議優先從公有市場推行，結合經發局、市場管理單位及攤販以建置環保市集為前提將徒步區包裝於其中，推動初期藉由行銷活動吸引民眾前往消費，讓民眾習慣至該市場消費模式後，後續即可順理成章地將該市場劃設成為徒步區。	P.3-179、P.3-204
	5.（P.3-193）一年一度由市府首長響應國際無車日宣導活動已經流於形式，建議應改採漸進式由「每月擇一日」到「每週擇一日」方式辦理集體示範，起碼由環保局、交通局局長率主管帶頭做起，並呼籲企業領袖響應，請朝此方向研擬推動計畫，以蔚成風氣。	本計畫已提供一級機關每月 1 日不開車計畫(草案)予環保局參考（如排定局處人員分梯次登記不開車日，當日透過大眾運輸或自行車等低碳通勤方式上班），因計畫推動需號召其他局處單位配合，因此，建議環保局將相關提案提送低碳辦公室評估推動可行性後，再由低碳辦公室召開跨局處協商會議。	—

PDF Eraser Free

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
鄭文伯委員	1. 今年電動二輪車充電站分 A、B、C 級，輔導前後狀況為何。	今年度電動二輪車充電站分 A、B、C 三級，各級充電站之平均分數分別為 106.6、100.3、105.9，其中 C 級充電站分數高於 B 級，主要是因為C級充電站大多數屬 108 年度補助設置，因其設備較新且充電站設置環境較符合評分標準，加上管理單位對於設備維護較為積極，故有較高之分數。B 級充電站部分則因少數單位之管理意願低落，針對設備異常及占用情形之處理態度較消極，導致整體平均分數低落。	—
	2. 電動車充電站扣分及加分請作統計（請依表 3.1-12 另作說明），並說明扣分之原因分佈。	因各站點皆會得到平均每月新增用電量之加分，此加分項目先不加入後續統計。電動汽車充電站之加分項目最多為收費機制有無，共 323 站次，之後依序為停車格設置及是否開放使用，分別有 318 站次及 303 站次；最多遭扣分之項目為無設置防水罩，共 139 站次於此項目遭扣分，燃油車占用停車格次之，共 105 站次，第三名之項目則為無設置瓦時計，共計 42 站次。電動二輪車充電站部分加分項目最多為對外開放，共 253 站次，停車格設置次之，共 240 站次，第三則是收費機制（無收費），共 203 站次；扣分項目則以燃油車占用停車格最多，共 70 站次，其次為插座插孔異常及未設置瓦時計，分別為 39 站次及 38 站次。詳細加、扣分項目統計如表 3.1-15 所示。	P.3-44

PDF Eraser Free

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
	3. 充電站（電動汽車）之列管數為 125 站但實際查核評分之站數為 47 站次，請說明原因並檢討列管汽機車充電站未來方向。	(1)目前環保局列管 47 處充電站（共 125 站），評核分數以處為計算單位，因此查核評分僅有 47 項。 (2)新設充電站建議可納入物聯網設備，以網路方式即可取得充電設備狀況，藉此降低巡查業務負擔。	P.3-45
	4. 低污染運具中電動輔助自行車之推廣建議列入未來方向。	電動輔助自行車約於 97 年即開始積極推廣，惟因速限僅 25 公里且電池大又重，失去電力動力後因另乘載電池所以踩踏反較一般自行車費力，因此普遍較不受民眾青睞。惟近年電動輔助自行車製造技術發達，不僅可折疊還可變速，改變踩踏費力的刻板印象，建議環保局於宣導場合可增加體驗試乘的橋段、持續結合汰換老舊機車換購電動輔助自行車之補助方案等。	P.5-7
	5. 徒步區試辦結果，若要成功所需具備之條件為何？請說明列舉。	綜整 109 年 2 場次徒步區辦理成果及國內外推動案例，民眾多支持徒步區辦理，故成功推行之條件在於管制區內之里長、管理單位及攤商店家的支持度。	P.3-204
	6. 繪本建議與教育局配合推動親子共學（讀）教材。數位繪本下載狀況請說明。	(1)創意繪本後續應用中已補充親子共學方案，以加強繪本後續使用效益。 (2)因數位繪本有搭配文字導讀及畫面展示特效，建議需連結至特定網站進行線上閱讀，以達最佳閱讀效果，故繪本不提供檔案下載。	P.3-235
	7. 臺中市有充電站之旅館有多少，未來是否可列為重點請作評估。	本市設有電動汽車充電站之旅館共有 23 處（包含 16 處 TESLA、7 處環保局列管），總計 40 座電動汽	P.3-57

PDF Eraser Free

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
		車充電站。建議未來可協商旅館及飯店業者之主管機關將充電站建置納入業者之年度評鑑項目（棒子），環保局再輔以充電站設置補助經費（蘿蔔），提升旅館及飯店業者之電動車充電站設置率。	
	8. 繪本是否可與環教一併辦理公開徵求。	創意繪本可豐富臺中市環境教育教材，規劃後續將發放予臺中市各國小及圖書館運用，亦另提供予環保局綜計科作為環境教育之教材使用。	—
	9. 臺中市捷運、鐵路可攜帶低污染交通工具之狀況請作說明。	臺鐵：一般自行車規定可於對號車利用車廂駐車架或於非對號車廂在不妨礙其他乘客條件下由乘客自行保管，電動輔助自行車上下車站地點比照一般自行車規定，惟進入車站需關閉電源或拆除電池。 臺中市捷運：電動輔助自行車需折疊後放置攜車袋中，因臺中捷運有長度限制規定，無法折疊的自行車無法進入車站。	—
盧昭暉委員	1. 新天地餐廳的停車場有兩個電動汽車的電站，顯示設置充電站已經成為商家爭取顧客的手段，這才是未來的發展方向。	感謝委員肯定。	—
	2. 無車日的活動比去年活潑、有進步，明年繼續努力，參與活動的人可以提供獎勵方式。	感謝委員肯定。今年針對響應低碳通勤活動之民眾提供總額十萬元之禮券以茲鼓勵。	P.3-230
	3. 行人徒步區可以減少強度，不要一次連續八週，可以從每個月一天開始，讓大家漸漸習慣。	感謝委員建議。後續徒步區試辦建議以環保市場為包裝前提，再輔以市場曝光行銷活動吸引消費者前往消費，降低攤商決覺得影響生意之疑慮。	—
	4. 本計畫的主要工作項目都不是環保局的業務，未來應將這些	本計畫於 CH5.2 建議事項補充權責單位，已作為環保局後續推動策	P.5-4~P.5-7

PDF Eraser Free

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
	工作移給其他局處辦理，空污基金可以提供經費，但由其他局處執行。 繪本→文化局 市場→經發局 共享、共乘、電動車→交通局 無車日→低碳辦公室	略之參考（例如：補助經費由權責單位執行）。	
陳俊吉委員	1. P.2-17 請彙整說明各縣市補助方案差異，對推廣成效之影響，供未來執行方案參考。	淘汰老舊機車換購電動機車之補助金額最高縣市分別為桃園市、臺南市及臺中市，而老舊機車淘汰率第一為臺南市、第二為桃園市、第三則為臺中市；在二行程機車純淘汰方面，因六都補助介於500~1,000 元，因此對於汰除率較無直接影響；補助汰購及新購電動機車數量，第一名為新北市，第二為臺中市，第三則為高雄市。綜整上述推廣成效發現，因今年補助車型增加七期燃油車，相對於電動機車充換電的便利性，因此今年各縣市補助換購或新購電動機車之成效不如往年。若要提升電動機車的補助換購數量，建議地方政府不宜再加碼補助七期燃油機車，而是應將相關經費挹注於換購、新購電動機車，甚至是推出首購族補助方案。	P.2-28、P.2-30
	2. 有效提升電動「汽車」普及率之關鍵在於目前私人大樓內若無管委會同意，住戶無法自行設立「私有」充電設備，家中無充電裝置，即使公共機關設有充電裝置，亦無法提升購車意願，未來可考慮推動相關輔導及推動方案，例如成立窗口聯繫台電，主	目前市場上已有專責與社區大樓管委會溝通設置充電站之公司（如：鎂瀚國際股份有限公司）。考量公務機關人力有限，建議政府應扮演訂定友善低污染車輛環境相關法令規定之腳色，其他相關負載評估及協商應回歸電動車經銷商與充電站廠商逕行發展市場規	—

PDF Eraser Free

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
	動推廣或協助有需求之民眾，協同台電人員評估且釐清各社區用電負載及用電安全性，減少設置私人充電裝置之阻力，此工作無需額外補助，也無需後續維修保養。	模。	
	3. 豐原市場試辦徒步區活動，污染減量不顯著且反彈較大，請依 3-191 結論提出未來相關活動選址評估依據。	感謝委員建議，未來建議針對新申請設立之攤販集中區（如烏日區明道花園城）做為優先示範對象，從市場設立初期即進行徒步區之試辦，另結合市場行銷活動提升市場形象及曝光度，先消弭攤商反對之聲浪，進而養成民眾步行進入該市場/市集購物的習慣，以達示範推行效果。	P.3-207
	4. 請評估徒步區活動，未來應每次選不同地點試行推廣或擇一可行性高、能見度亦高之區域，長時間試辦，民眾習慣後方能展現成果，具示範作用。		
	5. P.3-257 新北市「長照交通平台」成效如何？請參考提出適合本市之執行方案。	(1)截至 109 年 6 月，長照交通大平台服務供給大幅成長 663%。平均單月服務超過 16,212 趟次，平均叫車達成率高達 99.4%（每月接送 3,332 人數）。 (2)目前衛服部整合全台各區之交通服務業者，可透過 1966 照護網進行車輛預約（臺中市有臺灣計程車學院協會及松德租賃有限公司可供預約）。	P.3-274、P.3-276
張秋萍 委員	1. P.2-4，臺中市電動公車從 104 年的 14 輛增加至 109 年的 193 輛，目前也為 6 都中最多輛。請補充逐年成長之數量與成長率，並參考各縣市之獎勵/優惠措施，提出適合臺中市的作法，以持續增加電動公車的數量。	(1)歷年電動公車數量及成長率補充於表 2.2-2 (2)除電動公車購置及營運補貼外，建議可參採高雄市港都客運之經驗，例如，考量行駛里程及快充充電設備設置，以較小電池容量之電動巴士降低購車成本，提升臺中市客運業者換購電動公車意願。	P.2-6、P.5-4

PDF Eraser Free

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
	2. P.3-10，對於老舊以及故障無法修復之充電站，後續處置方式為何？	若遇老舊及故障之充電站，本計畫請管理單位修復，並於複查時再次確認充電站之狀態。若無法修復，本計畫則告知管理單位解除列管之相關流程，同時提供該年度補助辦法，鼓勵以汰舊換新之方式更新設備。	P.3-8、P3-15
	3. P.3-154，圖 3.6-9 以及 P.3-177，圖 3.6-26，請標示空氣盒子放置位置。	金谷市集空氣盒子設置於市場入口處旁及接近市集中段之位置（如圖 3.6-9 圓圈標示處），豐原第一公有零售市場則設置於市場入口處及市場內部販售乾貨攤販旁（如圖 3.6-26 圓圈標示處）。	P.3-162、P.3-185
	4. P.3-156，針對金谷市集攤商問卷 19 份中，反對辦理徒步區有 12 份，比例相當高，今年在此區又辦兩次，去年也在此辦徒步區，消費者與攤商的反應兩極化，對於未來辦理市集徒步區之活動，是否有更明確之改善措施，以及往後辦理地點是否更換。	針對徒步區試辦作業，主要遭遇阻力為攤商擔心營業額受徒步區影響而反對，考量到消費型態差異，建議未來可優先選定公有市場並結合行銷活動進行試辦，藉由提升消費力來消除攤商疑慮，透過長期推動而間接改變民眾騎車進入市場之消費習慣。	P.3-179
	5. P.3-219，700 本實體繪本如何運用？建議臺中市各市立圖書館與國小圖書室收藏。另外辦理教師研習營也可請教育宣導講習活動講師參與及推廣。	繪本將發放轄內國小及圖書館做為環境教育教材。未來辦理教師研習營時亦將納入環教講師為參與對象，以強化繪本應用效益。	P.3-232
	6. P.3-228，教育宣導講習活動對象為幼兒園、國小、國中及高中職，人數限制為 30-100 人。但在表 3.9-2 教育宣導場次為社區發展協會與社區大學，有些參與人數超過 100 人，甚至高達 412 人，請說明。	(1)依據工作規範教育宣導講習對象不限定學校單位。 (2)參與人數原規劃考量 COVID-19 疫情降低每場次人數，配合疫情指揮中心推行「防疫新生活運動」，惟部分學校無法拆分多場次進行宣導，且下半年疫情趨緩，因此允許參與人數較多之申請場次。	P.3-243

PDF Eraser Free

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
王宗邦 簡任技正	1. 本計畫成果，達成 109 年污防書計畫目標，值得肯定。	感謝委員肯定。	—
	2. 5.2 建議事項都很好，但 (1)以上建議事項有沒有和交通局及本局空噪科討論過？又或只是貴公司的想法？其可行性評估及配套措施應先研議。 (2)如要作，明年計畫有沒有列入工作內容？	(1)建議事項於計畫執行期間已透過各工作項目之執行成果報告提供予環保局參考及核備。 (2)涉及跨局處合作部分已建議環保局於 12 月召開研商會議，後續將視會議結論由環保局研議辦理日程。	—
	3. 公有市場無車區攤商不願意配合辦理原因為何？貴公司建議經發局訂自治條例能解決問題嗎？如是影響生意，想辦法幫忙行銷，如填問卷送水果、送……，今年度還要辦理應該將攤商反應問題試著去解決才對。	針對徒步區試辦作業，主要遭遇阻力為攤商擔心營業額受徒步區影響而反對，考量到消費型態差異，建議未來可依據自治條例優先以公有市場為示範對象並結合行銷活動進行試辦，藉由提升消費力來消除攤商疑慮，透過長期推動而間接改變民眾騎車進入市場之消費習慣。	P.3-204 P5-6
趙重周 技正	1. 本計畫辦理許多宣導活動，可否彙整參與民眾的回饋意見，提出未來可行的管制作為。	綜整無車區試辦活動、低污染車輛推廣宣導活動及創意工作坊等活動過程中之參與對象口語表述及問卷調查之回饋意見，提出下列管制作為建議提案： （1）無車區劃設：無車區時段須提供足夠的停車空間、警察單位加強取締強行進入之車輛、設置徒步區專用地磚以資識別等。 （2）低污染車輛推廣：提升換購或新購電動機車之補助誘因；政府對於使用低污染車輛之車主應提供比油車更加友善的充換電及停車環境。 （3）大眾運輸：優化大眾運輸路	P.5-7~5-8

PDF Eraser Free

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
		網，縮短通勤族上下班時間及轉乘便利性，讓搭大眾運輸通勤時間優於自行開車的時間。	
	2. 呈上，可否提出民眾可接受的低污染車輛推動措施。	本計畫從多元活動過程中獲得民眾對於低碳交通之反饋意見包括： （1）完善的交通網絡，縮短大眾運輸通勤時間及轉乘之便利性。 （2）相較燃油車有明顯友善的低污染車輛充換電（例如，像油車加油般地快速及便利性）及停車設施，應可提升換購電動車之意願	P.5-7~5-8
	3. 推廣充、換電站工作，設站數逐年提升，是否有統計其使用率及妥善率。	環保局列管之電動車充電站妥善率參照期末報告修正本 P.3-8、P.3-9、P.3-15，用電度數補充於 P.3-17 表 3.1-7。	P.3-8、P.3-9、P3-15、P3-17、P.3-18
	4. 無車區推廣，請計畫評估哪一個市場的可行性最高，集中力量推廣，並結合新聞局力量推廣。	考量民眾消費習慣，計畫評估明年度可優先於目前申請中之攤販集中區（如烏日區明道花園城）開始進行徒步區試辦，透過初期宣導養成民眾徒步進入市集之消費習慣。	P.3-207
空噪科	1. P.11，共乘機制推動之部分，本計畫今年有執行 4 場次國內共乘現況訪查工作，是否有可可借鏡之可行方案？若有，請將相關內容及建議方案補充至期末報告中。	建議臺中市大專院校、醫院或觀光景點可發展計程車共乘推行計畫，學校及醫院得以補助車資方式提高學生、民眾搭乘意願，預期將可有效提高學生通勤安全、減輕醫院財政負擔外亦可減少離峰時間無人搭乘卻仍要發車行駛所排放的移動污染源；在觀光景點共乘方面則透過政府訂定行駛路線及公定價格，以提升共乘服務品質。	P.3-285

PDF Eraser Free

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
	2. 共享運具推動之部分，除提出可比照「雲林縣電動機車低碳城市示範計畫」發包專案計畫吸引共享運具業者進駐之建議外，亦應瞭解業者未進駐原因及業者進駐其他縣市原因，並分析本市與其他縣市在法令、營運環境或配套措施有何異同或優劣處及提出本市可行推動方案，請相關資料補充至期末報告相應內容中。	經詢問共享運具業者，未進駐之主要考量因素為缺乏相關管理法規，若有惡性競爭狀況政府難以立即執行有效控管措施。鑑此，本計畫建議訂定共享運具管理辦法，消弭業者疑慮進駐本市，以提供民眾更多低污染車輛供選擇。	P.3-367~3-368
	3. P.3-141、P.3-191，有提到彙整「金谷市集攤販集中區」及「豐原第一市場公有零售市場」照片、影片、製作長度約 1 分鐘之宣導影片一事，請計畫將資料（含影片及照片）提送至本局核備，俾利本局提送予市府其他單位參考。另外，在報告中應呈現辦理前後環境現況的差異(如人車爭道情況減少、怠速情況減少、市容改善)，請補充，俾利作為本局未來宣傳素材及提供其他機關參考。	(1)活動宣傳影片及照片已提送環保局核備。 (2)徒步區辦理因禁止車輛進入，因此可改善人車爭道及車輛怠速之污染狀況，相關對照可參考圖 3.6-6 及圖 3.6-23 試辦前、及試辦樂活徒步區之圖檔。	P.3-158、P.3-182
	4. P.3-141、P.3-191，今（109）年計畫共辦理 2 場次樂活徒步區試辦活動，後續均未有擴大運行活動之辦理，應說明原因並提出建議對策，請補充。另外，依本市歷年推動推動經驗，攤商、店家或民眾反對原因，應包含擔心影響生意、行動不便者購物不便、封路影響或缺少配套措施（如購物車租借、替代道路方案）等因素，應一併補充說明；另外，依本市歷年推動成果，若	(1)2 場次均因攤商擔憂徒步區對於營業額有所影響，故決定不持續推行徒步區之試辦，建議未來結合行銷活動，吸引人潮前往市場消費，消除攤商疑慮。 (2)依據歷年推動經驗，今年度徒步區試辦時已針對行動不便者購物便利性、攤商補貨通行需求、周邊替代道路、及民眾大量採買提出代步車放行、發放識別證、公告替代道路及提供購物車租借等配套措施，故攤	P.3-164、 P.3-178、 P.3-199~ P.3-207

PDF Eraser Free

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
	以空污減量角度切入，徒步區推動對空氣品質改善效益難以呈現及引起民眾共鳴，故應以能提供民眾良好購物環境、消弭食品衛生疑慮及增加攤商或店家收益為推動方針，故請於期末報告中補充國內外徒步區推動成功案例（含宣傳及宣導方案）及分析其可行借鏡之措施，以供本局未來施政參考。	商及店家反對主要原因為擔心徒步區試辦將阻擋平時習慣騎車進入市場之消費者，進而影響生意。 (3)相關國內外徒步區推動及分析補充於 3.6.7 內容中。	
	5. P.2-7，電動車充電站區域分布之部分，計畫已有說明充電站數量及行政區分布，惟未說明充電站歷年設置數量、本局補助設置數量、其他單位設置數量、民間單位自行設置數量及未說明 109 年增加站數設置單位及設置原因等分析內容，請補充，俾利本局掌握本市充電站數量及設置單位。	根據 109 年度充電設施普查資料，歷年度充電設施數量彙整如表 2.2-6 所示，電動汽車中環保局列管 142 站、交通局設置 105 站、公部門自設 97 站、民間則自設 243 站；電動二輪車部分，環保局列管 266 站、公部門自設 97 站、民間則自設 367 站。今年度補助單位多因考量住戶或消費者有潛在使用需求，故申請充電設施設置補助，希望提供便利充電環境供民眾使用，建議明年度普查時新增設置原因欄位，以掌握各單位新設充電站之原因。	P.2-7、P.2-9
	6. P.3-3，電動汽/二輪車充電站巡查之部分，契約工作規範中有規定計畫除巡查工作外，亦須依歷年巡查結果協助製作充電站資料卡一案，惟期末告中未見相關成果，請補充。	因充電站資料卡額外提供各站相對位置圖、照片、設置點地圖、歷次巡查結果等(圖 3.1-2 所示)，製作上相當費時，將如期於履約期限前提送環保局核備。	P.3-9
	7. P.3-3，電動車/機車充電站巡查作業及協助電動車輛充電設施設置補助作業（應達 80 家處實地勘查、訪查及輔導工作）之契約應執行數多已完成，請就前揭	感謝委員建議，已補充可行設置地點清單供未來優先輔導設置，請參照表 3.1-10。	P.3-35、P.3-36

PDF Eraser Free

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
	巡查及輔導結果，評估本府及所屬機關目前既有電動汽車及電動機車充電站使用狀況及需求，若有過於老舊、無法維修、維修效益過低或仍有充電需求及管理空間有可行設置地點之情形，將其彙整至期末報告中（含篩選原則、可行設置理由、優先設置順序、優先設置名單等內容），提供予本局作為明年優先輔導設置之地點參考。		
	8. P.3-16，推動設置電動車輛充（換）電設施具高度潛勢或推動效益之公私場所實地勘查、訪查及輔導之部分，輔導 83 處名單如何選定應說明，請補充。	目前電動車輛充電設施分布情形，以原臺中市區域之站數較多、海線及山區站數較少，分布較為不均，故本計畫參考各行政區之充/換電設施數量後，規劃優先針對海線及山區公務機關進行輔導設置，少數單位則於計畫執行期間透過熱心民眾推薦。	P.3-18
	9. P.3-28，今（109）年本局曾提供可行設置地點 40 處予本府經濟發展局辦理「臺中市有土地設置電動機車電池交換站出租案」，請補充相關資訊。	40 處土地經過市府與得標廠商現勘後，預計新增 34 站共 101 組換電設備（詳如表 3.1-9 所列），以提升各區電動機車電池交換站普及性，增加民眾購買電動機車誘因。	P.3-33
	10. P.3-40，電動車充電設施補助作業之部分，僅說明補助申請情形，未說明歷年補助申請情形（應包含申請單位、申請站數、補助經費）及申請與核銷退補件情形，請補充，俾利本局掌握申請狀況及擬定後續補助計畫之規劃。	自 101 年至 108 年共收到 95 件申請案件，歷年充電設施補助案件申請資料詳請參照表 3.1-21。	P.3-56~ P.3-56
	11. P.3-89，辦理低污染車輛推廣宣導活動之部分，今（109）年除現場擺攤宣導外，更請民眾掃描	(1)針對民眾領取宣導品後即退讚或刪除分享之情形，可比照今年模式辦理年度活動抽獎，惟	—

PDF Eraser Free

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
	QR Code 進入活動臉書頁面按讚、拍照上傳、分享並 Tag 1 名好友，藉以宣傳本局臉書粉絲專頁，並透過分享觸及更多民眾，成果卓越，惟仍有民眾於活動或領取宣導品後後，即退讚或刪除分享，是否有解決對策？另外，此種宣導方式，仍為被動宣傳模式（民眾有看到才算），是否有主動宣傳的方法或案例（如比照監理單位取得民眾同意，發簡訊或電子郵件通知）可提供本局參考，以加強宣傳的廣度。	建議增加活動經費將獎項升級為較為誘人的抽獎品(例如，購物禮券、IPHONE 等)，提升民眾保留貼文意願，以達最佳宣傳效果。 (2)根據行銷調查報告顯示，各社群媒體中（Facebook、Instagram、Twitter、PTT、微博、Dcard、Linkedin、鋪浪），以 Facebook 有 98.9%受訪者使用，為最佳投放目標。 (3)簡訊宣傳需編列經費(每則至少 2 元，且有字數限制)才能執行，且目前市面亦有手機軟體可針對廣告簡訊自動攔截；電子郵件偌大量寄送也易被電子服務商判定為垃圾信件，且多數民眾亦會視為廣告或詐騙郵件不會點閱，故本計畫不建議採用以上 2 種宣傳方式。 (4)本計畫建議未來於經費充足狀態下，可與有百萬粉絲之網紅合作辦理相關低污染車輛推廣活動。	
	12. P.3-104，宣導月辦理情形，除成果彙整外，應有活動成果檢討內容，並針對其他局處辦理內容進行分析，並提出後續辦理建議（如各局處應辦理重點、跨局處研商會議、成果紀實呈現方式、未來辦理方式等）予本局參考，以作為未來執行方式之參考。另外，P.3-106，活動規劃有提及各局處應提供宣導成果影片予本局，彙整後上傳「臺中ㄅㄨㄅㄨ	已補充後續辦理 5 項建議供未來執行參考。活動宣導成果影片已提送 貴局，待核備後上傳至「臺中ㄅㄨㄅㄨ網」。	P.3-123

PDF Eraser Free

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
	網」，惟期末報告中未見相關內容，請補充。		
	13. P.3-139，大坑 9、10 號登山步道出入口樂活徒步區試辦運行研商會議主席雖裁示樂活徒步區試辦運行活動暫緩辦理，惟仍應依主席裁示事項，追蹤步道出入口流動攤販整頓期程及推動方式，並據會議各機關意見修正交通維持計畫書，請補充及於履約期限前提送修正後交通維持計畫書，俾利本局推動後續工作。	(1)目前建設局先以整頓停車場用地為目標，由於市長方面傾向不規劃攤販集中區，現地攤販如何整頓尚在協調中，風管所預計要到 110 年中左右才可實施。 (2)會議後修正交通維持計畫書將提送 貴局，以利後續推動工作。	—
	14. P.3-208，針對學子繳回學習單，應分析其內容，彙整摘要提供本局，俾利本局瞭解學子對搭乘大眾運輸之感受及關注事項，並提供相關資料予本府交通局作為未來施政之參考，請補充。	綜整國小學生學習單，撰寫內容可分為大眾運輸搭乘舒適度、運行路線易達性、減少廢氣排放、里程免費優惠等 4 大面向，建議未來交通局可針對大眾運輸搭乘舒適度（加速汰換電動公車）、運行路線易達性（運行路線檢討）進行研商討論，以呼應學生著重之大眾運輸體驗經驗。	P.3-221
	15. P.3-227，宣導講習活動截至今（109）年 11 月 20 日，共計辦理 152 場次，惟未針對學校回饋提出建議方案，請補充。另外，今年仍以指派講師至現場講習為主，為因應疫情擴大之可能，計畫應提出其他宣導方式（如視訊宣導或線上教育講習）及分析優缺點，並說明本局及學校辦理前應具備資源（如設備、軟體及教材等）及注意事項（如學校應配合事項），俾利本局推動後續工作。	(1)建議提升講師教學活潑度及事前調查學校需求之宣導主題。 (2)視訊宣導、線上教育講習做法說明詳請參照表 3.9-3，考量教育宣導之互動本質，建議以視訊宣導為優先辦理方式。	P.3-246~3-247、P.3-259

PDF Eraser Free

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
	16. P.3-244，新聞活動蒐集抽獎活動，請補充活動名稱；另外，針對學子投稿，應分析其投搞內容，彙整摘要提供本局，俾利本局瞭解學子重視議題及關注事項，以作為後續施政之參考。	(1)活動名稱已補充於期末報告中。 (2)分析投稿內容之撰寫主題，可分為空氣污染防制措施（如：電動公車、國際無車日宣示活動、環保祭祀、守護空氣品質宣導月…等生活中落實低碳方式）、空氣污染可能造成之危害、空氣品質改善（如：$PM_{2.5}$減量）等議題，建議未來環保局可多針對以上議題做適度宣導，以提升學生對於周邊空氣品質之關注。	P.3-259、 P.3-262~3-263
	17. P.3-325 、 P.3-326 、 P.3-330 、 P.3-333、P.3-334，有提到氫氣巴士、氫氣火車、氫燃料電池公車、Caetano H2.City Gold 新型氫動力電動公車、公共汽車氫氣加注站，惟未提到國內氫能車（含公車、汽車及機車）使用與加氫站設置推動現況（如試辦計畫、車輛販售、車輛送測）、新聞議題、政策推動及相關法規等內容，請補充，俾利本局推動低污染車輛推廣作業。另外，計畫收集很多國內外推動電車輛之方式，應配合公務車車輛調查結果，提出適合本府公務車電動化之推動政策，請補充。	(1)氫能車輛相關發展現況說明已補充於報告 3.11.2 中。 (2)考量電動車輛之購置成本及後續電池維護，建議配合公務車輛調查結果，分年分期以租賃案方式（每輛估計租金為每年 40 萬）或逐年編列預算購置空車，電池部分以租賃合約之方式進行電動車輛汰換，確保車輛之續航力。	P.3-307~ P.3-311、 P306
	18. 有關表 3.4-4「2020 臺中市守護空氣品質宣導月」執行成果彙整，其執行成果紀實&活動效益部分，應再簡化其說明，或以其他表列方式呈現，俾利審閱。	相關活動紀實內容精簡如表 3.4-4 所示。	P.3-119~ P.3-122

PDF Eraser Free

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
	19.有關圖 3.1-7「電動車輛充電設施輔導設置成果」中，站名福香炒飯設置位置，依圖檢視設置於廚房作業區，設置於該處是否有安全疑慮？現場輔導是否有告知？請補充說明。	本處設置地點為店家建議之位置，因該區鄰近廚房作業區，本計畫於現勘時亦有提出相關疑問，店家表示該處既不影響行人行走路線，亦不會影響廚房作業，經確認後決定設置於該處。	—
	20.有關 3.8 編制國小中低年級創意教案，已完成印製實體繪本，本項工作後續應如何規劃其宣導及其預期效益為何？	繪本後續規劃及應用，請參照 3.8 三、創意教案後續應用及效益內容。	P.3-234、P.3-235
	21.有關 3-266 四、共乘推動實地訪查成果，國泰交通、慈濟醫院、亞大醫院、育達科大等其共乘使用率為何？請補充說明。	經詢問各訪查單位後，補充各共乘訪查地點之使用情形說明(各單位皆未記錄每日搭乘人數，僅能向本計畫說明搭乘尖峰時段)，詳請參照表 3.11-2。	P.3-286
	22.本計畫蒐集很多國家及各縣市針對共享政策，有哪些政策可評估納入本市未來推動上應用？請補充說明。	針對共享運具推動，建議優先訂定自治條例以管理共享運具業者，吸引更多業者進駐臺中市，以增加低污染車輛之使用選擇。	P.3-368
	23.本計畫辦理相當多場之活動(如無車日、徒步區、校園宣導等活動)，於本期末報告僅看到成果，試問有無辦理活動後之宣導成效，及參與民眾或機關之意見回饋，請補充說明。	今年度辦理活動中，配合徒步區問卷調查有蒐集民眾回饋意見，針對反對辦理之原因，提出後續改善建議(如加強宣導及取締違規占用停車格車輛)。校園宣導活動則針對學校教師意見，提出提升講師教學活潑度及事前調查學校所需求主題，以提升學校持續申請宣導場次之意願。	P.3-200、P.3-246
	24.有關 3.1.3 電動車充電站使用管理評核獎勵機制，僅對充電站訂其獎勵機制，是否有針對充電站使用率不佳或長期遭陳情之充電站，訂定缺失計點相關規範？特別係針對向環保局申請補助充電站，是否考量訂定缺失記點	(1)考量部分公部門對於管理充電站之態度原已相當消極，若訂定懲罰機制，恐將致使公部門於達管制年限後即提出解列拆除申請，對於充電站廣泛設置將弊多於利，因此建議以鼓勵代替懲罰。	—

PDF Eraser Free

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
	規範，以提升充電站使用之效益？	(2)私單位之充電站部分因本身非營業場所，申請設置即代表主動積極響應市府政策，因此建議亦應以獎勵方式為之。	
	25. 有關 2.3.1 大眾運輸、一、推動「雙十公車」政策內，提及「…進而達到減少碳排放，改善空氣品質」，試問是否有評估該項政策推行後，增加搭乘人數是否增加？其減碳量為何？改善多少空氣品質？請補充說明。	經詢問交通局，雙十公車上路後，包括 151、152、153、154、155、300、304、305、310、658 路等行經國道或公車專用道的公車路線，是民眾最常使用雙十優惠的路線；另儘管受疫情影響，近期市區公車運量下降，仍有 46 條長程路線，自雙十優惠上路迄今，旅次相較去年同期逆勢成長約 1 成，如 92、153、213、228、659、850 及 865 路等公車。以截至 109 年 9 月底 8,109 萬 7,524 搭乘人次推估，減碳量為 64,394.28 公噸，$PM_{2.5}$排放量約減少 17.26 公噸。	P.2-19
	26. 有關 2.2.2 電動車充電站區域分布，霧峰區及大安區未設站，於本計畫推動輔導設置充電站是否有針對此兩行政區加強輔導？是否有成效？請補充說明。	本計畫工作團隊今年度針對霧峰區及大安區分別進行 11 處及 9 處輔導，並從中發現 2 處可行設置之地點（大安區農會、大安區公所），相關資料補充於表 3.1-11。建議未來可透過標租方式引進充換電站廠商自行設站營運。	P.3-35、P.3-36
	27. 有關 P.3-324 國外大眾運輸現況，建議再分析其內容，並以表列方式呈現，俾利審閱。	相關內容分析彙整補充請參照表 3.12-3。	P.3-361、P.3-362
	28. 請計畫再檢視契約工作規範及相關工作核定規劃書內容，若有尚未執行或完成之工作，請於計畫履約期限提送成果至本局核備，並補充相關內容至期末報告中。	相關成果將提送 貴局核備及補充至期末報告中。	—

PDF Eraser Free

臺中市政府環境保護局
109 年臺中市低污染車輛推廣計畫
期末報告修正稿（第一次修正）意見回覆辦理情形對照表

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
空噪科	1. P.3-59，報告中所提建議方案應先確認車廠有無「電池租賃」方案，請說明及補充；若無計畫建議方案，請就委員意見再提其他合宜具體解決方案。另外，報告中另建議「採用租賃方案」，請說明及補充實際可行案例及評估其優缺點。	LEAF 車款因更換新電池費用過高且無法使用電池租賃方案，目前建議俟年限屆期後參考新北市、雲林縣、嘉義縣環保局電動汽車租賃專案方式，確保車輛電池續航力（惟每年每輛約需 40 萬元之租賃費用）。電動汽車租賃專案之優點包括：租約期間車體及電池耗損、相關保險概由廠商負責、可透過契約約定廠商設置充電站、無須編列車輛汰舊換新之預算等；缺點為電動汽車每年租賃費用高於燃油車（30 萬）。	P.3-78、P.3-338
	2. P.3-94 及 P.3-95，劉邦裕委員意見提及「高雄市推動 5 年來之成效分析」，請確實依意見蒐集資料回覆，請補充。另計畫所提「研訂相關推動計畫後，邀集策略相關對象召開研商會議以達成共識」之部分，是否有先詢問高雄市交通局在訂定共乘計畫及費率時，係採行何種方式及有無其他應注意事項？請補充，俾利本市作為後續推動工作之參考。	(1)106 年度載運 5 萬 6,318 人次，107 年度為 15 萬 7,491 人次，108 年為 11 萬 6,192 人次，109 年度則因為 COVID-19 疫情影響截至 10 月共載運 4 萬 2,704 人次。 (2)訂定共乘路線時，除需瞭解實際需求外，亦考量高雄市車隊經營之意願；經與公會討論後訂定出民眾可接受之費率價格，並透過研商會議召開取得各方共識。	P.3-115~P.3-116
	3. P.3-193，請回應所提「一級機關每月 1 日不開車計畫（草案）」檢附於報告附件，俾利本市作為後續推動作業之參考。	遵照辦理，「一級機關每月 1 日不開車計畫（草案）」內容請參照附件四。	附件四

PDF Eraser Free

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
	4. P.3-44，請將各站充電站評核結果（含明細、細項評分結果及佐證資料）補充至報告附件中，俾利審閱。	各充電站評核結果記載於歷次巡查表單，檢附掃描檔案供參，詳請見附錄一（光碟）。	附錄一
	5. P.3-45，鄭文伯委員審查意見第3點回覆內容所提「新設充電站建議可納入物聯網設備」之建議，應說明成功案例及可行性評估（如設置費用、維護費用、收費機制、收費軟體費用（月租或買斷）、充電站設置地點分散是否可行、本市現行補助計畫補助金額是否應調整、民間廠商投入之意願調查等內容），俾利本局評估推動所需之經費及人力量能，請補充。	(1)近年各設備商營運之充電站皆採用物聯網設備，可透過後端平台進行充電站情形、使用量統計等資料掌握（如：YES 來電、華城電機）。 (2)經詢問充電站設備商，因新型硬體設備可支援物聯網功能，故設置費用與一般充電站相同，若收費是透過另外開發之客製化 APP，則須收取軟體費用（買斷價格需視客製化程度報價，設備保固 18 個月），若使用廠商既有軟體，則每月收取價金總額 6%作為維護費用，因設備具備網路連線能力即可回傳資料，故設置地點分散並不影響後端管理。建議未來補助設置金額調整為 5 萬 3,000 元，以鼓勵使用物聯網功能之充電設備。民間廠商在設置新充電設備時亦主動推廣物聯網管理，降低人力巡查才能發現問題的狀況，維持充電設備高度可用性。	P.3-65
	6. P.3-235，鄭文伯委員審查意見第6點意見，應係想瞭解繪本行銷或目前使用情形。另外，該繪本已上傳至「臺中市推動校園閱讀線上認證系統」，該系統可統計學生通過/認證（回答 10 題測驗題）次數，截至 109 年 12 月 24	(1)目前繪本於「臺中市推動校園閱讀線上認證系統」供閱讀後回答問題進行認證，截至 109 年 12 月 31 日止，通過 352 次／認證 431 次。 (2)未來繪本將寄發至臺中市國小、文化中心及圖書館做為環	P.3-256、P.3-257

PDF Eraser Free

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
	日止，已通過 314 次/認證 383 次，故此部分意見回覆應向委員說明繪本未來行銷推廣、成效量化及成效呈現方式，請補充。	境教育教材。除持續透過「臺中市推動校園閱讀線上認證系統」累計閱讀人次外，未來可藉由辦理辦理教師研習營及劇場展演活動，以辦理場次及參與人數評估繪本使用成效。	
	7. P.3-57，鄭文伯委員審查意見第 7 點意見，請補充 24 處名單、每處設置站數及設置單位為何；另外，計畫協助本市充電站數量調查作業已結束且已提供本局統計數量(電動汽車充電站 587 站，電動機車充電站 724 站)，惟未提供充電站明細（如設置地點、設置行政區、設置地點類型、設置單位、每處設置數量及調查對象回傳原始資料)及分析資料，麻請一併提供至期末報告附件中，俾利本局瞭解充電站設置情況，以推動後續工作。此外，計畫所提「未來可協商旅館及飯店業者之主管機關將充電站建置納入業者之年度評鑑項目」之部分，應先確認有無推動案例及旅館與飯店業之主管機關對業者之年度評鑑計畫與項目為何，以及說明應將「充電站設置」納入何項評鑑項目，請補充，俾利本局推動後續工作。	(1)7 處環保局列管為 109 年度各單位向環保局申請補助設置，設置站數詳如表 3.1-24 件次 12~18 (2)經重新核對及電話確認，數處單位重複填列表單，本計畫修正統計數量分別為電動汽車充電站 575 站，電動機車充電站 702 站，充電站調查明細資料請參照附件五。 (3)現行臺中市政府觀光旅遊局依照臺中市旅館低碳認證辦法針對旅館業者進行低碳旅館認證（如：綠能措施、節能措施、省水措施、一次用產品減量及廢棄物減量措施、綠色採購措施、其他經觀旅局指定之措施…等)，惟目前未納入充電站項目作為審查評分標準，建議未來可將設置充電設施認定為觀旅局指定措施，將充電站建置納入業者之年度評鑑項目，環保局再輔以充電站設置補助經費，提升旅館及飯店業者之電動車充電站設置率。	P.3-77 附件五 P.3-76
	8. 鄭文伯委員審查意見第 8 點意見，委員所問「繪本是否可與環教一併辦理公開徵求」之部分，應向委員說明本科自行製作繪本的原因(如繪本為創意教案為	本繪本為空噪科針對國小中、低年級之相關教育宣導活動所自行創作之創意教案輔助教材。故事內容主要以空氣污染防制為發想，為推廣親子共學，繪本除實體版外，數	—

PDF Eraser Free

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
	輔助工具、繪本內容可聚焦本市未來推動重點、為加速宣導訊息傳遞同步製作數位版本、為推廣親子共學製作朗讀練習版、宣導對象著重在國小中低年級學子而製作閱讀示範版），請補充。	位版亦結合朗讀模式，讓學生與家長可透過說故事方式增加互動，加深教育宣導效益。	
	9. P.3-179，針對「金谷市集攤商問卷反對比例」之部分，109年擴大辦理時之反對比例（19 份問卷，4 人贊成，12 人反對，3 人未勾選）與 109 年 2 月 17、18 日辦理時之反對比例（96 份問卷，79 人贊成，17 人反對）多很多，且問卷回收量也少很多，應說明分析原因，請補充，俾利本局作為推動後續工作之參考。	市場管理單位表示因擴大辦理期間為 2 週之周末，多數攤商考量活動立意良好但仍須有完善的停車空間才可真正確保營業額不受影響，因而對試辦徒步區抱持較保守態度，故填寫問卷意願較低，因此本次徒步區試辦回收攤商問卷樣本較少。	P.3-186
	10. P.3-17，針對趙重周委員所提「是否有統計其使用率及妥善率」之部分，雖有統計「電動車充電站 109 年度相較 108 年平均每月新增用電量前 10 名」數量，惟仍請推估充電次數(如以一般電池充滿電之 80%所需電量估算)；另針對用電量前 10 名的充電站是否能說明其原因(如管理措施或設置地點佳)，俾利本局本瞭解充電站服務情形及做為後續推動工作之參考。	(1) 電動汽車以 Tesla Model 3 Standard Range 電池可用容量 50kWh 充滿 80%推估（約用 40 度電），前 10 名推估使用次數為 5~83 次；電動機車則以 GOGORO 2 顆電池可用容量 2.74kWh 充滿 80%推估（約用 2.192 度電），前 10 名推估使用次數為 13~36 次。【推估使用次數：新增度數÷充電用電度數。】 (2)用電量前 10 名之充電站使用量大之主要原因為設置地點周邊有電動車輛車主、洽公或就醫民眾多、公務電動車輛、提供外籍移工充電使用等。	P.3-22、P.3-23
	11. P.367，說明內容中出現「如錯誤！找不到參照來源」等字眼，是否有誤，請修正。另外，請確實依審查意見分析其他縣市管	(1) 內文對應項目已修正為如表 3.12-4。 (2)已補充法令配套內容，如：主管機關、經營許可申請流程、提	P.3-397、P.3-399、P.3-400、P.3-401

PDF Eraser Free

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
	理共享運具業者之法令配套(如申請或審核機制、進駐車輛數規範、是否須提交營運規劃書、裁罰規定)及營運環境(如電動車輛停車免費、捷運站或火車站有無設置共享車輛停車場或租賃區域)，俾利作為本局未來推動後續工作之參考。	交營運管理計畫書、許可之運具投放數量、業者應配合及遵守事項、管理方式、罰則等項目，供 貴局未來推動參考。 (3)電動車輛停車優惠資訊請參考P.3-401 表 3.12-6，共享車輛為提供民眾便利使用，會將部分車輛投放於火車站、捷運站等交通節點周邊機車停車格。	
	12. P.2-7，空噪科審查意見第 5 點之部分，109 年電動車輛充電站新增數量與表 2.2-7（計算後新增 220 站）不符及電動機車充電站新增數量與表 2.2-8（計算後新增 105 站）不符，請確認並說明 109 年新增地點分析並說明設置原因，且一併修正報告中相應內容，另請補充 108 年電動汽機車充電站統計明細及其與 109 年充電站統計明細對照表，以及 109 年新增；另外，108 年及 109 年電動汽機車充電站統計明細應包含設置單位與類別、設置行政區、設置地點、設置地址、設置座標、設置站數及管理單位聯繫資料等內容，俾利本局審閱。	經重新核對後，部分單位因重複回傳資料及車行設置充/換電站而有重複計算，故電動汽車充電站為 575 站，電動機車為 702 站。充電站普查清冊、統計明細及數量異動清單詳請參照附件五。	P.2-9 至 P.2-24、附件五
	13. P.3-9，充電站資料卡之部分，截至 12 月 28 日止，尚未提送至局裡核備，請注意履約期限。	遵照辦理，充電站資料卡已於 12 月 30 日以創環中低字第 1091230003 號函提交。	—
	14. P.3-18，請將推動設置電動車輛充(換)電設施具高度潛勢或推動效益之公私場所實地勘查、訪查及輔導 83 處之輔導原因（如該區域設置數量較少、熱心民眾推薦）一併納入表 3.1-8 中；另	(1)83 處輔導點篩選原則：依據審計單位意見（①部分行政區之公部門尚未設置充電設備、②計有霧峰、石岡、東勢、大肚、外埔、大安及和平等 7 區未設置汽車充電站，龍井區尚未設	P.3-31、P.3-33、附件六

PDF Eraser Free

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
	外，請補充說明挑選設置充電站較少之行政區進行輔導之原因（如審計室意見），且將本市既設充電站地點及輔導設置地點繪製於本市行政區地圖上，並提供繪製地點明細（包括站名、設置單位與類型、設置地點、設置座標、設置地點、管理單位等內容），俾利審閱及本局辦理後續回應審計室事宜。	置電動二輪機車充電站）挑選電動汽機車充電站較少（15 站以下）之行政區進行優先輔導，另針對其他有意願申請設站之單位亦積極前往現場進行輔導（如項次 1、79~83 為熱心民眾推薦）。 (2)既設充電站地點及輔導設置地點分布圖補充於 P.3-33 圖 3.1-8。 (3)輔導明細請參考附件六。	
	15. 空噪科審查意見第 10 點回覆辦理情形內容，表 3.1-21 為環保局公務油電混合車行駛統計，非歷年充電設施補助案件申請資料，以及參照頁碼是否有誤，請修正。另外，P.3-53 表 3.1-19，請將實際補助經費及核定公文文號（公文掃瞄檔請納入附件）一併納入，俾利審閱。另外，108 年環保局共設置 9 站電動汽車充電站，惟與 P.2-9 表 107 年至 108 年環保局列管電動汽車充電站統計數減少之趨勢似有不符，請確認並說明，並請一併檢視電動機車充電站統計數據，並修正相應內容。另外，環保局列管充電站數量與貴公司於 109 年 12 月 23 日以函（創環中低字第 1091223002 號）所提「電動汽車/機車充電站巡查成果報告」內容不符，請確認何者正確，並請提供佐證資料供參，俾利審閱。	(1)歷年充電設施補助案件申請資料請參照 P.3-73 表 3.1-23。 (2)109 年補助核定公文掃瞄檔請參考附錄二（光碟）。 (3)因 108 年度共解除列管 32 站充電站，故列管充電站數減少。 (4)環保局列管充電站數請參照附錄三（光碟）。	P.3-73 至 P.3-76、附錄二、附錄三

PDF Eraser Free

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
	16. 空噪科審查意見第 11 點回覆辦理情形內容，提及行銷調查報告說 Facebook 有 98.8%受訪者使用，請提供行銷調查報告相關資料，俾利本局推動後續工作。	參考財團法人台灣網路資訊中心之調查報告（網址：https://reurl.cc/Z7Rg3A）台灣社群品牌市場概況之內容。	參考文獻
	17. 空噪科審查意見第 12 點回覆辦理情形內容，本局於 109 年 12 月 25 日召開「臺中市守護空氣品質宣導月」執行成果檢討暨研商會議，請將會議結論、簡報內容及書面資料內容納入期末報告中。	已補充「臺中市守護空氣品質宣導月」執行成果檢討暨研商會議會議結論，會議簡報及書面資料請參照附件七。	P.3-298 至 P.3-302
	18. 空噪科審查意見第 14 點回覆辦理情形內容，參照頁碼是否應為 P.3-223，請確認並修正。	學習單內容請參照 P.3-245。	P.3-245、P.3-246
	19. 空噪科審查意見第 14 點回覆辦理情形內容，請將期末報告中所寫內容完整呈現於回覆辦理情形內容相應欄位內，俾利審閱。另外，請將教育宣導場次及學校回饋一併更新至 109 年 12 月底，俾利驗收。	(1)分析學生繳回學習單，撰寫內容可分為大眾運輸搭乘舒適度（部分認為公車顛簸不舒適）、運行路線易達性（部分認為無法便利到達目的地）、減少廢氣排放（贊同大眾運輸對空污改善）、里程免費優惠（贊同提升搭乘意願）等 4 大面向，建議未來相關局處可針對相關議題進行研商討論（如加速汰換電動公車（交通局）、運行路線檢討（交通局）、路平專案（建設局）等），以呼應學生著重之大眾運輸體驗經驗。 (2)遵照辦理，109 年度共辦理 183 場次教育宣導，相關資訊已更新於期末報告 P.3-270 至 P.3-282 表 3.9-2。	P.3-245、P.3-246、P.3-270 至 P.3-282

PDF Eraser Free

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
	20. P.3-16 圖 3.1-7 與 P.3-29 之圖號重複，請修正。	已修正對應圖號為圖 3.1-9。	P.3-35 至 P.3-38
	21. P.3-286，空噪科審查意見第 21 點回覆辦理情形內容，育達科大訂有補助方案，且訪談時有說明每年支出金額，應可推算出搭乘人數，請補充。	根據校方提供之校務基金使用資料，自 106 年度至 109 年 12 月共使用 217 車次，約載運 868 人（106 年度 114 車次、107 年度 9 車次、108 年度 76 車次、109 年度 18 車次）。	P.3-314
	22. P.386，空噪科審查意見第 22 點回覆辦理情形內容，應確實依審查意見分析其他縣市管理共享運具業者之法令配套（如申請或審核機制、進駐車輛數規範、是否須提交營運規劃書、裁罰規定）及營運環境（如電動車輛停車免費、捷運站或火車站有無設置共享車輛停車場或租賃區域），俾利作為本局未來推動後續工作之參考。	(1)已補充法令配套內容，如：主管機關、經營許可申請流程、提交營運管理計畫書、許可之運具投放數量、業者應配合及遵守事項、管理方式、罰則等項目，供 貴局未來推動參考。 (2)電動車輛停車優惠資訊請參考 P.3-400 表 3.12-6，共享車輛為提供民眾便利使用，會將部分車輛投放於火車站、捷運站等交通節點周邊機車停車格。	P.3-399 至 P.3-401
	23. P.2-19，空噪科審查意見第 24 點回覆辦理情形內容，有提及雙十公車減量效益，請更新至 109 年 12 月底及補充計算方式，俾利審閱。	(1)以 109 年公車當年度累計行駛里程進行減量計算，目前公捷處統計資料至 109 年 10 月底為 9,118 萬 224 搭乘人次，減碳量=搭乘人次÷汽車承載率 x 平均路程÷汽車油耗量 x 汽車 CO_2 排放係數。 (2)$PM_{2.5}$ 減量計算=人次 x 替代里程 x 二行程比例 x 二行程排放係數+人次 x 替代里程 x 四行程比例 x 四行程排放係數	P.2-26、P.2-27
	24. 期末報告中所載明相關統計數據，請一併修正至 109 年 12 月底，若無法取得最得新數據，亦請說明理由，俾利審閱及推動後	交通部車輛統計資料、人口統計數據皆更新至 109 年 11 月底，惟公車搭乘人次因統計期程關係，公捷處資料最新為 109 年 10 月底之資	—

PDF Eraser Free

委員	審查意見	意見回覆辦理情形	參照頁碼
	續工作。	料。	
	25.期末報告檢附數據，請再檢視，務必與計畫各工項工作成果報告內容一致；若有不一致，請務必釐清並說明。	已核對各工項成果與期末報告相關數據一致性。	—
	26.另為順利完成驗收作業，本局已邀集貴公司辦理「臺中市移動污染源管制宣導專屬網站」相關維護工作驗收事項研商會議及「109年臺中市低污染車輛推廣計畫－本市電動車輛調查統計及充電使用環境建置、維護作業」驗收事項研商會議，請再將會議辦理成果納入期末報告中。	相關會議辦理成果以附件方式納入期末報告中，詳請參照附件八。	附件八
	27.請計畫再檢視契約工作規範及相關工作核定規劃書內容，若有尚未執行或完成之工作，請於計畫履約期限提送成果至本局核備，並補充相關內容至期末報告中。	相關工項執行成果已提送 貴局並補充至期末報告中。	—

PDF Eraser Free

第一章 前言

1.1 計畫緣起

臺中市為逐步實現成為低碳城市之願景，近年來積極辦理低污染交通工具推廣，包含電動車推廣、輔導電動車充電站設置及電池交換站等多項示範運行計畫，並提案經濟部智慧電動車先導運行計畫，使臺中市成為全國第一個將電動車運用於公務使用且可正式上路之城市。在電動機車推廣部分，由於續航里程較短及充電時間較長，目前各大電動車廠陸續研發高續航力、快速充電電池以及改善電池交換模式，讓民眾使用電動機車時能快速更換電池與減少等待電池充電時間等，如同一般燃油車輛加油之便利，藉以提升民眾使用電動機車意願；另藉由公務機關率先力行及地方政府各項鼓勵優惠方案，如電動車輛充電設施設置補助、電池交換補助，積極推動建立完善電動車友善使用環境，並透過汰舊二行程機車及換購低污染車輛補助策略誘導高污染車輛儘速汰換，帶動民眾換購及使用電動車輛風氣，讓市民於綠能、低碳、潔淨低污染環境中舒適、樂活。

除此之外，近年來亦透過多元宣導方式，提供民眾對於低污染運具及大眾運輸正確的認知，不僅試辦共乘、徒步區措施，另搭配校園巡迴教育宣導講習、無車日宣示等空氣污染防制環境教育課程，積極推廣低污染運具、綠能交通等觀念，讓民眾瞭解空污減量也要從自我做起，共同為改善空氣品質而努力。

PDF Eraser Free

1.2 計畫目標

一、整合性推廣臺中市低污染交通工具，讓民眾熟悉低污染車輛並將其列為個人主要交通工具之選項之一。

二、推動建置電動車輛友善使用環境及提供便捷資訊，增加民眾使用電動車輛之意願。

三、加強市府相關空氣污染防制措施宣導，向市民宣導逐步減少使用汽機車、多利用大眾交通運輸之觀念，呼籲民眾配合綠色運輸等空氣污染防制工作，共同落實污染減量。

四、配合臺中市政府規劃辦理之大型運動、活動或盛會等，推廣使用低污染車輛，以提升臺中市空氣品質。

PDF Eraser Free

1.3 工作項目

一、臺中市電動車輛調查統計及充電使用環境建置、維護作業

（一）電動汽/機車充電站巡查作業。

1. 針對臺中市電動汽車充電站及電動二輪車充電站進行例行性巡查；計畫執行期間，搬遷或拆除等異動之站數或環保局要求納入巡查者，亦需配合巡查。
2. 本項工作應於巡查作業開始前，提出臺中市電動汽車及電動二輪車充電站之「分級巡查計畫」，並於簽約日起 30 日（含；以日曆天計）內提出；該「分級巡查計畫」經環保局同意後、始得據以執行。
3. 計畫結束前，電動汽車充電站巡查作業至少需完成 130 處次、電動二輪車充電站巡查作業至少需完成 250 處次，並依歷年巡查結果協助製作充電站資料卡（含設置位置、現況照片及說明、設置計畫或單位、設置時間、管理單位、充電站編號、充電站設備型式或型號等）；其中屬同一地點之不同站仍計為 1 處次。同一地點得重複安排巡查作業，重覆巡查以充電站有故障情形為主，並應納入前述「分級巡查計畫」中。
4. 巡查作業中應檢視各充電站功能是否正常及其完整性，巡查紀錄表上應載明時間；另設有電錶者則應加註用電量等相關資訊。
   （1）電動汽車充電站巡查範圍：包含充電站（充電樁）外觀、無熔絲開關、漏電斷路器、充電槍電源線等。
   （2）電動二輪車充電站巡查範圍：包含充電站外觀、無熔絲開關及漏電斷路器等。
5. 有關前項巡查作業，於偏遠地區（如：和平、谷關及雪山等地區）可委請當地人員協助，以符合本計畫節能效益之目標；有關偏遠地區之認定及委請當地人員協助事項之相關規劃工作，並應一併規劃納入前述「分級巡查計畫」中。
6. 為瞭解其充電站使用情形、充電次數、用電量、故障問題及維護保養方式等各項使用管理狀況，應針對前揭巡查作業執行成果進行研析，並提出執行成果報告 1 式（含執行成效、後續推動建議及方向

PDF Eraser Free

等）。

（二）協助電動車輛充電設施設置補助作業

1. 為提升電動車輛充（換）電設施設置成效及意願，針對臺中市具高度設置潛勢或推動效益之觀光景點、市場、圖書館、轉運站、捷運站、學校、臺中市公務機關或單位、公寓大廈、民間經營之娛樂、休閒、遊憩場所（如遊樂園、休閒農場、餐廳/餐飲業者、量販商場）或其他可行設置地點等，進行現場實地勘查、訪查及輔導工作。於臺中市電動車輛充電設施設置補助計畫受理申請期間，至少應達 80 家處（含）以上、並做成相關書面紀錄。

2. 前揭勘查、訪查及輔導工作應擬具執行規劃書，經環保局同意後、始得據以執行，另規劃書內容應包含電動車輛充電設施設置補助申請流程或申請宣導文件（宣導文件型式可為圖卡、海報或懶人包等）。

3. 配合前揭勘查、訪查及輔導工作，應協助輔導完成設置 20 站電動車輛充（換）設施設之目標數。

4. 為瞭解輔導對象、設置意願及原因、設置站數、設置困難原因等各項輔導狀況，應針對前揭輔導工作成果進行研析，並提出執行成果報告 1 式（含執行成效、後續推動建議及方向等），以供後續推動該補助計畫之參考。

5. 協助電動車輛充電設施設置補助計畫申請案件之審核及核銷等相關事宜計 50 件；含申請案審核、資料建檔及相關行政作業與案件管控、驗收現勘等。

（三）公務低污染車輛調查統計及運行資料收集工作

1. 行政院公布「空氣污染防制行動方案（紅害減半大作戰）」，並參考國際車輛管制趨勢，將分階段推動車輛電動化，其中第一階段於 2030 年公務車輛將全面電動化。配合前項政策，協助環保局調查統計市府各機關所屬公務車輛（含一般燃油汽/機車，及油電混合車、電動汽車、電動機車、電動（輔助）自行車等）數量、比例、購置時間、使用年限、等相關資料。

2. 協助蒐集環保局公務低污染車輛(含環保局各單位油電混合車、電動

PDF Eraser Free

汽車、電動機車及電動（輔助）自行車等）運行資料，並每月定期統計相關車輛行駛里程、使用情形及故障維修紀錄等；併於月報中提送上述相關資料。

3. 配合環保局業務、宣導及相關活動之需求，協助電動汽車清潔維護工作。

（四）臺中市既設電動汽車充電站協助拆遷工作

1. 針對臺中市既設電動汽車充電站(屬臺中市政府及公務機關等之財產者），協助電動汽車充電站拆除作業 18 站（項目 7），電動汽車充電站遷移作業 6 站（項目 8）；拆除或遷移作業過程中，如經環保局認有必要時，應會同相關單位與機電技師（或水電技師）等進行相關工程作業，並至少含初勘、施工中勘查及完工後驗收勘查等作業。

2. 前項拆除或遷移工程作業所需相關費用，概由廠商負責支應；環保局僅協助相關行政作業。

（五）依前述各項工作及參考國內外相關推動經驗及成果，檢討臺中市推動困境及執行成效，並據以研提適合臺中市推動策略及建議 1 式。

（六）配合環保局議題及業務推動需求等，研提臺中市推動「低碳交通示範計畫」相關可行性評估或建議報告 1 式；本項工作報告內容，需經環保局、相關專家學者（或環保局指定對象）審查通過。

二、環保局移動污染源管制宣導專屬網站相關維護工作

（一）計畫執行期間，協助環保局移動污染源管制宣導網站（即「臺中ㄅㄨㄅㄨ網」，網址 https://green.epb.taichung.gov.tw/）相關網頁平台每月定期更新維護工作；更新移動污染源相關新聞議題及推動政策等。

（二）更新本計畫相關資訊（包括移動污染源或電動汽機車充電站等，充電站設置地點導引資訊或地圖連結顯示等功能）；如遇有資訊新增或異動等情形，經環保局通知後，非有特殊情形，應於通知後 7 日內（不含通知當日，以工作日計算）完成更新作業。

（三）另外，配合環保局推動相關業務之需求，協助調整或擴充移動污染源管制宣導網站相關網頁平台之功能，如專案活動報名系統、活動成果發佈或

PDF Eraser Free

其他線上預約等功能；該項工作經費編列新臺幣 10 萬元。

（四）相關網頁如遇有資訊錯誤、系統故障或異常等情形，非有特殊情形，應於環保局通知後 2 日內（不含通知當日，以工作日計算）完成修復。

三、低污染車輛推廣或空污防制績效優良教育訓練參訪

（一）辦理外縣市低污染車輛推廣或空污防制績效優良教育訓練活動 1 場次。

（二）本項教育訓練活動之規模至少應為 2 天 1 夜，參與人數至少 30 人，並於活動前 3 個月提送企劃書（含參訪人數、遊覽車車齡、行程、參訪資料、餐點、住宿、保險及經費概算表等）。上述工作執行方式需經環保局同意後、始得據以執行。

（三）廠商應負責教育訓練活動之各項行前規劃、資料彙整及製作、參訪場地安排及聯繫、參加人員團體保險、餐點、住宿、交通及活動成果（至少須包括參訪地點及日期、活動辦理情形、交流議題、討論內容及環保局可參採方案等）提報等。

四、低污染車輛推廣或空氣污染防制相關宣導工作

（一）針對低污染車輛推廣、移動污染源管制、空氣污染防制等主題或配合環保局需求，規劃設計相關宣導手冊、白皮書、摺頁、繪本、讀本或其他宣導資料 2 式，並提供可供修正或輸出之電子檔（至少應包括原始可編輯檔（如.ai 檔）、PDF 檔及 JPG 檔等電子資料）。

1. 本項工作僅需規劃設計、無實質印製（輸出）數量，執行前需提出規劃書，並經環保局核備同意後、始得據以執行。

2. 本項工作需符合著作權及智慧財產權等相關法規；倘有發生相關產權問題及爭議時，概由廠商負相關賠償及其他應負之責任。另相關海報設計定稿後，海報內容及其電子檔之版權應歸屬環保局所有。

（二）配合市府、民間活動或經環保局指定，辦理低污染車輛推廣（或試乘）、空污防制宣導等相關活動；計畫執行期間宣導活動至少需完成 10 場次、且每場次宣導人數需達 80 人（含）以上。

（三）配合宣導臺中市低污染車輛推廣或空氣污染防制等作為，於計畫執行期間撰寫新聞稿或針對網路、臉書或新聞輿情回應等（含文字、影片或圖片等回應方式）共計 20 則。

PDF Eraser Free

（四）配合環保局需求，辦理市府新聞議題發布、協助媒體聯繫廣宣、新聞露出、政令宣導、媒體宣導、記者會、研討會或各類活動等及配合本計畫執行必要之相關工作 1 式；上述執行方式需經環保局同意後、始得據以執行。本項工作應編列執行經費新臺幣 54 萬元。

五、辦理低污染車輛推廣、大眾交通運輸、空氣污染防制等相關議題工作坊（或圓桌會議）

（一）邀集臺中市高中（職）及大專院校之在學學生代表，針對臺中市低污染車輛推廣、大眾交通運輸、空氣污染防制等相關議題，辦理議題討論工作坊（或圓桌會議）1 場次；藉由學生腦力激盪方式共同發想，蒐集、擬具空品改善相關政策推動之可行措施。

（二）本項工作坊（或圓桌會議）參與學生代表至少 25 人（含）以上及學者專家 4 人（含）以上，執行規劃書應於簽約日起 2 個月內提出，並經環保局同意後、始得據以執行。

（三）辦理本項工作坊（或圓桌會議）所需之交通出席費等及相關軟硬體設備，包括場地布置/借（租）用（若未租場地則扣款新臺幣 1 萬元整，應檢據相關憑證覆實核銷）、餐點茶水或其他必要之設備及物品等，均由廠商負責支應，且其數量應滿足實際需求。

六、推動無車區/無車日相關試辦工作

針對臺中市具備無車區/無車日潛勢條件之商圈或市場等，規劃試辦時間、區域範圍（或路段），並綜合考量於該時段及區域內有關車流、人潮、停車空間、在地商家營業及相關配套措施等條件因素，召開相關研商說明會議及交通維持計畫書審查會議，並推動無車區/無車日試辦相關工作。

（一）透過在地攤商或商家、管理委員會、當地里長、居住民及購物民眾等相關利害關係人進行問卷訪查、意見回饋收集及溝通聯繫等方式，評估、選定臺中市轄內商圈或市場等，擬具推動無車區/無車日試辦工作可行性報告 1 式。

（二）邀集相關單位或利害關係人（如市府警察局、交通局、經濟發展局（或其他局處）、停車管理處、在地攤商或商家、管理委員會、當地里長、居住民等）辦理現場勘查作業 3 場次；另依現勘結果擬具交通維持計畫書及召開推動研商說明會議至少 3 場次，並邀集相關單位或利害關係人召開

PDF Eraser Free

交通維持計畫審查會議，俟交通維持計畫書審查通過後、始能辦理無車區/無車日試辦工作。

（三）辦理無車區/無車日試辦工作 3 處次，其執行方式需經環保局同意後、始得據以執行。

（四）另試辦無車區/無車日工作期間，如有交通義勇警察（義交）協勤派遣之申請需求，可向市府警察局各轄區分局申請，上述義交協勤派遣所需相關費用應由廠商依「臺中市交通義勇警察協勤派遣與管理辦法」支應。

（五）於上述無車區/無車日推動試辦期間，結合空氣品質感知器（或空氣盒子及其他具即時、簡易之量測儀器）進行空氣品質偵測調查，其偵測調查項目由環保局指定（至少應含 PM2.5 及 CO），藉以瞭解試辦前、中、後相關區域之空氣品質變化情形。

（六）於本項工作推動期間，協助環保局每月定期彙整相關成果（併於月報中提送）；另計畫結束前，應提送相關成果報告 1 式（含推動評估原則、辦理流程、相關法規彙整、面臨困難及因應對策、執行成效、後續推動建議及方向等）。

七、辦理響應國際無車日宣示及宣導活動

辦理響應 9 月 22 日國際無車日系列活動，邀集市府相關單位及民眾參與，藉以宣示市府改善空污決心及展現對空氣品質的重視，同時呼籲市民減少使用私人車輛，改採步行、騎乘自行車或搭乘大眾運輸工具方式替代，共同攜手打造臺中成為低碳宜居城市。

（一）辦理響應國際無車日宣示活動

1. 本項宣示活動執行規劃書應於簽約日起 3 個月內提出，並協助邀集相關單位（如交通局、建設局、衛生局、警察局、區公所、里辦公處等）召開活動籌備研商會議（含交通維持計畫審查）至少 3 場次，評估、選定臺中市轄內合宜地點。

2. 依活動籌備研商會議決議事項，修正活動執行規劃書（須含辦理方式、來賓邀請規劃、活動紀錄方式、交通維持計畫、宣傳方式及新聞露出規劃等）1 式，並經環保局同意後、始得據以執行。

3. 辦理宣示活動 1 場次，且於活動辦理完成後，依實際執行經費額度

PDF Eraser Free

進行驗收及給付，且於活動結束後，提送相關成果報告 1 式（含執行成效、後續推動建議及方向等）。

（二）辦理響應國際無車日宣導活動

1. 辦理鼓勵學生體驗使用大眾運輸工具抽獎活動

（1）配合世界地球日、世界環境日或環保局指定日期，針對臺中市高中職、國中、國小之在學學生，規劃辦理 1 場次抽獎活動，鼓勵學生體驗使用大眾運輸工具，並將此觀念帶回家庭，藉此減少私人運具的使用，以達到改善空氣品質之目的。

（2）本項抽獎活動執行規劃書（含辦理方式、辦理期程、宣傳方式、抽獎門檻及領獎方式等）應於簽約日起 2 個月內提出，並經環保局同意後、始得據以執行。

（3）需提供足額數量之獎項或獎品。獎項或獎品價值總額至少應達新臺幣 10 萬元（含）以上。

（4）活動結束後，應提送相關成果報告 1 式（含執行成效、後續推動建議及方向等）。

2. 辦理鼓勵民眾步行、騎乘自行車或使用大眾運輸工具響應國際無車日宣導活動

（1）配合世界地球日、世界環境日或環保局指定日期，針對民眾規劃辦理 1 場次宣導活動，鼓勵民眾步行、騎乘自行車或使用大眾運輸工具通勤、購物或其他外出行為，藉此響應國際無車日精神及體驗「安全騎乘、健康步行」之無車環境，同時減少私人運具的使用，以達到改善空氣品質之目的。

（2）本項活動執行規劃書應於簽約日起 2 個月內提出，並經環保局同意後、始得據以執行。

（3）需提供足額數量之獎項或獎品。獎項或獎品價值總額至少應達新臺幣 10 萬元（含）以上，並應檢據相關憑證覆實核銷。

（4）活動結束後，應提送相關成果報告 1 式（含執行成效、後續推動建議及方向等）。

八、規劃空氣污染防制、移動污染源管制及低污染車輛推廣等相關議題之創意教案

PDF Eraser Free

運用在地資源，編寫具在地特色之創意教案，希冀以多元化的優質教學方式，凸顯地方特色、深化環境保護活動內容，供國小中、低年級課程教學使用，藉以增進學生對周遭空氣污染的成因與重視，藉由教育的力量向下紮根，提升學生環境教育知能，並將相關知識帶回家庭與父母分享，擴展環境教育宣導之深度及廣度，俾利落實環境教育，並達到愛護地球目標。

（一）針對空氣污染防制、移動污染源管制及低污染車輛推廣等相關議題，規劃適用國小中、低年級之創意教案 1 式（包含推動方案與時程、建議教學方案、教學時數及互動學習單等）。

（二）依據上述內容製作至少 1 本實體讀本（或繪本）（內容應包含：文字與圖像內容產出、版面編排及封面與封底設計）及數位讀本（或繪本）（內容應包含：數位影音素材、配音、配樂、後製及數位上架等）。實體繪本於正式印製（輸出）前應製作樣本至少 1 式 3 份供局內審核使用。

（三）本項工作需規劃設計及印製（輸出）彩色實體讀本（或繪本），讀本（或繪本）數量至少 700 本，執行前需提出規劃書（討論形式可為文字腳本或繪畫圖稿等方式），並經環保局核備同意後、始得據以執行。

（四）完成之讀本（或繪本）應協助提出申請「國際標準書號 ISBN」及「臺中市推動校園閱讀線上認證系統」。（一）鄰近臺中州廳共乘試辦工作

九、辦理低污染車輛推廣、大眾交通運輸、空氣污染防制等相關議題教育繪本創作研習營

為鼓勵學生參與環境保護事務，培養學生運用手作軟實力及教授學子瞭解低污染車輛推廣、大眾交通運輸、空氣污染防制等相關議題之方法，並藉由親子共同產出繪本之過程，擴展環境教育宣導之深度及廣度，俾利落實環境教育，並達到愛護地球目標及蒐集環保局未來推動環境教育可使用素材之目的。

（一）針對低污染車輛推廣、大眾交通運輸、空氣污染防制等相關議題，規劃辦理繪本創作研習營 1 場次。參與對象主要包括國小中、低年級之在學學生，可採親子共同創作、個人或多人組隊成團等方式辦理。

（二）本項繪本創作研習營參與學生至少 15 人（含）以上，應邀請外部專家學者教授繪本製作及環境保護等知識，且參與學生應於活動結束後提出至少 1 本繪本。研習營執行規劃書（應包括辦理方式、報名方式、參與學生鄰選內容、研習內容、研習時數、繪本格式及其他相關規範等）應於

PDF Eraser Free

簽約日起 1 個月內提出，並經環保局同意後、始得據以執行。

（三）學生提交之繪本，應挑選出至少 5 本並將其數位化（包括數位影音素材、配音、配樂、後製及數位上架），提出申請「國際標準書號 ISBN」及「臺中市推動校園閱讀線上認證系統」；研習營參與學生製作之繪本，應協助編排設計並印製至少 2 本（含）以上之實體書提供參與學生及環保局留存。

（四）邀請外部學者專家授課之交通費、出席審查費等，及通知獲獎/領獎及產出繪本稿件數位化等相關作業所需費用，均由廠商負責支應。

（五）活動結束後，應提送相關成果報告 1 式（含執行成效、後續推動建議及方向等）。

十、傳遞青年學子低污染車輛、移動污染源管制、空氣污染防制及其他環境問題等相關議題宣導活動

將低污染車輛、空氣污染防制及環境等相關議題，藉由宣導講習及收集新聞議題等方式，透過學生的學習成長，並分享在學校環境中學習到的正確環境知識帶給家長，同時增加家長對環保議題的重視。

（一）辦理空氣污染防制及推廣低污染車輛教育宣導講習工作

1. 針對臺中市轄內各級機關、學校（含幼兒園）、工商團體或社區單位等對象，辦理有關空氣污染防制及推廣低污染車輛教育宣導講習工作。

2. 上述教育宣導講習工作，每場次至少應安排 30 分鐘（含）以上、參與對象 30 人（含）以上，並辦理完成 180 場次（含）以上；其辦理方式、講習對象及內容等需經環保局核備同意，始得據以執行。

3. 本項宣導內容（如簡報、海報、摺頁、影片、學習單或教具等）應於簽約日起 2 個月內提出，並需經環保局同意後，始得具以執行。另應協助環保局前置作業聯繫、資料蒐集彙整、宣導講習資料製作等相關工作。

4. 製作宣導品 6,000 份；其物品及樣式等需經環保局同意，且應標示有關空污防制相關宣導標語。

5. 必要時，環保局得要求廠商邀請民間團體代表（如 NGO、講師、專

PDF Eraser Free

家學者等）共同參與上述教育宣導講習工作，並邀集相關團體召開研商會議至少 1 場次。

6. 宣導講習工作結束後，提送相關成果報告 1 式(含執行成效、講師或講習對象回饋、後續推動建議及方向等）。

（二）辦理鼓勵學生蒐集低污染車輛、移動污染源管制、空氣污染防制及其他環境問題等環境議題新聞資料活動

1. 針對臺中市國中、國小之在學學生，規劃辦理 1 場次抽獎活動，鼓勵學生收集低污染車輛、空氣污染防制、移動污染源管制及其他環境問題等議題新聞資料活動，藉此讓學童及家長瞭解環境議題相關訊息及臺中市對改善空氣品質所做的努力，以達到重視空氣品質及環保之目的。

2. 本項活動執行規劃書應於簽約日起 2 個月內提出，並經環保局同意後、始得據以執行。

3. 需提供足額數量之獎項或獎品。獎項或獎品價值總額至少應達新臺幣 10 萬元（含）以上，應檢據相關憑證覆實核銷。

十一、辦理業務交流/聯繫/研商等相關會議

配合外縣市來訪、因應環保局特定議題、低污染車輛推廣或空氣污染防制相關宣導工作等業務需求，邀請相關機關、局處、專家學者、媒體或環保局指定對象等共同參與，召開交流、聯繫、研商或說明等相關會議等 7 場次，並應協助環保局前置作業連繫、會議資料蒐集彙整、簡報製作等相關工作。

十二、國內外推動低污染交通運具、綠色運輸、共享車輛、共乘、提供智慧停車服務及建置綠能交通環境之資料蒐集工作

（一）針對國內各縣市（至少應包含臺中市、臺北市、新北市、桃園市、臺南市及高雄市）及其他國外推動共乘之現況進行調查及彙整工作，包含當地政府優惠補助或減免措施、相關法規、民間資源投入與營運模式及產官學界之合作模式，並辦理國內實地訪查至少 4 處次，藉以瞭解推動方式、行駛路線、營運模式及相關配套措施等相關資訊。訪查結果應作成成果資料 1 式。

（二）針對國內各縣市（至少應包含臺中市、臺北市、新北市、桃園市、臺南市

PDF Eraser Free

及高雄市）及其他國內外推動低污染交通運具（應包含電動汽/機車、電動垃圾（資源回收）收運車、電動掃（洗）街車、油電車及氫能車等）、建置綠能交通環境、推動共享車輛之現況進行調查及彙整工作，包含當地政府優惠補助或減免措施、民間資源投入與營運模式及產官學界合作模式等。

（三）協助與臺中市交通局等單位建立相關業務聯繫平台，配合環保局需求不定期蒐集彙整臺中市推動大眾運輸、iBike 自行車、電動公車、共享車輛、公有停車場充電站、低碳車格佈建、低碳車格差別費率及建置智慧停車雲端系統等有關綠色運輸、智慧停車服務、低污染車輛發展之措施及成果（包市府團隊所提出之對應相關政策）；另計畫期間持續追蹤、並蒐集彙整臺中市電動公車運行成果（包括電動公車及相關充電設施之數量、規格、購置（使用）時間、搭乘人次、行駛路線、行駛里程、充電時間、維護保養方式及電池汰換情形…等各項營運狀況），掌握營運業者、車輛數、實際行駛里程及污染減量成果。本項工作應分別於 109 年度 6、9 月及 11 月之當月份 10 日前，依限提報上述相關彙整資料 1 式（含各相對應之污染減量效益）。

（四）依前述各項工作及參考國內外相關推動經驗及成果，檢討臺中市推動困境及執行成效，並據以研提適合臺中市推動策略及建議報告 1 式。

（五）執行前述各項工作前，應擬具執行規劃書，經環保局同意後、始得據以執行，並提送執行成果報告書 1 式，應於簽約日起 1 個月內與環保局開會討論並做成紀錄；另於簽約日起 2 個月內提送規劃書進局核備。

PDF Eraser Free

1.4 預期效益

一、透過多元宣導方式讓民眾瞭解及熟悉低污染車輛，提升民眾對於低污染車輛接受度，進而共同推廣綠能交通運輸，並藉以改善臺中市整體空氣品質。

二、以平面媒體、網路媒體等傳播平台加強宣導臺中市針對空氣污染防制相關措施，並推廣搭乘大眾運輸、降低私人運具使用率，從全體市民日常交通行為來共同改善空氣品質。

三、透過補助推動電動車輛充電站布建、提高電動車輛充電服務範圍，增加民眾使用低污染交通運具意願，達到臺中市建構低碳城市目標。

四、透過辦理電動車輛充電站補助申請說明會，讓各公部門、機關、學校及設籍或登記地址設於臺中市法人（含公寓大廈及管理委員會）瞭解 109 年相關補助措施，同時也提升相關單位申請設置意願，擴大電動車輛便利環境，並提升民眾購置電動車輛意願。

PDF Eraser Free

章節摘要

本章內容主要針對本計畫推動對象、歷史背景資料作敘述，並針對所提之計畫緣起、工作項目、預期效益作一完整說明。

PDF Eraser Free

第二章 背景資料概述

2.1 臺中市人口及機動車輛概述

2.1.1 人口概述

臺中市為中部的核心都會區，亦為中部唯一的直轄市，行政區共劃分為 29 區，統計至 109 年 11 月 30 日，設籍臺中市人口為 2,818,670 人，全市土地面積約 2,214.9 平方公里，占臺灣地區土地總面積約 6.2%，換算人口密度為 1,273 人/平方公里，為臺灣人口排名第二的城市，也因市區內人口數急速成長，常造成交通流量龐大且壅塞之情形。各行政區人口密度統計結果詳如表 2.1-1 所示，各區域人口密度以北區每平方公里 21,248 人位居全市之冠，其次為中區每平方公里 20,180 人及西區每平方公里 20,107 人；人口數前 3 名之行政區為北屯區、西屯區及大里區，占本市總人口數約四分之一，而當中以和平區為人口數最少之區域，僅 10,821 人。

PDF Eraser Free

表 2.1-1　臺中市各行政區人口及土地面積統計表

行政區	人口數（人）	面積（km²）	人口密度（人/km²）	行政區	人口數（人）	面積（km²）	人口密度（人/km²）
大甲區	76,111	58.5	1,301	和平區	10,821	1,037.8	10
大安區	18,891	27.4	689	東區	75,859	9.3	8,157
大肚區	56,742	37.0	1,534	東勢區	49,208	117.4	419
大里區	213,071	28.9	7,373	南屯區	175,720	31.3	5,614
大雅區	95,720	32.4	2,954	南區	126,569	6.8	18,613
中區	18,162	0.9	20,180	烏日區	76,352	43.4	1,759
太平區	194,937	120.7	1,615	神岡區	65,554	35.0	1,873
北屯區	286,584	62.7	4,571	梧棲區	59,253	16.6	3,569
北區	146,611	6.9	21,248	清水區	87,962	64.2	1,370
外埔區	31,968	42.4	754	新社區	24,078	68.9	349
石岡區	14,664	18.2	806	潭子區	109,319	25.8	4,237
后里區	54,348	58.9	923	龍井區	77,992	38.0	2,052
西屯區	231,173	39.8	5,808	豐原區	166,076	41.2	4,031
西區	114,608	5.7	20,107	霧峰區	65,152	98.1	664
沙鹿區	95,165	40.5	2,350	總計	2,818,670	2,214.9	1,273

資料來源：臺中市政府民政局人口統計管理平台，統計至 109 年 11 月 30 日。

PDF Eraser Free

2.1.2 機動車輛現況統計

依據交通部資料統計如表 2.1-2 及圖 2.1-1 顯示，至 109 年 11 月 30 日止臺中市機動車輛登記數為 2,871,229 輛，車輛成長數與 101 年相較成長幅度約為 5.3%；全市機車共計 1,753,143 輛，所占比例為 61.1%，為全部機動車輛比例最大之車種，次者為小客車，比例約占 33.6%。

表 2.1-2 臺中市歷年機動車輛登記數

單位：輛

年度	總計	車種					
		大客車	大貨車	小客車	小貨車	特種車	機車
101 年	2,726,395	3,014	23,582	819,550	113,215	7,134	1,759,900
102 年	2,669,109	3,241	23,538	842,075	114,705	7,158	1,678,392
103 年	2,662,965	3,547	22,169	866,282	116,048	7,167	1,647,752
104 年	2,693,465	3,697	22,398	891,966	117,408	7,118	1,650,878
105 年	2,725,634	3,807	22,469	908,883	117,997	7,362	1,665,116
106 年	2,766,307	3,717	22,261	926,625	118,828	7,512	1,687,364
107 年	2,800,681	3,731	21,691	941,539	119,511	7,523	1,706,686
108 年	2,835,886	3,524	21,126	953,063	120,312	7,617	1,730,244
109 年 11 月	2,871,229	3,461	21,181	964,217	121,452	7,775	1,753,143

資料來源：交通部機動車輛登記數統計資料，101 年 1 月 1 日至 109 年 11 月 30 日。

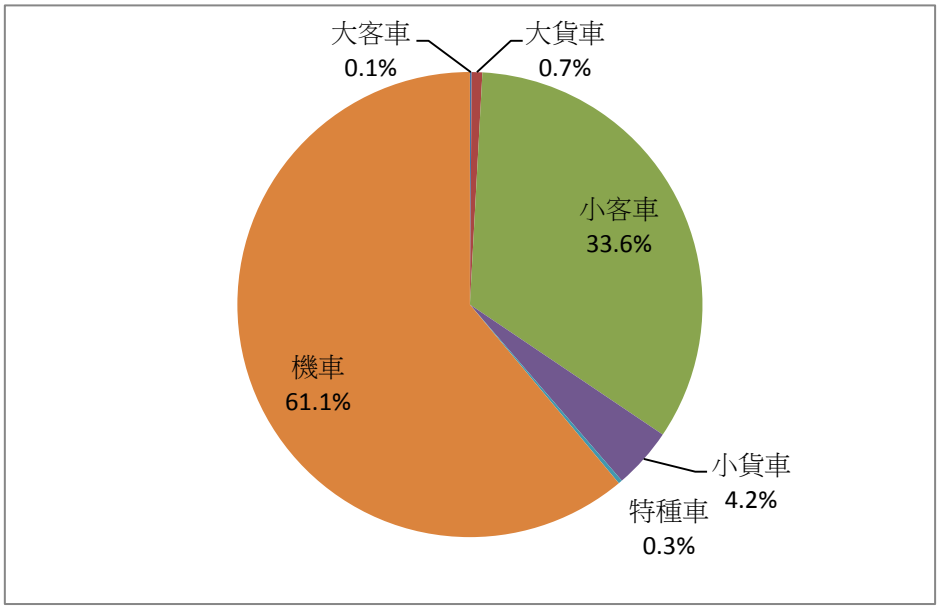


圖 2.1-1 109 年 11 月臺中市機動車輛種類比例圖

PDF Eraser Free

2.2 臺中市低污染運具暨綠能交通環境現況

臺中市政府近年大力推動電動汽車及電動機車，108 年 3 月起免申請停車證，只要車牌註記「電動車」即可於公有停車場免費停車，除此之外電動車更享有免牌照稅、免燃料稅、免停車費用及免充電費用（設置於公部門機關、學校之充電站提供免費充電使用），並同時推出淘汰老舊機車換購七期機車、電動二輪車及新購電動二輪車補助，以一輛換一輛之方式鼓勵民眾換用低污染交通工具，既不增加機車總量，又能將老舊機車替換成低污染車輛；此外，臺中市政府亦積極推動相關政策，由早期「10 公里免費公車」、公共自行車「前 30 分鐘免費補助計畫」及「公共自行車 369 政策」至今年上路之「雙十公車」政策，臺中市政府用心建設並推動綠色交通建設，盼以更完善之複合式交通運輸系統，打造更良好低污染交通環境。

2.2.1 低污染運具統計

根據交通部 102 年至 109 年 11 月 30 日之統計資料表 2.2-1 及圖 2.2-1 顯示，臺中市低污染車輛登記數共計 79,919 輛，其中油電混合車為 21,798 輛，電動機車為 56,645 輛，電動汽車為 1,476 輛，從數據得知低污染車輛逐年成長，民眾選購仍以油電混合車及電動機車為主，雖然電動汽車車輛數最少，但也有逐步成長的現象。統計電動機車各家廠牌市占率，最高為睿能創意股份有限公司達 77.0%、中華汽車工業股份有限公司次之達 11.3%、其他產業 4.6%、光陽工業股份有限公司第三達 4.5%、宏佳騰動力科技股份有限公司為 2.6%。

臺中市政府積極推動綠色交通運輸，統計 104 年至 109 年 11 月 30 日止，全市電動公車已由 14 輛成長至 197 輛，成長率達 1,307%，迄今仍持續引進電動公車，歷年電動公車數量如表 2.2-2 所示。電動公車購置補助方面，中央每輛補助 500 萬元，六都也針對電動公車提出購置、營運補貼策略，如表 2.2-3 所示。公共自行車 iBike 目前累積提供 9,175 輛讓民眾騎乘使用，加上已鋪設 93 條專用自行車車道（其中 80 條屬臺中市政府管轄、13 條屬中央管轄），總長度超過 722.57 公里，同時修建年久失修之自行車道，可見自行車已逐漸成為市民通勤、休閒高度依賴之交通工具。另環保局響應綠色交通政策，近年來已陸續購置 4 輛電動汽車和 10 輛的油電混合車以及 130 輛的電動機車，配合各項宣導活動、稽查作業以及公務上的使用。

PDF Eraser Free

表 2.2-1　臺中市 102 至 109 年 11 月低污染車輛登記數

單位：輛

年度	車種			總計
	油電混合車	電動機車	電動汽車	
102 年	6,381	2,950	164	9,495
103 年	8,696	3,417	167	12,280
104 年	9,829	3,868	138	13,835
105 年	11,001	6,452	171	17,624
106 年	12,353	12,239	311	24,903
107 年	13,686	23,060	452	37,198
108 年	17,500	43,649	910	62,059
109 年 11 月	22,550	58,251	1,534	82,335

資料來源：交通部機動車輛登記數統計資料（102 年 1 月至 109 年 11 月）

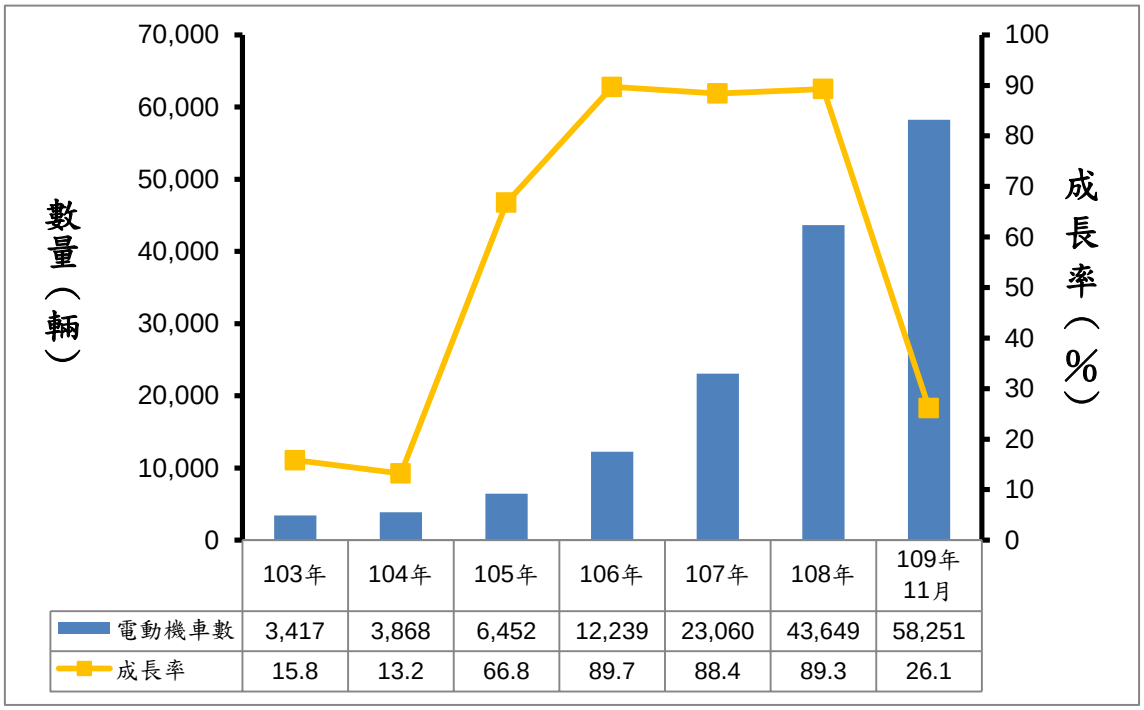


圖 2.2-1　臺中市歷年電動機車成長圖

PDF Eraser Free

表 2.2-2　臺中市 104 至 109 年 10 月電動公車數

單位：輛

年度	電動公車數	成長率（%）
104 年	14	-
105 年	44	214%
106 年	71	407%
107 年	145	936%
108 年	182	1200%
109 年 11 月	197	1307%

資料來源：交通局公共運輸及捷運工程處

表 2.2-3　六都電動公車推動策略

縣市	購車補貼	里程補貼
臺北市	-	$5/公里
新北市	$150 萬元/輛	-
桃園市	-	-
臺中市	-	$30/公里
臺南市	$150 萬元/輛	-
高雄市	$50 萬元/輛	-

資料來源：各縣市政府交通局

考量六都之電動公車推動措施，建議未來環保局可提撥空污基金進行電動公車購車補貼，以提升客運業者更換電動公車意願。

PDF Eraser Free

2.2.2 電動車充電站區域分布

為使民眾提高使用低污染車輛的意願，臺中市持續推動低污染車輛推廣計畫，在各行政區廣設充電站，累積至 109 年 12 月已設置 575 站電動汽車充電站及 702 站電動二輪車充電站，相較於 108 年，分別增加電動汽車充電站 106 站、電動二輪車充電站 180 站。目前電動汽車充電站分布情形，以原臺中市站數較多，山區和海線站數較少，明顯分布不均，其中又以西屯區最多，達 248 站，霧峰及大安未設站；目前電動機車充電站分布情形，與電動汽車充電站雷同，以原臺中市站數較多，海線站數較少，其中西屯區達 131 站為最多，和平區 1 站為最少，顯示未來針對海線及山區應持續輔導公務機關優先設置，並建請交通局針對公有停車場優先設置並於私有停車場申請停車場登記證時，要求設置充電站及專用停車格。電動汽機車充電站各行政區設站數如表 2.2-4 所示。

電池交換站部分，目前電池交換站業者（睿能及光陽）已設置 310 站（109 年 12 月 31 日業者網站資料）供民眾使用，設置情形仍以都會區較為密集，海線及山區設置站數較少，其中在外埔仍未設站，電池交換站各行政區設情形如表 2.2-5 所示，詳細充、換電站設置分布情形則如圖 2.2-2 所示。根據 109 年度充電設施普查資料，歷年度充電設施數量彙整如表 2.2-6 所示，電動汽車充電站由 296 站（107 年）增加至 575 站（109 年），電動二輪車充電站由 462 站（107 年）增加至 702 站（109 年）；電動汽車充電站環保局列管 151 站、交通局設置 105 站、公部門自設 97 站、民間則自設 222 站；電動二輪車充電站環保局列管 286 站、公部門自設 84 站、民間則自設 332 站。109 年度電動汽車、二輪車充電站新增設置清單詳請參照表 2.2-7 及表 2.2-8，今年度補助單位多因考量住戶或消費者有潛在使用需求，故申請充電設施設置補助，希望提供便利充電環境供民眾使用。

PDF Eraser Free

表 2.2-4　臺中市電動車輛充電站統計

單位：站

行政區	電動汽車充電站	電動二輪車充電站	小計	行政區	電動汽車充電站	電動二輪車充電站	小計
中區	7	8	15	東勢區	2	10	12
東區	14	32	46	新社區	1	6	7
南區	10	34	44	潭子區	4	38	42
西區	31	47	78	大雅區	11	17	28
北區	21	38	59	神岡區	14	11	25
北屯區	16	60	76	大肚區	1	7	8
西屯區	248	131	379	沙鹿區	3	14	17
南屯區	51	37	88	龍井區	30	4	34
太平區	14	38	52	梧棲區	4	8	12
大里區	9	43	52	清水區	13	13	26
霧峰區	0	23	23	大甲區	4	18	22
烏日區	16	13	29	外埔區	2	2	4
豐原區	34	36	70	大安區	0	4	4
后里區	5	7	12	和平區	9	1	10
石岡區	1	2	3	合計	575	702	1277

資料來源：臺中市政府環保局，統計至 109 年 12 月 31 日止

PDF Eraser Free

表 2.2-5　臺中市電動機車電池交換站統計

單位：站

行政區	睿能電池交換站	光陽電池交換站	小計	行政區	睿能電池交換站	光陽電池交換站	小計
中區	3	0	9	東勢區	3	1	4
東區	8	1	13	新社區	2	0	2
南區	12	1	14	潭子區	5	3	8
西區	12	2	20	大雅區	8	0	8
北區	19	1	32	神岡區	5	1	6
北屯區	27	5	40	大肚區	4	0	4
西屯區	36	4	26	沙鹿區	8	2	10
南屯區	22	4	22	龍井區	2	0	2
太平區	20	2	20	梧棲區	4	1	5
大里區	18	2	9	清水區	4	2	6
霧峰區	7	2	9	大甲區	9	3	12
烏日區	9	0	17	外埔區	0	0	0
豐原區	16	1	4	大安區	2	0	2
后里區	4	0	1	和平區	2	0	2
石岡區	1	0	9	合計	272	38	310

資料來源：Gogoro Find Us：https://bit.ly/2P8GkdK
KYMCO ionex 車能網：https://bit.ly/2vKP0Aj
查詢日期：109 年 12 月 31 日

表 2.2-6　臺中市電動車輛充電設施歷年數量

年度	汽車充電站					機車充電站				
	環保局列管	交通局設置	公部門自設	民間自設	總計	環保局列管	交通局設置	公部門自設	民間自設	總計
107	178	67	0	51	296	230	0	55	177	462
108	135	105	29	200	469	288	0	69	165	522
109	151	105	97	222	575	285	0	76	341	702

資料來源：歷年充電站普查資料
統計日期：109 年 12 月 31 日

PDF Eraser Free

表 2.2-7　109 年臺中市電動汽車充電設施新增明細（1/3）

序號	類別	行政區	站名	地址	站數
1	公家機關	南屯區	臺中市南屯親子館	臺中市南屯區南屯路二段 407 號	1
2	公家機關	東區	建國市場	臺中市東區建成路 500 號	1
3	公家機關	北屯區	水湳經貿園區地下停車場(1)	臺中市北屯區經貿路一段 159 號	1
4	公家機關	北屯區	水湳經貿園區地下停車場(2)	臺中市北屯區經貿路一段 159 號	1
5	公家機關	北屯區	水湳經貿園區地下停車場(3)	臺中市北屯區經貿路一段 159 號	1
6	公家機關	西屯區	臺中市政府環境保護局	臺中市西屯區文心路二段 588 號	6
7	公家機關	外埔區	臺中市外埔區公所	臺中市外埔區大同里六分路 390 號	1
8	公家機關	西屯區	中央公園公 51	臺中市西屯區河南路二段中央公園公 51 停車場	8
9	公家機關	西屯區	中央公園公 138	臺中市西屯區經貿九路 138 號公 138 停車場	8
10	公家機關	新社區	中興嶺公有停車場	臺中市新社區中興里中興嶺 99 號	1
11	公家機關	豐原區	臺中市豐原地政事務所	臺中市豐原區西安街 21 號	7
12	公家機關	北區	臺中市北區區公所	臺中市北區永興街 301 號	2
13	公家機關	西屯區	臺中市政府交通局(水湳經貿園區)	臺中市西屯區經貿一路跟經貿路交叉口	98
14	社區住宅	南屯區	順天御南苑社區	臺中市南屯區文心南路 408 號	2
15	社區住宅	西屯區	世紀之頂社區	臺中市西屯區文心路三段 6-8 號	1
16	社區住宅	南屯區	湖水岸社區	臺中市南屯區向心南路 720 號	3

PDF Eraser Free

表 2.2-7　109 年臺中市電動汽車充電設施新增明細（2/3）

序號	類別	行政區	站名	地址	站數
17	營業場所	西屯區	臺竣實業股份有限公司	臺中市西屯區工業區 33 路 1 號	4
18	營業場所	東區	田中央旅店	臺中市東區大智路 65 號	2
19	營業場所	中區	星動銀河旅站	臺中市中區自由路二段 66 號	2
20	營業場所	西屯區	臺中商務旅館	臺中市西屯區臺灣大道三段 593 號	3
21	營業場所	西屯區	KUN hotel	臺中市西屯區福星北三街 33 巷 52 號	4
22	營業場所	沙鹿區	雙美交通有限公司	臺中市沙鹿區東英路 78 之 3 號 1 樓	1
23	營業場所	西屯區	塔木德飯店-原德館	臺中市西屯區西屯路二段 200 號	3
24	營業場所	太平區	挪威森林臺中漫活館	臺中市太平區環中東路四段 369 號	2
25	營業場所	南屯區	樂庭牙醫診所	臺中市南屯區向上路一段 626 號	1
26	營業場所	西屯區	水舞行館	臺中市西屯區龍富路五段 200 號	2
27	營業場所	西屯區	沐蘭精品旅館臺中館	臺中市西屯區市政路 245 號	2
28	營業場所	西屯區	探索私旅	臺中市西屯區漢翔路 3 號	2
29	營業場所	東勢區	幸福橘子振東柑園	臺中市東勢區東新里勢林街 33-1 號	2
30	營業場所	北區	精輪車業有限公司	臺中市北區山西路 2 段 220 號	2
31	營業場所	北區	豐群車業股份有限公司	臺中市北區山西路 2 段 135 號	1
32	營業場所	后里區	麗寶 OUTLET MALL	臺中市后里區福容路 201 號	2

PDF Eraser Free

表 2.2-7　109 年臺中市電動汽車充電設施新增明細（3/3）

序號	類別	行政區	站名	地址	站數
33	營業場所	潭子區	TOYOTA 潭子所	臺中市潭子區中山路一段 285 號	1
34	營業場所	西區	勤美 誠品綠園道	臺中市西區公益路 68 號	10
35	營業場所	西屯區	TOYOTA 中臺中所	臺中市西屯區龍富路五段 273 號	1
36	營業場所	北屯區	裕唐汽車(股)有限公司	臺中市北屯區松竹路三段 8 號	1
37	營業場所	后里區	風自然親子時尚旅館	臺中市后里區月湖東路 358 巷 102 號	1
38	營業場所	南區	匯豐汽車股份有限公司臺中分公司	臺中市南區復興路一段 2 號	1
39	營業場所	西屯區	臺中輪胎館	臺中市西屯區玉門路 168 號	1
40	營業場所	南區	有心食堂	臺中市南區國光路 361 號	1
41	營業場所	西屯區	超級名膜專業隔熱紙	臺中市西屯區環中路三段 938 號	1

PDF Eraser Free

表 2.2-8　109 年臺中市電動二輪車充電設施新增明細（1/12）

序號	類別	行政區	站名	地址	站數
1	公家機關	西區	大墩文化中心	臺中市西區英才路 600 號	1
2	公家機關	南屯區	文心森林公園	臺中市南屯區向上路二段機車停車場	1
3	公家機關	西屯區	臺中市政府環境保護局	臺中市西屯區文心路二段 588 號	4
4	公家機關	梧棲區	梧棲區公所	臺中市梧棲區中和街 66 號	3
5	社區住宅	北屯區	勝興松竹社區	臺中市北屯區松竹路一段 837 號	1
6	社區住宅	豐原區	富宇豐田社區	臺中市豐原區愛國街 260 號	1
7	社區住宅	太平區	富宇讀樂樂社區	臺中市太平區新福路 880 號	1
8	社區住宅	西屯區	A 與 A+社區	臺中市西屯區市政北五路 8 號	1
9	社區住宅	北屯區	登陽涵境社區	臺中市北屯區昌平路二段 21 號	2
10	社區住宅	西區	全友堤香社區	臺中市西區華美西街一段 164 號	1
11	社區住宅	北屯區	國家廣場社區	臺中市北屯區北屯路 439 之 17 巷 2 弄 1 號	1
12	學校	南區	中興大學(警衛室,行政大樓地下室)	臺中市南區興大路 145 號	2
13	學校	烏日區	臺中市立溪南國民中學	臺中市烏日區溪南路一段 731 號	2
14	學校	西區	台中教育大學	臺中市西區民生路 140 號	1
15	學校	西屯區	僑光科技大學	臺中市西屯區僑光路 100 號	1
16	營業場所	南屯區	家樂福文心店 1 樓戶外騎樓	臺中市南屯區文心路一段 521 號	3
17	營業場所	東區	三豐機車行	臺中市東區十甲路 55 號	1

PDF Eraser Free

表 2.2-8　109 年臺中市電動二輪車充電設施新增明細（2/12）

序號	類別	行政區	站名	地址	站數
18	營業場所	神岡區	三獻機車行	臺中市神岡區中山路 719 之 5 號	1
19	營業場所	潭子區	上和車行	臺中市潭子區大豐路二段 38 號	1
20	營業場所	西屯區	上洪車業行	臺中市西屯區西屯路二段 90-1 號	1
21	營業場所	大里區	上達機車行	臺中市大里區上興街二段 26 號	1
22	營業場所	西屯區	千弘機車行	臺中市西屯區大弘三街 41 號	1
23	營業場所	大里區	大山機車行	臺中市大里區中興路二段 702 號	1
24	營業場所	潭子區	大通機車行	臺中市潭子區中山路三段 326 號	1
25	營業場所	潭子區	大新機車行	臺中市潭子區復興路一段 9 號	1
26	營業場所	神岡區	大慶機車行	臺中市神岡區中山路 87 及 89 號	1
27	營業場所	大里區	子翔機車行	臺中市大里區仁化里仁愛路 153 號	1
28	營業場所	太平區	中泰機車行	臺中市太平區振福路 732 號	1
29	營業場所	南屯區	元成機車行	臺中市南屯區南屯路二段 89 號	1
30	營業場所	霧峰區	文峰機車行	臺中市霧峰區林森路 796 號	1
31	營業場所	南區	日成機車行	臺中市南區正義街 35 號	1
32	營業場所	清水區	日發機車行	臺中市清水區高美路 256 號	1
33	營業場所	西屯區	世豐機車行	臺中市西屯區東興路三段 398 號	1

PDF Eraser Free

表 2.2-8　109 年臺中市電動二輪車充電設施新增明細（3/12）

序號	類別	行政區	站名	地址	站數
34	營業場所	大里區	台力機車行	臺中市大里區大里路 108-2 號	1
35	營業場所	南區	台中文心南專賣店超級充電站	臺中市南區文心南路 601 號	1
36	公家機關	后里區	臺中市后里區公所	臺中市后里區公安路 84	1
37	營業場所	太平區	巧偉機車行	臺中市太平區鵬儀路 37 號	1
38	營業場所	烏日區	弘成機車行	臺中市烏日區五光路 54 號	1
39	營業場所	南區	正中車業	臺中市南區仁義街 20 號	1
40	營業場所	梧棲區	永安機車行	臺中市梧棲區向上路八段 1016 號	1
41	營業場所	大雅區	永松機車行	臺中市大雅區建興路 212 號	1
42	營業場所	大甲區	永晨機車行	臺中市大甲區孟春里臨江路 13 號	1
43	營業場所	北屯區	永祥機車行	臺中市北屯區熱河路二段 84 號	1
44	營業場所	北屯區	申吉輪業行	臺中市北屯區中清路二段 956 號	1
45	營業場所	大肚區	申偉機車行	臺中市大肚區遊園路南路 150-1 號	1
46	營業場所	潭子區	立弘機車行	臺中市潭子區圓通南路 282 號	1
47	營業場所	南屯區	立新機車行	臺中市南屯區黎明路一段 354 號	1
48	營業場所	豐原區	立新機車行	臺中市豐原區西勢路 123 號	1
49	營業場所	北屯區	光展機車行	臺中市北屯區北平路文昌東四街 73 號	1

PDF Eraser Free

表 2.2-8　109 年臺中市電動二輪車充電設施新增明細（4/12）

序號	類別	行政區	站名	地址	站數
50	營業場所	大里區	合意機車行	臺中市大里區塗城路 792 號	1
51	營業場所	太平區	吉隆機車行	臺中市太平區新平路二段 93 號	1
52	營業場所	潭子區	名益機車行	臺中市潭子區福潭路 701 號	1
53	營業場所	豐原區	成泓機車行	臺中市豐原區圓環南路 180 號	1
54	營業場所	大雅區	成發機車行	臺中市大雅區平和路 45 號	1
55	營業場所	大里區	旭光輪業行	臺中市大里區東里路 36 號	1
56	營業場所	太平區	旭鴻機車行	臺中市太平區太平路 241 號	1
57	營業場所	大肚區	佃達機車	臺中市大肚區文昌路一段 60 號	1
58	營業場所	北屯區	佑典機車行	臺中市北屯區松竹路二段 274 號	1
59	營業場所	西屯區	佑新車業行	臺中市西屯區文心路三段 226 號一樓	1
60	營業場所	太平區	宏光輪業行	臺中市太平區中山路一段 388 號	1
61	營業場所	豐原區	宏宇機車行	臺中市豐原區大明路 151 號	1
62	營業場所	太平區	宏威機車行	臺中市太平區中山路二段 67 號	1
63	營業場所	北屯區	宏國機車行	臺中市北屯區遼寧路一段 33 號	1
64	營業場所	太平區	志鴻機車行	臺中市太平區長億六街 2 號	1
65	營業場所	新社區	志鑫機車行	臺中市新社區中和街五段 18 號	1

PDF Eraser Free

表 2.2-8　109 年臺中市電動二輪車充電設施新增明細（5/12）

序號	類別	行政區	站名	地址	站數
66	營業場所	南區	狄勇機車行	臺中市南區建國北路一段 257 號	1
67	營業場所	大甲區	育新機車行	臺中市大甲區鎮瀾街 8 號	1
68	營業場所	北屯區	亞慶機車行	臺中市北屯區東山路一段 145-14 號	1
69	營業場所	新社區	京站機車行	臺中市新社區永源里中和街一段 134 號	1
70	營業場所	大里區	佳政機車行	臺中市大里區日新路 230 號	1
71	營業場所	西區	和晉機車行	臺中市西區南屯路一段 188 號	1
72	營業場所	烏日區	和鈺機車行	臺中市烏日區民權街 86 號	1
73	營業場所	東勢區	坤晁車業有限公司	臺中市東勢區豐勢路 300 號	1
74	營業場所	大雅區	尚順機車行	臺中市大雅區中清路四段 102 號	1
75	營業場所	北屯區	忠耘車業有限公司	臺中市北屯區平昌里昌平路一段 172 號	1
76	營業場所	大雅區	承太機車行	臺中市大雅區學府路 192 號	1
77	營業場所	大里區	承益車行	臺中市大里區中興路一段 268 號	1
78	營業場所	北區	昆鋒機車行	臺中市北區進化路 458 號	1
79	營業場所	豐原區	昇達機車行	臺中市豐原區豐西街 87 號	1
80	營業場所	西屯區	昇興機車行	臺中市西屯區西屯路二段 271-2 號	1
81	營業場所	太平區	昇豐機車行	臺中市太平區永豐路 39 號	1

PDF Eraser Free

表 2.2-8　109 年臺中市電動二輪車充電設施新增明細（6/12）

序號	類別	行政區	站名	地址	站數
82	營業場所	大雅區	昌隆機車行	臺中市大雅區四德里中清路三段 838 號	1
83	營業場所	太平區	昌億機車行	臺中市太平區振福路 377 號	1
84	營業場所	北區	明捷機車行	臺中市北區興進路 106 號	1
85	營業場所	霧峰區	東元機車行	臺中市霧峰區萊園路 10-16 號	1
86	營業場所	南區	東和車業商行	臺中市南區工學里工學路 179 號	1
87	營業場所	東區	東信車業	臺中市東區大智路 209 號	1
88	營業場所	北屯區	東鋮車業	臺中市北屯區松竹路二段 385 號	1
89	營業場所	沙鹿區	松輪機車行	臺中市沙鹿區北勢二街 10 巷 24 號	1
90	營業場所	大安區	欣昌機車行	臺中市大安區中山南路 458 號	1
91	營業場所	北屯區	欣原機車行	臺中市北屯區瀋陽路三段 309 號	1
92	營業場所	北屯區	泓全車業	臺中市北屯區興安路二段 43 號	1
93	營業場所	北區	金山輪業商行	臺中市北區學士路 47 號	1
94	營業場所	西區	金正機車行	臺中市西區公益路 198 號	1
95	營業場所	豐原區	金原機車行	臺中市豐原區大明路 24 號	1
96	營業場所	東區	金塊車業行	臺中市東區東光園路 140 號	1
97	營業場所	東區	金輪機車行	臺中市東區十甲東路 768-5 號	1

PDF Eraser Free

表 2.2-8　109 年臺中市電動二輪車充電設施新增明細（7/12）

序號	類別	行政區	站名	地址	站數
98	營業場所	南屯區	信榮機車行	臺中市南屯區環中路四段 1368 之 1 號	1
99	營業場所	南區	信億機車修理店	臺中市南區信義南街 119 號	1
100	營業場所	大雅區	勁源機車行	臺中市大雅區學府路 412 號	1
101	營業場所	霧峰區	南北勢機車行	臺中市霧峰區北勢村丁台路 666 號	1
102	營業場所	西屯區	思維環境科技有限公司	臺中市西屯區天水西街 2-1 號	2
103	營業場所	大里區	政興輪業有限公司	臺中市大里區立仁村新仁路一段 238 號	1
104	營業場所	大里區	星瑞機車行	臺中市大里區益民路一段 486 號	1
105	營業場所	西屯區	洺達機車行	臺中市西屯區台灣大道二段 872 號	1
106	營業場所	東勢區	羿盛機車行	臺中市東勢區東關路六段 789 號	1
107	營業場所	豐原區	虹泰機車行	臺中市豐原區三豐路二段 52 號	1
108	營業場所	豐原區	家樂福豐原店超級充電站	臺中市豐原區成功路 500 號	1
109	營業場所	大里區	宸翔車業超級充電站	臺中市大里區立新街 139 號	1
110	營業場所	太平區	振武機車行	臺中市太平區振武路 4 號	1
111	營業場所	太平區	振盛機車行	臺中市太平區廣三街 26 號	1
112	營業場所	太平區	捍族機車行	臺中市太平區中興東路 348 號	1
113	營業場所	北屯區	泰昌機車行	臺中市北屯區昌平路二段 3-20 號	1

PDF Eraser Free

表 2.2-8　109 年臺中市電動二輪車充電設施新增明細（8/12）

序號	類別	行政區	站名	地址	站數
114	營業場所	南區	泰源輪業	臺中市南區台中路 400 號	1
115	營業場所	豐原區	海讌機車行	臺中市豐原區成功路 586 號	1
116	營業場所	大里區	益民機車行	臺中市大里區西榮里益民路二段 124 號	1
117	營業場所	大里區	益明機車行	臺中市大里區永興路 176 號	1
118	營業場所	大里區	草湖機車行	臺中市大里區中興路一段 153 號	1
119	營業場所	北屯區	馬仕達輪業行	臺中市北屯區遼寧路一段 301 號	1
120	營業場所	東勢區	乾順機車行	臺中市東勢區文化街 6 號	1
121	營業場所	南區	偉業車業行	臺中市南區忠明南路 757 號	1
122	營業場所	大里區	健興機車行	臺中市大里區中興路一段 10 號	1
123	營業場所	潭子區	祥寅機車行	臺中市潭子區興華一路 285 號	1
124	營業場所	北區	祥盛機車行	臺中市北區英才路 363 號	1
125	營業場所	南區	祥裕機車行	臺中市南區學府路 183 號	1
126	營業場所	大里區	速達機車行	臺中市大里區新南路 96 號	1
127	營業場所	北區	傑太機車行	臺中市北區力行路 182 號	1
128	營業場所	潭子區	勝鴻機車行	臺中市潭子區復興路二段 114 號	1
129	營業場所	北屯區	富達機車行	臺中市北屯區遼寧路一段 446 號	1

PDF Eraser Free

表 2.2-8　109 年臺中市電動二輪車充電設施新增明細（9/12）

序號	類別	行政區	站名	地址	站數
130	營業場所	大雅區	景輝機車行	臺中市大雅區中清路四段 640 號	1
131	營業場所	大里區	詠盛機車行	臺中市大里區塗城路 248 號	1
132	營業場所	西屯區	超越機車行	臺中市西屯區長安路二段 6 號	1
133	營業場所	北區	隆騰機車行	臺中市北區天祥街 230 號	1
134	營業場所	南屯區	順益南屯營業所超級充電站	臺中市南屯區五權西路二段 1211 號	1
135	營業場所	大里區	順榮機車行	臺中市大里區大里路 251 號	1
136	營業場所	大里區	新永通機車行	臺中市大里區鐵路街 8 號	1
137	營業場所	太平區	新光機車行	臺中市太平區新平路三段 130 號	1
138	營業場所	北屯區	新吉田機車行	臺中市北屯區東山路一段 311-2 號	1
139	營業場所	南屯區	新幸福車業	臺中市南屯區忠勇路 52 之 252 號	1
140	營業場所	北屯區	新勇機車行	臺中市北屯區熱河路一段 98 號	1
141	營業場所	大里區	新航線機車行	臺中市大里區塗城里光明路 12 號	1
142	營業場所	北屯區	新讚機車行	臺中市北屯區平德路 34 號	1
143	營業場所	潭子區	源升機車行	臺中市潭子區雅潭路一段 178 號	1
144	營業場所	西區	瑋霆車業	臺中市西區向上路一段 441 號	1
145	營業場所	北屯區	聖豐機車行	臺中市北屯區旅順路二段 203 號	1

PDF Eraser Free

表 2.2-8　109 年臺中市電動二輪車充電設施新增明細（10/12）

序號	類別	行政區	站名	地址	站數
146	營業場所	北區	裕泰機車行	臺中市北區中清路一段 741 號	1
147	營業場所	西區	裕達機車行	臺中市西區美村路一段 550 號	1
148	營業場所	烏日區	達宏機車行	臺中市烏日區信義街 233 號	1
149	營業場所	后里區	嘉泰機車行	臺中市后里區民生路 327 號	1
150	營業場所	西區	榮信輪業商行	臺中市西區大墩 10 街 2 號	1
151	營業場所	北屯區	榮政車業行	臺中市北屯區瀋陽路二段 202 號	1
152	營業場所	北屯區	榮福機車行	臺中市北屯區遼寧路一段 142 號	1
153	營業場所	北區	榮輪輪業行	臺中市北區篤行路 338 號	1
154	營業場所	龍井區	福陽機車行	臺中市龍井區沙田路六段 247 號	1
155	營業場所	西屯區	誌鴻機車行	臺中市西屯區福星路 585 號	1
156	營業場所	大里區	豪軍輪業商行	臺中市大里區光正路 67 號	1
157	營業場所	北區	豪記機車行	臺中市北區天津 路一段 213 號	1
158	營業場所	北屯區	銓溢機車行	臺中市北屯區大連路一段 142-1 號	1
159	營業場所	大里區	億昇機車行	臺中市大里區三興街 60 號	1
160	營業場所	北屯區	廣鴻機車行	臺中市北屯區崇德二路一段 286 號	1
161	營業場所	北區	摩速輪業	臺中市北區三民路三段 380 號	1

PDF Eraser Free

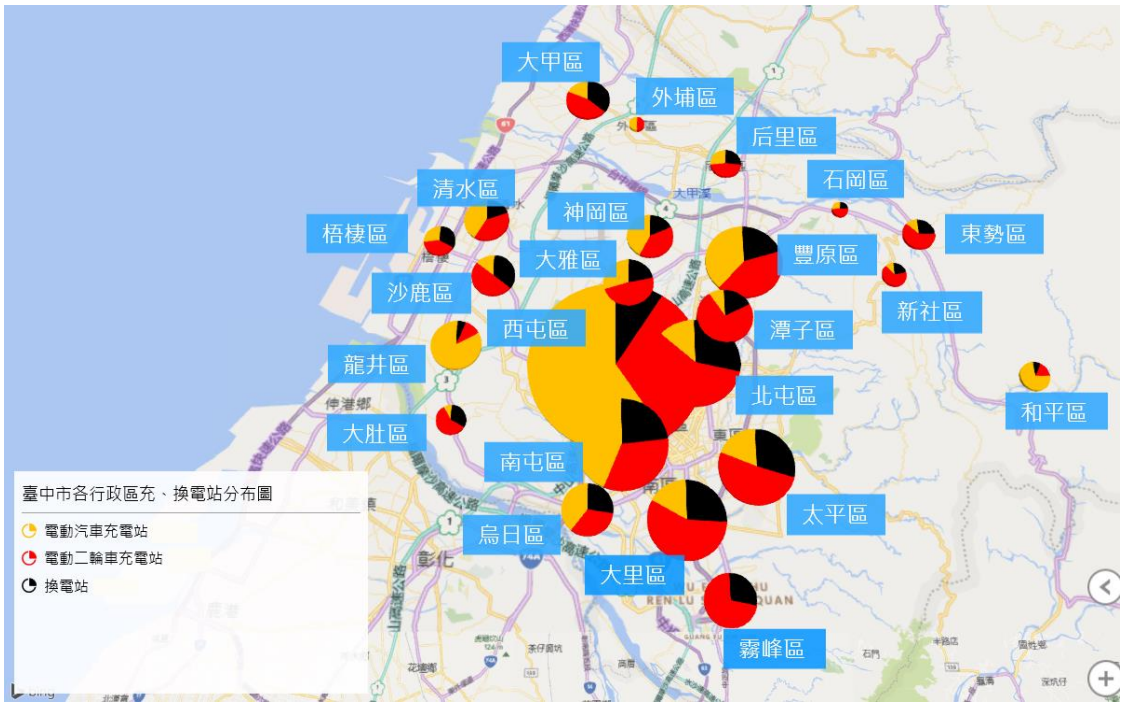
表 2.2-8　109 年臺中市電動二輪車充電設施新增明細（11/12）

序號	類別	行政區	站名	地址	站數
162	營業場所	大里區	福一機車行	臺中市大里區永興路 338 號	1
163	營業場所	南屯區	輝達機車行	臺中市南屯區永春路 18-28 號	1
164	營業場所	西屯區	樺揚機車行	臺中市西屯區中清西二街 169 號	1
165	營業場所	太平區	總來機車行	臺中市太平區宜昌路 481 號	1
166	營業場所	大雅區	聯鎰機車行	臺中市大雅區民生路一段 14 號	1
167	營業場所	南屯區	駿達輪業行	臺中市南屯區東興路二段 106 號	1
168	營業場所	北屯區	鴻宇機車行	臺中市北屯區興安路二段 442-1 號	1
169	營業場所	北屯區	騰傑車業	臺中市北屯區東山路一段 192-7 號	1
170	營業場所	大甲區	瓚陽機車行	臺中市大甲區文武路 117 號	1
171	營業場所	清水區	天寶商業大樓管	臺中市清水區中山路 339 號	2
172	營業場所	霧峰區	物理農業機械股份有限公司	臺中市霧峰區錦州路 449 號	1
173	營業場所	潭子區	美家人力資源股份有限公司	臺中市潭子區南二路 1 號	6
174	營業場所	北區	連鑫廣告招牌	臺中市北區中清路一段 745 號	2
175	營業場所	南區	福香炒飯	臺中市南區高工路 251 號	2
176	營業場所	烏日區	昌鼎精品工業社	臺中市烏日區環中路八段 617 巷 245 弄 10 號	2
177	營業場所	大甲區	經先堂中藥房	臺中市大甲區孔雀路 51 號	2

PDF Eraser Free

表 2.2-8　109 年臺中市電動二輪車充電設施新增明細（12/12）

序號	類別	行政區	站名	地址	站數
178	營業場所	潭子區	俊義機車行	臺中市潭子區中山路二段 300 號	1



圖片來源：本計畫工作團隊自行繪製

圖 2.2-2　臺中市各行政區充、換電站分布圖

PDF Eraser Free

統計六都目前電動車輛充、換電設施設置情形，如表 2.2-9 及表 2.2-10 所示，電動汽車充電站以臺中市 587 站為最多，電動二輪車充電站以桃園市 998 站為最多，臺中市 724 站次之，另在電池交換站方面以新北市 389 站為最多，臺中市 308 站為次之，其中睿能交換站達 270 站，光陽交換站達 38 站。

表 2.2-9　六都電動車輛充電站設置情形

單位：站

縣市	電動汽車充電站	電動二輪車充電站	小計
臺北市	426（含 Tesla 81 站）	405	831
新北市	281（含 Tesla 51 站）	451	732
桃園市	60（含 Tesla 36 站）	998	1,058
臺中市	575（含 Tesla 72 站）	702	1277
臺南市	99（含 Tesla 35 站）	510	609
高雄市	85（含 Tesla 73 站）	136	221

資料來源：本計畫工作團隊致電至其他五都後統計。統計日期：109 年 12 月 31 日

表 2.2-10　六都電池交換站設置情形

單位：站

縣市	睿能交換站	光陽交換站	小計
臺北市	150	32	182
新北市	324	85	409
桃園市	225	23	248
臺中市	284	38	322
臺南市	236	44	280
高雄市	252	14	266

資料來源：Gogoro Find Us：https://bit.ly/2P8GkdK
KYMCO ionex 車能網：https://bit.ly/2vKP0Aj
查詢日期：109 年 12 月 31 日

PDF Eraser Free

2.3 臺中市綠能交通推廣現況

2.3.1 大眾運輸

一、推動「雙十公車」政策

臺中市「雙十公車」優惠政策今（109）年 1 月 25 日正式上路，民眾刷卡搭乘市區公車，不只維持原先的 10 公里內免費，超過 10 公里的車資則由上限 60 元降為 10 元，即 10 公里內免費、超過 10 公里，最多只收 10 元（圖 2.3-1）。該項政策比起使用其他通勤交通工具明顯更經濟實惠，民眾可省下可觀的交通費，又可提高大眾交通工具之搭乘率，擴大運輸效益，還可降低路上行駛車輛數，進而達到減少碳排放，改善空氣品質。



圖 2.3-1　臺中市「雙十公車」正式上路

雙十公車上路後，包括 151、152、153、154、155、300、304、305、310、658 路等行經國道或公車專用道的公車路線，是民眾最常使用雙十優惠的路線；另儘管受疫情影響，近期市區公車運量下降，仍有 46 條長程路線，自雙十優惠上路迄今，旅次相較去年同期逆勢成長約 1 成，如 92、153、213、228、659、850 及 865 路等公車。

以截至 109 年 10 月底之公車客運 9,118 萬 224 搭乘人次，汽車承載率 1.5 人/車，平均路程 6 公里/天進行推估，汽車油耗量 11.4 公里/升，CO_2 排放係數 2.263 公斤/公升，減碳量=搭乘人次÷汽車承載率 x 平均路程÷汽車油耗量 x 汽車 CO_2 排放係數÷1,000，為 7 萬 2,400.3 公噸。

$PM_{2.5}$ 減量，以二行程機車占 24%，$PM_{2.5}$ 排放係數 0.15 克/公里，四行程

PDF Eraser Free

機車占 76%，$PM_{2.5}$ 排放係數 0.03 克/公里，替代里程假設為 10 公里，則 $PM_{2.5}$ 減量計算=人次 x 替代里程 x 二行程比例 x 二行程排放係數+人次 x 替代里程 x 四行程比例 x 四行程排放係數，$PM_{2.5}$ 排放量約減少 57.41 公噸。

二、iBike 公共自行車租賃系統設置

為提升轉乘最大功效，透過結合軌道、客運及公共自行車串聯，市府推出「iBike 倍增計畫」，強化公共自行車建置效益。預計將公共自行車站點擴展增加到目標總數 600 站，並包含既有 329 站維護營運。iBike 是很多民眾搭乘軌道運輸轉乘的重要工具，根據交通局統計資料，至 109 年 10 月底 iBike 總租賃次數為 3,900 萬人次。臺中市府計畫未來 iBike 設站推動順序，首波將以各火車、捷運出入口站為優先設置地點，再以方圓半徑 1 公里佈設站點，陸續往外擴增，預估將會有近 50 個 iBike 站點設置。

三、「捷運綠線」試營運

臺中捷運綠線於今（109）年 11 月 16 日起試營運一個月（圖 2.3-2），民眾持電子票證，即可免費搭乘，透過捷運的快速及便利性轉乘高鐵、台鐵及公車，提高民眾搭乘大眾運輸理念，藉此減少民眾使用汽機車，降低移動污染源產生。惟目前市府配合廠商進行連結器軸心檢測作業，通車日期尚未確定。



圖 2.3-2　臺中市「捷運綠線」試營運

PDF Eraser Free

2.3.2 電動車輛推廣

一、推動電動車，建置完全電動車輛環境

（一）免牌照稅、燃料費與停車費

臺中市自 101 年起持續推動電動汽機車免牌照稅、燃料費等政策，並於 108 年 3 月起擴大推動電動汽機車，車牌上若註記「電動車」字樣，於臺中市公有收費停車場或停車格皆免收停車費，取代以往車主需持行車執照申請免費停車證，使優惠措施更便民。

（二）委外停車收費全面使用電動機車

路邊停車開單員以機車作為值勤代步工具，每日值勤長，里程使用累積相當高，而且經常處於走走停停或怠速狀態，油耗需求相當大，相對也更容易造成環境的污染與負擔，改用電動機車將對環境改善有相當大的幫助，目前臺中市政府交通局自 109 年 1 月 1 日起要求委外停車收費得標廠商應全面使用電動機車，藉此改善臺中市空氣品質。

（三）公務車輛電動化

針對市府已屆使用年限之燃油機車，分 2 年推動公務機車電動化。首先規劃於 110 年度將 27 個機關、共 267 輛使用已逾 10 年以上（迄 108 年底）之燃油公務機車汰換為電動機車，預估 PM_{10} 可削減 48.37 公斤、$PM_{2.5}$ 可削減 35.43 公斤，減少移動污染源所造成之空氣污染。111 年則配合後續各機關回饋車輛資料，持續推動公務車輛電動化。

公務車輛電動化相關法規，則依據「中央政府各機關學校購置及租賃公務車輛作業要點」第九條規定，公務小客車以排氣量不超過 1,800cc 及每月租金新臺幣一萬元以下為原則，另「109 年度臺中市總預算各機關共同費用編列基準表」第二、（二十）項針對電動汽車編列預算以 150 萬為上限，油電混合動力車 2,001~2,500cc 以 118 萬元（1,800cc 以上以 82 萬元）為上限。

（四）電動車輛充電站設置補助計畫

環保局每年皆編列空污基金預算辦理「電動車輛充電站設置補助計畫」，補助設置電動二輪車充電站（每站補助 1 萬元）及電動汽

PDF Eraser Free

車充電站（每站補助 5 萬元）。環保局業於 108 年召開 3 場次充電設施補助說明會鼓勵公務機關、大專院校、公司行號及公寓大廈踴躍提出申請；亦於 109 年 1 月 10 日於網上公告 109 年度充電設施設置補助辦法。

（五）充電站環境建置-先公後私

於 108 年由環保局、文化局與民政局分別已召開「本府各局處參加電動車輛充（換）電站推廣設置研商會議」，針對本府各局處所轄之公共空間，設置至少 1 座電機充電站，並評估設置換電站之可行性；各區公所至少提供 1 處設置地點，並由各局處先行盤點及評估建置地點及方式之可行性，109 年至目前（11 月 16 日）為止已新增電動機車充電站 19 站、電動汽車充電站 3 站。

（六）換電站環境建置-公私協力

由市府單位提供所轄或公共空間予業者設置換電站、建請交通局研議與換電站業者簽訂公有停車場設置換電站契約，與擬訂公有房地設置電動機車電池交換站系統標租作業要點等措施，以及由電池交換站業者租賃換電站使用空間，並負責換電設施建置及維護管理，達成公務機關與換電站業者合作之「公私協力」；為鼓勵產業界於市有地建置電動機車電池交換站，日前已由環保局提供 40 處公有地租賃清冊，由臺中市經發局發包進行土地標租，範圍涵蓋山海屯（包括南區公所、建國市場、文化局各場館、圖書館等），經市府與得標廠商逐一會勘後，預計於 110 年度新增電動二輪車換電站 34 站，以東區增設 5 站為最多，其次為西屯區 4 站及太平區、霧峰區增設 3 站，詳細預計增設換電站區域及數量請參照表 2.3-1、表 2.3-2。

表 2.3-1　110 年度預計增設電動二輪車換電站名單（1/2）

項次	預計設站區域	站名	預計可安裝數（組）
1	西區	臺中市中山地政事務所站	2
2	太平區	臺中市太平地政事務所廣場站	3
3	清水區	臺中市港區藝術中心站	2
4	太平區	臺中市屯區藝文中心站	4
5	南區	臺中市南區區公所站	6

PDF Eraser Free

表 2.3-1　110 年度預計增設電動二輪車換電站名單（2/2）

項次	預計設站區域	站名	預計可安裝數（組）
6	西區	臺中市西區區公所站	2
7	西屯區	臺中市中央公園公 138 站	4
8	西屯區	臺中市中央公園公 51 站	4
9	沙鹿區	臺中市兒童福利服務中心站	4
10	南屯區	臺中市黎明里活動中心站	4
11	霧峰區	臺中市霧峰區公所站	2
12	霧峰區	臺中市長青學苑站	2
13	霧峰區	臺中市健體中心站	2
14	太平區	臺中市太平區公所 D 棟站	3
15	東區	臺中市東區六順多功能活動中心站	4
16	東區	東區泉源里等四里多功能聯合活動中心	2
17	東區	臺中市東區十甲里等三里多功能聯合活動中心站	2
18	東區	臺中市東區區公所站	4
19	北屯區	臺中市四民仁和仁美同榮里聯合活動中心站	2
20	豐原區	臺中市豐原區公所站	4
21	新社區	臺中市中興嶺停車場站	2
22	東勢區	臺中市東勢區公所站	2
23	神岡區	臺中市社南里活動中心站	2
24	外埔區	臺中市外埔區公所旁停車場站	2
25	大甲區	臺中市大甲區長青活動中心站	2
26	沙鹿區	臺中市沙鹿區公所站	3
27	梧棲區	臺中市中正社區活動中心站	2
28	梧棲區	臺中市頂寮社區活動中心站	2
29	清水區	臺中市清水區公所站	2
30	北屯區	臺中市寶之林廢棄家具再生中心站	4
31	西屯區	臺中市文心路辦公園區站	4
32	東區	臺中市建國公有零售市場站	4
33	西屯區	臺中市福安公有零售市場站	4
34	豐原區	臺中市政府衛生局站	4

PDF Eraser Free

表 2.3-2　110 年度各區預計增設電動二輪車換電站統計表

行政區	預計增設電動二輪車換電站數	行政區	預計增設電動二輪車換電站數
東區	5	豐原區	2
西屯區	4	神岡區	1
太平區	3	南區	1
霧峰區	3	新社區	1
梧棲區	2	外埔區	1
北屯區	2	南屯區	1
清水區	2	大甲區	1
西區	2	東勢區	1
沙鹿區	2		
總計			34

（七）充換電站環境建置-全市總動員

為提升電動車輛充電設施設置成效及意願，由本府各局處針對所管轄之公共空間進行充換電站設置推動輔導，至現場進行現地會勘並和私人機構進行相關意見討論與協助。

（八）鼓勵結合大眾運輸使用低污染運具

針對電動輔助自行車搭乘大眾運輸之限制，除皆規定需將電源關閉外，各軌道運輸有不同之規定：

1. 臺鐵

電動輔助自行車上下車站地點比照一般自行車規定，可於對號車利用車廂駐車架或於非對號車廂在不妨礙其他乘客條件下由乘客自行保管，惟進入車站需關閉電源或拆除電池。

2. 臺北市捷運

最大尺寸限制為長 180 公分、高 120 公分、寬 70 公分，在例假日全天及平日上午 10 點~下午 4 點以人車合併收費方式(每張 80 元），可於第一節及最後一節車廂之車門停放，每 1 車門區限停 2 輛；惟淡水站、台北車站、忠孝新生站、中山站、大安站、忠孝復興站、南京復興站與文湖線各車站不開放進出與轉乘。

PDF Eraser Free

若自行車處於摺疊狀態，則視為行李必須加上車罩，只要單邊長度不可超過 165 公分且長寬高總和不超過 220 公分，則全台北捷運可進站，不受時間限制，亦不另外收費。

3. 高雄市捷運

最大尺寸限制為長 180 公分、高 120 公分、寬 70 公分，在全時段可於紅、橘線車站以人車合併收費方式（每張原價 100 元，優惠價 60 元），可於第一節車廂車門停放，每 1 車門區限停 1 輛。

若自行車處於摺疊狀態，只要長寬高總和不超過 220 公分，則不另外收費。輕軌則僅開放折疊後之自行車搭乘。

4. 桃園市捷運

最大尺寸限制為長 180 公分、高 120 公分、寬 70 公分，在例假日全天及平日上午 10 點~下午 4 點以人車合併收費方式(每張 70~200 元不等），可於第一節車廂第一車門及最後一節車廂第三車門停放，每 1 車門區限停 2 輛；惟 A12 機場第一航廈站、A13 機場第二航廈站、A14a 機場旅館站不開放進出與轉乘。

若自行車處於摺疊狀態，則視為行李必須加上車罩，只要單邊長度不可超過 165 公分且長寬高總和不超過 220 公分，不另外收費。

5. 臺中市捷運

因臺中捷運車廂長度考量，無法折疊的自行車無法進入車站，電動輔助自行車需折疊後須放置攜車袋中，只要單邊長度不超過 165 公分且長寬高總和不超過 220 公分，則不另外收費。為提升電動車輛充電設施設置成效及意願，由本府各局處針對所管轄之公共空間進行充換電站設置推動輔

二、老舊機車汰舊換新補助

改善空污問題必須從各方面著手，對市民日常生活影響最直接之移動污染源，臺中市朝「排氣管制」、「綠色運輸」與「淘汰補助」三個面向持續努力，希冀透過「管制」及「補助」雙管齊下，讓有意汰除二行程機車車主能把握補助機會淘汰或選購低污染車輛，共同守護空氣品質。109 年，

PDF Eraser Free

環保局因應環保署補助政策不同，於 109 年 1 月 20 日公告「109 年臺中市淘汰老舊機車及新購低污染車輛加碼補助實施計畫」，以配合環保署政策擬定補助對象、汰換車輛等，雖然環保署於 109 年起不再提供淘汰二行程機車補助，但考量臺中市二行程機車至 108 年底尚餘 6 萬餘輛，仍編列淘汰二行程機車加碼補助，提供無購車意願市民多一種方案選擇。

PDF Eraser Free

2.4 六都低污染車輛推動比較

2.4.1 低污染車輛補助措施

109 年臺中市則配合中央政策補助擬定淘汰老舊機車換購電動二輪車、換購七期機車加碼補助，另輔以純淘汰二行程機車與新購電動機車加碼補助，持續減少臺中市高污染車輛、提高電動機車登記數。

109 年度環保署僅提供老舊機車換購低污染車輛補助，因此六都各縣市皆依地方經費與低污染車輛推動政策研擬各自之加碼補助方案，另由 109 年六都各項目補助金額可看出，今年起六都幾乎都減少了加碼補助金額，推測為預期老舊機車淘汰母數較二行程機車龐大，考量地方經費有限故以降低補助金額因應。此外，新北市與桃園市自 109 年起不再補助淘汰二行程機車，臺北市與高雄市則全力推動老舊機車汰換，未提供新購電動二輪車補助。臺中市為響應盧市長推廣電動車政見、持續照顧弱勢民眾，在淘汰老舊機車換購電動機車與新購電動機車之（中）低收入戶補助方案，仍編列六都最高之加碼補助金額，六都低污染車輛相關補助辦法及金額之內容彙整如綜整上述推廣成效發現，因今年補助車型增加七期燃油車，相對於電動機車充換電的便利性，因此今年各縣市補助換購或新購電動機車之成效不如往年。若要提升電動機車的補助換購數量，建議地方政府不宜再加碼補助七期燃油機車，而是應將相關經費挹注於換購、新購電動機車，甚至是推出首購族補助方案。

PDF Eraser Free

表 2.4-1 所示，淘汰老舊機車換購電動機車之補助金額最高縣市分別為桃園市、臺南市及臺中市，表 2.4-2 顯示，老舊機車淘汰率第一為臺南市、第二為桃園市、第三則為臺中市；在二行程機車純淘汰方面，如表 2.4-3 所示，因補助介於 500~1,000 元，因此對於汰除率較無直接影響；補助汰購及新購電動機車數量（如表 2.4-4），第一名為新北市，第二為臺中市，第三則為高雄市。綜整上述推廣成效發現，因今年補助車型增加七期燃油車，相對於電動機車充換電的便利性，因此今年各縣市補助換購或新購電動機車之成效不如往年。若要提升電動機車的補助換購數量，建議地方政府不宜再加碼補助七期燃油機車，而是應將相關經費挹注於換購、新購電動機車，甚至是推出首購族補助方案。

PDF Eraser Free

表 2.4-1　109 年六都淘汰二行程機車暨汰舊換購及新購補助方案比較表（1/2）

經費來源	補助對象	109 年六都各項目補助金額					
		淘汰二行程機車（元）	淘汰老舊機車換購（元）			新購（元）	
			電動(輔助)自行車	電動機車	七期機車	電動(輔助)自行車	電動機車
臺北市	一般民眾	500 或公共運輸定期票 1,280	3,000	10,100~15,000	5,000	-	-
	(中)低收入戶		13,000	20,100~25,000	15,000	-	-
新北市	一般民眾	-	4,200	12,100~18,000	5,000	500	7,100~11,000
	(中)低收入戶	-	9,000	22,100~26,000	5,000	3,000	17,100~ 21,000

註 1：淘汰老舊機車換購電動機車補助金額含環保署+環保局+工業局、新購電動機車補助金額含環保局+工業局，使用國產電池車款另可再補助 3,000 元。

註 2：高雄市汰舊換購加碼補助僅補助老舊機車為二行程機車者。

表 2.4-1　109 年六都淘汰二行程機車暨汰舊換購及新購補助方案比較表（2/2）

經費來源	補助對象	109 年六都各項目補助金額					
		淘汰二行程機車（元）	淘汰老舊機車換購（元）			新購（元）	
			電動(輔助)自行車	電動機車	七期機車	電動(輔助)自行車	電動機車
桃園市	一般民眾	-	6,000	13,100~21,000	14,000	900	8,100~13,000
	(中)低收入戶	-	9,000	23,100~31,000	24,000	3,900	18,100~23,000
	復興區	-	9,000	23,100~31,000	24,000	3,900	18,100~23,000
臺中市	一般民眾	500	6,000	15,100~19,000	8,000	-	8,100~10,000
	(中)低收入戶	1,500	11,000	30,900~34,800	11,000	-	24,100~26,000
臺南市	一般民眾	1,000	6,000	12,100~21,000	8,000	900	7,100~13,000
	(中)低收入戶	2,000	9,000	18,600~27,000	13,000	900	9,100~17,000
	偏鄉	1,000	7,500	16,500~24,000	8,000	900	8,100~15,000
高雄市	一般民眾	500	5,000	10,100~15,000	2,500	-	-
	低收入戶	2,000	9,000	9,000~14,000	7,500	-	-

註 1：淘汰老舊機車換購電動機車補助金額含環保署+環保局+工業局、新購電動機車補助金額含環保局+工業局，使用國產電池車款另可再補助 3,000 元。

註 2：高雄市汰舊換購加碼補助僅補助老舊機車為二行程機車者。

PDF Eraser Free

表 2.4-2　109 年老舊機車淘汰數六都比較

縣市	老舊機車淘汰量（輛）	淘汰率	六都排名
臺北市	47,053	13.1%	6
新北市	99,906	13.4%	5
桃園市	50,405	13.7%	2
臺中市	83,956	13.6%	3
臺南市	61,897	14.0%	1
高雄市	92,044	13.5%	4

資料來源：機車排氣定期檢驗資訊管理系統。統計日期：109 年 11 月 30 日止

表 2.4-3　109 年二行程機車淘汰數六都比較

縣市	二行程機車淘汰量（輛）	淘汰率	六都排名
臺北市	8,464	18.06%	4
新北市	16,534	19.00%	2
桃園市	7,174	17.18%	5
臺中市	11,642	17.17%	6
臺南市	12,971	18.40%	3
高雄市	21,557	19.24%	1

資料來源：機車排氣定期檢驗資訊管理系統。統計日期：109 年 11 月 30 日止

表 2.4-4　109 年申請電動機車補助量六都比較

縣市	電動申請補助量（輛）	六都排名
臺北市	7,352	6
新北市	14,109	1
桃園市	8,996	4
臺中市	13,269	2
臺南市	7,996	5
高雄市	10,297	3

資料來源：電動機車產業網。統計日期：109 年 11 月 30 日止

PDF Eraser Free

2.4.2 低污染車輛數推廣比較

統計六都目前油電混合車、電動機車、電動機車等低污染車輛數，如表 2.4-5 所示，可得知油電混合車以臺北市 32,849 輛為最多，電動汽車亦以臺北市 3,799 輛為最多，臺中市 1,514 輛次之，另在電動機車方面以桃園市 75,569 輛為最多。

表 2.4-5　六都低污染車輛數比較

縣市	油電混合車（輛）	電動汽車（輛）	電動機車（輛）
臺北市	32,849	3,799	48,244
新北市	22,690	1,076	64,252
桃園市	22,690	863	75,569
臺中市	17,142	1,514	58,251
臺南市	17,142	709	43,152
高雄市	22,530	853	59,039

資料來源：交通部機動車輛登記數統計資料。統計日期：109 年 11 月 30 日止

PDF Eraser Free

章節摘要

針對臺中市與本計畫相關之背景現況作一解析，包含臺中市地理概述、人口數、總車輛數、低污染車輛數、電動汽、機車充電站區域分布、低污染車輛補助措施、電動二輪車現況、目前臺中市綠能交通推動現況及沿革作完整說明。

PDF Eraser Free

第三章 工作執行方法與成果

3.1 臺中市電動車輛調查統計及充電使用環境建置、維護作業

臺中市充電站目前多以慢充為主，雖快充站可大幅縮短充電時間提升民眾使用電動車之意願，但建置快充站最大的困難，在於成本非常高，需委託臺電提供高壓電（成本約 150 萬元），且現階段安裝一座充電樁搭配兩支充電槍估算，樁體成本約 50～60 萬，光蓋一個最基礎的快充站，至少約 200 萬成本，為臺灣目前尚無法普及之因。

為維護臺中市電動車輛充電使用環境，本計畫工作團隊針對臺中市政府環境保護局列管之電動汽車充電站（共 47 處、125 站，其中 107 站屬臺中市政府公務機關，分別於早年先導運行計畫及近年申請補助設置；另 18 站屬民間單位自行申請補助設置）及電動二輪車充電站（共 195 處次、272 站，其中 111 站屬臺中市政府公務機關；另 161 站屬民間單位自行申請補助設置及政府機關設置於私立大學、民間營業場所與公寓大廈）進行例行性巡查 1~2 次/站，計畫執行期間新設、搬遷或拆除等異動站數亦需納入巡查作業；計畫結束前電動汽車充電站巡查作業需完成 130 處次、電動二輪車充電站巡查作業需完成 250 處次。倘遇有充電站搬遷或拆除等而導致站數刪減之情形時，其各站巡查作業應符合前述各巡查作業之頻率，並得重複巡查，其中重複巡查名單得依電動汽車及電動二輪車充電站分級巡查計畫執行。

為加強電動汽車、二輪車充電站服務品質管理，訂定分級巡查計畫，規劃充電站巡查之先後順序，以確保故障或不堪使用之充電站可被即時發現並要求限期改善，避免遭民眾陳情及產生負面觀感。分級標準初步規劃以 107 年和 108 年巡查充電設施皆正常之站點為 A 級、107 年和 108 年巡查充電設施其中一年異常之站點為 B 級、107 年和 108 年巡查充電設施皆為異常、或此期間曾受民眾陳情（表 3.1-1），以及 108 年新增補助設置之站點為 C 級。

一、電動汽車充電站巡查對象分 A、B、C 三級，針對各分級之充電站每處至少進行 1 次巡查，後續則依據 C 級→B 級→A 級之優先順序進行第 2 次巡查，此外，擇第 1 次或第 2 次巡查有異常或限期改善之充電站進行複查，總計應達成合約工作量 130 處次（含 109 年新設站）。

PDF Eraser Free

二、電動二輪車充電站巡查對象分 A、B、C 三級，針對各分級之充電站每處至少進行 1 次巡查，後續則依據 C 級→B 級→A 級之優先順序進行第 2 次巡查，此外，擇第 1 次或第 2 次巡查有異常或限期改善之充電站進行複查，總計應達成合約工作量 250 處次（含 109 年新設站）。

三、偏遠地區（如：和平、谷關及雪山等地區）充電站巡查作業，亦由本計畫人員執行巡查。

表 3.1-1　107 年~109 年 11 月曾遭陳情之充電站名單

類別	單位	站數	陳情狀況	年度	處理情形
電動汽車	臺中市烏日區公所	1	TESLA 車輛無法充電（107/08/30 遭陳情）	107	因設備老舊，此問題無法完全排除，已張貼告示(特定車輛無法使用)
	臺中市中山地政事務所	6	充電站無法使用（108/04/08 遭陳情）	108	已完成修復
	市政中心地下停車場	21	TESLA 車輛無法充電（108/05/16 遭陳情）	108	已更換設備
	臺中市政府交通局	2	充電站損壞且尚未修復（108/04/08、109/01/15 遭陳情）	108、109	已更換設備
	臺中市政府消防局特搜大隊停車場	1	充電站故障無法充電（109/06/22 遭陳情）	109	充電站已完成修復，但目前充電站所在場域施工中，所以暫停開放
	臺中市太平戶政事務所	2	充電站以塑膠袋包覆，無法使用（109/02/21 遭陳情）	109	目前狀態正常與異常各一站，是否維修尚評估中
電動機車	臺中市東區區公所	1	開放時間問題（107/02/12 遭陳情）	107	已排除問題
	大俊國社區管理委員會	2	充電站設置於紅線，且無法充電（108/05/04 遭陳情）	108	規劃解列
	中國醫藥大學	1	其中兩個插座無法充電（108/12/02 遭陳情）	108	已完成修復
	三采藝術園區	1	實際充電時間與標示不符（109/02/25 遭陳情）	109	已完成修復
	台灣楓康超市三民店	1	充電站無法充電（109/11/11 遭陳情）	109	已完成修復

PDF Eraser Free

3.1.1 電動汽/二輪車充電站巡查

為落實電動車輛充電站（以下簡稱充電站）品質管理，於臺中市轄區內針對充電站進行巡查。對於有缺失之充電站所屬單位進行輔導並進行缺失記錄作業且給予限期改善，以輔導管理單位負起定期維護保養之責。其執行方法如下：

一、電動汽車充電站巡查

（一）查核流程

1. 巡查人員應配戴檢查證，以明示執行公權力。
2. 進行巡查時應詳細記載日期、時間及照片拍攝。
3. 進行拍照時，應先拍攝充電站，以作為確實巡查之依據。
4. 針對各充電站進行設備檢測，而目前臺中市最常見之電動汽車充電站有 5 大廠牌，其充電站規格如表 3.1-2 所示。

PDF Eraser Free

表 3.1-2　臺中市轄內常見之五大電動汽車充電站廠牌規格

廠牌		華城電機	台達電子	裕隆電能	鎰福電子	飛宏科技
電壓輸入	電壓範圍	AC 220V	220 Vac	AC 220V	AC 220V	200~240 Vac
	頻率範圍	單相 60Hz	60Hz	60Hz	單相 60Hz	50 Hz/60 Hz
	輸入電流	32A	32A	32A	32A	32A
	輸入電力連接	L,N,GND	L,N,PE/端子臺	L,N,GND	L,N,GND	L/L1,N/L2,PE
電壓輸出	電壓範圍	AC 220V	220 Vac	AC 220V	AC 220V	200~240 Vac
	頻率範圍	60Hz	60Hz	60Hz	60Hz	50 Hz/60 Hz
	輸出電流	32A	32A	32A	32A	32A
	輸出功率	7.04kW	7.04kW	7.04kW	7.04kW	7.04kW
機身規格	充電槍規格	SAE J1772	SAE J1772	SAE J1772	SAE J1772	SAE J1772
網路通訊	網路介面	—	Etheernet 10Base	選配	RS-485	選配
操作環境	操作溫度	-10℃至+50℃	-10℃至+50℃	-10℃至+50℃	-10℃至+50℃	-30℃至+50℃
	濕度	<95%	<95%	<95%	<95%	≦95%
機構規格	纜線長度	-	5 公尺	5 公尺	5 公尺	5 公尺
	防塵防水等級	IP44	IP55	IP45	IP44	IP55
	散熱方式	自然冷卻	自然散熱	自然散熱	自然散熱	自然冷卻
	淨重	4.8kg	23kg	40kg	40kg	≦8kg
規範	認證	CNS15511	CNS15511	CNS15511	CNS15511	CNS15511
	安全規範	CNS15511-3	CNS15511-3	CNS15511-3	CNS15511-3	CNS15511-3
	充電介面	CNS15511-2	CNS15511-2	CNS15511-2	CNS15511-2	CNS15511-2
站體外觀						

資料來源：華城電機、台達電子、裕隆電能、鎰福電子之產品介紹網站

PDF Eraser Free

5. 電動汽車充電站巡查、維護標準作業流程及巡查紀錄表分別如圖 3.1-1、表 3.1-3 所示，電動汽車充電站查核要點分別為以下項目：
   （1）標誌外觀是否有模糊損壞。
   （2）電器設備外觀是否破損、燈號有無閃爍。
   （3）插座插孔是否吻合、有無滲水。
   （4）控制箱外觀是否完整、有無上鎖。
   （5）總電源開關供電是否正常。
   （6）漏電斷路器外觀是否完整。
   （7）連接插孔線路焊接處是否脫落。
   （8）防水罩有無破裂。
   （9）瓦時計計數是否正常。
   （10）停車格規劃是否完善、位置是否清晰。
   （11）詢問是否開放民眾使用。
   （12）充電站維護清潔。
   （13）燃油車是否占用停車格。
   （14）租賃/購置電動車輛。
   （15）收費狀況。
   （16）增設充電站意願。
   （17）提供土地（含租借）設置換電站之條件。

PDF Eraser Free

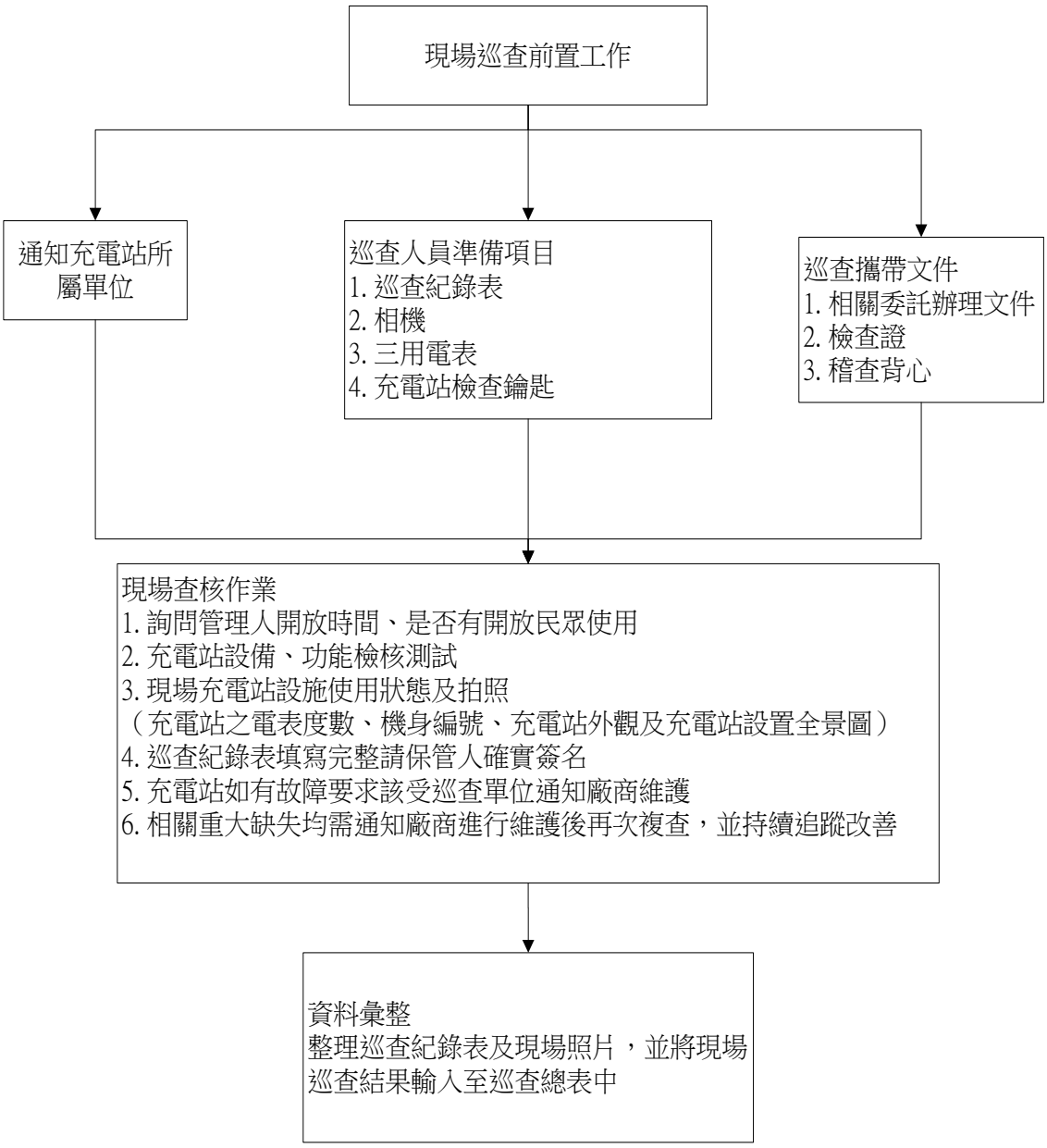


圖 3.1-1　充電站巡查、維護標準作業流程

PDF Eraser Free

表 3.1-3　109 年臺中市電動汽車充電站巡查紀錄表

「109 年臺中市低污染車輛推廣計畫」
臺中市政府環境保護局電動汽車充電站巡查紀錄表 NO.____

□民眾陳情■例行巡查□複查	巡查日期：109 年　月　日	時間：　時　分	行政區：
站別：	開放時間：	廠牌：	地址：
	管理單位：	電表度數：　度	
設置位置：	管理人：	柱體編號：	設置年分：
	連絡電話：		充電功能：□正常□異常

1.巡查項目第 1~9 項勾選『損壞』、第 12 項選『無』、第 13 項勾選『有』，每項次扣 10 分。
2.巡查項目第 10、11、14、16 項勾選『有』、第 15 項選『無』，每項次加 5 分。

評核分數：

項次	巡查項目	功能		現場狀況
1	標示標誌外觀	□正常	□損壞	
2	電器設備外觀	□正常	□損壞	
3	插座插孔	□正常	□損壞	
4	控制箱	□正常	□損壞	
5	總電源開關	□正常	□損壞	
6	漏電斷路器	□正常	□損壞	
7	連接插孔線路	□正常	□損壞	
8	防水罩	□正常	□損壞	
9	瓦時計	□正常	□損壞	
10	停車格	□有	□無	
11	開放民眾使用	□有	□無	
12	充電站清潔維護	□有	□無	
13	燃油車占用停車格	□有	□無	
14	租賃/購置電動車輛	□有	□無	
15	收費狀況	□有（註明收費方式）	□無	
16	增設充電站意願	□有(○汽車○機車)	□無	
17	提供土地（含租借）設置換電站之條件	□有	□無	

充電站狀態	□107、108 年巡查結果皆為異常	管理單位修復意願：□無 □有（修復期程：　）□已修復
	□107 或 108 曾遭民眾陳情	陳情事由： 事件改善：□無改善（原因：　） □已改善（說明：　）
	□108 年補助設置	使用頻率：　輛次/週
巡查結果	□持續列管　□建議移除（原因：　） □建議解除列管（原因：　）　□限期修復（修復期限：　）	
管理單位意見或其他補充事項：		

巡查人員簽章：　　充電站管理人簽章：

PDF Eraser Free

（二）執行成果

臺中市總計列管之電動汽車充電站數為 125 站（未包含 109 年度申請補助設置站數，列管站數中有 11 站異常，如表 3.1-4），截至 109 年 11 月 30 日，本計畫工作團隊已完成 130 處次、337 站次列管電動汽車充電站巡查作業，巡查現場情形如圖 3.1-2 所示。

依行政區進行巡查站數統計如圖 3.1-3 所示，其中豐原區為臺中市巡查汽車充電站最多之行政區，站數為 82 站，其次為西屯區及西區，分別為 76 站及 43 站。針對老舊及故障之充電站，將請管理單位修復，並於複查時再次確認充電站之狀態。若無法修復，則告知管理單位解除列管之相關流程，同時提供該年度補助辦法，鼓勵以汰舊換新之方式更新設備。

11 站異常充電站中有 9 站為 101 年至 103 年配合電動汽車先導運行計畫所設置（表 3.1-4 項次 1~9），其餘 2 站為 106 年度配合臺中市電動汽車充電站設置補助計畫設置（表 3.1-4 項次 10、11）。目前臺中市共計尚有 105 站汽車充電站為先導運行計畫時設置，迄今已超過使用年限，加上設置於戶外之設備故障率高、且多數機型皆已停產，零件取得相對困難，維修費用亦較高，故針對上述 105 站充電站之故障、維修事宜，目前主要依其所屬之管理單位意願進行處置；另針對上述 2 站（博客停車臺中大里站）屬 106 年配合臺中市電動汽車充電站設置補助計畫設置之充電站，本計畫工作團隊於巡查後，已請管理單位確認充電站場域電源狀態。

另依據巡查結果，本工作計畫團隊進行充電站資料圖卡製作，成果如圖 3.1-4 所示。

PDF Eraser Free

表 3.1-4　109 年度巡查異常之電動汽車充電站名單（1/3）

處次	站號	站名	地址	柱體編號	管理單位	是否補助	設置年分	故障原因	改善情形追蹤	建議改善措施
1	2-3	臺中市政府農業局-陽明大樓 B1 停車場	臺中市豐原區陽明街 36 號	PEV-AC-B2-0087	農業局	否	103 前	充電站無電源反應，面板無燈號顯示。	管理單位表示因機型老舊，跳電問題無法解決，且須頻繁處理陳情案件，盼能解列。	
2	2-5	臺中市勞動檢查處-陽明大樓 B1 停車場	臺中市豐原區陽明街 36 號	PEV-AC-B2-0085	勞檢處	否	103 前	保險絲損壞、面板無燈號顯示。	管理單位表示目前無電動車，亦無規劃維修。	建議管理單位行文解除列管。
3	3-13	市政中心地下停車場	臺中市西屯區臺灣大道三段 99 號	PEV-AC-B2-0084	經發局	否	103 前	充電站無電源反應，面板無燈號顯示	管理單位表示民眾大多數使用停管處更新的 10 座充電站，經發局無規劃修復。	建議管理單位行文解除列管。
4	5-3	臺中市豐原地政事務所	臺中市豐原區西安街 21 號	PEV-AC-B2-0099	第四課	否	103 前	充電站無電源反應	管理單位表示現場尚有 6 座充電柱可做使用，且已於 107 年度行文至環保局聯繫相關事宜，經局內同意後目前對外開放之資訊為 6 站。	-

PDF Eraser Free

表 3.1-4　109 年度巡查異常之電動汽車充電站名單（2/3）

處次	站號	站名	地址	柱體編號	管理單位	是否補助	設置年分	故障原因	改善情形追蹤	建議改善措施
5	15-3	臺中市大里地政事務所	臺中市大里區西榮里東榮路 296 號	E112090006	秘書室	否	103 前	充電站無電源反應	管理單位表示現場無多餘空間開放民眾停車，且明年將遷移至聯合辦公室，屆時會再行文解列。	-
6	17-2	臺中市中山地政事務所（B1）	臺中市西區三民路一段 158 號	E112090022	第四課	否	103 前	保險絲損壞	管理單位表示今年度因無經費暫不修復，明年修繕與否需視經費決定。	建議列為明年度優先巡查對象。
7	19-1	臺中市大墩文化中心	臺中市西區英才路 600 號	A03123500977AE	推廣股	否	103 前	面板無法顯示、卡片無法感應	因設備老舊且無法取得維修零件，盼能解列。	建議管理單位行文解除列管。
8	21-1	臺中市太平戶政事務所	臺中市太平區大源路 2 之 18 號	E112090030	行政課	否	103 前	充電站無電源反應	管理單位表示目前沒有經費修復，明年修繕與否需視經費決定。	建議列為明年度優先巡查對象。
9	22-1	臺中市屯區藝文中心	臺中市太平區大興路 201 號	E112090035	推廣股	否	103 前	電路板無法過電、控制面板無法顯示。	管理人表示維修費用過高，且使用人數少，將行文申請解列。	-

PDF Eraser Free

表 3.1-4　109 年度巡查異常之電動汽車充電站名單（3/3）

處次	站號	站名	地址	柱體編號	管理單位	是否補助	設置年分	故障原因	改善情形追蹤	建議改善措施
10	38-1	博客停車臺中大里站	臺中市大里區中興路二段478號	-	博客停車場開發股份有限公司	是	106	充電站無電源反應	管理單位表示已請廠商前往檢測並完成修繕。	建議列為明年度優先巡查對象。
11	38-2	博客停車臺中大里站	臺中市大里區中興路二段478號	-	博客停車場開發股份有限公司	是	106	充電站無電源反應	管理單位表示已請廠商前往檢測並完成修繕。	建議列為明年度優先巡查對象。

PDF Eraser Free

	
電動汽車充電柱設置全景圖	充電柱外觀
	
充電柱序號	充電柱電表

圖 3.1-2　電動汽車充電柱巡查現場情形

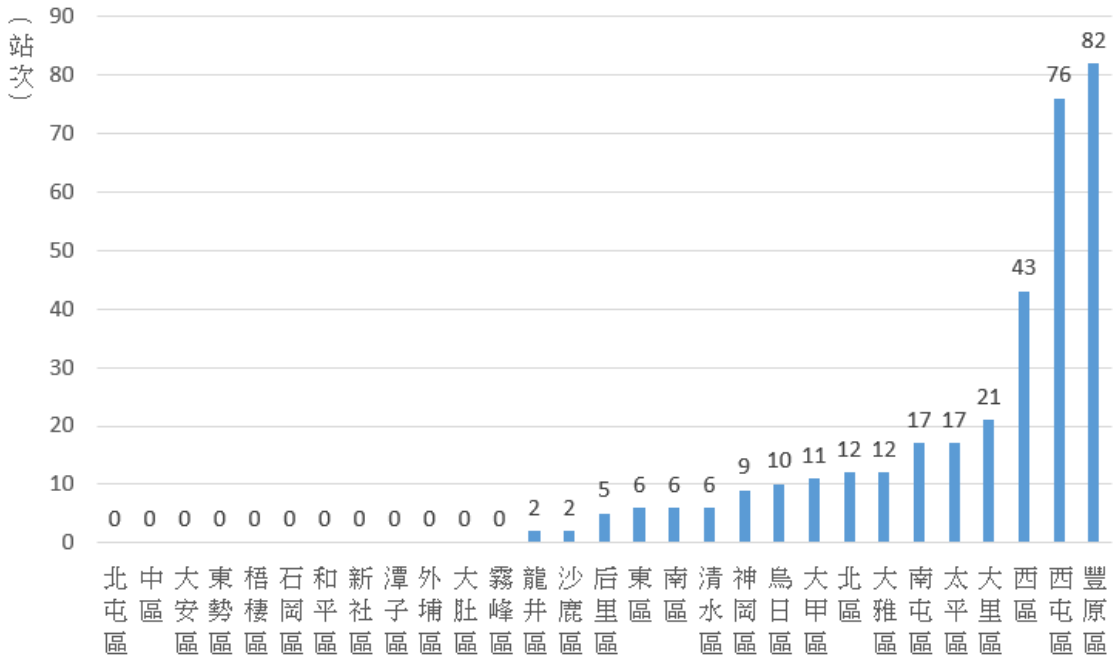


圖 3.1-3　臺中市各行政區電動汽車充電站巡查站數統計

PDF Eraser Free


臺中市電動車輛充電站資料卡

充電站編號：44-1

柱體編號	YEC-MCW-SA19K008-KST
設置地點（址）	臺中市南屯區向上路二段 163 號
充電站座標	24.146735, 120.642850
管理單位	台園市部大廈管理委員會
管理人員	王五臣
連絡電話	0955-567457
設備型號	裕隆電能
設置日期	108 年
收費方式	無收費
補助計畫年度	108 年　補助金額　5 萬元
開放時間	0800-1700

充電站照片

列管年限	111 年
對外開放	有對外開放

歷次巡查紀錄

巡查日期	巡查結果（充電功能：正常/異常）	其他說明（例如：異常修復完成紀錄）
108.11.18	正常	
109.07.23	正常	
109.11.11	正常	
109.11.25	正常	

第 1 頁，共 2 頁

充電站基本資料


臺中市電動車輛充電站資料卡

充電站編號：44-1

設站點地理位置圖　充電站相對位置圖

充電站全景照（遠照）　充電站近照

第 2 頁，共 2 頁

充電站位置及外觀

圖 3.1-4　充電站資料卡

（三）巡查過程遭遇狀況說明

1. 燃油車占用停車格

巡查中最常見問題為燃油車占用停車格情形。管理單位表示因場地受限及燃油車停車格不足，因此開放燃油車輛停放，若需使用充電柱時，再請民眾或同仁將燃油車輛移至其他位置停放。（美國針對此情形收取罰款及移置金；西班牙設置感測器預防燃油車輛佔用停車位；臺北市公有停車場設置車牌辨識系統及地鎖來防止燃油車輛占用情形）。針對燃油車輛占用低碳車輛車位，環保局曾建請權管局處研議解決措施，例如「非低碳車輛占用低碳車輛車位者得提高收費」，但權管局處表示自治條例與停車場法抵觸實有窒礙難行之處（相關會議紀錄如附件三）。為解決佔用問題，本計畫工作團隊建議仿效臺北市公有停車場之作法，請權管局處於室內公有停車場之電動車輛停車格加裝車牌辨識地鎖，以杜絕燃油車佔用之情事。

2. 充電站保管意願低落

因目前所列管之充電站有部分屬早期先導運行計畫設置，導致保管單位無法釐清充電站保管權責，以及舊機型之零件多

PDF Eraser Free

已停產，管理單位無意修復，且已超過列管年限，故近年巡查結果多為異常之情形，多數管理單位皆行文至環保局要求解列、拆除，同時提供該年度補助辦法，鼓勵以汰舊換新之方式更新設備代替拆除。

3. 職務交接不明確

巡查時因部分充電站保管人員異動，相關業務未完整交接（如鑰匙及充電卡交接、充電站之使用方法）及保管人員不在現場，代理人無決定權，導致巡查無法依程序完成簽章確認，因而影響巡查效率。

二、電動二輪車充電站巡查

（一）查核流程

1. 巡查人員應配戴檢查證，以明示執行公權力。
2. 進行巡查時應詳細記載日期、時間及照片拍攝。
3. 進行拍照時，應先拍攝充電站，以作為確實巡查之依據。
4. 電動二輪車充電站巡查、維護標準作業流程及巡查紀錄表如圖 3.1-5 及圖 3.1-5 所示，電動二輪車充電站查核要點分別為以下所示：
   （1）標誌外觀是否有模糊損壞。
   （2）電器設備外觀是否破損、燈號有無閃爍。
   （3）使用三用電表查看插座插孔是否正常。
   （4）無熔絲開關外觀是否毀損。
   （5）漏電斷路器外觀是否完整。
   （6）瓦時計計數是否正常。
   （7）停車格規劃是否完善、位置是否清晰。
   （8）詢問是否開放民眾使用。
   （9）有無改裝成收費式充電站（已改裝者詢問收費標準）。
   （10）充電站清潔維護。
   （11）燃油車占用停車格。
   （12）租賃/購置電動車輛。
   （13）增設充電站意願。
   （14）提供土地（含租借）設置換電站之條件。

PDF Eraser Free

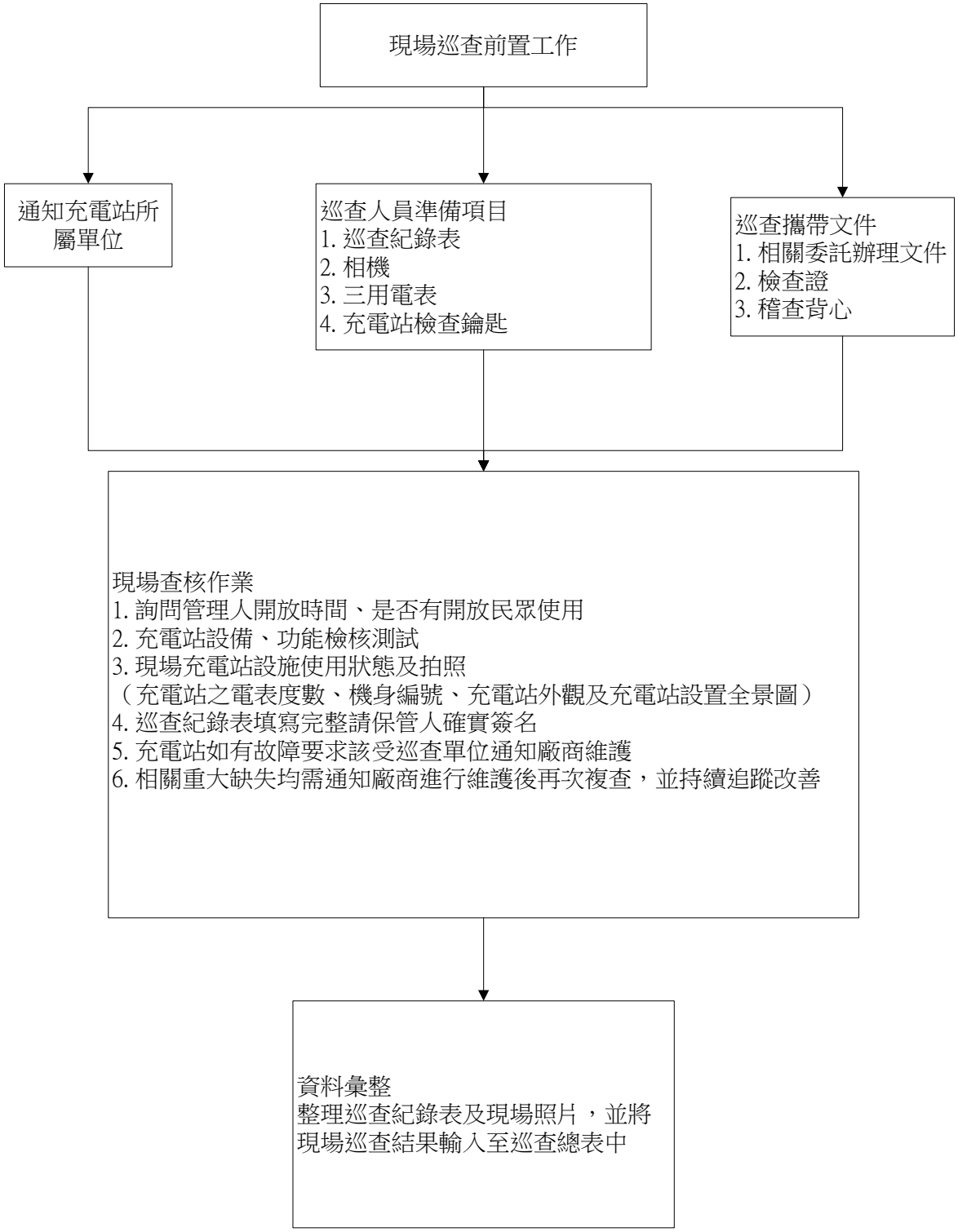


圖 3.1-5　電動二輪車充電站巡查標準作業流程圖

PDF Eraser Free

表 3.1-5　109 年臺中市電動二輪車充電站巡查紀錄表

「109 年臺中市低污染車輛推廣計畫」
臺中市政府環境保護局電動二輪車充電站巡查紀錄表 NO.____

□民眾陳情■例行巡查□其他	巡查日期：109 年　月　日	時間：　時　分	行政區：
站別：	開放時間： 管理單位：	電表度數：　度	地址：
設置位置：	管理人： 連絡電話：	充電功能：□正常　□異常	設置年份：

1.巡查項目第 1~6 項勾選『損壞』、第 10 項選『無』、第 11 項勾選『有』，每項次扣 10 分。 2.巡查項目第 7、8、12、13 項勾選『有』、第 9 項選『無』，每項次加 5 分。	評核分數	

項次	項目	功能		現場狀況
1	標示標誌外觀	□正常	□損壞	
2	電器設備外觀	□正常	□損壞	
3	插座插孔	□正常	□損壞	
4	無熔絲開關	□正常	□損壞	
5	漏電斷路器	□正常	□損壞	
6	瓦時計	□正常	□損壞	
7	停車格	□有	□無	
8	開放民眾使用	□有	□無	
9	改設成投幣式充電	□有（註明收費方式）	□無	
10	充電站清潔維護	□有	□無	
11	燃油車占用停車格	□有	□無	
12	租賃/購置電動車輛	□有	□無	
13	增設充電站意願	□有(○汽車○機車)	□無	
14	提供土地（含租借）設置換電站之條件	□有	□無	

充電站狀態	□107、108 年巡查結果皆為異常	管理單位修復意願：□無 □有（修復期程：　）□已修復
	□107 或 108 曾遭民眾陳情	陳情事由： 事件改善：□無改善（原因：　） □已改善（說明：　）
	□108 年補助設置	使用頻率：　輛次/週
巡查結果	□持續列管　□建議移除（原因：　） □建議解除列管（原因：　）　□限期修復（修復期限：　）	
管理單位意見或其他補充事項：		

巡查人員簽章：　　充電站管理人簽章：

PDF Eraser Free

（二）執行成果

臺中市總計列管之電動二輪車充電站數為 272 站（未包含 109 年度申請補助設置站數，列管站數中有 17 站異常，如表 3.1-66），截至 109 年 11 月 30 日，本計畫工作團隊已完成 252 處次、365 站次列管電動汽車充電站巡查作業，巡查現場情形如圖 3.1-6 所示。依行政區進行巡查站數統計如圖 3.1-7 所示，其中西屯區為臺中市巡查汽車充電站最多之行政區，站數為 56 站，之後依序為東區、西區及北屯區，分別為 37 站、29 站及 29 站。針對老舊及故障之充電站，將請管理單位修復，並於複查時再次確認充電站之狀態。若無法修復，則告知管理單位解除列管之相關流程，同時提供該年度補助辦法，鼓勵以汰舊換新之方式更新設備。

PDF Eraser Free

表 3.1-6　109 年巡查異常之電動二輪車充電站名單（1/3）

處次	站號	站名	地址	管理單位	是否補助	設置年分	故障原因	改善情形追蹤	建議改善措施
1	28-1	臺中市石岡區公所	臺中市石岡區豐勢路 1033 號	人事室	否	101 前	插座插孔無法測得電壓。	管理單位表示目前設備已恢復正常，民眾若有使用需求須先告知公所人員協助開啟總電源	建議新增告示提醒民眾使用前須告知管理單位。
2	49-1	豐原監理站	臺中市豐原區豐東路 120 號	第五股	否	101 前	本區域因消防法規問題無法停車，建物目前已無電力。	管理單位表示此建物未來將拆除，屆時將會行文解列。	-
3	60-1	溪南國中	臺中市烏日區溪南路一段 731 號	總務處	否	101 前	保險絲損壞。	管理單位表示目前學校經費主要用於教育上，充電站屬公用設施，將於明年度編經費後安排修繕	建議持續列管明年度優先巡查確認充電功能。
4	81-1	家樂福德安店（新時代）	臺中市東區復興路四段 186 號	物管部	否	101 前	充電站插座脫離箱體，插孔無法測得電壓。	管理單位無修復意願且設備使用率不高。	建議管理單位行文解除列管。
5	88-1	啟勝復興	臺中市南區復興路三段 363 號 1 樓	啟勝復興	否	101 前	充電功能異常，已請管理單位修繕。	因設備老舊、故障且無人使用，管理單位表示將行文解列。	-

PDF Eraser Free

表 3.1-6　109 年巡查異常之電動二輪車充電站名單（2/3）

處次	站號	站名	地址	管理單位	是否補助	設置年分	故障原因	改善情形追蹤	建議改善措施
6	92-1	龍邦登峰 21 大廈（2）	臺中市北區中清路一段 652 號	管委會	是	103	投幣孔故障，故無法測得電壓。漏電斷路器按壓後無反應。	管理單位表示幾乎無人使用，盼能移除設備	考量管理單位無維護意願建議解除列管。
	92-2	龍邦登峰 21 大廈（1）	臺中市北區中清路一段 652 號	管委會	是	103	投幣孔無反應，故無法測得電壓。	管理單位表示幾乎無人使用，盼能移除設備	，考量管理單位無維護意願建議解列。
7	96-1	鄉林新月灣	臺中市南區文心南路 888 號	管委會	是	103	投幣孔無反應，故無法測得電壓。	-	本站於 103 年度補助設置，已超出使用年限，且故障率高，建議解列。
8	113-1	樂天派公寓	臺中市北區錦平街 11 號	管委會	否	101 前	充電站無過電	管理單位表示因社區使用電動車輛人數少，幾乎無需求，故無規畫修繕	建議管理單位行文解除列管。
9	120-2	世紀風華（B1）C 棟	臺中市南屯區河南路四段 690 巷 5 號	管委會	是	101	插座插孔無法測得電壓。	管理單位表示已聯繫廠商安排後續檢測及修繕，	建議明年度優先巡查確認充電功能。
	120-5	世紀風華（B3）L 棟	臺中市南屯區河南路四段 690 巷 5 號	管委會	是	101	投幣孔無反應，故無法測得電壓。	管理單位表示已聯繫廠商安排後續檢測及修繕，	建議明年度優先巡查確認充電功能。
10	129-2	永正天下大樓	臺中市潭子區圓通南路 94 巷 26 號	管委會	否	101 前	現場電源已切斷	-	本站自 107 年故障至今尚未修復，現場總電源電線已剪斷，加上社區管理員表示使用率極低，建議解列。

PDF Eraser Free

表 3.1-6　109 年巡查異常之電動二輪車充電站名單（3/3）

處次	站號	站名	地址	管理單位	是否補助	設置年分	故障原因	改善情形追蹤	建議改善措施
11	132-1	鉍億車業公司	臺中市西區中華路一段 29 號	鉍億車業	否	101 前	投幣孔無反應，故無法測得電壓。	管理單位表示一直未得到廠商回應，會再嘗試聯繫，若再無回應將請解列。	-
12	147-1	全友仕居	臺中市西屯區大祥街 126 號	管委會	否	101 前	現場電源已切斷。	-	於 106 年巡查時發現異常至今尚未修復，管理單位無管理意願，建議管理單位行文解除列管。
13	148-1	臺中市南屯區民眾服務社	臺中市南屯區南屯路二段 413 號	民眾服務所	否	101 前	充電站無過電	管理單位無規劃修繕。	建議管理單位行文解除列管。
14	177-3	上城社區	臺中市西屯區臺灣大道三段 68 號	管委會	是	108	投幣孔無反應，插座插孔無法測得電壓。	管理單位表示已聯繫廠商進行修繕。	因屬去年度補助設置案件，建議局內行文管理單位限期完成修繕作業。
15	102-1	龍寶方圓甄邸大廈	臺中市西屯區上安路 111 號	管委會	否	101 前	插座插孔電壓異常	-	本站於 108 年度故障至今尚未修復，本年度執行巡查作業時管理單位表示本社區無人使用充電車輛，亦無規劃維修，建議管理單位行文解除列管。

PDF Eraser Free

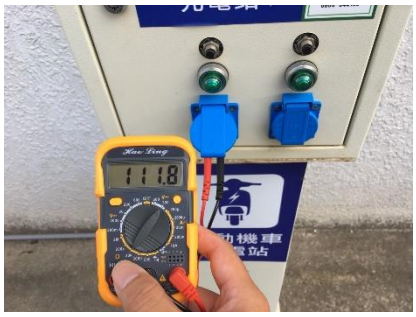
	
電動二輪車充電站設置全景圖	充電站外觀
	
充電站電壓	充電站電表

圖 3.1-6　電動二輪車充電站巡查現場情形

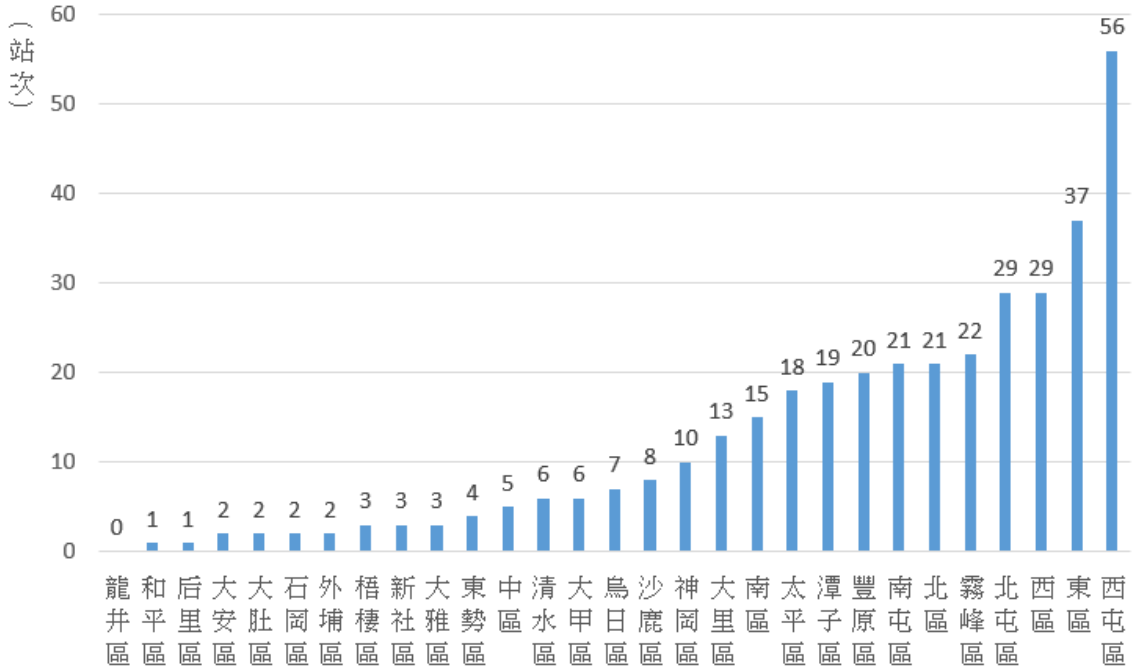


圖 3.1-7　臺中市各行政區電動二輪車充電站巡查站數統計

PDF Eraser Free

電動充電站之使用率，相較 108 年度巡查結果，今年度各站點之平均每月新增用電量如表 3.1-7 所示（充電站電表度數仰賴本計畫工作團隊於每年巡查時進行抄表，由於每年各站最後 1 次巡查時間不一致，因此以平均每月新增度數作為評估充電站使用效率）。電動汽車充電站前三名依序為草悟道停車場、光田綜合醫院沙鹿總院及臺中市勞動檢查處-陽明大樓 B1 停車場。電動機車充電站使用率前三名依序為富達環宇國際開發有限公司（1）、富達環宇國際開發有限公司（2）、及總太綠能有限公司北台中營運中心。

用電量前 10 名之充電站使用量大之主要原因為設置地點周邊有電動車輛車主、洽公或就醫民眾多、公務電動車輛、提供外勞充電使用等。推估使用次數電動汽車以 Tesla Model 3 Standard Range 電池可用容量 50kWh 充滿 80%推估（約用 40 度電），電動機車則以 GOGORO 2 顆電池可用容量 2.74kWh 充滿 80%推估（約用 2.192 度電）。

表 3.1-7　電動車輛充電站 109 年度相較 108 年平均每月新增用電量前 10 名（1/2）

	排名	地點	108 年度電表度數	109 年度電表度數	平均每月新增用電度數	推估使用次數
汽車	1	草悟道停車場	159,144.2	192,374.5	3,323.0	83
	2	光田綜合醫院沙鹿總院	66,070.4	77,409.9	1,030.9	26
	3	臺中市勞動檢查處陽明大樓 B1 停車場	9,659.8	13,546.2	485.8	12
	4	臺中市政府交通局本部停車場	9,110.4	13,879.6	433.6	11
	5	光田綜合醫院（大甲院區）	6,431.2	11,152	429.2	11
	6	臺中市立港區藝術中心	693.2	4,745.3	368.4	9
	7	臺中市豐原區公所	1,708.7	4,611.3	322.5	8
	8	臺中市政府秘書處陽明大樓 B1 停車場	1,123.0	3,028.6	238.2	6
	9	哲園方邸大廈（2）	2.7	2,327.6	193.7	5
	10	臺中市政府農業局陽明大樓 B1 停車場	10,607.9	12,077.3	183.7	5

PDF Eraser Free

表 3.1-7 電動車輛充電站 109 年度相較 108 年平均每月新增用電量前 10 名（2/2）

	排名	地點	108 年度電表度數	109 年度電表度數	平均每月新增用電度數	推估使用次數
機車	1	富達環宇國際開發有限公司（1）	19.2	964	78.7	36
	2	富達環宇國際開發有限公司（2）	19.3	690.3	55.9	26
	3	總太綠能有限公司北台中營運中心	2,751.1	3,462.6	47.4	22
	4	臺中市交通局本部停車場	1,287.7	1,544	42.7	19
	5	臺中市政府秘書處（新市政中心）4 惠中樓	965.2	1,397.8	39.3	18
	6	台灣楓康超市健行店	2,318.7	2,709	39.0	18
	7	中國醫藥大學	2,115.9	2,363.9	35.4	16
	8	臺中市政府秘書處（新市政中心）1 惠中樓	666.3	1,050.5	34.9	16
	9	清淨園區-西屯區隊	1,547.4	2,012.3	31.0	14
	10	臺中市政府秘書處（新市政中心）2 文心樓	1,129.4	1,447.5	28.9	13

3.1.2 推動設置電動車輛充（換）電設施具高度潛勢或推動效益之公私場所實地勘查、訪查及輔導

因應審計單位意見，109 年度輔導對象主要優先挑選充電站較少之行政區進行輔導，共計完成 83 家處，分布區域如表 3.1-8、圖 3.1-8 所示，以輔導單位類別區分，以公家機關 41 處最多，若以行政區分類，以霧峰區 11 處為最多。

由表 3.1-8 可知，83 家處中共有 25 處有設置意願，經與充電設備商實際會勘後，部分公私單位考量施工期程及經費問題決議暫不設置充電設施，統計至 109 年 12 月 31 日計有 11 家處（21 站）完成設置充電站，其中以北區 2 處最多，南區、西區、大甲區、北屯區、西屯區、梧棲區、潭子區、烏日區、霧峰區各 1 處。

針對有設置意願者，經本計畫工作團隊輔導共計有 6 處申請充電站設置補助（電動二輪車充電站 7 站，詳如表 3.1-9 所示），部分單位則考量施工期程及

PDF Eraser Free

行政流程繁瑣，先期以自費方式進行充電站設置（美家人力資源（股）公司、連鑫廣告招牌、福香炒飯、昌鼎精品工業社及經先堂中藥房，共設置電動二輪車充電站 14 站），設置成果如圖 3.1-9 所示。以單位類型分類，營業場所 7 處最多，社區住宅 4 處次之，另 1 處為公家機關。

經本計畫工作團隊後續追蹤發現，多處原有意願規劃充電站之單位最終未設置之主因：各單位認為無法釐清用電及收費歸屬，加上多數單位對充電之安全性存有疑慮，故決議暫不設置；而無意願設置充電站之主要原因包括：尚無相關需求、現場或鄰近區域已設有交換站或充電站、停車場無對外開放或無多餘車位等因素。

針對有設置空間但無設置意願者，建議以會勘方式督導公部門進行設置，及協助用地單位與土地所有單位進行協調，以提升充電設施設置數量。未來建議可採稅賦減免方式（例如，減免或優惠地價稅、房屋稅、營業稅等），惟目前其他縣市尚無推動案例。例如，電動車輛充（換）電站適用特別稅率用地（比照加油站用地），土地所有權人得於每年（期）地價稅開徵 40 日（即 9 月 22 日）前向地方稅務機關提出申請按 10‰特別稅率課徵地價稅。提升民間單位申請設置電動車輛充電設施之意願，將充電友善環境往私領域推展。

PDF Eraser Free

表 3.1-7 電動車輛充電站設置現勘、訪查紀錄表

「109 年臺中市低污染車輛推廣計畫」

臺中市政府環境保護局電動車輛充電站設置現勘、訪查紀錄表 NO.__

單位名稱：	訪查日期：109 年　月　日		訪查時間：　時　分
地址：			行政區：
建議位置：	聯絡人：	連絡電話：	設置意願：□有 □無

補助概要	本計畫補助對象（申請者）為本市各公部門、機關、學校及設籍或登記地址設於本市之法人（含公寓大廈管理委員會）、合夥或獨資之工商行號；其屬臺中市政府交通局權管之公有停車場者，不列為本計畫補助對象。另申請者可檢具申請文件，委託電動車輛製造廠或（總）經銷商向本局提出申請。申請者最多得申請充電站補助 4 站，申請 5 站（含）以上者，需先發函至本局敘明電動車輛充電設施規劃設置方案，經本局審核（必要時得至規劃設置地點現勘）通過，取得本局核可函後，始得進行設置。 本計畫僅補貼設置費用，不含後續電費、維護管理費用。依本計畫提出補助申請經本局審核通過者，電動二輪車充電站每站補助新臺幣 1 萬元為上限，設置費用未達新臺幣 1 萬元者，以實際設置費用為補助上限，另不得向其他單位重複申請補助，且不得重複申請本計畫補助；電動汽車充電站每站補助金額上限為新臺幣 5 萬元整，設置費用未達新臺幣 5 萬元者，以實際設置費用為補助上限，如有申獲其他政府機關（構）設置補助經費，與本市補助經費加總後每站不得逾新臺幣 5 萬元，且不得重複申請本計畫補助。 本計畫補助經費由臺中市環境保護基金經費項下支應，經費不足時即停止補助。 本補助期間至 109 年 10 月 15 日止，申請文件須於 109 年 10 月 15 日前以掛號寄送（以寄件郵戳日期為憑）或親送本局，補助順序以寄達或送至本局順序排序至本年度補助經費用完為止（以本局收文章日期為準）。
申請需檢附之文件	申請者應備齊申請文件提出申請，申請文件包括： 1. 申請表。 2. 政府機關核准登記設立證明文件影本。 3. 申請者切結書。 4. 經濟部標準檢驗局核可充電站證明文件影本。 5. 充電站設計圖及配置圖說。 6. 施工人員合格證照及身分證影本。 7. 充電站施工廠商證明文件影本。
詳細辦法可至臺中ㄅㄨㄅㄨ網網站查詢。	

現場狀況	充電暫停區	□有　□無
	是否開放民眾使用	□有（預計開放時間：　）□無
	收費機制（若有設置）	□有（請註明收費方式）　□無
	租賃/購置電動車輛	□有　□無
	預計設置之充電站類型（若有意願）	□電池交換站　□電動汽車充電站　□電動二輪車充電站
	可設站數（若有意願）	□電池交換站　_____ 站
		□電動汽車充電站　_____ 站
		□電動二輪車充電站　_____ 站
備註：		

訪查人員簽章：　　受訪人簽章：

PDF Eraser Free

表 3.1-8 臺中市電動車輛充電站設置輔導情形（1/7）

項次	地點	設置意願	預計設置類型	說明
1	美家人力資源股份有限公司	有意願	電動二輪車充電站	目前設置點為舊宿舍（委託管理），未來新宿舍興建後遷移。（經輔導後已自行設置 6 站）
2	臺中市后里區戶政事務所	有意願	-	經追蹤後考量設置經費，轉為無意願。
3	石岡圖書館客家文物館	無意願	-	能開放的時間少、短，經評估後認為不適合。
4	石岡區公所	有意願	-	受訪人表示可提供場地設置，但考量後續無管理意願，故暫不設置。
5	石岡區衛生所	無意願	-	現場無多餘停車空間可設置。
6	石岡旅客服務中心	無意願	-	若要設置需局內承辦人員同意，受訪人表示單位無法自行決定。
7	石岡水舍	有意願	-	考量原本就有設置 Tesla 充電站，後續追蹤該單位無意願增加汽車充電站。
8	臺中市清水老人會	有意願	-	經後續追蹤，因無管理意願故暫不設置。
9	東勢林業文化園區	無意願	-	無使用需求。
10	臺中市東勢區農會農特產品展售中心	無意願	-	無使用需求。
11	東勢大廈	無意願	-	大樓之停車位皆為住戶所有，無公共停車格可提供設置。
12	上城社區活動中心	無意願	-	受訪者表示若民眾有二輪車充電需求會選擇在自家充電，而電動汽車充電站在停車場已有設置，因此暫無需求。

PDF Eraser Free

表 3.1-8 臺中市電動車輛充電站設置輔導情形（2/7）

項次	地點	設置意願	預計設置類型	說明
13	國泰隆園社區	有意願	-	經後續追蹤，社區表示住戶暫無需求，未來將視狀況再設置。
14	NISSAN 汽車-大肚服務廠	無意願	-	暫無需求。
15	臺中市大肚區公所	無意願	-	現場有適合設置之場域，但管理單位目前暫無規劃。
16	臺中市大肚區戶政事務所	無意願	-	土地為警察局所有，無多餘空間設置。
17	臺中市立圖書館大肚分館	無意願	-	現場有適合設置之場域，但管理單位表示太麻煩且無管理意願。
18	臺中市立圖書館大肚瑞井分館	無意願	-	現場有適合設置之場域，但管理單位表示太麻煩且無管理意願。
19	福寶幸福讚	無意願	-	社區大樓停車格皆為住戶所有，無公共停車格可提供設置。
20	交通部公路總局臺中區監理所	無意願	-	現場有適合設置之場域，但管理單位目前暫無規劃。
21	世斌公園	有意願	-	後續追蹤因需待里長、建設局與相關單位確認相關權責，故暫不設置。
22	喜美超市外埔店	無意願	-	若要設置須詢問總公司，受訪人表示單位無法自行決定。
23	外埔區農會本會	無意願	-	管理人表示空間不足，暫無規劃設置。
24	臺中市立圖書館外埔分館	無意願	-	因圖書館在進行擴建工程，預計 110 年 4 月才開放，現在的臨時服務處位於農民研習中心，無空間可設置充電站。

PDF Eraser Free

表 3.1-8 臺中市電動車輛充電站設置輔導情形（3/7）

項次	地點	設置意願	預計設置類型	說明
25	台灣中油-大安站（直營）	無意願	-	目前大安區主要電動車輛以 GOGORO 為主，加油站現有一座交換站，故尚無需求。詳細設置意願須詢問臺中營業處（臺中市北屯區文心路四段 121 號）
26	臺中市大安戶政事務所	無意願	-	停車場為分駐所管轄，如要設置須詢問分駐所意願。戶政目前已有一座電動二輪車充電站，但幾乎無人使用，故暫不考慮增設。
27	大安區 12 里聯合活動中心	無意願	-	福住里幹事表示活動中心平時若無活動，不會有相關人員在現場，且目前無使用需求。
28	臺中市大安區農會	無意願	-	因目前較少人使用電動車輛，暫無使用需求，故暫不考慮設置。
29	大安區農會海墘辦事處	無意願	-	若要設置須詢問農會本會意見。
30	臺中市大安區公所	無意願	-	公所表示無設置空間，但現場停車格數量及空間符合設置條件。
31	大安區衛生所	無意願	-	衛生所無停車空間，加上大安區電動車輛主要為 GOGORO，故暫無使用需求。
32	大安濱海旅客服務中心	無意願	-	因聯絡人今天不在，該單位人員表示設置意願需請示主管意見。
33	大安海水浴場	無意願	-	若要設置需詢問臺中市風景區管理所。
34	臺中市霧峰戶政事務所	無意願	-	目前已有一座電動二輪車充電站，但幾乎無人使用，故暫不增設。
35	寶家五金百貨霧峰中正店	無意願	-	設置意願須詢問總公司，分店目前暫無規劃。
36	太子及第管理委員會	無意願	-	目前使用人數較少，詳細設置意願需詢問管委會意見。保全表示不方便透露主委連絡電話，故留辦公室電話請主委與我司聯繫。

PDF Eraser Free

表 3.1-8 臺中市電動車輛充電站設置輔導情形（4/7）

項次	地點	設置意願	預計設置類型	說明
37	霧峰區衛生所	無意願	-	距離衛生所 20 公尺處已設有電動機車充電站，且充電需求不大。
38	臺中市立圖書館-霧峰以文分館	無意願	-	地面為磁磚鋪設且無劃設停車格，較不適合設置。
39	台灣楓康超市-霧峰店	無意願	-	因其他分店設置後成效不佳，且有部分民眾惡意占用停車格，故目前各分店無規劃設置。
40	音樂世界旅邸	無意願	-	平時民眾停車皆停於路邊，受訪單位無私人停車空間可設置充電站。
41	大賜囍社區管理委員會	無意願	-	社區為透天式，地下停車位皆位於每戶鐵捲門內，且無訪客臨停車格，不符合設置條件。
42	參山國家風景區管理處	無意願	-	權管單位為觀旅局，其辦公大樓地下停車場已設有汽車充電站。
43	頂真臻心社區管理委員會	無意願	-	地下室停車位皆為住戶私人車位，無公有車格可提供設置。
44	臺中市新社區戶政事務所	無意願	-	戶政管理範圍僅限該辦公廳舍，週遭無開放民眾停車，無適當位置。
45	新社區農會	無意願	-	受訪人表示附近使用電動車輛人數極少，民眾洽公時大多將機車停在騎樓或農會對面機車停車場，但該機車停車場之權管單位為公所。
46	台灣中油-新社站（直營）	無意願	-	現場設有光陽換電站。營業處表示目前以充/換電站廠商標案，再由工業局補助設置為主，無規劃自行申請補助設置。
47	中港會館	無意願	-	本社區為短租套房，且僅設有 14 格停車格，其中 12 格為機械式車位，經評估後認定不適合設置。
48	中港雲頂二期	有意願	-	後續追蹤經管委會開會後考量無適當設置空間，故不設置。

PDF Eraser Free

表 3.1-8 臺中市電動車輛充電站設置輔導情形（5/7）

項次	地點	設置意願	預計設置類型	說明
49	臺中市立圖書館 梧棲親子館	無意願	-	受訪人表示暫無需求。
50	聖璽藝術大樓	無意願	-	受訪人表示社區無多餘車位，且今年度之社區住戶大會趕不上補助計畫期程，故今年暫不考慮。
51	臺中市梧棲區 衛生所	無意願	-	承辦人表示因衛生所用電有規定，因此無法再負擔充電站的用電，也因此將原有充電站拆除。
52	佳鋐樂灣	有意願	-	後續考量社區無人使用電動車輛，且無預留車位，故不設置。
53	臺中市梧棲區 公所	有意願	電動二輪車 充電站	已申請補助。
54	臺中市梧棲區 戶政事務所	無意願	-	現場已有一站電動二輪車充電站，且場地有限，故不做增設。
55	臺中市梧棲區公所 梧棲游泳池	無意願	-	此場所為委外經營，若要設置需詢問公所承辦人，受訪人表示無法自行決定。
56	大雅第一公有 零售市場	有意願	-	考量設置期程，今年度暫不申請。
57	物理農業機械 股份有限公司	有意願	電動二輪車 充電站	已申請補助。
58	天月人文休閒 汽車旅館	有意願	-	後續追蹤因考量開放時間及收費機制問題，決定不設置。
59	寶璽高第社區	有意願	-	經管委會討論後轉為無意願。
60	A 與 A+社區	有意願	電動二輪車 充電站	已申請補助。
61	愛家人社區	無意願	-	受訪人原以為可補助設置 GOGORO 交換站，經說明後決定暫不設置。
62	慈德慈惠堂	有意願	-	後續追蹤因期程無法配合，今年暫不設置。
63	國聚之界	有意願	-	經管委會討論後決定暫不設置。

PDF Eraser Free

表 3.1-8 臺中市電動車輛充電站設置輔導情形（6/7）

項次	地點	設置意願	預計設置類型	說明
64	登陽涵境社區管理委員會	有意願	電動二輪車充電站	已申請補助。
65	臺中市龍井區公所	無意願	-	目前已有汽、機車各 1 站，尚無增設需求。
66	財政部中區國稅局東勢稽徵所	無意願	-	單位目前暫無規劃設置，且無遇到有充電需求之民眾。
67	台灣中油-龍井站（直營）	無意願	-	現場設有 GOGORO 換電站。營業處表示目前以充/換電站廠商標案，再由工業局補助設置為主，無規劃自行申請補助設置。
68	楓康超市-東勢店	無意願	-	考慮其他分店設置後成效不佳，目前各分店無規劃設置。
69	東勢區衛生所	無意願	-	平時有門診時現場無多餘停車位，且無充電需求，故暫不規畫設置。
70	臺中市立圖書館龍井山頂分館	無意願	-	圖書館位於二樓，一樓停車空間權管單位為公所。
71	臺中市東勢區戶政事務所	無意願	-	現場無多餘停車空間，目前以現有充電設施為主。
72	臺中市東勢區公所	無意願	-	公所無汽車停車位，且已有二座電動二輪車充電站，門口停車空間將設置 GOGORO 換電站（已完成招標），故目前不考慮增設。

註：依據審計單位意見（①部分行政區之公部門尚未設置充電設備、②計有霧峰、石岡、東勢、大肚、外埔、大安及和平等 7 區未設置汽車充電站，龍井區尚未設置電動二輪機車充電站）挑選電動汽機車充電站較少（15 站以下）之行政區進行優先輔導，另針對其他有意願申請設站之單位亦積極前往現場進行輔導（如項次 1、79~83 為熱心民眾推薦）。

PDF Eraser Free

表 3.1-8 臺中市電動車輛充電站設置輔導情形（7/7）

項次	地點	設置意願	預計設置類型	說明
73	勝美樂富	無意願	-	停車位皆住戶所有，無公用停車格可提供設置。
74	臺中市東勢地政事務所	無意願	-	目前無多餘停車空間，且已有一座電動二輪車充電站，故暫不考慮增設。
75	山海觀	無意願	-	無需求且停車空間不足。
76	全友提香	有意願	電動二輪車充電站	已申請補助。
77	國家廣場	有意願	電動二輪車充電站	已申請補助。
78	新社莊園古堡	無意願	-	若要設置須經公司開會討論，受訪人表示無法自行決定。
79	連鑫廣告招牌	有意願	電動二輪車充電站	已自行設置。
80	太平玉皇宮	有意願	-	後續追蹤因期程無法配合，今年暫不設置。
81	福香炒飯	有意願	電動二輪車充電站	已自行設置。
82	昌鼎精品工業社	有意願	電動二輪車充電站	已自行設置。
83	經先堂中藥房	有意願	電動二輪車充電站	已自行設置。

PDF Eraser Free

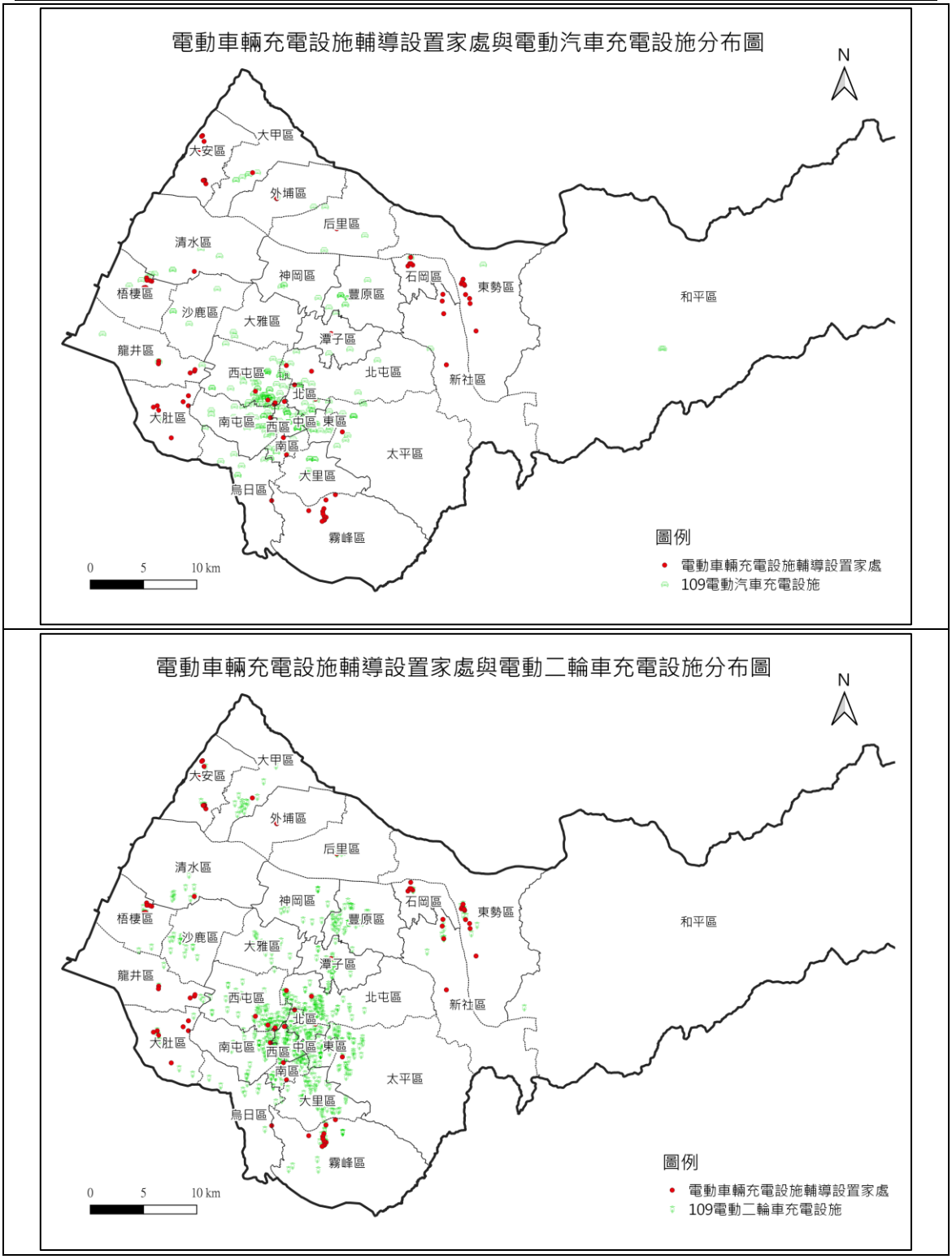


圖 3.1-8　電動車輛充電設施輔導設置家處與電動車輛充電設施分布圖

PDF Eraser Free

表 3.1-9　109 年輔導完成設置充電站統計表

序號	單位類型	申請單位	行政區	申請補助	充電站數	
					汽車	二輪車
1	公家機關	梧棲區公所	梧棲區	O	0	2
2	營業場所	物理農業機械股份有限公司	霧峰區	O	0	1
3	社區住宅	A 與 A+管理委員會	西屯區	O	0	1
4	社區住宅	登陽涵境社區管理委員會	北屯區	O	0	1
5	社區住宅	全友堤香管理委員會	西區	O	0	1
6	社區住宅	國家廣場管理委員會	北區	O	0	1
7	營業場所	美家人力資源（股）公司	潭子區		0	6
8	營業場所	連鑫廣告招牌	北區		0	2
9	營業場所	福香炒飯	南區		0	2
10	營業場所	昌鼎精品工業社	烏日區		0	2
11	營業場所	經先堂中藥房	大甲區		0	2
總計					0	21

PDF Eraser Free

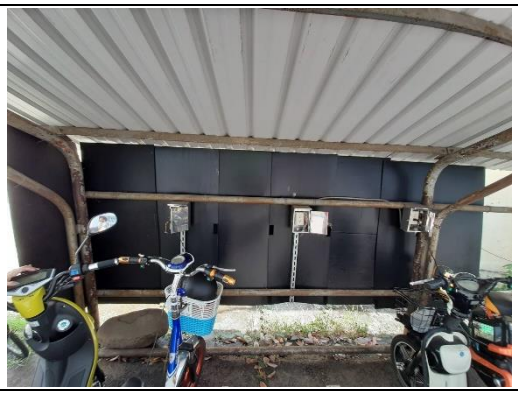
設置前	設置後
	
站名：美家人力資源股份有限公司 站數：電動二輪車充電站 6 站 說明：本處於 6 月 29 日前往輔導，廠家於 9 月 25 日自行完成設置。	
	
站名：臺中市梧棲區公所 站數：電動二輪車充電站 2 站 說明：本處於 8 月 27 日前往輔導，10 月 30 日完成竣工驗收。	
	
站名：連鑫廣告招牌 站數：電動二輪車充電站 2 站 說明：本處於 10 月 12 日前往輔導，廠家 10 月 26 日自行完成設置。	

圖 3.1-9　電動車輛充電設施輔導設置成果（1/4）

PDF Eraser Free

設置前	設置後
	
站名：福香炒飯 站數：電動二輪車充電站 2 站 說明：本處於 11 月 4 日前往輔導，店家 11 月 20 日自行完成設置。	
	
站名：昌鼎精品工業社 站數：電動二輪車充電站 2 站 說明：本處於 11 月 5 日前往輔導，廠家 11 月 20 日自行完成設置。	
	
站名：經先堂中藥房 站數：電動二輪車充電站 2 站 說明：本處於 11 月 18 日前往輔導，店家 11 月 19 日自行完成設置。	

圖 3.1-9　電動車輛充電設施輔導設置成果（2/4）

PDF Eraser Free

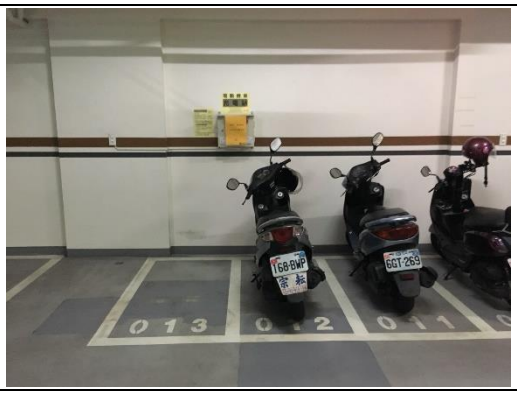
<table>
<tr><td>設置前</td><td>設置後</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td colspan="2">站名：登陽涵境社區
站數：電動二輪車充電站 1 站
說明：本處於 9 月 29 日前往輔導，於 11 月 18 日完成竣工驗收。</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td colspan="2">站名：全友堤香社區
站數：電動二輪車充電站 1 站
說明：本處於 10 月 7 日前往輔導，於 11 月 18 日完成竣工驗收。</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td colspan="2">站名：國家廣場社區
站數：電動二輪車充電站 1 站
說明：本處於 10 月 7 日前往輔導，於 11 月 18 日完成竣工驗收。</td></tr>
</table>

圖 3.1-9　電動車輛充電設施輔導設置成果（3/4）

PDF Eraser Free

設置前	設置後
	
站名：物理農業機械股份有限公司 站數：電動二輪車充電站 1 站 說明：本處於 9 月 7 日前往輔導，於 11 月 10 日完成竣工驗收。	
	
站名：A 與 A+社區 站數：電動二輪車充電站 1 站 說明：本處於 9 月 11 日前往輔導，於 11 月 18 日完成竣工驗收。	

圖 3.1-9　電動車輛充電設施輔導設置成果（4/4）

本計畫工作團隊另蒐集國內有關土地招租轉設充（換）電站之相關案例（圖 3.1-10），作為未來環保局推動建置電動車輛友善環境政策之考量依據，相關出租土地設置電動車輛充（換）電站案例如下說明：

一、臺北市停車管理工程處依據「臺北市市有公用房地提供使用辦法第 3 條」規定，出租 39 處停車場部分空間設置電動機車電池交換站，其標租場域地之地目全屬停車場用地，設置區位類型皆為停車場，決標金額為每一處停車場用地（約 4 平方公尺）1 年使用費新臺幣 2 萬 4,000 元。

二、新北市政府經濟發展局「新北市市有土地設置電動機車電池交換站公開標租案」依據「新北市市有公用不動產提供使用要點」及「新北市市有非公用不動產標租作業要點」，出租新北市 75 處場域設置電動機車電池交換站，其標

PDF Eraser Free

租場域地之地目與設置區位類型包含停車場、公園、住宅區等，土地租金以當期申報地價乘以承租面積後之總額乘以得標年租金率，每 12 個月計收一次；以年租金率 32%為標租底價。

三、交通部臺灣鐵路管理局 109 年 1 月 6 日臺中貨運服務所「經管竹南站等 5 站部分土地供設置電動機車充換電站標租案」中，共標租 34 平方公尺，每月標租底價為 1 萬 9,323 元。

對比上述個案後，目前臺中市推動困難原因包括：

一、臺中市政府交通局依據道路交通管理處罰條例授權地方政府設立自治條例規範機車於騎樓人行道停車的辦法及停車標準，明定在不妨礙行人通行空間條件下，臺中市騎樓、人行道的寬度達三公尺以上，可以停機車，設置於人行道亦可能造成空間不足影響通行

二、目前充電站使用率較低且依設置規範須配有電動車輛專用停車格，對於停車空間較為不足之場域而言為一大障礙。

三、依據臺中市公園及行道樹管理自治條例第 13 條第 1 項規範公園內不得有營利之行為（需經過建設局或執行機關許可）及第 13 條第 5 項規範未經許可不得駕駛汽機車或違規停放車輛。

除依據「內政部建築技術規則第 62 條修正案」預留供電動車輛充電有關設備與裝置的裝設空間及「臺中市發展低碳城市自治條例」第 30 條公有停車場應設置一處以上之充電設備；臺中市經發局鼓勵產業界於市有地建置電動機車電池交換站，日前已由環保局蒐集 40 處公有地租賃清冊供企業承租，範圍涵蓋山海屯（包括南區公所、建國市場、文化局各場館、圖書館等），經過市府與得標廠商現勘後，預計新增 34 站共 101 組換電設備（詳如表 3.1-10 所列），提升各區電動機車電池交換站普及性，增加民眾購買電動機車誘因。未來建議應提供誘因（如，減免地價稅），轉而吸引民間企業、社區大樓或合法民間停車場等自主出租土地，供充（換）電站廠商設置充（換）電站設施。

PDF Eraser Free

表 3.1-10 標租公有土地設置換電站名單

項次	預計設站區域	站名	預計安裝數（組）
1	西區	臺中市中山地政事務所站	2
2	太平區	臺中市太平地政事務所廣場站	3
3	清水區	臺中市港區藝術中心站	2
4	太平區	臺中市屯區藝文中心站	4
5	南區	臺中市南區區公所站	6
6	西區	臺中市西區區公所站	2
7	西屯區	臺中市中央公園公 138 站	4
8	西屯區	臺中市中央公園公 51 站	4
9	沙鹿區	臺中市兒童福利服務中心站	4
10	南屯區	臺中市黎明里活動中心站	4
11	霧峰區	臺中市霧峰區公所站	2
12	霧峰區	臺中市長青學苑站	2
13	霧峰區	臺中市健體中心站	2
14	太平區	臺中市太平區公所 D 棟站	3
15	東區	臺中市東區六順多功能活動中心站	4
16	東區	東區泉源里等四里多功能聯合活動中心	2
17	東區	臺中市東區十甲里等三里多功能聯合活動中心站	2
18	東區	臺中市東區區公所站	4
19	北屯區	臺中市四民仁和仁美同榮里聯合活動中心站	2
20	豐原區	臺中市豐原區公所站	4
21	新社區	臺中市中興嶺停車場站	2
22	東勢區	臺中市東勢區公所站	2
23	神岡區	臺中市社南里活動中心站	2
24	外埔區	臺中市外埔區公所旁停車場站	2
25	大甲區	臺中市大甲區長青活動中心站	2
26	沙鹿區	臺中市沙鹿區公所站	3
27	梧棲區	臺中市中正社區活動中心站	2
28	梧棲區	臺中市頂寮社區活動中心站	2
29	清水區	臺中市清水區公所站	2
30	北屯區	臺中市寶之林廢棄家具再生中心站	4
31	西屯區	臺中市文心路辦公園區站	4
32	東區	臺中市建國公有零售市場站	4
33	西屯區	臺中市福安公有零售市場站	4
34	豐原區	臺中市政府衛生局站	4

PDF Eraser Free

<table>
<tr><td> 
</td><td>  </td></tr>
<tr><td>大里區公所電動汽車充電站</td><td>收費式電動機車充電站</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td colspan="2">大雅區公所換電站</td></tr>
</table>

圖 3.1-10 公務機關設置電動車輛充（換）電站案例

本計畫考量市場趨勢以換電式電動二輪車較多，因此建議未來以輔導廠商標租公有土地設置充換站自主營運為推動方向，具設置潛勢名單彙整如表 3.1-11 所示。近年環保局媒合業者於大雅區公所以承租方式設置換電站，為公有土地設置換電站之成功參考案例。另目前 GOGORO 於臺中市中油加油站共設有 24 站換電站，預計至 109 年底再增設 5 站換電站。業者表示若遭遇電池未充飽即被抽取換電的狀況，換電站維運廠商透過增設周邊換電站點疏散人流、擴充既有站點機台數量增加量能、新增申請臺電電容量等方式確保民眾可更換蓄電充足之電池。

後續建議可參考都市計畫公共設施用地多目標使用辦法，評估透過承租、標租方式提供土地空間供充換電站業者設置充換電設備自主營運。如：臺中市捷運軌道（或臺鐵鐵路高架鐵路）下方或站點出口可利用的土地空間。在私部門方面，以全聯及連鎖便利商店為例，是由總公司向換電業者（例如，GOGORO）提出場地租用資訊，經業者評估後進行換電站設置。

PDF Eraser Free

表 3.1-11 市府所屬單位可行設置電動車輛充/換電設施單位清單（1/2）

設置順序	地點	地址	建議設置地點	可行設置理由	備註
1	臺中市后里區戶政事務所	臺中市后里區公安路 90 號	原電動汽車充電站位置	有設置意願、空間	希望能全額補助完成設置
2	臺中市清水老人會	臺中市清水區清水街 2 號 3 樓	1 樓機車停車場	有設置意願、空間	需與清水區公所協調
3	大雅第一公有零售市場	臺中市大雅區大雅路 50 號	市場後方空地	有設置意願、空間	109 年期程無法配合，110 年申請
4	世斌公園	臺中市西屯區永福路、福順路路口	活動中心旁人行道	有設置意願、空間	需與建設局協調
5	石岡圖書館客家文物館	臺中市石岡區明德路 175 號 3 樓	汽/機車停車場	有設置空間	可配合上班時段開放
6	臺中市大安區農會	臺中市大安區中松路 6 號	汽/機車停車場	有設置空間	受訪單位表示暫無需求
7	臺中市大安區公所	臺中市大安區中山南路 356 號	汽/機車停車場	有設置空間	受訪單位表示無空間，但現場有閒置停車位
8	外埔區農會本會	臺中市外埔區甲后路三段 968 號	汽/機車停車場	有設置空間	受訪單位表示暫無規劃
9	新社區農會	臺中市新社區中和街四段 226 號	農會對面、後方停車場	有設置空間	農會對面停車場需與新社區公所協調
10	臺中市大肚區公所	臺中市大肚區沙田路二段 646 號	機車停車場	有設置空間	受訪單位表示暫無規劃
11	臺中市立圖書館大肚分館	臺中市大肚區頂街里大德六街 30 號	汽/機車停車場	有設置空間	受訪單位無管理意願
12	臺中市立圖書館大肚瑞井分館	臺中市大肚區華山路 700 號	機車停車場	有設置空間	受訪單位無管理意願

PDF Eraser Free

表 3.1-11 市府所屬單位可行設置電動車輛充/換電設施單位清單（2/2）

設置順序	地點	地址	建議設置地點	可行設置理由	備註
13	臺中市立圖書館-梧棲親子館	臺中市梧棲區民生街 15-77 號	汽/機車停車場	有設置空間	受訪單位表示暫無需求
14	東勢林業文化園區	臺中市東勢區東關路六段 1368 號	汽車停車場	有設置空間	需與東勢林區管理處協調
15	臺中市立圖書館龍井山頂分館	臺中市龍井區中沙路新庄仔巷 19-1 號	汽/機車停車場	有設置空間	需與龍井區公所協調
16	臺中市屯區藝文中心	臺中市太平區大興路 201 號	原電動汽車充電站位置	建議解除列管拆除後有設置空間	
17	臺中市政府農業局-陽明大樓 B1 停車場	臺中市豐原區陽明街 36 號	原電動汽車充電站位置	建議解除列管拆除後有設置空間	
18	臺中市大墩文化中心	臺中市西區英才路 600 號	原電動汽車充電站位置	建議解除列管拆除後有設置空間	
19	市政中心地下停車場	臺中市西屯區臺灣大道三段 99 號	原電動汽車充電站位置	建議解除列管拆除後有設置空間	

PDF Eraser Free

現階段換電站數量推進的挑戰包括：

一、缺少適合設站的合法用地

二、臺電無法給電（如該地電力負載已經飽和）

三、腹地及動線安全性。

為因應充換電站設置困難點，本計畫工作團隊提出以下建議：

一、充電站設置

（一）公部門

針對有設置空間但無設置意願之公部門，建議函文建請進行充電站設施設置作業，或協助土地使用單位與所有單位進行協調，並配合現勘作業評估設置可行性及專人協助申請充電設施設置補助，落實市府先公後私之推動精神，以提升充電設施設置數量。

（二）私部門

1. 稅制

我國未如歐美國家有能源稅或碳稅（例如法國的能源過渡稅）等相關稅制，因此稅賦減免之推動上有其困難點，若要實施，目前較可適用的為土地稅部分，惟須端視地方政府推行意願之強度來進行修法。例如，電動車輛充（換）電站適用特別稅率用地（比照加油站用地），土地所有權人得於每年（期）地價稅開徵 40 日（即 9 月 22 日）前向地方稅務機關提出申請按 10‰特別稅率課徵地價稅，提升民間單位申請設置電動車輛充電設施之意願，將充電友善環境往私領域推展。

2. 立法

國外法規針對設置充電設備有較明確且強制設置數量之規範，尤其私部門對象，而非僅以如「預留供電動車輛充電相關設備及裝置之裝設空間」之條文內容約束（預留空間後，仍可不設置相關設備）。

以法國「交通未來導向法」LOM 規範建築設立充電站之義務為例：LOM 將要求在 2025 年前，公共和私人土地上的所有新建和翻新停車場（有 10 個以上停車位）必須為電動汽車充電

PDF Eraser Free

點安裝“前置設備”。對於現有的非住宅停車場（超過 20 個車位），必須為每 20 個車位提供一個充電樁。瑞典 Boverket（國家住宅建築和規劃委員會）從 2020 年 3 月 10 日起規定新建和改建的住宅每個停車位都需為電動車充電基礎的設施佈線，新建和改建的一般場所停車場至少要有一個充電格，且具備基礎充電架構的停車位數需至少占停車位總數的五分之一。此外德國政府政策強制要求所有加油站都必須設有充電站。

臺灣因風俗民情及選舉文化關係，對於私部門之法制規範較無強制性作為，此為推動上之一大瓶頸。目前臺北市訂有「臺北市推動宜居永續城市環境影響評估審議規範」，其中第 17 條（二）規定停車場汽、機車停車位應有各 1/3 以上安裝充電系統或預留管線以利後續安裝充電系統。針對臺中市則建議可從滾動式修正「臺中市發展低碳城市自治條例」著手，強制公私部門分年、分階段、分對象設置充換電設備達成之目標數。

3. 環保標章

針對飯店、餐廳等營業場所等私部門，建議提供低碳環保標章，表彰設置電動汽車、二輪車充電站之民間企業，透過提升企業社會責任之觀念，增加企業設置電動車輛充電設施之意願。

二、換電站設置

本計畫工作團隊蒐集國內各縣市政府及機關案例，作為未來環保局推動建置電動車輛友善環境政策之考量依據，相關出租土地設置電動車輛充（換）電站案例如下說明：

（一）臺北市停車管理工程處依據「臺北市市有公用房地提供使用辦法第 3 條」規定，出租 39 處停車場部分空間設置電動機車電池交換站，其標租場域地之地目全屬停車場用地，設置區位類型皆為停車場，決標金額為每一處停車場用地（約 4 平方公尺）1 年使用費新臺幣 2 萬 4,000 元。

（二）新北市政府經濟發展局「新北市市有土地設置電動機車電池交換站公開標租案」依據「新北市市有公用不動產提供使用要點」及「新

PDF Eraser Free

北市市有非公用不動產標租作業要點」，出租新北市 75 處場域設置電動機車電池交換站，其標租場域地之地目與設置區位類型包含停車場、公園、住宅區等，土地租金以當期申報地價乘以承租面積後之總額乘以得標年租金率，每 12 個月計收一次；以年租金率 32%為標租底價。

（三）交通部臺灣鐵路管理局 109 年 1 月 6 日臺中貨運服務所「經管竹南站等 5 站部分土地供設置電動機車充換電站標租案」中，共標租 34 平方公尺，每月標租底價為 1 萬 9,323 元。

本計畫工作團隊依據以下考量提出未來設置建議：

（一）篩選原則及可行設置理由

1. 輔導時有設置空間且可配合對外開放之單位
2. 巡查後建議解列拆除者（利用原充電設施之空間）

（二）優先設置順序：考量各區充電設施數量，以數量少者優先建議設置。

截至 109 年 11 月，本計畫工作團隊完成實施現場實地勘查、訪查及輔導 83 家處臺中市具高度設置潛勢或推動效益之單位，並綜整充電站巡查成果，共有 19 處公私單位符合設置條件，其地點如所示。

建議未來應以臺中市公務機關之公有土地（閒置空間、畸零地、停車場）為優先設置點，提供土地清冊標租予充換電站廠商設置充、換電站，並於標租契約起訖期程註明應扣除電力佈線工程時間（因若標租區域呈現用電飽和狀態，須配合臺電申請路證進行地下管線挖掘佈纜，此過程約需 3～9 個月才能進場設置換電設備）。

（三）充、換電站設置成果推廣

針對充電設施設置成果宣傳，建議每年以電動車輛及充（換）電站相關知識為主軸，以有獎問答、尋寶遊戲等方式，帶入各場宣導活動；亦可於機車汰舊換購補助宣導文宣加註臺中市充（換）電站數量及查詢管道，以提升民眾換購電動車之意願及行銷宣傳充換電站設置成果。

PDF Eraser Free

表 3.1-12 公私單位可設置電動車輛充電設施之名單

設置順序	地點	地址
1	臺中市后里區戶政事務所	臺中市后里區公安路 90 號
2	臺中市清水老人會	臺中市清水區清水街 2 號 3 樓
3	大雅第一公有零售市場	臺中市大雅區大雅路 50 號
4	世斌公園	臺中市西屯區永福路、福順路路口
5	石岡圖書館客家文物館	臺中市石岡區明德路 175 號 3 樓
6	臺中市大安區農會	臺中市大安區中松路 6 號
7	臺中市大安區公所	臺中市大安區中山南路 356 號
8	外埔區農會本會	臺中市外埔區甲后路三段 968 號
9	新社區農會	臺中市新社區中和街四段 226 號
10	臺中市大肚區公所	臺中市大肚區沙田路二段 646 號
11	臺中市立圖書館大肚分館	臺中市大肚區頂街里大德六街 30 號
12	臺中市立圖書館大肚瑞井分館	臺中市大肚區華山路 700 號
13	臺中市立圖書館-梧棲親子館	臺中市梧棲區民生街 15-77 號
14	東勢林業文化園區	臺中市東勢區東關路六段 1368 號
15	臺中市立圖書館龍井山頂分館	臺中市龍井區中沙路新庄仔巷 19-1 號
16	臺中市屯區藝文中心	臺中市太平區大興路 201 號
17	臺中市政府農業局-陽明大樓 B1 停車場	臺中市豐原區陽明街 36 號
18	臺中市大墩文化中心	臺中市西區英才路 600 號
19	市政中心地下停車場	臺中市西屯區臺灣大道三段 99 號

PDF Eraser Free

3.1.3 電動車充電站使用管理評核獎勵機制

為使電動車充電站受到管理單位之妥善維護，提升民眾使用意願，增加施政滿意度，本計畫工作團隊依據「108 年臺中市低污染車輛推廣計畫」期末報告委員審查意見研擬「電動車充電站使用管理評核獎勵辦法（草案）」，109 年預先試行辦理，經滾動式修正後，將與環保局評估正式實施之期程。本評核獎勵辦法係參考 108 年充電站巡查結果逕行規劃：

一、分組評核：以「處」管理單位為評核對象

（一）公務部門汽車充電站

（二）公務部門二輪車充電站

（三）私部門汽車充電站

（四）私部門二輪車充電站

二、評核指標

（一）電動汽車充電站：依據巡查紀錄表（表 3.1-3）之現場狀況進行加減分，基礎分數為 100 分。

1. 巡查項目第 1~9 項勾選『損壞』、第 12 項選『無』、第 13 項勾選『有』，每項次扣 10 分。
2. 巡查項目第 10、11、14、16 項勾選『有』、第 15 項選『無』，每項次加 5 分。
3. 當次電表度數較前次度數平均每月新增用電度數：
   （1）0~10 度加 1 分。
   （2）10~50 度加 2 分。
   （3）50~100 度加 4 分。
   （4）100~500 度加 6 分。
   （5）500~1,000 度加 8 分。
   （6）1,000 度以上加 10 分。
4. 當次電表度數較前次度數明顯無新增用電度數者，該充電站「總分」以 0 分計算。

（二）電動二輪車充電站：依據巡查紀錄表（表 3.1-5）之現場狀況進行加減分，基礎分數為 100 分。

PDF Eraser Free

1. 巡查項目第 1~6 項勾選『損壞』、第 10 項選『無』、第 11 項勾選『有』，每項次扣 10 分。
2. 巡查項目第 7、8、12、13 項勾選『有』、第 9 項選『無』，每項次加 5 分。
3. 當次電表度數較前次度數平均每月新增用電度數：
   （1）0~10 度加 1 分。
   （2）10~20 度加 2 分。
   （3）20~30 度加 4 分。
   （4）30~40 度加 6 分。
   （5）40~50 度加 8 分。
   （6）50 度以上加 10 分。
4. 當次電表度數較前次度數明顯無新增用電度數者，該充電站「總分」以 0 分計算。

（三）總評分

1. 巡查當年度曾遭民眾陳情（陳情案件：以長期故障未修復或其他原因致使無法正常使用等相關案由為主）且經環保局查證屬實之該充電站管理單位將喪失評比資格。
2. 若 A 處設有 1 站以上之充電站，則採用所有站點分數之總平均計算總評分。例如：A 處設有 5 支充電站，則 A 處管理單位可獲得之評核分數為（A1+A2+A3+A4+A5）/ 5。

三、獎勵機制

（一）公務部門

挑選分數排序最高之前 10 名管理單位進行敘獎，若遇同分情形，則比較充電站平均每月用電量，用電量較高者勝出。入選前 10 名之管理單位可獲得獎狀一紙，管理人員得記嘉獎 1 支。

（二）私部門

挑選分數排序最高之前 10 名管理單位進行敘獎，若遇同分情形，則比較充電站平均每月用電量，用電量較高者勝出。入選前 10 名之管理單位可獲得獎狀一紙。次年若有意願申請補助設置充電站，將列入環保局優先補助單位。

PDF Eraser Free

四、評核試行成果

本計畫工作團隊目前已完成電動汽車充電站巡查 130 處次（264 站）及電動二輪車充電站巡查252處次(335站)，統計巡查後之評核分數如表3.1-13至表 3.1-15 所示。電動汽車充電站超過 100 分計有 37 處，其中光田綜合醫院（沙鹿總院）獲得 128 分最高；電動二輪車部分超過 100 分計有 160 處，其中臺中市政府秘書處（新市政中心）、臺中市烏日區戶政事務所、臺中市東勢區公所、中國醫藥大學、臺中市大甲區地政事務所、台灣楓康超市健行店及富達環宇國際開發有限公司達到 120 分（含）以上，由評核結果發現約 82%左右之管理單位妥善管理與維護電動車充電站。

PDF Eraser Free

表 3.1-13 電動汽車充電站評核分數現況（1/3）

序號	地點	分數	巡查次數	序號	地點	分數	巡查次數
1	陽明大樓第二停車場	108.2	3	11	臺中市神岡戶政事務所	101	3
2	臺中市政府秘書處陽明大樓 B1 停車場	110.8	2	12	臺中市烏日區公所	108	2
3	市政中心地下停車場	106.7	2	13	臺中市烏日資源回收廠	111.5	2
4	臺中市豐原區公所	118.5	3	14	臺中市龍井區公所	120	3
5	臺中市豐原地政事務所	85.9	3	15	臺中市大里地政事務所	97.7	3
6	臺中市立港區藝術中心	111	3	16	臺中市政府環境保護局	106	3
7	臺中市柴油車排煙檢測站（后里站）	103.5	3	17	臺中市中山地政事務所	93.8	3
8	臺中市大雅區公所	114	3	18	臺中市政府交通局本部停車場	124.5	3
9	臺中市大雅戶政事務所	106	3	19	臺中市大墩文化中心	106	3
10	臺中市神岡區公所	108.5	3	20	臺中市太平區公所	101	3

PDF Eraser Free

表 3.1-13 電動汽車充電站評核分數現況（2/3）

序號	地點	分數	巡查次數	序號	地點	分數	巡查次數
21	臺中市太平戶政事務所	108.5	3	31	臺中市政府消防局特搜大隊停車場	109	3
22	臺中市屯區藝文中心	87.5	2	32	臺中市后里資源回收廠	91	2
23	臺中市太平地政事務所	113.5	3	33	臺中市大甲區公所	96	3
24	臺中市東區區公所	101	2	34	裕民汽車股份有限公司（大里廠）	107.3	3
25	臺中市西屯區公所	106.5	3	35	光田綜合醫院沙鹿總院	128	2
26	臺中市中興地政事務所	99.3	3	36	草悟道停車場	124	2
27	臺中市環保局環境檢驗科	108.5	3	37	台竣實業股份有限公司	117	2
28	臺中市環保局南屯清潔隊	101	2	38	博客停車臺中大里站	98.5	3
29	臺中市南區區公所	96	3	39	多寶大樓站	111.5	3
30	臺中市北區區公所	106.5	3	40	中正公園地下停車場	101.5	3

PDF Eraser Free

表 3.1-13 電動汽車充電站評核分數現況（3/3）

序號	地點	分數	巡查次數
41	光田綜合醫院（大甲院區）	116	3
42	臺中市生命禮儀管理處大甲新館	106.5	3
43	哲園方邸大廈	118.7	3
44	裕民汽車股份有限公司（市政服務廠）	118.5	3
45	臺中市南屯區公所	116	3
46	裕民汽車股份有限公司（南中廠）	111	3
47	裕唐汽車股份有限公司（大甲廠）	96	3

PDF Eraser Free

表 3.1-14 電動二輪車充電站評核分數現況（1/10）

序號	地點	分數	巡查次數	序號	地點	分數	巡查次數
1	臺中市東區戶政事務所	111	2	11	臺中市豐原區公所	106	1
2	臺中市后里區戶政事務所	116	1	12	臺中市石岡戶政事務所	101	1
3	大里戶政事務所	111	1	13	臺中市霧峰區戶政事務所	111	1
4	臺中市大里區公所	91	1	14	臺中市東勢區戶政事務所	111	1
5	大里區衛生所	111	2	15	臺中市東區區公所	96	3
6	臺中市雅潭地政事務所	111	1	16	臺中市烏日區戶政事務所	121	1
7	臺中市梧棲區戶政事務所	106	1	17	臺中市東勢區公所	115.5	1
8	沙鹿區戶政事務所	116	1	18	臺中市東勢區戶政事務所新社辦事處	101	1
9	外埔區戶政事務所	111	1	19	臺中市政府衛生局	116	1
10	外埔區公所	111	1	20	臺中市西區區公所	104.8	2

PDF Eraser Free

表 3.1-14 電動二輪車充電站評核分數現況（2/10）

序號	地點	分數	巡查次數	序號	地點	分數	巡查次數
21	臺中市大里地政事務所	96	1	31	臺中市政府秘書處（新市政中心）	121.5	1
22	臺中市東勢地政事務所	106	1	32	臺中市政府秘書處（陽明大樓）	114.5	2
23	臺中市南屯區公所	86	1	33	臺中市清水區公所	116	1
24	臺中市太平區戶政事務所	112	1	34	臺中市清水區地政事務所	111	1
25	臺中市大肚區公所	113	2	35	神岡區戶政事務所	112	1
26	神岡區公所	106	1	36	臺中市太平區公所	96	1
27	臺中市中興地政事務所	111	1	37	臺中市大甲區公所	101	1
28	臺中市石岡區公所	106	1	38	臺中市北屯區公所	106	1
29	臺中市北區區公所	106	1	39	臺中市中正地政事務所	117	1
30	臺中市梧棲區公所	116	1	40	臺中市太平地政事務所	116	1

PDF Eraser Free

表 3.1-14 電動二輪車充電站評核分數現況（3/10）

序號	地點	分數	巡查次數	序號	地點	分數	巡查次數
41	臺中市交通局本部停車場	118	1	51	消防局文昌分隊	101	2
42	臺中市霧峰區公所	116	1	52	清淨園區	118	1
43	臺中市南區區公所	106	1	53	臺中市政府警察局潭子分駐所	111	1
44	臺中市中區區公所	101	1	54	臺中市大甲地政事務所	121	1
45	臺中市大雅區公所	106	1	55	崇倫國中	116	1
46	臺中市和平區公所	96	1	56	台中國小	101	2
47	烏日區公所	111	1	57	臺中市大雅區大明國小	101	1
48	臺中市新社區公所	101	1	58	立人國中	112	1
49	豐原監理站	101.5	1	59	重慶國小	116	1
50	寶之林傢俱再生回收中心	111	1	60	溪南國中	106	1

PDF Eraser Free

表 3.1-14 電動二輪車充電站評核分數現況（4/10）

序號	地點	分數	巡查次數	序號	地點	分數	巡查次數
61	臺中市西區忠孝國民小學	106	2	71	總太綠能有限公司北台中營運中心	108	1
62	文昌國小	116	1	72	大潤發忠明店	96	1
63	朝陽科技大學	116	2	73	台灣楓康超市大連店	90	2
64	中臺科技大學	111	1	74	台灣楓康超市健行店	121	1
65	豐南國中	96	1	75	中友百貨	106.5	1
66	中國醫藥大學	121	1	76	愛買吉安量販店復興店	113.3	1
67	成功國中	111	2	77	永豐餘造紙（股）公司	106	1
68	梧棲國中	111	1	78	樂成宮	111	2
69	新社高中	111	1	79	佛教蓮社	111	1
70	臺中市潭子區潭陽國民小學	108.5	1	80	家樂福德安店（新時代）	106	2

PDF Eraser Free

表 3.1-14 電動二輪車充電站評核分數現況（5/10）

序號	地點	分數	巡查次數	序號	地點	分數	巡查次數
81	台灣楓康超市三民店	106	2	91	龍邦登峰 21 大廈	81	1
82	家樂福中清店	111	1	92	果貿陽明新村社區	101	1
83	家樂福青海店	111	1	93	市政交響曲社區	106	1
84	醒修宮	116	1	94	協昌機車行	96	1
85	奧斯汀生機-山水店	96	1	95	鄉林新月灣	106	2
86	商群汽車維護中心	106	1	96	建晟機車材料行	106	1
87	啟勝復興	96	1	97	大菩提實業社	106	1
88	永聚一生	111	1	98	成龍機車行	101	2
89	豐原新宿	112	1	99	青海新都	101	2
90	大俊國社區管理委員會	81	2	100	幸福單車	106	1

PDF Eraser Free

表 3.1-14 電動二輪車充電站評核分數現況（6/10）

序號	地點	分數	巡查次數	序號	地點	分數	巡查次數
101	龍寶方圓甄邸大廈	101	1	111	公園大廈	106	1
102	俊國福岡	111	1	112	樂天派公寓	101	1
103	逢甲翰林園大廈	96	2	113	熊貓公園市	106	1
104	寶裕東大興社區	111	1	114	海德堡公園特區	112	1
105	皮爾凱登大樓	101	1	115	玉京名廈	101	1
106	台中大自然社區	86	1	116	湖水岸社區	101	1
107	向和園	106	1	117	蔡田開門	91	1
108	美通大樓	86	1	118	明園大樓	112	1
109	桂冠歐洲社區	96	1	119	世紀風華	95	1
110	中商新村福興大廈	106	1	120	熊貓寶座	91	1

PDF Eraser Free

表 3.1-14 電動二輪車充電站評核分數現況（7/10）

序號	地點	分數	巡查次數	序號	地點	分數	巡查次數
121	國泰明園大廈	91	1	131	鉅億車業公司	81	2
122	文心園邸	106	2	132	沙鹿區公所	106	1
123	麥克阿瑟計畫	107	1	133	臺中市政府地方稅務局	96	1
124	盧森堡社區	112	1	134	竣通投資股份有限公司	101	1
125	敦煌名廈管理委員會	108.5	1	135	台竣實業股份有限公司	111	1
126	香草天空（總太建設）	96	1	136	雷中慶園社區	106	1
127	都會假期	108.5	1	137	登陽涵境社區	106	1
128	永正天下大樓	101	2	138	太舜傳家	101	1
129	狀元紅大樓	96	1	139	草悟股份有限公司	116	1
130	金冠輪車業有限公司	111	1	140	新光和園	101	2

PDF Eraser Free

表 3.1-14 電動二輪車充電站評核分數現況（8/10）

序號	地點	分數	巡查次數	序號	地點	分數	巡查次數
141	虎嘯國民住宅社區	106.5	2	151	久樘好雅站	106	1
142	縣府臻邸社區	106	1	152	靜宜大學	116	1
143	三采藝術園區	106	2	153	元城文華苑社區管理委員會	106	1
144	情定水蓮九期	106	1	154	龍邦國寶社區管理委員會	96	1
145	蓮棧大樓	91	1	155	多寶大樓站	102.7	1
146	全友仕居	91	2	156	聚合發天廈社區	106	1
147	臺中市南屯區民眾服務社	81	2	157	百達富裔社區	106	1
148	大甲花園城公寓	112	1	158	熊貓天下	96	1
149	劃江山社區	96	1	159	十方意境社區	86	1
150	建國公有零售市場	108.5	2	160	太子四季社區	101	1

PDF Eraser Free

表 3.1-14 電動二輪車充電站評核分數現況（9/10）

序號	地點	分數	巡查次數	序號	地點	分數	巡查次數
161	榮泰輪業	111	1	171	中科里仁	106	1
162	國泰名仕華廈	101	1	172	臺中市立圖書館（精武分館）	106	2
163	龍邦美村	106	1	173	日維國際股份有限公司	111	2
164	九月采掬	106	1	174	大城雲杉	106	2
165	裕國豐田	111	1	175	賽茵斯林園大廈	110	2
166	新生活世紀公園	111	2	176	上城社區	108	2
167	新生活禾園	101	2	177	世界之心	108.5	2
168	住久家族	101	2	178	臺中市立三光國民中學	116	2
169	芳鄰名邸	113	2	179	生產力時代菁英大樓	93.5	2
170	景美大廈	106	2	180	霧峰區長青學苑	111	2

PDF Eraser Free

表 3.1-14 電動二輪車充電站評核分數現況（10/10）

序號	地點	分數	巡查次數	序號	地點	分數	巡查次數
181	霧峰健體中心	66	2	191	富達環宇國際開發有限公司	120	2
182	霧峰區北勢里辦公處	101	2	192	惠宇清寬社區	106	2
183	臺中市港區藝術中心	111	2	193	昇平老人文康活動中心	101	2
184	竹輪電動車	101	2	194	全旺天下	106	2
185	亞熱帶新都社區	111	2				
186	臺中市生命禮儀管理處-大甲殯儀館	111	2				
187	臺中市大安區戶政事務所	116	2				
188	大里區兒童青少年福利服務中心	101	2				
189	沙鹿區兒童福利服務中心	101	2				
190	臺中市立豐原區體育場	116	2				

PDF Eraser Free

表 3.1-15 電動車充電站評核分數統計

電動汽車		電動機車	
分數級距(分)	處次	分數級距(分)	處次
121 以上	3	121 以上	6
111~120	14	111~120	68
101~110	20	101~110	86
91~100	8	91~100	25
80~90	2	80~90	9
80 以下	-	80 以下	1

表 3.1-16 電動車充電站評核加扣分項目統計

電動汽車				電動機車			
扣分項目	站次	加分項目	站次	扣分項目	站次	加分項目	站次
標示標誌外觀	28	停車格	318	標示標誌外觀	7	停車格	240
電氣設備外觀	13	開放使用	303	電器設備外觀	16	開放民眾使用	253
控制箱	33	租賃/購置電動車輛	53	插座插孔	39	租賃/購置電動車輛	38
防水罩	139	收費機制	323	無熔絲開關	2	改設成投幣式	203
瓦時計	42			漏電斷路器	6	增設意願	10
充電站清潔維護	10			瓦時計	38		
燃油車占用車格	105			充電站清潔維護	24		
				燃油車占用車格	70		

PDF Eraser Free

電動車充電站使用管理評核獎勵機制經本年度試行後，發現有部分充電功能異常之充電站分數高於可正常使用之充電站，其原因如下：

（一）充電功能無列入評核標準。

（二）平均每月新增用電度數之加分幅度過小。

（三）遭扣分之項目有機會於其他項目獲得額外分數。

綜合上述之因素，本計畫工作團隊認為本次評核機制之鑑別度較低，為提高其鑑別度，建議於明年度進行以下修正：

（一）將充電功能加入評核標準。

（二）提高平均每月新增用電度數各區間之加分幅度（如 0~10 度加 10 分、11-20 度加 20 分、21-30 度加 30 分…依此類推）。

（三）評核項目除平均每月新增用電度數為加分外，其餘項目只扣不加。

除評核機制修正建議外，本計畫工作團隊建議明年度新設充電站可納入物聯網設備，近年各設備商營運之充電站皆採用物聯網設備，可透過後端平台進行充電站情形、使用量統計等資料掌握（如：YES 來電、華城電機），藉此降低巡查業務負擔。

因新型硬體設備可支援物聯網功能，故設置費用與一般充電站相同，若收費是透過另外開發之客製化 APP，則須收取軟體費用（買斷價格需視客製化程度報價，設備保固 18 個月），若使用廠商既有軟體，則每月收取價金總額 6%作為維護費用，因設備具備網路連線能力即可回傳資料，故設置地點分散並不影響後端管理。建議未來補助設置金額調整為 5 萬 3,000 元，以鼓勵使用物聯網功能之充電設備。民間廠商在設置新充電設備時亦主動推廣物聯網管理，降低人力巡查才能發現問題的狀況，維持充電設備高度可用性。

3.1.4 電動車輛充電設施補助作業

臺中市政府環境保護局為建置電動車輛使用環境，鼓勵設置電動車輛充電站（以下簡稱充電站），109 年度繼續辦理充電站設置之補助，本補助至 109 年 10 月 15 日止；為使充電站設置補助申請相關作業更順利，並讓申辦流程更加透明化，因此擬定相關申請作業流程，如圖 3.1-11 及圖 3.1-12 所示。另外有關電動車輛充電設施設備商及相關補助審核表單如表 3.1-17 至表 3.1-22。自 101 年至

PDF Eraser Free

108 年共收到 95 件申請案件，歷年充電設施補助案件申請資料詳請參照表 3.1-23。

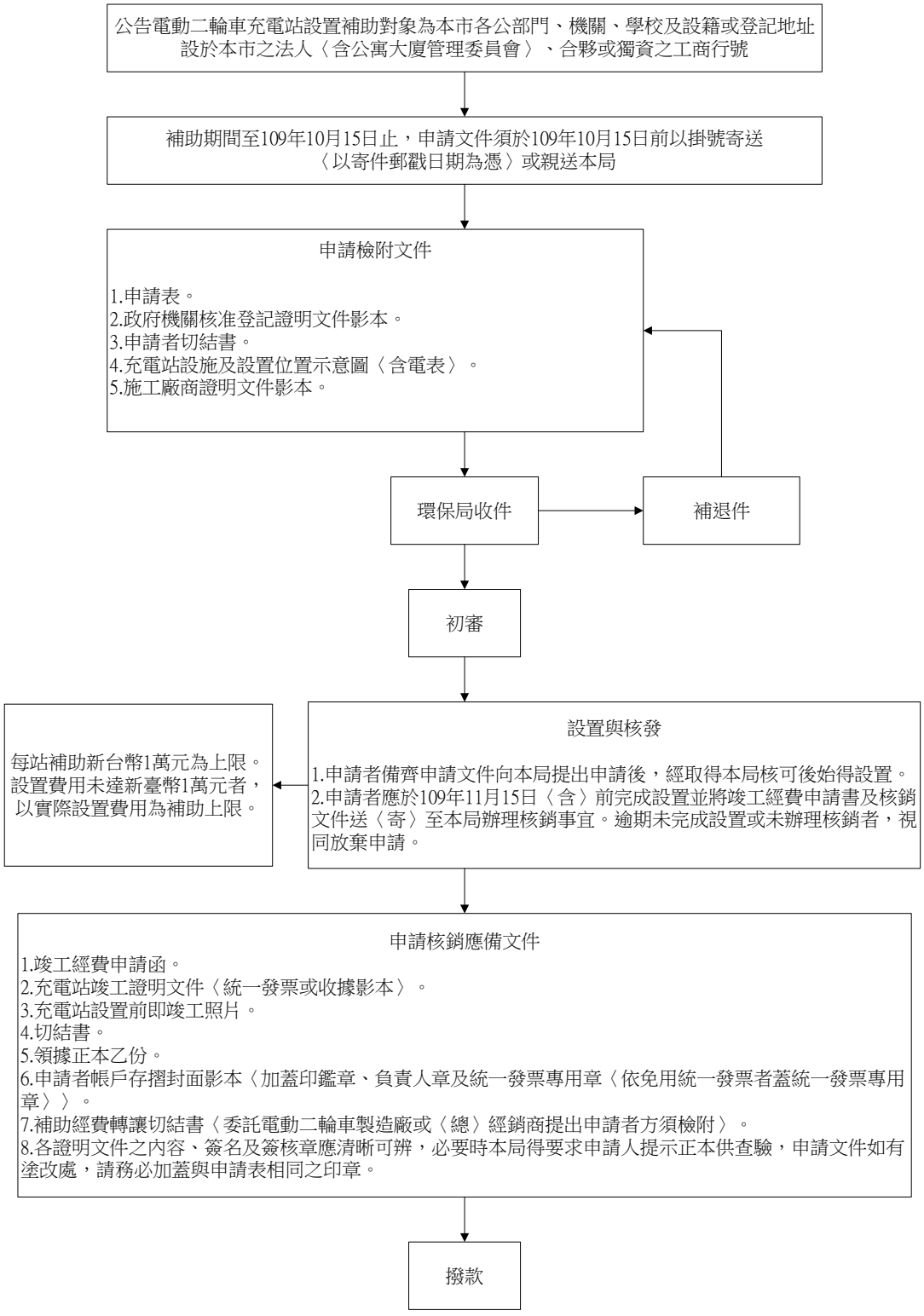


圖 3.1-11 電動二輪車充電設施審核標準作業流程

PDF Eraser Free

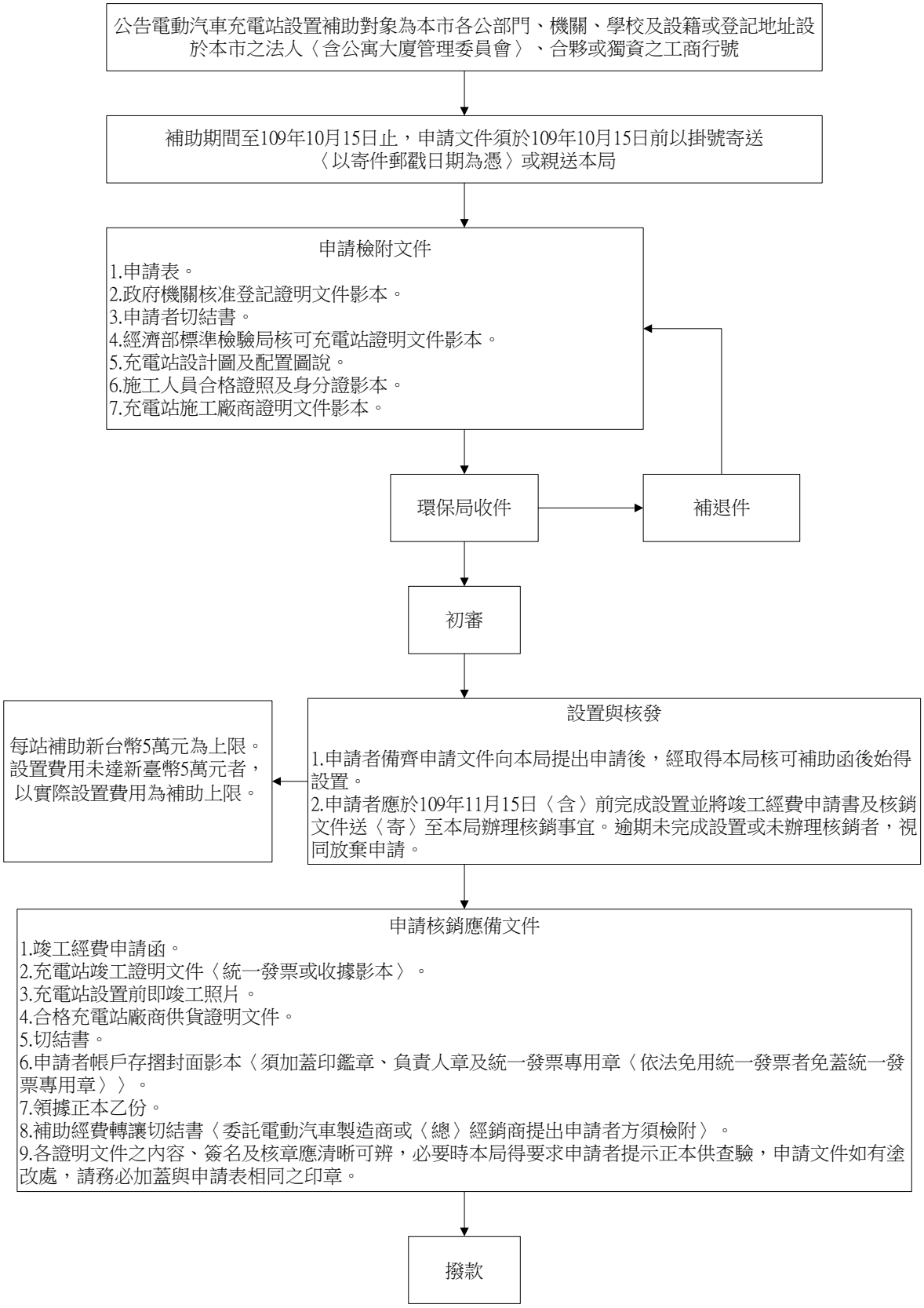


圖 3.1-12 電動汽車充電設施審核標準作業流程

PDF Eraser Free

表 3.1-17 109 年度電動二輪車充電設施設備商名單

序號	設備商	電話
1	裕電能源股份有限公司	02-5590-0599
2	華城電機股份有限公司	02-2325-3320#882
3	台竣實業股份有限公司	04-2350-8588
4	喜洋洋國際有限公司	02-2688-4222 0920572057
5	政亮企業股份有限公司	03-3500527

表 3.1-18 109 年度電動汽車充電設施設備商名單

序號	設備商	電話	充電模式
1	裕電能源股份有限公司	02-5590-0599	交流型式
2	台達電子工業股份有限公司	04-2708-4818	交流型式
3	華城電機股份有限公司	02-23253320#882	交流型式
4	鎰福電子股份有限公司	04-22525599	交流型式
5	東元電機股份有限公司	02-2655-3333	交流型式
6	台竣實業股份有限公司	04-2350-8588	交流型式
7	利佳興業股份有限公司	06-3840088	直流型式
8	亞力電機股份有限公司	04-2376-6191	直流型式

PDF Eraser Free

表 3.1-19 109 年度電動二輪車充電設施初審審核表

「109 年度臺中市電動二輪車充電站設置補助計畫」
申請初審表

申請單位：

代表人：

設置地址：

案件申請編號：

審查項目	審查原則	審查結果	審查意見
1.補助對象	提出單位應為本市公部門、機關、學校、設籍或登記地址設於本市之法人(含公寓大廈管理委員會)、合夥或獨資之工商行號	□符合	□本市公部門、機關、學校 □設籍或登記地址設於本市之法人 □公寓大廈管理委員會 □合夥或獨資之工商行號
		□不符合	□自然人 □其他：
2.機車充電站設計圖及配置圖說	針對預定設置之機車充電站設施，提交充電站設施及設置位置示意圖（含電表）	□符合	□已檢附機車充電站設施及設置位置示意圖（含電表）
		□不符合	□機車充電站相關資料皆未檢附 □其他：
3.申請書	1.申請表填寫完整度 2.檢附政府機關核准登記證明文件影本 3.申請者切結書 4.檢附機車充電站設施及設置位置示意圖（含電表） 5.檢附施工廠商證明文件	□符合	□申請表、政府機關核准登記證明文件影本、申請者切結書、機車充電站設計圖及配置圖說、施工廠商證明文件皆已填寫完整並檢附
		□不符合	□申請表填寫不完整 □未檢附政府機關核准登記證明文件影本 □未檢附申請者切結書 □未檢附機車充電站設施及設置位置示意圖（含電表） □未檢附施工廠商證明文件
4.申請站數	共　站	申請經費	總計申請經費新臺幣　　元整。
審查意見：			

初審人員		複審人員	
審核結果	□符合補助申請，核定補助總計新臺幣　　元整。 □須補正。 □駁回，說明：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿。		

核章欄	承辦人	股長	技正	科長

PDF Eraser Free

表 3.1-20 109 年度臺中市電動二輪車充電站補助計畫核銷審核表

「109 年度臺中市電動二輪車充電站設置補助計畫」
核銷審核表

申請單位：
負責人：
設置地址：
案件申請編號：

審查項目	審查原則	審查結果	審查意見
1. 充電站竣工證明文件	統一發票或收據影本	□符合	□已檢附竣工證明文件。 □發票號碼： □收據影本。
		□不符合	□未檢附竣工證明文件。
2. 充電站設置前及竣工照片	檢附設置前及竣工照片	□符合	□已檢附設置前後照片。
		□不符合	□未檢附設置前後照片。
3. 切結書	切結書	□符合	□已檢附切結書，公司印鑑及負責人已核章，並填寫完整。
		□不符合	□未檢附切結書。
4. 領據	領據正本乙份	□符合	□已檢附領據正本乙份，公司印鑑及負責人已核章，並填寫完整。
		□不符合	□未檢附領據。
5. 法人帳戶存摺封面影本	法人帳號存摺封面影本（需加蓋印鑑章、負責人章及統一發票專用章（依法免用統一發票之法人免蓋統一發票專用章））	□符合	□已檢附法人帳戶存摺封面影本，並已加蓋公司印鑑、負責人章及統一發票章。
		□不符合	□未檢附法人帳戶存摺封面影本。
6. 申請站數	共　　站	經費	設置地址： 實支經費總計新臺幣　　元整。
審核結果	□符合核銷申請，補助經費總計新臺幣　　元整。 □須補正。 □駁回，說明：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿。		

核章欄	承辦人	股長	技正	科長

PDF Eraser Free

表 3.1-21 109 年度電動汽車充電設施初審審核表

「109 年度臺中市電動汽車充電站設置補助計畫」
申請初審表

申請單位：

代表人：

設置地址：

案件申請編號：

審查項目	審查原則	審查結果	審查意見
1.補助對象	提出單位應為本市公部門、機關、學校、設籍或登記地址設於本市之法人(含公寓大廈管理委員會)、合夥或獨資之工商行號	□符合	□本市公部門、機關、學校 □設籍或登記地址設於本市之法人 □公寓大廈管理委員會 □合夥或獨資之工商行號
		□不符合	□自然人 □其他：
2.設置類別	經濟部標準檢驗局核可充電站證明文件影本	□符合	□預定設置充電站系統為通過經濟部標準檢驗局審核之產品說明：
		□不符合	□未取得經濟部標準檢驗局認證 □未檢附經濟部標準檢驗局合格充電站證明文件影本
3.充電站設計圖及配置圖說	針對預定設置之充電站設施，提交相關設計圖及配置圖說	□符合	□已檢附充電站設計圖及配置圖說
		□不符合	□未檢附充電站設計圖及配置圖說 □其他：
4.申請書	1.申請表填寫完整度 2.政府機關核准登記證明文件影本檢附 3.申請者切結書 4.經濟部標準檢驗局合格充電站證明文件影本檢附 5.充電站設計圖及配置圖說 6.施工人員合格證照及身分證影本檢附 7.充電站施工廠商證明文件影本檢附	□符合	□申請表、政府機關核准登記證明文件影本、申請者切結書、經濟部標準檢驗局合格充電站證明文件影本、充電站設計圖及配置圖說、施工人員證明文件影本、充電站施工廠商證明文件影本，皆已填寫完整並檢附
		□不符合	□申請表填寫不完整 □未檢附政府機關核准登記證明文件影本 □未檢附申請者切結書 □未檢附經濟部標準檢驗局合格充電站證明文件影本 □未檢附充電站設計圖及配置圖說文件 □未檢附施工人員證件及身分證文件影本 □未檢附充電站施工廠商證明文件影本
5.申請站數	共　站	申請經費	總計申請經費新臺幣　元整。
審查意見：			
初審人員		複審人員	
審核結果	□符合補助申請，核定補助總計新臺幣　元整。 □須補正。 □駁回，說明：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿。		

核章欄	承辦人	股長	技正	科長

PDF Eraser Free

表 3.1-22 109 年度臺中市電動汽車充電站補助計畫核銷審核表

「109 年度臺中市電動汽車充電站設置補助計畫」
核銷審核表

申請單位：
負責人：
設置地址：
案件申請編號：

審查項目	審查原則	審查結果	審查意見
1. 充電站竣工證明文件	統一發票或收據影本	□符合	已檢附竣工證明文件。 □發票號碼： □收據影本。
		□不符合	□未檢附竣工證明文件。
2. 充電站設置前及竣工照片	檢附設置前及竣工照片	□符合	□已檢附設置前後照片。
		□不符合	□未檢附設置前後照片。
3. 合格充電站廠商供貨證明文件	檢附合格充電站廠商供貨證明文件	□符合	□已檢附充電站相關供貨證明文件。
		□不符合	□未檢附充電站相關供貨證明文件。
4. 切結書	切結書	□符合	□已檢附切結書，公司印鑑及負責人已核章，並填寫完整。
		□不符合	□未檢附切結書。
5. 領據	領據正本乙份	□符合	□已檢附領據正本乙份，公司印鑑及負責人已核章，並填寫完整。
		□不符合	□未檢附領據。
6. 法人帳戶存摺封面影本	法人帳號存摺封面影本（需加蓋印鑑章、負責人章及統一發票專用章(依法免用統一發票之法人免蓋統一發票專用章))	□符合	□已檢附法人帳戶存摺封面影本，並已加蓋公司印鑑、負責人章及統一發票章。
		□不符合	□未檢附法人帳戶存摺封面影本。
7. 申請站數	共　　站	經費	設置地址： 實支經費總計新臺幣　　元整。
審核結果	□符合核銷申請，補助經費總計新臺幣　　元整。 □須補正。 □駁回，說明：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿。		

核章欄	承辦人	股長	技正	科長

PDF Eraser Free

表 3.1-23 臺中市歷年電動車輛充電站設置補助申請情形

序號	年度	單位類型	申請單位	種類	站數	核定經費
1	101	管委會	世紀風華管理委員會	二輪車	5	50,000
2	102	公司行號	輔祥實業股份有限公司(達運精密工業股份有限公司)	汽車	1	50,000
3	102	公司行號	草悟股份有限公司	汽車	2	100,000
4	103	公司行號	裕民汽車股份有限公司	汽車	1	50,000
4	103	公司行號	裕民汽車股份有限公司	汽車	1	50,000
5	103	公司行號	銓寶工業股份有限公司	二輪車	3	35,121
6	103	公司行號	冠品綠能科技股份有限公司	二輪車	3	35,121
7	103	管委會	鄉林新月灣大樓	二輪車	1	12,500
8	103	管委會	果貿陽明新村社區 B 區管理委員會	二輪車	1	12,500
9	103	管委會	市政交響曲社區管理委員會	二輪車	1	12,500
10	103	管委會	龍邦登峰 21 大廈管理委員會	二輪車	2	25,000
11	103	公司行號	美家人力資源有限公司	二輪車	3	35,121
12	103	公司行號	商群汽車材料商行	二輪車	3	35,121
13	103	公司行號	奧斯汀生機有限公司	二輪車	3	35,121
13	103	公司行號	奧斯汀生機有限公司	二輪車	3	35,121
13	103	公司行號	奧斯汀生機有限公司	二輪車	2	23,414
13	103	公司行號	奧斯汀生機有限公司	二輪車	1	11,707
14	103	管委會	大俊國社區管理委員會	二輪車	2	25,000
15	103	公司行號	協昌機車行	二輪車	1	11,707
16	104	法人	光田醫療社團法人	汽車	1	50,000
17	104	管委會	青海新都大樓管理委員會	二輪車	1	14,000
18	104	公司行號	成龍機車行	二輪車	1	14,000
19	104	公司行號	建晟機車材料行	二輪車	1	14,000
20	104	公司行號	金冠輪車業有限公司	二輪車	1	14,000
21	104	公司行號	大菩提實業社	二輪車	1	14,000
22	104	公司行號	幸福單車	二輪車	1	14,000
23	105	公司行號	台竣實業股份有限公司	汽車	2	100,000
24	105	公司行號	台竣實業股份有限公司	二輪車	2	14,000
25	105	公司行號	竣通投資股份有限公司	二輪車	1	7,000
26	105	管委會	雷中慶園社區管理委員會	二輪車	1	7,000

PDF Eraser Free

序號	年度	單位類型	申請單位	種類	站數	核定經費
27	105	管委會	登陽涵境社區管理委員會	二輪車	1	7,000
28	105	管委會	太舜傳家管理委員會	二輪車	1	7,000
29	105	公司行號	草悟股份有限公司	二輪車	2	14,000
30	105	管委會	新光和園管理委員會	二輪車	1	7,000
31	105	管委會	虎嘯國民住宅社區中村住宅管理委員會	二輪車	1	7,000
32	105	管委會	縣府臻邸社區管理委員會	二輪車	1	7,000
33	105	管委會	三采藝術園區管理委員會	二輪車	1	7,000
34	105	管委會	情定水蓮九期社區管理委員會	二輪車	2	14,000
35	106	公司行號	台竣實業股份有限公司	汽車	1	50,000
36	106	公司行號	博客停車場開發股份有限公司	汽車	1	50,000
37	106	公司行號	博客停車場開發股份有限公司	汽車	1	50,000
38	106	管委會	多寶大樓管理委員會	汽車	1	50,000
39	106	管委會	元城文華苑社區管理委員會	二輪車	1	7,000
40	106	管委會	大甲花園城公寓大廈管理委員會	二輪車	1	100,000
41	106	機關	臺中市政府經濟發展局	二輪車	10	70,000
42	106	管委會	劃江山管理委員會	二輪車	1	7,000
43	106	學校	靜宜大學	二輪車	2	14,000
44	106	管委會	龍邦國寶社區管理委員會	二輪車	2	14,000
45	106	管委會	久樘好雅社區管理委員會	二輪車	1	7,000
46	106	管委會	聚合發天廈社區管理委員會	二輪車	1	7,000
47	106	管委會	多寶大樓管理委員會	二輪車	3	21,000
48	107	公司行號	永耕建設股份有限公司	汽車	1	50,000
49	107	法人	光田醫療社團法人	汽車	1	60,000
50	107	學校	朝陽科技大學	二輪車	4	40,000
51	107	管委會	百達富裔社區管理委員會	二輪車	1	10,000
52	107	管委會	熊貓天下管理委員會	二輪車	1	10,000
53	107	管委會	太子四季社區公寓大廈管理委員會	二輪車	4	40,000
54	107	管委會	十方意境社區管理委員會	二輪車	1	10,000
55	107	公司行號	榮泰輪業商行	二輪車	1	10,000
56	107	管委會	國泰名仕華廈管理委員會	二輪車	1	10,000
57	107	管委會	景美大廈管理委員會	二輪車	2	20,000

PDF Eraser Free

序號	年度	單位類型	申請單位	種類	站數	核定經費
58	107	管委會	九月采掬管理委員會	二輪車	1	10,000
59	107	管委會	裕國豐田管理委員會	二輪車	1	10,000
60	107	管委會	龍邦美村管理委員會	二輪車	1	10,000
61	107	管委會	新生活世紀公園管理委員會	二輪車	1	10,000
62	107	管委會	芳鄰名邸管理委員會	二輪車	1	10,000
63	107	管委會	中科里仁管理委員會	二輪車	2	20,000
64	107	管委會	新生活禾園管委員會	二輪車	1	10,000
65	107	管委會	住久家族管理委員會	二輪車	1	10,000
66	108	機關	臺中市立圖書館(精武分館)	二輪車	1	10,000
67	108	公司行號	日維國際股份有限公司(國立公共資訊圖書館)	二輪車	2	20,000
68	108	管委會	大城雲杉社區管理委員會	二輪車	1	10,000
69	108	管委會	賽茵斯林園大廈管理委員會	二輪車	2	20,000
70	108	管委會	上城社區管理委員會	二輪車	4	40,000
71	108	學校	朝陽科技大學	二輪車	2	20,000
72	108	管委會	世界之心社區管理委員會	二輪車	1	10,000
73	108	學校	台中市立三光國民中學	二輪車	1	10,000
74	108	機關	臺中市西區區公所	二輪車	1	10,000
75	108	管委會	生產力菁英時代大樓管理委員會	二輪車	2	20,000
76	108	機關	臺中市霧峰區公所	二輪車	3	24,800
77	108	機關	臺中市政府文化局	二輪車	1	10,000
78	108	公司行號	宇輪電動車有限公司	二輪車	2	20,000
79	108	管委會	亞熱帶新都公寓大廈管理委員會	二輪車	2	20,000
80	108	機關	臺中市生命禮儀管理處	二輪車	1	10,000
81	108	機關	臺中市生命禮儀管理處	汽車	1	50,000
82	108	機關	臺中市南屯區公所	汽車	1	50,000
83	108	機關	臺中市大安區戶政事務所	二輪車	1	10,000
84	108	管委會	哲園方邸大廈管理委員會	汽車	3	150,000
85	108	機關	臺中市政府社會局	二輪車	2	20,000
86	108	機關	臺中市政府社會局	二輪車	2	20,000
87	108	機關	臺中市政府運動局	二輪車	1	10,000
88	108	公司行號	富達環宇國際開發有限公司	二輪車	4	40,000

PDF Eraser Free

序號	年度	單位類型	申請單位	種類	站數	核定經費
89	108	管委會	惠宇清寬社區管理委員會	二輪車	1	10,000
90	108	機關	臺中市西區區公所(昇平里辦公處)	二輪車	1	10,000
91	108	公司行號	裕唐汽車(股)公司	汽車	1	50,000
92	108	公司行號	裕民汽車股份有限公司(市政營業處)	汽車	1	50,000
93	108	公司行號	裕民汽車股份有限公司(南中廠)	汽車	1	50,000
94	108	公司行號	裕民汽車股份有限公司(大里廠)	汽車	1	50,000
95	108	管委會	全旺天下公寓大廈管理委員會	二輪車	2	20,000

截至 109 年 11 月 15 日，臺中市充電站設置補助目前已受理 24 件，共計 40 站，其中電動二輪車充電站 14 站，電動汽車充電站 26 站。詳細站點資料如表 3.1-24 所示。

臺中市市設有電動汽車充電站之旅館共有 23 處（包含 16 處 TESLA、7 處環保局列管為 109 年度各單位向環保局申請補助設置，設置站數詳如表 3.1-20 件次 12~18），總計 40 座電動汽車充電站。

現行臺中市政府觀光旅遊局依照臺中市旅館低碳認證辦法針對旅館業者進行低碳旅館認證（如：綠能措施、節能措施、省水措施、一次用產品減量及廢棄物減量措施、綠色採購措施、其他經觀旅局指定之措施…等），惟目前未納入充電站項目作為審查評分標準，建議未來可將設置充電設施認定為觀旅局指定措施，將充電站建置納入業者之年度評鑑項目，環保局再輔以充電站設置補助經費，提升旅館及飯店業者之電動車充電站設置率。

PDF Eraser Free

表 3.1-24 臺中市 109 年電動車輛充電站設置補助申請情形

件次	種類	申請單位	站數(站)
1	電動二輪車充電站	大松花漾社區管理委員會	2
2		勝興松竹社區管理委員會	1
3		富宇豐田社區管理委員會	1
4		富宇讀樂樂社區管理委員會	1
5		梧棲區公所	2
6		天寶商業大樓管理委員會	2
7		物理農業機械股份有限公司	1
8		A 與 A+管理委員會	1
9		登陽涵境社區管理委員會	1
10		全友堤香管理委員會	1
11		國家廣場管理委員會	1
12	電動汽車充電站	國際知客會館實業有限公司	4
13		向日葵時代商旅股份有限公司	2
14		台中商務旅館股份有限公司	3
15		順天御南苑社區管理委員會	2
16		儷野大飯店股份有限公司	2
17		原德飯店股份有限公司	3
18		田中央旅店股份有限公司	2
19		雙美交通有限公司	1
20		裕唐汽車（股）有限公司	1
21		世紀之頂管理委員會	1
22		湖水岸管理委員會	3
23		風自然親子時尚旅館	1
24		匯豐汽車股份有限公司台中分公司	1
總計			40

PDF Eraser Free

3.1.5 公務低污染車輛調查及運行資料蒐集

因傳統燃油車輛在運行當中容易排放出 NO_X、SO_X、PM_{10}、$PM_{2.5}$等污染物，若長期吸入體內容易對健康造成影響，為解決燃油車對環境及人體之危害，臺中市政府期望推動電動汽機車替代傳統燃油車，減低移動污染源排放量，改變民眾使用交通工具習慣，臺中市政府首先在公部門購置電動汽機車帶領示範運行，替代燃油公務車提供民眾及企業更加瞭解低污染運輸工具機會；因此本計畫工作團隊針對環保局之公務電動車輛運行成果進行資料蒐集與統計，瞭解目前公務車輛使用狀況及減碳量，以利掌握目前政策規劃，朝全面電動化目標努力。

一、環保局公務電動汽車運行成果

響應臺中市政府綠能交通政策，環保局購置 4 輛電動汽車以及 10 輛油電混合車帶領示範運行，搭配各項宣導活動、稽查作業及公務上使用，讓民眾與企業有機會認識電動汽車。油電車使用情況如表 3.1-25 所示，統計 109 年 1 月至 109 年 11 月 31 日止，總計行駛里程 56,948 公里，平均每月行駛約 5,177.1 公里;電動車總計行駛里程為 5,496 公里,平均每月行駛約 499.6 公里，詳細使用情形如表 3.1-26。電動車部分則因 LEAF 為 101 年至 103 年配合電動車先導運行計畫所採購之電動汽車，汽車電池經長期使用且未更換、續航力已低於 80 公里，故僅作鄰近短程公務使用；另 LUXGEN 之電池採每年編列電池租賃費用，所以其電池皆為新品，續航里程可達 120 公里以上、較符合公務使用需求，故使用率較高。LEAF 車款因更換新電池費用過高且無法使用租賃方案，目前建議俟年限屆期後參考新北市、雲林縣、嘉義縣環保局電動汽車租賃專案方式，確保車輛電池續航力（惟每年每輛約需 40 萬元之租賃費用）。電動汽車租賃專案之優點包括：租約期間車體及電池耗損、相關保險概由廠商負責、可透過契約約定廠商設置充電站、無須編列車輛汰舊換新之預算等；缺點為電動汽車每年租賃費用高於燃油車(30 萬)。

PDF Eraser Free

表 3.1-25 環保局公務油電混合車行駛統計

編號	車號	總里程數（km）		總出勤日數（day）	
		109/01~109/10	109/01~109/11	109/01~109/10	109/01~109/11
1	AKQ-3050	4,040	4,503	78	88
2	AKQ-3063	7,921	8,185	77	81
3	ATH-9593	11,310	13,317	186	207
4	AYU-1087	1,921	2,267	50	60
5	AKQ-3061	2,662	2,989	55	59
6	AKQ-3053	2,314	2,619	98	107
7	AKQ-3062	5,234	5,565	105	112
8	AWD-3302	2,988	3,159	121	125
9	AYS-8293	7,147	8,153	172	193
10	AYS-8273	5,428	6,191	123	143
合計		50,965	56,948	1,065	1,175

表 3.1-26 環保局公務電動車行駛統計

編號	車號	車種	總里程數（km）		總出勤日數（day）	
			109/01~109/10	109/01~109/11	109/01~109/10	109/01~109/11
1	3001-E2	LEAF	585	598	31	33
2	3002-E2	LEAF	733	733	26	26
3	3003-E2	LUXGEN	2,156	2,769	68	84
4	3005-E2	LUXGEN	1,396	1,396	39	39
合計			4,870	5,496	164	182

PDF Eraser Free

依據TEDS10.0及環保署綠色運輸應用資訊網公告之各項交通工具碳排放相關資料進行污染減量估算，其減量成果如表3.1-27所示：NOx、PM_{10}、$PM_{2.5}$、碳排放分別減量1,059 g、361.8 g、259.1 g、909.1 kg。

表3.1-27 傳統引擎燃油車和純電動車污染物排放量比較表

車輛種類	SO_x 排放量（g）	NO_x 排放量（g）	PM_{10} 排放量（g）	$PM_{2.5}$ 排放量（g）	碳排放量（kg）
燃油車	4.4	1,600.4	435.8	314.4	1,454.7
純電動車	346.2	405.3	27.5	22.0	428.7
污染減量	-341.9	1,195.1	408.4	292.4	1,026.0
說明： 1.109年1月至109年11月電動公務車總行駛里程5,496km（用電量1,374度） 2.每公里碳排放量：傳統引擎燃油車264.68 g/km，純電動車78 g/km 3.以TEDS10.0排放係數進行推估（時速60km之燃油車排放係數（g/km）：SOx 0.0008、NOx 0.2912、PM_{10} 0.0793、$PM_{2.5}$ 0.0572）					

二、環保局公務電動機車運行成果

環保局目前有電動機車共計有 130 輛，使用單位分別為環保局空氣品質及噪音管制科、清潔隊管理科及各區清潔隊，主要配合公務及各項宣導活動使用；電動二輪車統計自109年1月1日至109年11月30日止，總行駛里程達43萬1,486公里，每月平均行駛里程約3萬9,226公里，行駛里程統計如表3.1-28所示。

由表 3.1-28 發現行駛里程較低之電動車輛，主要為使用年份較長或是早期生產之車輛，因早期所出廠電動車或其電池性能較差、續航力低，故主要作為短程代步使用；而後期所生產之電動車使用鋰電池，性能較好、電池續航力較符合長程需求，故主要用於支援重要勤務；本計畫工作團隊建議，提高電動車輛電池續航力，將有助於提升環保局及清潔隊員使用電動車之意願。清潔隊另有 5 輛電動掃街車，其中 3 輛迄今之行駛里程皆低於100公里，且有3輛目前為故障狀態，截至11月10日區隊未提供10月電動掃街車之行駛里程。

PDF Eraser Free

表 3.1-28 環保局公務電動機車行駛統計（1/5）

項次	使用單位	牌照號碼	109 年 1~11 月總里程（km）	109 年 1~11 月總出勤日數（日）	備註
1	秘書室（出納）	570-QFY	825	20	
2	空氣品質及噪音管制科	571-QFY	98	-	
3	低碳辦公室	765-QKS*	2,320	194	
4		766-QKS*	2,000	211	
5	沙鹿區清潔隊	771-QHZ	-	-	電池故障，無法使用
6		772-QHZ	-	-	電池故障，無法使用
7		EPJ-9031	2,377	59	
8	神岡區清潔隊	767-QKS	3,978	227	
9		770-QKS	5,204	180	
10		812-QKS	12,230	227	
11		813-QKS	7,559	227	
12		QAM-0750	5,944	211	
13	北區清潔隊	771-QKS	1,289	209	
14		773-QHZ	1,408	209	
15		803-QKS	2,205	219	
16	東南區清潔隊	772-QKS	3,901	216	
17		776-QHZ	7,084	167	電池故障，無法使用
18		EPJ-9029	1,490	59	
19	南屯區清潔隊	773-QKS	3,686	66	無法啟動，後輪鎖死待修
20		775-QKS	10,867	168	
21		776-QKS	12,515	183	
22		778-QKS	13,563	167	會突然無法行駛，檢測中
23		779-QKS	7,514	108	
24		780-QKS	4,839	80	馬達異常待修
25		781-QKS	12,004	185	
26		QAM-0731	9,184	157	右煞車線（斷）
27		EWD-5531	12,915	196	
28		EWD-5532	13,544	185	
29		EWD-5533	8,742	95	
30	北屯東清潔隊	775-QHZ	196	24	電池蓄電力不佳
31		QAM-0732	1,370	76	電池蓄電力不佳
32		EMW-8828	2,439	139	

PDF Eraser Free

表 3.1-28 環保局公務電動二輪車行駛統計（2/5）

項次	使用單位	牌照號碼	109 年 1~11 月總里程（km）	109 年 1~11 月總出勤日數（日）	備註
33	北屯西清潔隊	QAM-0735	2,520	59	
34		QAM-0733	1,799	50	
35		782-QKS	81	12	
36		783-QKS	12	3	
37	大里區清潔隊	751-QHZ	1,596	73	無法啟動
38		752-QHZ	1,986	97	開稽查車
39		785-QKS	1,729	102	
40		786-QKS	3,513	131	
41		787-QKS	2,413	102	
42		QAM-0755	1,930	81	
43		QAM-0756	7,092	184	
44		EWD-5560	4,788	136	
45		EMW-8821	5,738	227	
46		EMW-8825	11,221	220	
47	霧峰區清潔隊	789-QKS	10,912	215	
48		790-QKS	5,424	113	
49		766-QHZ	153	12	電池故障（損壞），無法使用
50		767-QHZ	70	4	電池故障（損壞），無法使用
51		768-QHZ	3,482	99	電池故障（損壞），無法使用
52	烏日區清潔隊	791-QKS	12,298	217	
53		792-QKS	5,124	122	
54		762-QHZ	3,891	98	電池續航力不佳
55		QAM-0757	2,877	172	
56	大肚區清潔隊	793-QKS	1,313	232	
57		795-QKS	1,650	232	
58		QAM-0758	2,738	232	
59		QAM-0759	2,843	232	
60		EWD-5561	3,163	236	
61		EWD-5562	2,224	232	
62		EWD-5563	2,534	236	
63		EWD-5565	1,179	170	場區短途代步
64	龍井區清潔隊	796-QKS	2,263	100	

PDF Eraser Free

表 3.1-28 環保局公務電動二輪車行駛統計（3/5）

項次	使用單位	牌照號碼	109 年 1~11 月總里程（km）	109 年 1~11 月總出勤日數（日）	備註
65	龍井區清潔隊	763-QHZ	827	67	電池續航力不佳
66		765-QHZ	1,249	90	電池續航力不佳
67	清水區清潔隊	797-QKS	2,299	151	
68		798-QKS	3,482	204	
69		799-QKS	963	104	
70	大甲區清潔隊	800-QKS*	564	118	
71		801-QKS*	458	90	
72	西屯區清潔隊	805-QKS	206	31	無人使用
73		806-QKS	227	31	無人使用
74		807-QKS	1,100	70	無人使用
75		QAM-0736	1,213	120	
76		QAM-0737	283	30	
77		EWD-5535	530	46	無人使用
78		EPJ-9030	413	38	
79	大安區清潔隊	809-QKS	1,658	76	
80	豐原區清潔隊	756-QHZ	818	96	
81		757-QHZ	235	18	故障無法行駛
82		758-QHZ	568	36	故障無法行駛
83		759-QHZ	748	41	
84		760-QHZ	1,646	89	故障無法行駛
85		761-QHZ	4,875	140	未使用
86		810-QKS	1,240	75	
87		811-QKS	3,139	128	
88		EMW-8819	10,367	186	
89		EMW-8820	6,131	114	
90		EPJ-9025	1,680	33	
91		EPJ-9026	785	27	
92		EPJ-9027	770	20	
93	外埔區清潔隊	815-QKS	3,225	71	電池續航力不佳
94		EMW-8827	3,266	88	
95	東勢區清潔隊	770-QHZ*	52	12	電池續航力不佳
96		769-QHZ*	44	14	電池續航力不佳

PDF Eraser Free

表 3.1-28 環保局公務電動二輪車行駛統計（4/5）

項次	使用單位	牌照號碼	109 年 1~11 月總里程（km）	109 年 1~11 月總出勤日數（日）	備註
97	東勢區清潔隊	816-QKS*	1,201	108	電池續航力不佳
98		QAM-0760*	1,681	103	
99	太平區清潔隊	753-QHZ	328	26	未使用
100		755-QHZ	-	-	未使用
101		EMW-8829	2,075	224	
102		EMW-8826	7,858	233	
103		EPJ-9016	1,598	58	
104		EPJ-9017	909	57	
105		EPJ-9018	439	27	
106		EPJ-9019	2,209	52	
107		EPJ-9020	2,622	58	
108		EPJ-9021	2,174	59	
109		EPJ-9022	1,812	62	
110		EPJ-9023	3,250	59	
111	大雅區清潔隊	QAM-0752	6,699	134	
112		QAM-0753	1,239	39	
113		EWD-5557	5,351	110	
114		EWD-5558	12,215	215	
115		EWD-5559	7,517	167	
116	新社區清潔隊	QAM-0762	6,298	170	
117	潭子區清潔隊	QAM-0751	258	63	工區督導
118		EPJ-9028	544	39	
119		EWD-5551	1,550	162	
120		EWD-5552	4,154	175	巡視工區
121		EWD-5553	2,442	191	
122	石岡區清潔隊	802-QKS	3,590	186	
123		QAM-0761	2,458	181	未使用
124	后里區清潔隊	QAM-0738*	1,607	181	
125		QAM-0739*	1,530	175	
126		EWD-5536*	1,114	146	
127		EWD-5537*	1,475	167	
128		EWD-5538*	1,465	170	

PDF Eraser Free

表 3.1-28 環保局公務電動二輪車行駛統計（5/5）

項次	使用單位	牌照號碼	109 年 1~10 月總里程（km）	109 年 1~10 月總出勤日數（日）	備註
129	后里區清潔隊	EWD-5539*	1,568	177	
130		EWD-5550*	1,352	170	

依據環保署綠色運輸應用資訊網公告之各項交通工具碳排放相關資料及 TEDS10.0 進行污染減量估算，其減量成果如表 3.1-29 所示：NOx、PM_{10}、$PM_{2.5}$、碳排放分別減量 74,605.0 g、20,035.3 g、14,677.7 g、34,808.0 kg。

表 3.1-29 50 c.c.四行程汽油引擎機車和電動機車污染排放量比較表

車輛種類	SO_x 排放量（g）	NO_x 排放量（g）	PM_{10} 排放量（g）	$PM_{2.5}$ 排放量（g）	碳排放量（kg）
燃油機車	155.3	78,847.9	20,323.0	14,907.8	43,593.0
電動機車	3,624.5	4,242.9	287.7	230.1	8,785.1
污染減量	-3,469.1	74,605.0	20,035.3	14,677.7	34,808.0

說明：
1.109 年 1 月至 109 年 11 月電動公務機車總行駛里程 431,486 km（用電量 14,382.87 度）
2.每公里碳排放量：燃油機車 101.03 g/km，純電動車 20.36 g/km
3.以 TEDS10.0 排放係數進行推估（時速 40km 四行程機車排放係數（g/km）：SOx 0.0004、NOx 0.1827、PM_{10} 0.0471、$PM_{2.5}$ 0.0345）

三、公務電動機車使用效率異常說明

109 年 11 月份計有 66 輛公務電動機車行駛里程低於 100km 或行駛日數少於 10 日，其使用效率異常情形彙整如表 3.1-30 所示：

（一）11 月份行駛里程為 0 公里者計有 17 輛，其中故障有 12 輛、未使用 2 輛（太平區清潔隊 753-QHZ、755-QHZ）、因電池續航力不佳有 1 輛，2 輛未註記原因（北屯西清潔隊 783-QKS、大雅區清潔隊 QAM-0753）。

（二）行駛里程雖低於 100 公里，但使用天數大於 10 天計有 5 輛。

（三）行駛天數少於 10 天，但行駛里程大於 100 公里計有 13 輛。

（四）因電池續航力不佳導致行駛里程低於 100 公里計有 5 輛。

（五）因執行勤務類型導致行駛里程或行駛日數異常者計有 13 輛，原因

PDF Eraser Free

分別為：北屯西清潔隊（782-QKS）因僅區隊巡查，潭子區清潔隊（QAM-0751）因工區巡視督導，故以上 2 單位行駛里程低且行駛日數少；大里區清潔隊（787-QKS、QAM-0755）因撕違規小廣告、大雅區清潔隊（EWD-5557）因髒亂點垃圾清除，故以上 2 單位行駛日數少但里程較高；空氣品質及噪音管制科（571-QFY）、北屯西清潔隊（QAM-0735）、西屯區清潔隊（805-QKS、807-QKS、QAM-0737、EWD-5535、EPJ-9030）、北屯西清潔隊（QAM-0735）勤務類型填寫洽公代步，以上 8 輛公務電機車行駛日數少於 10 日且行駛里程低於 100 公里。。

（六）低碳辦公室（765-QKS、766-QKS）、東勢區清潔隊（770-QHZ、769-QHZ、816-QKS、QAM-0760）、后里區清潔隊（QAM-0738、QAM-0739、EWD-5536、EWD-5537、EWD-5538、EWD-5539、EWD-5550）尚未回傳行駛資料。。

表 3.1-30 公務電動機車行駛里程/行駛日數異常彙整表

項次	使用效率異常狀態		數量（輛）
1	11 月行駛里程為 0km	故障	12
		無人使用	2
		電池續航力不佳	1
		未說明	2
2	行駛天數≥10 天		5
3	行駛里程≥100km		13
4	電池續航力不佳（仍有出勤使用）		5
5	因執行勤務類型行駛里程/行駛日數異常		13
6	尚未回傳資料		13
合計			66

四、超過半年故障未維修之車輛彙整

彙整環保局 130 輛公務電動機車超過半年未維修車輛如表 3.1-31，截至 109 年 11 月 30 日止，計有 6 輛電動機車故障超過半年以上，其中沙鹿區清潔隊車輛 771-QHZ 及 772-QHZ、豐原區清潔隊車輛 760-QHZ、南屯區清潔隊車輛 780-QKS、大里區清潔隊車輛 751-QHZ 故障時間已超過 1 年以上，烏日區清潔隊車輛 762-QHZ 故障時間達 11 個月。

PDF Eraser Free

表 3.1-31 超過半年未維修之電動機車車輛資訊

使用單位	車牌號碼	故障期間
沙鹿區清潔隊	771-QHZ	108/06-109/11
沙鹿區清潔隊	772-QHZ	108/06-109/11
豐原區清潔隊	760-QHZ	108/06-109/11
南屯區清潔隊	780-QKS	108/11-109/11
大里區清潔隊	751-QHZ	108/11-109/11
烏日區清潔隊	762-QHZ	108/12-109/11

備註：自 108 年 6 月開始彙整

五、車輛使用異常狀況彙整

依據公務車輛使用表單及與各區隊聯繫結果，共計 27 輛電動公務車為未使用或待維修狀態，各單位回覆情形如下說明：

（一）無人使用

西屯區清潔隊、豐原區清潔隊及太平區清潔隊因配有其他公務電動車輛，共有 5 輛車輛目前無人使用，建議可移撥其他區隊提升電動機車使用率。

（二）故障、續航力不佳待維修

1.無經費維修

多數區隊因維修經費不足以支應電池更換費用，建議局內另外編列經費進行電池更換。

2.無法維修

霧峰區清潔隊回饋目前故障 3 台車輛因廠商已停產此型號車輛，故無法進行設備更換，因此後續須待屆使用年限後再行報廢。

PDF Eraser Free

六、其他縣市機關公務車電動化推動措施

（一）嘉義縣環保局-109 年電動車租賃採購案

109 年公開招標租賃 2 輛 4 人座以上純電動汽車，民國 108 年 1 月（含）以後出廠，行駛里程 5,000 公里（含）以內。續航里程須維持在 350 公里（含）以上，原提供車輛之電池充飽電後，續航力 300 公里（含）以下時，無條件更換同等級（含）以上之新車，租賃期限至 109 年 12 月 31 日。得標廠商應負擔租賃車輛之費用：電費（使用能源費）、各項法定稅額、各項保險費（出險如有自負額由廠商付之）、各項保養及維修費、每月每輛洗車打蠟 1 次。該招標案決標金額為 782,400 元，得標廠商為路得寶租賃股份有限公司。

（二）雲林縣環保局-109 年度雲林縣環境保護局電動公務車 3 輛租賃採購案

109 年公開招標租賃 3 輛 4 人座以上純電動汽車，民國 107 年 9 月（含）以後出廠，行駛里程 5,000 公里（含）以內。續航里程須維持在 300 公里（含）以上，原提供車輛之電池充飽電後，續航力 250 公里（含）以下時，無條件更換同等級（含）以上之新車，租賃期限至 109 年 12 月 31 日。得標廠商應負擔租賃車輛之費用：車隊管理系統、行車紀錄器、電費（使用能源費）、各項法定稅額、各項保險費（出險如有自負額由廠商付之）、各項保養及維修費、拖吊服務。於環保局及麥寮鄉設有乙處免費專用之充電設備，詳細設置地點由環保局指定。該招標案決標金額為 1,173,600 元，得標廠商為路得寶租賃股份有限公司。

（三）新北市環保局-109 年度電動小客車租賃運行方案

109 年公開招標租賃 12 輛 2019 年(含)以後出廠電動小客車(應包含電池使用費用)，電動馬達，最大馬力（或峰值功率）需達 120hp（含）以上；最大扭力（或峰值扭矩）需達 280N.m 以上。電動車輛極速可達 100km/h 以上。電池行駛效能(續航里程/電池容量)5km/kWh 以上；馬力重量比（車重/馬力）15kg/hp 以下；續航力單次里程至少 200km 以上。提供每輛車輪胎免費更換額度每年或每 2 萬公里至少 2 條，並進行輪胎對調（包含平衡及四輪定位）、汽車蓄電池壽命至少一年以上、免費保養及拖吊服務。租賃期限暫定 109 年 8 月 1 日－

PDF Eraser Free

110 年 7 月 31 日。該招標案決標金額為 5,610,096 元，得標廠商為坤侑貿易股份有限公司。

（四）台灣糖業股份有限公司-台糖公司總管理處電動汽車電池租賃二組

109 年公開招標租賃納智捷休旅式七人座電動車用電池共 2 組，租期為驗收合格日起算至 111 年 10 月 23 日止，租賃期滿後依現狀歸還。該招標案目前尚未決標。

（五）臺北市政府秘書處

因應公務車輛全面電動化，臺北市政府燃油機車目前共計有 4 千 4 百餘輛，屆使用年限淘汰新購車輛皆以電動車輛為主，預計於 117 年完成全面汰換。針對電動汽車，除業務特殊考量外，不再進行燃油車輛購買。目前臺北市政府燃油汽車共有 7 百餘輛，將依據經費預算逐年進行汰換（規劃 110 年購置一部電動汽車），目前臺北市政府尚未考量發包電動車輛租賃案。

（六）臺中市政府

針對市府已屆使用年限之燃油機車，分 2 年推動公務機車電動化。首先規劃於 110 年度將 27 個機關、共 267 輛使用已逾 10 年以上（迄 108 年底）之燃油公務機車汰換為電動機車，減少移動污染源所造成之空氣污染。111 年則配合後續各機關回饋車輛資料，持續推動公務車輛電動化。

七、提升公務電動機車使用率之建議方式

有鑑於臺中市部分公務電動車輛因故障、電池損壞或續航力不佳、無人使用及使用天數或里程數少之故，導致使用效率不佳之情事，為提升公務電動機車使用率，本計畫工作團隊提出以下建議：

（一）調查各單位公務電動車輛實際使用量能，將車輛重新妥善分配，以期使獲得最大使用效率（如，使用量能低之單位，針對超過使用年限車輛汰除後即不再補助採購新車；若有年限較新之車輛得移撥予使用量能大之單位）。例如，西屯區清潔隊無人使用的車輛得移交予霧峰區清潔隊。

（二）每年由空污基金提撥電動車輛維護及電池汰舊換新經費預算（換電費率約每年 1 萬 800 元，充電式電池每個約 2 萬 1,000 元），使

PDF Eraser Free

車輛得以正常使用。惟因空污費預算有限，因此得依據車齡、車用電池使用年限（鋰電池平均使用壽命約 2-3 年）及車輛使用頻率與行駛里程作為優先補助更換電池之評估；亦或採取使用單比例分攤之方式（例如：有更換電池需求之單位自籌 30%經費，環保局空污基金補助 70%。）。

（三）研訂電動機車使用評核管理機制

1. 以電動機車使用單位為評核對象，採「月平均行駛里程」為評核依據。

   案例說明：A 單位有 5 輛電動機車，6 月份共計行駛里程為 500 公里，該單位當月平均行駛里程為 100 公里/月.輛。

2. 每月依據「月平均行駛里程」排名，行駛里程最多之單位排序第 1，行駛里程次多排序第 2，以此類推。

3. 各使用單位累計 1~12 月份之排序，總排序積分越低之單位即為年度公務電動機車使用效率較高之單位。

4. 獎勵機制
   （1）電動機車使用效率越高（總排序積分越低）之單位，可優先獲得新電動機車之使用資格。
   （2）依據年度評核績效作為次年度編列補助各使用單位之電池汰舊換新及維護預算基準。
   （3）個人獎勵：年度總行駛里程數前 10 輛公務電動機車，其保管人可獲得 2 支嘉獎之敘獎資格。
   （4）總積分排名末 10 名單位需提出次年度提升電動機車使用率規劃，並列為每月追蹤列管對象，次年度使用情形未明顯改善之單位，建請於清潔隊聯繫例會上提出檢討。

PDF Eraser Free

3.1.6 充電站拆除及搬遷作業

因應環保局於 109 年 7 月搬遷至文心第二市政大樓，本計畫工作團隊協助臺中州廳之電動汽車充電站進行拆除及搬遷作業。

一、拆除作業

配合拆除期程本計畫於109年7月14日於臺中州廳張貼禁止停車公告。廠商於 109 年 7 月 16 日完成 17 支（表 3.1-32、圖 3.1-13）充電柱拆除作業。拆除充電柱後，臺中州廳停車場之電箱保留電力設備防護措施，將水泥基座移除進行敷平，並將充電柱送達文心第二市政大樓地下室由秘書室簽收保管，已於 7 月 21 日復原場地。

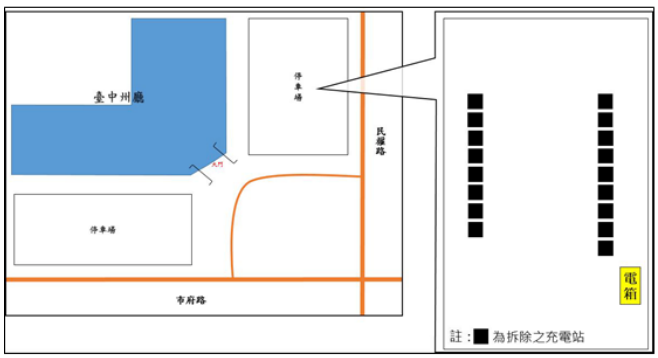
二、搬遷作業

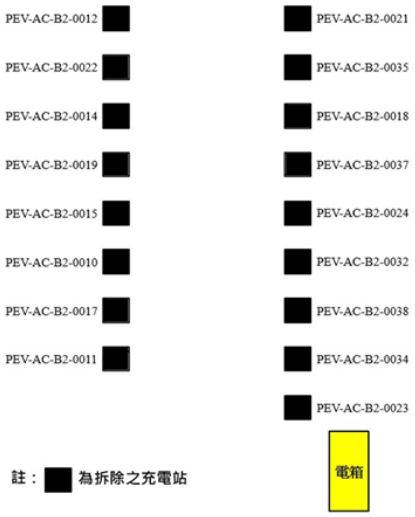
臺中州廳既設電動汽車充電柱共計有 17 支，經檢測後尚有 6 支可正常充電（表 3.1-33），本計畫工作團隊委託鎰福電子股份有限公司進行充電站遷移作業，文心第二市政大樓裝設地點如圖 3.1-14、圖 3.1-15 所示。

PDF Eraser Free

表 3.1-32 臺中州廳電動汽車充電站拆除資訊

序號	地點	地址	充電站廠牌	柱體編號	管理單位	拆除日期
1	臺中市政府州廳辦公室前方公有收費停車場	臺中市西區民權路 99 號	鎰福電子	PEV-AC-B2-0010	臺中市環境保護局秘書室	109/07/16
2				PEV-AC-B2-0011		
3				PEV-AC-B2-0012		
4				PEV-AC-B2-0014		
5				PEV-AC-B2-0015		
6				PEV-AC-B2-0017		
7				PEV-AC-B2-0018		
8				PEV-AC-B2-0019		
9				PEV-AC-B2-0021		
10				PEV-AC-B2-0022		
11				PEV-AC-B2-0023		
12				PEV-AC-B2-0024		
13				PEV-AC-B2-0032		
14				PEV-AC-B2-0034		
15				PEV-AC-B2-0035		
16				PEV-AC-B2-0037		
17				PEV-AC-B2-0038		





PDF Eraser Free

	
州廳停車場保留電力設備防護措施	州廳停車場復原全貌圖
	
充電柱入庫保存 （待報廢，共 11 支）	充電柱入庫保存 （待裝設，共 6 支）

圖 3.1-13 充電站拆除及場地復原情形

表 3.1-33 臺中州廳電動汽車充電站檢測結果

項次	站號	柱體編號	顯示面板功能	充電功能
1	16-3	PEV-AC-B2-0011	正常	正常
2	16-16	PEV-AC-B2-0037	正常	正常
3	16-7	PEV-AC-B2-0017	正常	正常
4	16-9	PEV-AC-B2-0019	正常	堪用（刷卡結束充電後仍持輸出，需以開關斷電）
5	16-10	PEV-AC-B2-0022	正常	堪用（刷卡結束充電後仍持輸出，需以開關斷電）
6	16-8	PEV-AC-B2-0018	異常 （指示燈皆不亮）	堪用（充電時充電站發出異音）

PDF Eraser Free

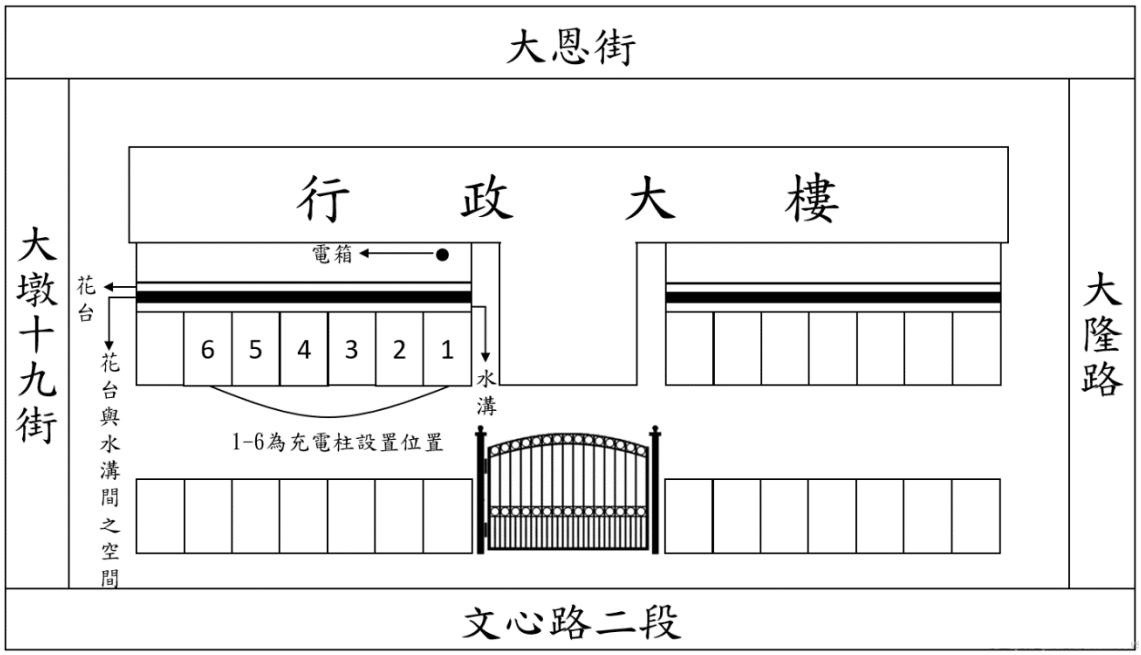


圖 3.1-14 電動汽車充電站遷移位置圖




充電站遷移設置作業情形

圖 3.1-15 文心第二市政大樓充電站遷移設置作業

PDF Eraser Free

3.2 移動污染源管制宣導專屬網站相關維護工作

「臺中ㄅㄨㄅㄨ網」(圖 3.2-1)主要提供民眾查詢使用，包含機車排氣定檢、烏賊車檢舉、二行程機車汰舊補助、汽機車充電站查詢及青白煙、柴油車檢驗預約，並透過本網頁掌握移動污染源相關最新消息。臺中ㄅㄨㄅㄨ網網頁平台，每月定期執行更新維護工作，更新臺中市推動移動污染源管制相關新聞議題及政策等。



圖 3.2-1 臺中ㄅㄨㄅㄨ網網站入口

3.2.1 臺中ㄅㄨㄅㄨ網更新及維護

本計畫工作團隊執行臺中ㄅㄨㄅㄨ網網站資訊之更新、維護工作，定時查看臺中市推動移動污染源管制相關新聞議題及政策，並將其相關資訊更新至宣導網站（臺中ㄅㄨㄅㄨ網），且於每月定期執行更新維護工作（主要更新內容如圖 3.2-2 所示），使民眾能夠方便地接收最新消息及相關政策資訊，其更新維護紀錄表如表 3.2-1 所示。

本維護紀錄以月為單位，將更新內容彙整為表格，並於每月 5 日前提交前一個月之更新情形，如圖 3.2-3 所示。

PDF Eraser Free



圖 3.2-2　臺中ㄅㄨㄅㄨ網網站主要更新維護之功能

計畫執行期間網站功能運作皆正常，尚無出現異常之情況，截至 109 年 11 月 20 日為止，資料更新總筆數為 59 筆（表 3.2-2），其中更新維護資料或內容包括機車排氣定檢、烏賊車、補助消息及綠能車輛四大領域之最新法律規範與政令消息、臺中市轄內目前可供民眾充電之站點等多項與低污染車輛相關資訊。

PDF Eraser Free

表 3.2-1　臺中ㄅㄨㄅㄨ網網頁更新維護記錄表

	__月__日（一）		___月__日（二）		__月__日（三）		__月__日（四）		__月__日（五）	
	功能 檢查	是否 更新	功能 檢查	是否 更新	功能 檢查	是否 更新	功能 檢查	是否 更新	功能 檢查	是否 更新
最新消息	□正常 □異常	□是 □否	□正常 □異常	□是 □否	□正常 □異常	□是 □否	□正常 □異常	□是 □否	□正常 □異常	□是 □否
機車排氣定檢	□正常 □異常	□是 □否	□正常 □異常	□是 □否	□正常 □異常	□是 □否	□正常 □異常	□是 □否	□正常 □異常	□是 □否
烏賊車	□正常 □異常	□是 □否	□正常 □異常	□是 □否	□正常 □異常	□是 □否	□正常 □異常	□是 □否	□正常 □異常	□是 □否
綠能車輛	□正常 □異常	□是 □否	□正常 □異常	□是 □否	□正常 □異常	□是 □否	□正常 □異常	□是 □否	□正常 □異常	□是 □否
預約專區	□正常 □異常	□是 □否	□正常 □異常	□是 □否	□正常 □異常	□是 □否	□正常 □異常	□是 □否	□正常 □異常	□是 □否
便民服務	□正常 □異常	□是 □否	□正常 □異常	□是 □否	□正常 □異常	□是 □否	□正常 □異常	□是 □否	□正常 □異常	□是 □否
意見交流	□正常 □異常	□是 □否	□正常 □異常	□是 □否	□正常 □異常	□是 □否	□正常 □異常	□是 □否	□正常 □異常	□是 □否
檢核人員簽章										

PDF Eraser Free

表 3.2-2　109 年 8 月至 11 月臺中ㄅㄨㄅㄨ網網站更新統計表

	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
功能正常天數	21	23	19	22	23
功能異常天數	0	0	0	0	0
資料更新筆數	18	15	18	8	9



圖 3.2-3　各專區最新消息資料更新情形（1/2）

PDF Eraser Free



補助消息專區最新消息更新



綠能車輛專區最新消息更新

圖 3.2-3 各專區最新消息資料更新情形（2/2）

PDF Eraser Free

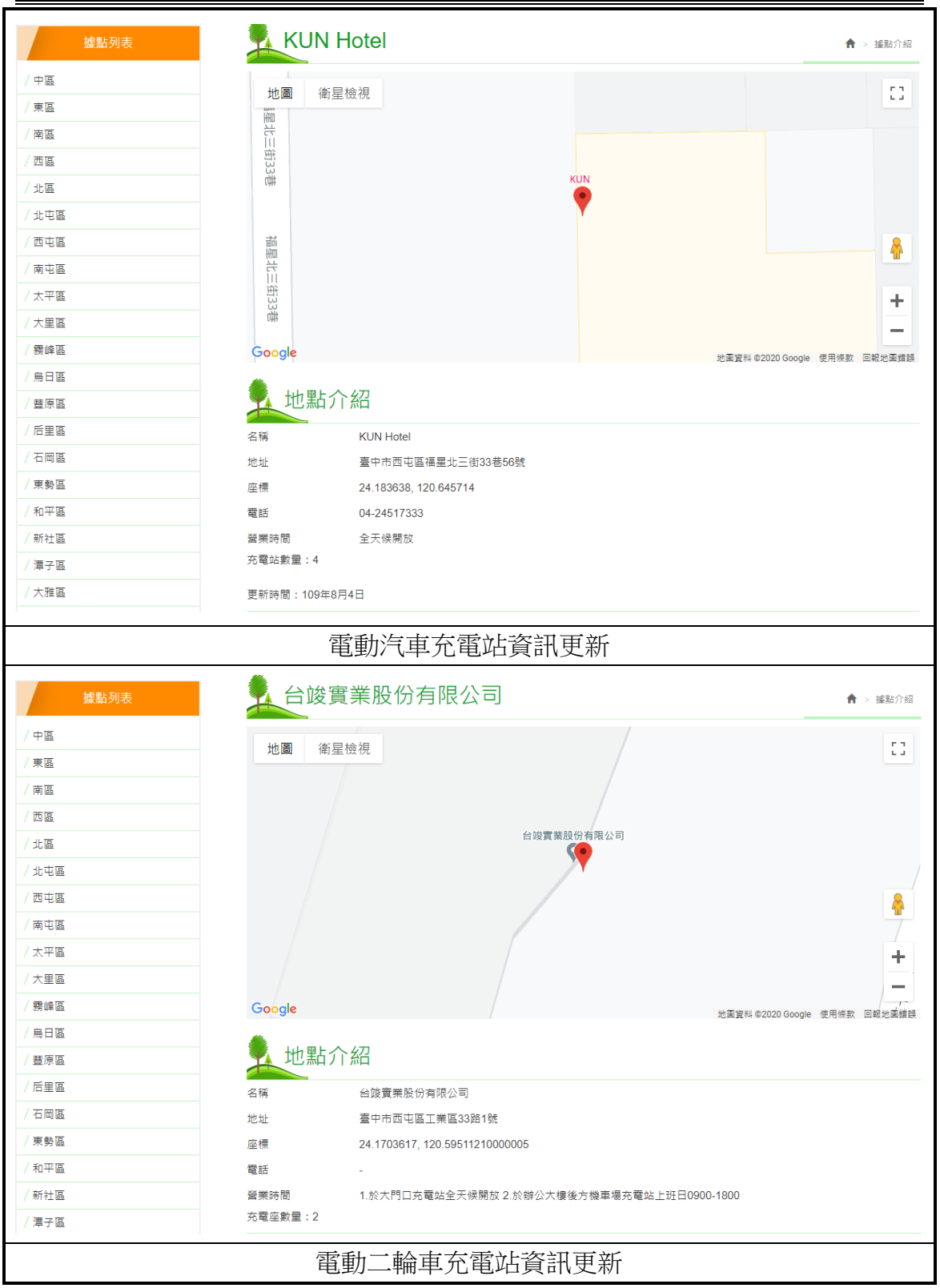
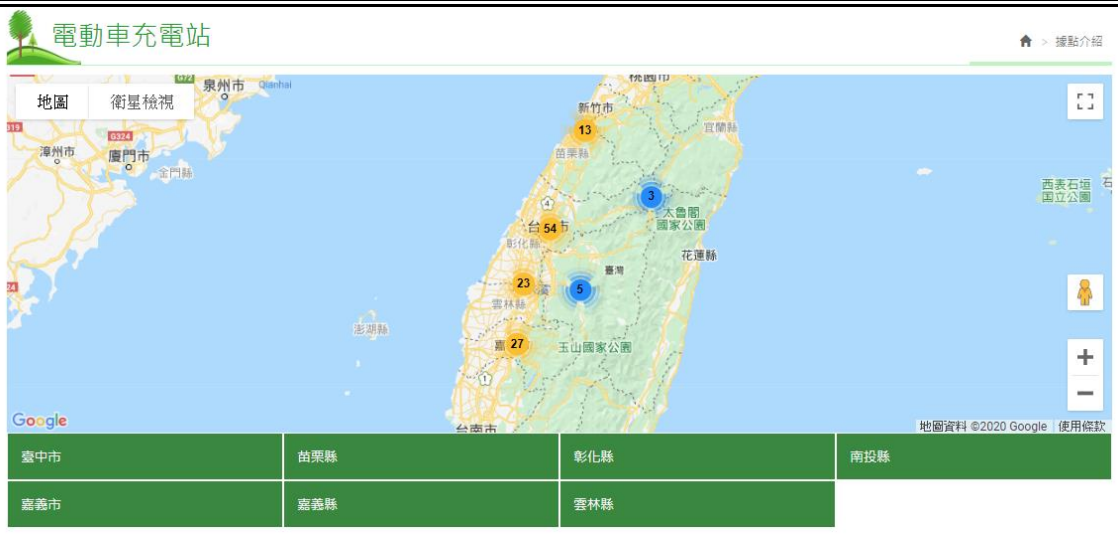


圖 3.2-4　綠能車輛專區電動車充電站資料更新情形（1/2）

PDF Eraser Free



中部縣市電動車充電站資訊



電動機車電池交換站連結資訊

圖 3.2-4　綠能車輛專區電動車充電站資料更新情形（2/2）

3.2.2 網站調整及擴充作業

有鑑於近年低污染車輛推廣暨宣導教育活動多元化，為加強各項重點宣導活動之事前宣傳與活動後成效，規劃於臺中ㄅㄨㄅㄨ網首頁新增一項「綠能運輸宣導」功能選單，以期將活動新聞、宣導教材、活動成果、活動辦法等相關資訊彙整於該選單中，便利民眾可輕鬆搜尋所需訊息。網頁擴充內容說明如下：

一、因臺中ㄅㄨㄅㄨ網為響應式網站且「綠能運輸宣導」為最右邊之功能選單，因此選單名稱需簡化為「綠能宣導」，以符合網站系統格式，如圖 3.2-5 所示。

PDF Eraser Free



圖 3.2-5　首頁新增「綠能宣導」

二、「綠能宣導」選單下再劃分「活動訊息」、「資源分享」、「活動點滴」、「線上報名」等 4 項選單（如圖 3.2-6）。



圖 3.2-6　「綠能宣導」下之 4 種功能選單

（一）活動訊息：依公告時間條例式向下呈列（公告時間最晚的訊息呈現於最上方）。點擊活動主題，出現活動訊息或海報文宣圖案（如圖 3.2-7）。

（二）資源分享：上傳教案、教材及其他可分享之資訊供民眾下載。例

PDF Eraser Free

如，繪本、影片、檔案文件（PDF）、海報文宣等（如圖 3.2-8）。

（三）活動點滴：點選活動主題，即可觀賞活動照片（每場活動 6 張）、影片（影片先上傳至 YouTube，再做連結）（如圖 3.2-9）。

（四）線上報名：點選活動主題後，連結至報名視窗（如圖 3.2-10）。



圖 3.2-7　活動訊息

PDF Eraser Free



圖 3.2-8　資源分享

PDF Eraser Free

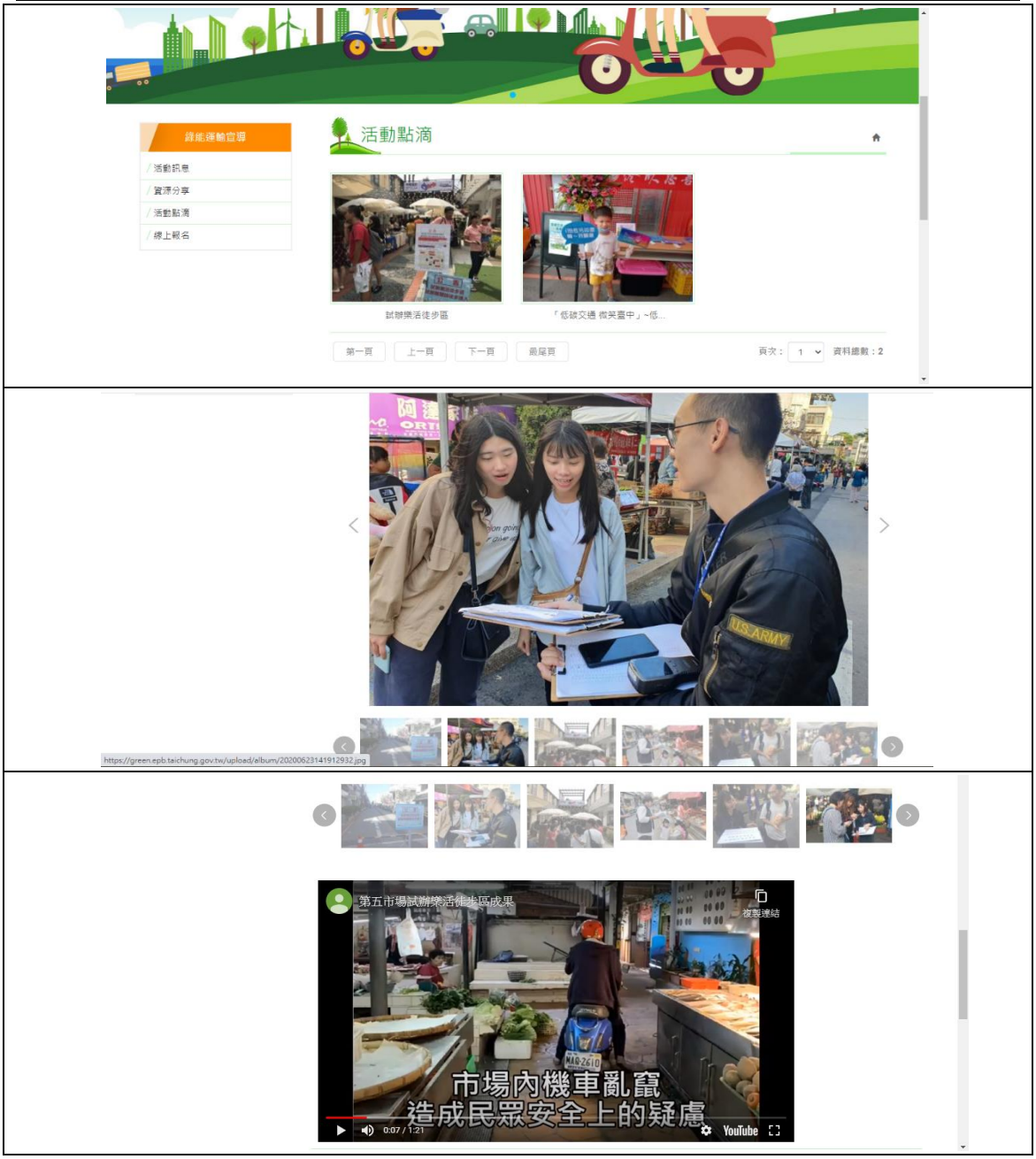


圖 3.2-9 活動點滴

PDF Eraser Free



圖 3.2-10　線上報名

考量疫情影響，若後續教育宣導講習場次有線上執行需求，宣傳網站可透過綠能宣導-線上報名功能進行教育宣導講習申請或活動報名，並於資源分享頁面中進行教材分享，完成線上活動辦理後將相關成果紀錄放置於活動點滴檢核。目前網站架構中尚欠缺參與認證功能，未來建議另外設置專用線上課程平台與臺中ㄅㄨㄅㄨ網結合，並新增教學留言區域，供參與課程學員進行意見回饋。

PDF Eraser Free

3.3 低污染車輛推廣或空污防制績效優良教育訓練參訪

臺中市已成為臺灣第二大城市，城市發展使汽機車等移動污染源增加，目前已佔整體空污比例 29%。為追求空氣品質，除管制臺中火力發電廠生煤許可量之外，同時積極推行綠色交通、加強改善交通工具污染源及減少空氣污染，讓民眾有感。考量臺中市捷運將於 109 年年底正式營運，規劃 10 月辦理 1 場高雄市低污染車輛推廣之參訪交流教育訓練，除透過實地觀摩其他縣市推廣有關低污染運具與友善充電設施環境之績優成果外，亦藉由經驗交流汲取該縣市整合捷運與大眾運輸工具之相關措施，減少民眾使用私人燃油車輛之情形；希冀本次教育訓練參訪行程，有助於臺中市政府環保局訂定符合市民通勤習慣之綠色運輸概念。參訪行程說明如下:

一、參訪日期

109 年 10 月 15 日（星期四）、16 日（星期五）。

二、參訪對象

包括 27 位環保局相關業務承辦人員及 3 位工作人員。

三、高雄市低污染運輸交通推動特色簡介

高雄市近年來積極推動綠色交通與共享綠色運具建設，其相關措施如表 3.3-1 所示。相較其他城市不同之特點為：該市於 108 年 10 月在北高成立 Gokube 共享電動自行車，投入約 400 輛不同款式之共享電動自行車供民眾租用，營運範圍涵蓋「凹子底捷運站」及「巨蛋捷運站」周邊相關景點，滿足用戶短程、長程需求；除了捷運及公車外，高雄為打造低碳城市，於 2016 年開始營運環狀輕軌，為臺灣開創城市綠色運輸服務之新里程碑。

PDF Eraser Free

表 3.3-1　高雄市綠能交通運輸簡介

項目		綠能交通特色
綠能	電動公車	全市 1,039 輛公車中，電動公車已達 117 輛、比率超過 1 成，預計 2030 年公車將達全面電動化目標。
	電動機車 電動汽車	107 年 7 月起，提供電動機車路外、路邊停車場全部停車免費，純電動汽車路邊停車格每日 6 小時停車免費優惠（公有路外停車場免費），並完成劃設電動汽車優先格 100 格、電動機車優先格 200 格，以鼓勵民眾優先購置使用電動車輛。
	環狀輕軌	• 統計至 108 年 12 月底，平均每日運量 9,164 人。 • 全國首推 MeNGo 交通月票，民眾只要申辦 MeNGo 卡，就能以超划算月票價格，在高雄享受 30 天捷運、公車、輕軌無限次使用。月票價格：無限暢遊方案，全票 1,499 元、學生票 1,299 元。
共享	公共自行車	• 迄至 108 年 12 月，高雄市公共自行車已完成設置 310 租賃站。 • 使用悠遊卡每卡最高回饋 50 元，活動期間持悠遊卡騎乘 C-Bike 1 次以上送 UUPON 50 點；每月搭高捷或 C-Bike 合計滿 5 次以上集 UUPON 50 點。 • C-Bike 公共腳踏車集點：加入環保集點會員，並綁定一卡通，騎乘公共腳踏車，前 30 分鐘免費騎乘可獲得 5 點綠點獎勵，30 分鐘後計費、每 1 元獲得 5 點，每年 11 月至翌年 3 月點數 5 倍送。
	共享電動自行車	於 108 年 10 月正式在北高營運 Gokube 共享電動自行車，投入約 400 輛 Gokube 共享電動自行車，營運範圍涵蓋「凹子底捷運站」及「巨蛋捷運站」周邊相關景點。
共乘	共乘計程車	全國首創計程車共乘服務，推動南北高雄共乘路線、建構成軸輻式共乘路網，透過計程車共乘計畫帶動都市周邊觀光產業發展，提升高雄市觀光產業競爭力，受到民眾高度肯定；更與正修科技大學、樹德科技大學、輔英科技大學合作，推動校園共乘服務計畫，依據學生需求，量身打造服務路線，未來除持續擴大路線服務校園，將再與教學醫院攜手合作，提供弱勢族群及乘客更多樣化運輸服務。

四、參訪行程

參訪行程如表 3.3-2 所示，包括環狀輕軌體驗、港都汽車客運電動公車推動交流、共享電動自行車租賃模式以及校園共乘推動等行程。

（一）高雄環狀輕軌體驗：從凱旋瑞田站搭至哈瑪星站，搭乘體驗時間約 30 分鐘。

（二）電動公車及其充電設備觀摩交流：前往港都汽車客運股份有限公

PDF Eraser Free

司實地參訪電動公車及其充電站設備，並與客運業者交流推動電動公車之心得。

（三）計程車共乘：參訪高鐵左營站瞭解共乘推動成果。

（四）參訪共享電動自行車：前往 Gokube 共享電動自行車高雄門市（高雄市前金區中華四路 340 號）了解共享運具租賃模式。

（五）高雄市環保局經驗交流。

表 3.3-2 教育訓練參訪行程表

第一天		
時間	行程	參與單位
08：30	環保局 1 樓大廳集合出發	臺中市政府環保局
08：40－11：00	車程（約 2 小時 30 分）	
11：00－12：00	高雄環狀輕軌體驗	臺中市政府環保局
12：00－13：30	午餐（合菜）	
13：30－14：30	電動公車及其充電設備觀摩交流	臺中市政府環保局 港都汽車客運股份有限公司
14：45－15：45	參訪高鐵左營站計程車共乘推動成果	臺中市政府環保局 高雄市政府交通局
16：10－17：00	參訪共享電動自行車租賃站	臺中市政府環保局 夠酷比股份有限公司
17：00	前往飯店/捷絲旅館前店	
第二天		
08：30	出發	
08：30－09：00	前往高雄市政府環保局	
09：00－11：30	移動污染源管制及低污染車輛推動成果綜合座談會	臺中市政府環保局 高雄市政府環保局
11：30－13：00	午餐（合菜）	
13：00	賦歸	

PDF Eraser Free

五、活動辦理情形

本次參訪活動紀錄如圖 3.3-1 至圖 3.3-5 所示，相關討論議題羅列如後。

<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td colspan="2">輕軌月台等待列車</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td colspan="2">輕軌搭乘</td></tr>
</table>

圖 3.3-1　高雄環狀輕軌體驗紀錄

<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>營運說明</td><td>公車充電機制解說</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>充電設備</td><td>活動合影</td></tr>
</table>

圖 3.3-2　港都汽車客運股份有限公司參訪紀錄

PDF Eraser Free

<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>高鐵站共乘說明</td><td>共乘計程車告示</td></tr>
<tr><td colspan="2">  </td></tr>
<tr><td colspan="2">活動合影</td></tr>
</table>

圖 3.3-3　觀摩高雄市政府交通局共乘計程車推動

<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>營運方針說明</td><td>租借說明</td></tr>
<tr><td colspan="2">  </td></tr>
<tr><td colspan="2">活動合影</td></tr>
</table>

圖 3.3-4　夠酷比股份有限公司門市參訪紀錄

PDF Eraser Free



綜合討論（1）



綜合討論（2）



活動合影

圖 3.3-5　高雄市政府環保局移動污染源管制及低污染車輛推動成果交流

六、交流議題及討論內容

（一）港都汽車客運股份有限公司

港都客運電動公車採客製化設計，考量車身長度（約 8.6 公尺）及車輛內部載運空間最大化（座位+站位約可達 50 人），配合結構設計改變將電池設置於車頂。就運行成本而言行駛每公里較傳統柴油公車約可省下 7～8 元。

依照港都客運營運路線，8 成以上路線往返里程約 40 公里，考量行駛里程需求，因此採用 73kWh 電池（約可行駛 90 公里），大幅降低車體購置成本（約 650 萬，電池部份約 100 萬），進階大幅降低後續汰換電池之經費（電池目前使用 3 年約衰退 1.3%，預估使用年限約 10 年）。

業者目前共有 73 部電動公車，109 年向交通部申請 54 部。全部採用快充模式，因充電速度較快，每柱充電站可供應 8 輛電動公車使用，降低充電站的用地需求，目前全市有 25 站充電站。配合司機進站休息時間，每次約 15 分鐘即可完成充電，進行下一次出勤。相關討論議題詳請參照表 3.3-3。

PDF Eraser Free

表 3.3-3 港都汽車客運股份有限公司交流議題彙整表

議題	討論內容
1.目前（截至 109 年 9 月底）港都客運擁有幾輛電動巴士（快充及慢充分別投入幾輛）？幾條路線？幾支充電樁（快充及慢充分別幾支）？	共計 73 輛快充式甲類電動巴士；目前路線共計 43 條，預計 110 年 3 月 1 日起增加至 47 條路線；共計 4 處充電站，共計 26 座充電樁。
2.快充式電動公車仍維持 2 輛嗎？快充與慢充式電動公車售價差異為何？	全數 73 輛均為快充式，未引進慢充式。
3.快充式及慢充式電動公車充飽時間之差異性？充飽電可行駛里程數為何（續航力）？電動公車電池壽命為何？	本公司現行使用之充電速度為 4C，亦即 SOC 20%充電至 SOC 100%為 15 分鐘（1C 為 60 分鐘）；續航力由 SOC 100% 行駛至 SOC 40% （第一階段電量警示）約可行駛 60.5 公里，續航力由 SOC 100% 行駛至 SOC 20% （第二階段電量警示）約可行駛 80.6 公里；電池壽命依據實驗室數據，本公司所採用之電池壽命為滿充滿放 8000 次，每日每車約行駛 180 公里，亦即每日需充電 1.78 次，約可使用 12.3 年。
4.保養維護頻率及費率分別為何？電動公車購入後與傳統油車營運成本之差異性（屏除車體售價因素）？	依據 108 年妥善率 99.53%，73 輛電動公車平均每日維護 1.24 車；營運成本柴油車依據中油 108 年平均油價為 25.18 元/公升，平均每車公里油價成本約為 11.45 元，電動公車每車每公里電費成本約為 2.7 元。
5.高雄市政府對於電動公車是否有提供相關補助措施？	僅高雄市政府環保局於 106 年補助 30 輛電動公車，每輛 50 萬元。
6.覺得影響一般公車業者換購電動公車意願主要因素為何（例如，停車空間用地取得、補助要點要求每年班次妥善率至少應達 98%）？港都客運對於上述因素之因應策略為何？	1.對電動公車不夠瞭解。 2.恐懼續航力不足。 3.擔心電池壽命無法讓電車使用至應有之年限。 4.補助作業辦法中申請流程與補助條件過於繁雜與嚴苛。 5.部分場站用地礙於法規難以申請高壓電。 6.擔心維護保養無法勝任。
7.港都客運換購電動公車之近程規劃為何（例如，109 年是否規劃再新增電動公車）？	109 年已提出申請柴油公車汰舊換新為甲類電動公車共計 54 輛。

（二）高雄市政府交通局

推動全國首創計程車共乘服務，推動南北高雄共乘路線，建構成軸輻式共乘路網，透過計程車共乘計畫，帶動都市周邊觀光產業發展，提升觀光產業競爭力；105～107 年更陸續與大專院校合作，

PDF Eraser Free

推動校園共乘服務計畫，依據學生需求，量身打造服務路線，提供學子安全、舒適交通環境，打造「零事故、零距離」之校園安全環境。

為管理計程車共乘營運事宜，除依據汽車運輸業管理規則第96-3、96-5、96-6、96-7、96-8、96-9條外，高雄市政府交通局研擬計程車共乘服務計畫，研訂相關規範供計程車業者遵守，如限定申請資格為設籍高雄市之計程車客運服務業、須以區域型服務範圍承接路線、申請者須提出營運計畫書詳盡說明營運方式、共乘營業車輛車身標示及服務司機應隨身配戴識別證等規定。相關討論議題詳請參照表3.3-4。

表3.3-4　高雄市政府交通局交流議題彙整表

議題	討論內容
1.交通局如何管理業者？如何維持優質公平公正的乘車環境？	1.業者每週陳報共乘運量 2.倘民眾客訴經查證屬實，即給予業者開罰 3.營運期限：自核定開始營運日起營運2年。業者得於營運許可期限屆滿前3個月，倘經營良好，得申請續營年限1年。 4.每次核准營運期限到期時，將共乘計畫路線重新公告；審議會就申請業者經營之概況（業者以往表現（評鑑）與經營實績）、營運計畫（路線車輛營運模式旅客安全）及簡報等進行評分。
2.交通局如何吸引、輔導計程車業者加入共乘？	1.汽車運輸業管理規則第96-3條，公路主管機關得視當地公共運輸發展需要，規劃共乘之路線或區域，並公告運作方式，辦理計程車共乘營運。 2.在規劃共乘路線時，除需瞭解實際需求外，會適度瞭解本市車隊經營之意願。
3.實施歷年來是否有業者因不符營運成本而退出的案例？	1.自104年推動以來，僅南高雄共乘及北高雄共乘計畫，經第二次公告；其餘共乘計畫均刻正執行中。目前尚未有業者退出經營。 2.另外業者會針對需求較少的共乘路線會透過尖峰時段排班或採電話預約方式，降低其營運成本。
4.對於共乘措施，高雄市交通局未來是有更進階的規劃？	將持續透過運量統計，檢討目前共乘路線之需要性。另亦持續觀察本市旅次需求較高之路線進行規劃共乘路線辦理公告。

PDF Eraser Free

高雄市共乘計程車之推動重點資料蒐集如下：

1. 執行成效

106 年度載運 5 萬 6,318 人次，107 年度為 15 萬 7,491 人次，108 年為 11 萬 6,192 人次，109 年度則因為 COVID-19 疫情影響導致載運人次下降，截至 10 月共載運 4 萬 2,704 人次。

2. 運量查核

請業者每週提報共乘運量。

3. 相關罰則

訂定乘客安全、服務品質保障及申訴處理機制，如果業者可以接受規定才會跟交通局簽約：

（1）由獲選業者（團體）提供民眾申訴電話，統一辦理民眾申訴案件，並副知高雄市交通局。

（2）違反公路法及汽車運輸業管理規則規定規案件，一經查獲屬實，依公路法開罰，並撤銷參加共乘服務車隊資格。

（3）違反本計畫規定未達違反公路法及汽車運輸業管理規則者，經限期改善，逾期未改善者撤銷參加共乘服務車隊資格。

（4）計程車依交通局核定費率收費，違者處罰新臺幣 9,000 元整。

（5）未依規定申請核准，經營「共乘」業務處罰新臺幣 9,000 元整。

（6）任意拒載乘客或故意繞道行駛者，處新臺幣 600 元以上 1,200 元以下罰鍰

4. 規劃共乘路線優先考量條件

規劃共乘路線時，除需瞭解實際需求外，會適度瞭解高雄市車隊經營之意願。

5. 費率訂定

與公會討論費率後，訂定標準費率收費，訂定出來合理收費費率，一般市民都可接受。

6. 其他配套措施

PDF Eraser Free

研訂相關推動計畫後，邀集策略相關關係對象（例如公會、業者、學校、市民）召開研商會議以達成共識。

（三）夠酷比股份有限公司

夠酷比公司目前以電動自行車為共乘運具，並規範需配戴安全帽及後座設置置物箱方式避免雙載，確保行駛安全。除低污染運具推行外，夠酷比公司亦與綠能發電業者合作，於門市及充電設施皆使用再生能源，以期落實零污染，相關探討議題詳請參照表 3.3-5。

表 3.3-5　夠酷比股份有限公司交流議題彙整表

議題	討論內容
1.Gokube 目前已於那些縣市開始營運？	目前高雄市設有 3 門市，人員以外勤協助更換電池業務為主，於花東、金門、台南亦與其他租賃業者合作洽談中，服務可能於花蓮優先上線。
2.在於低污染共享運具推動方面，Gokube 與縣市政府的合作關係為何？	於相關會議中提出建議方案與市府討論，並積極提出投放規劃擴展營運範圍。
3.目前 Gokube 提供的車款包括那些（例如，電動車、電動自行車或電動輔助自行車）、數量。另會員數已達多少人？	1.目前僅提供電動自行車，共 1,000 輛車輛。 2.迄今會員數輛約 12 萬 9 千人，營運一年半使用 72 萬次，每月約 8-9 萬次，每輛車輛平均每天被使用 3 次（台北 Ubike 則為每天 6 次），每次平均使用 20 分鐘，行駛 3 公里。
4.Gokube 是否有規劃至臺中市駐點，提供低污染共享運具服務？	考量臺中市區範圍較大，未來待電動機車引進後推行成果，再規劃進駐臺中市之可行性。
5.Gokube 對於近期幾年的營運展望為何？	1.與陽光伏特家簽訂合作，門市與電動自行車充電皆完全使用綠電，達到真正環保概念。 2.109 年 11 月預計再投入 200 台車輛，目前服務範圍涵蓋原高雄市 80%面積，車輛密度目標值為每平方公里 28 輛為宜，未來也將投入電動機車希望以 3,000 輛為推動目標。

（四）高雄市政府環境保護局

高雄市政府環境保護局推行柴油車輛行動檢測站，希望能培養車主定期檢驗習慣，並與保養廠合作研擬未來推行待檢制度。除柴油車輛行動檢測站外，高雄市亦完成高雄港區內大型機具盤點及汰換期程，以利後續空氣品質維護區劃設推動。於交流會議期間高雄市政府環境保護局亦分享車輛定檢告發執行經驗，相關討論議題詳請參照表 3.3-6。

PDF Eraser Free

表 3.3-6 高雄市政府環境保護局交流議題彙整表（1/3）

議題	討論內容
1.針對柴油車輛如何推動老舊車輛主動到檢，執行做法為何？是否有到檢強制力？如何追蹤到檢狀況？	車輛檢查若第一次未回檢，後續會持續通知到檢，因目前檢驗標準不難通過，以鼓勵方式希望民眾到檢，目前主動到檢未到檢者並無裁罰情形。
2.環保署調修補助，針對環保署以認證廠商，如何推動業者申請調修補助？	參考屏東做法，調修補助以公務機關車輛為媒合對象，提供車輛之期別、廠牌等資訊輔導高雄已申請業者確認項目是否符合，目前仍在媒合中。
3.目前高雄市有 12 家合作保養廠，未來如何推動 4 家業者進行代檢制度？	參考桃園市做法，檢視檢驗流程是否與環保局標準一致，不定期抽驗，以每天提供表單方式進行發證作業。有爭取每輛車新台幣 150 元的代驗費用，設備亦由環保局提供。
4.行動檢測站針對貨運車隊進行檢測，完成檢測後如何進行認證？	目前以擴大檢測方式，讓車主養成定檢習慣。針對四、五期車輛可以預約方式至行動檢測站檢驗，其餘一～三期車輛則至動力站，透過此分流制度提升檢測能量。檢驗通過及給予標章認證。
5.高雄市雖機車補助經費較少，是否有其他方式提升車輛汰換率？	今年針對路邊攔檢及車牌辨識未定檢、高污染車輛較多的行政區域劃分高/低污染區，據此提升攔查比率，針對 12 年以上車輛進行。另外因光陽公司位於高雄，基於商業銷售考量會由車行鼓勵民眾進行車輛汰換，因此雖補助預算較少，但仍有不錯的汰換表現。
6.污染二行程車輛裁罰如何處理，利用資料庫或者是以其他方式確認使用狀況？若是以資料庫篩選，實務上如何因應民眾陳情處理？	目前以資料庫篩選車齡作優先次序考量（如：10-20 年車齡者優先），第一次以平信全面寄發，未收到者則以雙掛號進行第二次寄發。未定檢者於裁罰通知送達前，提出完成檢驗、報廢回收等證明文件者，不進行裁罰。

PDF Eraser Free

表 3.3-6　高雄市政府環境保護局交流議題彙整表（2/3）

議題	討論內容
7.針對未來空品維護區劃設，是否有規劃大型企業、區域主管機關其他配合事項（如港務分公司、航港局）？	1.先前透過企業拜會，希望未來企業在與承包商換約時，以三期加裝濾煙器或四期以上車輛，若為其他老舊車輛則需要通過環保署檢驗合格標章，透過源頭進行管理。 2.規劃以新北市案例與港務分公司進行協商，於港區分年推動行動檢測站也是為了宣導未來需通過檢驗才能夠於區域內通行。
8.明年開始補助回歸中央處理，後續計畫能量未來規劃方向？是否有考量導入車牌辨識或者 AI 的規劃？	1.以往工項編列多偏向人事費用，明年將精簡行政人員，將轉移至柴油動力站或柴油車管制業務執行。 2.車辨系統未獲得環保署認可，因此會以偏向輔助性的告示牌設立為主。
9.是否由環保署主導，針對港區自動匝道運行資料建立資料庫，透過自動納管的方式加速處理？	港區自動匝道資料有發文二次但未能取得，後續會再與對方協商（通常以個資考量回絕），目前於一處出口有設置車辨系統，也可由局端自行查詢資料。
10.高雄市是否有規劃將 SCR 斷線測試納入計畫工項？	環保署不建議主動以此方式進行稽查，目前未納入計畫工作項目，未來有車牌冒用疑慮者則直接退驗，避免違規取得標章情事。
11.台中港內大型施工機具因無檢測方法及標準，高雄港是如何因應港區內大型施工機具管控？	目前高雄港已完成機具清查，未來會要求港務公司提出汰舊換新期程，明年年底後，配合洲際二期環保港口要求，將來以電氣化設備為主，降低港區污染。
12.機車定檢站即時監測資料的取得，如何說服車行進行配合？	1.過去希望推行由定檢站核發行車執照換證作業，以額外收入為誘因，加上當時環保局長及產業工會支持，因此得以強制執行；縣市合併後，原縣區認可證到期須配合才可換證。 2.曾透過錄影監視畫面取締車牌冒用案例。
13.針對告發車輛大量戶籍資料調閱，高雄市政府如何進行？	每月提供 2 次申請光碟，由民政局進行查詢，因此查詢並未遇到困難，反而戶籍地址登記於戶政事務所者為較難處理的項目。
14.空氣污染防制法第 80 條第 3 項，未定檢車輛可處以 3,000 元告發，處分前是否會再發送陳述意見通知，或是以大量且違規事實明確直接裁罰？	第一階段以大量相同處分方式免陳述意見進行 500 元裁罰，第二階段目前高雄市尚未執行，法制人員建議須給陳述意見完備行政程序，後續建議可與環保署討論一致的處理標準。

PDF Eraser Free

表 3.3-6 高雄市政府環境保護局交流議題彙整表（3/3）

議題	討論內容
15.除 $PM_{2.5}$ 外，關於臭氧類別緊急事件，大型固定污染源可要求降載，移動污染源部分除進行怠速查核外，是否有其他作為可供參考？	若有空品惡化緊急事件發生，現行做法為加強高污染車輛路邊攔查管制，臭氧議題非單一縣市量能可處理，建議可參考新北市利用微型感測器分析交通熱點進行管制作為。
16.目前臺中推行路上車輛車辨進行定檢告發依據，高雄市是否有與警政單位合作過的經驗？	1.過去曾經與警政單位取得過 1 次資料，後續考量業務繁重未再取得。未來推動順應智慧城市，交通局智慧運輸中心規劃將整合警局資料至平台，透過資料共享方式則可進行後續應用。 2.優先裁罰對象亦為資料庫與道路車辨併行寄發通知，但裁處部分考量行政資源有限及爭議執行較少。

七、臺中市可參採方案

透過 2 天的參訪行程，本計畫提出以下臺中市可參採之方案：

（一）環保局溫室氣體減量計畫未來可輔導電動公車業者向環保署申請碳權抵換專案。

（二）環保局可輔導電動公車業者申請碳足跡標籤，善盡企業社會責任，進而提升企業形象。

（三）建議邀請港都客運業者，針對臺中市政府交通局及電動公車業者辦理 1 場經驗分享座談會，讓臺中市的業者了解其他較為經濟且受限條件較少之營運觀點（例如，考量行駛里程及快充充電設備設置，以較小電池容量之電動巴士降低購車成本）。以加速業者汰換電動公車之意願。

（四）建議交通局可參考高雄市研擬計程車共乘服務計畫，輔導業者加入服務計畫，公告可行之營運路線，研擬乘客安全、服務品質保障及申訴處理機制，並訂定大眾可接受費率後，於烏日高鐵站及轄內知名觀光景點發展共乘路線。

（五）爭取車輛代驗費用，提升保養廠合作意願，建立代檢制度提升檢驗量能，達到管控柴油車輛目的。

（六）輔導台中港務分公司清點港區內大型機具使用狀況，並提出後續

PDF Eraser Free

汰舊規劃期程，以利空品維護區劃設。

八、活動檢討與建議

（一）有鑑於高雄市有關低污染交通交流相關作業之權責單位多屬交通局負責，建議本次與交通局業務相關之討論議題函轉臺中市政府交通局參考。

（二）第一天參訪行程因港都客運公司及與會人員交流熱絡，導致後續行程有所延誤，建議每處參訪行程時間應更加寬鬆。例如：可將第一天的共享運具行程安排於第二天進行。

PDF Eraser Free

3.4 低污染車輛推廣或空氣污染防制相關宣導工作

3.4.1 辦理低污染車輛推廣宣導活動

為持續改善臺中市空氣品質，本計畫工作團隊規劃參與政府或民間團體活動進行低污染車輛推廣相關宣導，藉此鼓勵民眾使用低污染車輛、加強民眾空污防制觀念共同響應低碳運輸，現場也將安排試乘低污染車輛活動，透過試乘讓民眾瞭解低污染車輛之特性；另外也將針對淘汰老舊機車換購、新購低污染車輛之補助進行宣導，告知民眾相關補助資訊等，提高民眾對於低污染車輛使用意願。

一、宣導場次

本計畫工作團隊規劃於計畫執行期間，配合市府或民間團體辦理之活動，選擇 10 場次進行設攤宣導，每場次宣導人數需達 80 人（含）以上。活動場次相關資訊如表 3.4-1 所示。

表 3.4-1 低污染車輛推廣宣導活動場次表（1/2）

項次	日期	活動時間	主辦單位	活動名稱	活動地點
1	5/29（五）	9：00~12：00	西屯區公所 何明社區發展協會	大手牽小手疫情共防守	大有公園
2	6/21（日）	9：00~14：00	西屯區公所 港尾社區發展協會	粽葉飄香慶端午活動	日興宮/福德祠前廣場
3	8/23（日）	6：30~11：30	臺中市政府運動局、臺中市東區體育會、臺中市北區體育會	2020 日光溫泉盃 春季大坑登山健行	大坑地震公園、日光溫泉會館
4	9/5（六）	15：30~18：00	臺中市政府運動局、臺中市北屯區公所、臺中市北屯區體育會	2020 大坑浪漫情人橋星光健走路跑嘉年華	臺中國際網球中心
5	9/20（日）	6：00~11：30	臺中市太平區公所	2020 健康久久- 太平休閒路跑	長億高中
6	10/4（日）	7：00~12：00	臺中市政府運動局 臺中市北區體育會	2020 臺中市北區體育會潭雅神單車及路跑嘉年華	圳前仁愛公園（神岡區潭雅神綠園道）

PDF Eraser Free

表 3.4-1　低污染車輛推廣宣導活動場次表（2/2）

項次	日期	活動時間	主辦單位	活動名稱	活動地點
7	10/18（日）	8：00~11：00	臺中市政府運動局、臺中市北區體育會	臺中市北區運動社團嘉年華	臺中市健行國小行健館
8	10/25（日）	15：30~20：00	臺中市政府運動局、臺中市北區體育會	2020 台中市北區體育會大坑登山健行-日光溫泉盃湯泉美饌之旅	大坑地震公園、日光溫泉會館
9	11/7（六）	8：30~17：00	教育部國立自然科學博物館	2020 第一屆臺灣科學節-科學市集	國立自然科學博物館
10	11/8（日）	8：30~17：00	教育部國立自然科學博物館	2020 第一屆臺灣科學節-科學市集	國立自然科學博物館

二、執行方式

（一）於攤位現場展示電動二輪車並開放民眾試乘體驗。

（二）設置老舊機車汰除、換購或新購低污染車輛之加碼補助海報（如圖 3.4-1、圖 3.4-2），讓有需求之民眾即時獲得補助資訊。

（三）提供老舊機車汰除、換購或新購低污染車輛之加碼補助宣導文宣予民眾參閱。

（四）宣導人員向民眾說明汰換二行程機車及換（新）購低污染車輛相關補助。

（五）工作人員利用文宣海報及活動背板，使民眾能夠更加瞭解補助最新資訊及相關活動。

PDF Eraser Free

109年

臺中市淘汰老舊機車、換購、新購低污染車輛補助金額表

單位：元

核撥單位/經費來源	補助對象	申請類別				
		淘汰二行程機車(92年12月31日前出廠)	淘汰1~4期老舊機車(96年6月30日前出廠) 換購電動機車	換購電動(輔助)自行車	換購七期機車	新購電動機車
行政院環保署	設籍本市市民	0	小型輕型/輕型 3,000 重型 5,000	3,000	5,000	0
臺中市環保局	加碼補助 一般民眾	500	7,000	3,000	3,000	3,000
	加碼補助 中(低)收入戶	1,500	22,800	8,000	6,000	19,000
經濟部工業局	購置補助電動機車車款	0	5,100~7,000	0	0	5,100~7,000
市民補助總金額(須符合加碼補助資格)	一般民眾	500	小型輕型/輕型 15,100~17,000 重型 19,000	6,000	8,000	小型輕型 8,100 輕型/重型 10,000
	中(低)收入戶	1,500	小型輕型/輕型 30,900~32,800 重型 34,800	11,000	11,000	24,100~26,000

備註：
1. 工業局補助金額以實際公告為主，補助資訊請洽詢車行
2. 工業局電動機車補助小型輕型5,100元、輕型/重型補助7,000元，若使用國產電池之車款，再加碼3,000元

圖 3.4-1　臺中市淘汰老舊機車、換購、新購低污染車輛補助金額表

PDF Eraser Free



圖 3.4-2　臺中市淘汰老舊機車、換購、新購低污染車輛補助宣導文宣

PDF Eraser Free

三、活動宣傳

（一）活動前宣傳

單場活動辦理前於台中好環保粉絲頁預告活動時間及地點，並將該活動資訊於台中好環保 FB「置頂」。

（二）活動推廣宣傳

1. 單場活動留言

活動當天邀請民眾掃描 QR code 進入「低污染車輛推廣系列活動」之活動頁面（圖 3.4-3、圖 3.4-4）按讚、拍照上傳、分享並 Tag 1 名好友即可獲得 1 份宣導品。

2. 系列活動抽獎

109 年度低污染車輛推廣宣導活動共辦理 10 場次，民眾參加越多場次且於活動粉絲頁完成指定任務即可獲得越多抽獎次數（例如，參加 3 場次即可累計 3 次抽獎次數）。10 場系列宣導活動結束後，由臉書貼文留言中抽出 50 名幸運粉絲，每人可獲得環保局精美特選「福袋」(備註：福袋內容物為環保局宣導品隨機組合組)1 份。得獎名單預計於 11 月 30 日前公布在該活動粉絲專頁。

PDF Eraser Free



圖 3.4-3　系列活動台中好環保粉絲頁面圖卡



圖 3.4-4　系列活動場次資訊圖卡（示意圖）

四、活動成果

（一）本計畫工作團隊於 109 年 5 月至 11 月共計辦理 10 場次低污染車輛推廣宣導活動，總宣導人次達 2,319 人次，其相關成果如表 3.4-2 及圖 3.4-5 所示。

（二）台中好環保 FB 統計至 109 年 11 月 9 日上午 11 時 30 分，活動專頁

PDF Eraser Free

已累計 1,899 個讚、1,973 則留言及 1,579 次分享，推廣成果如圖 3.4-6 所示。

表 3.4-2 低污染車輛推廣宣導活動人數統計表

場次	日期時間	主辦單位	場地性質	地點	參與人數
1	109 年 5 月 29 日 9：00~12：00	西屯區公所 何明社區發展協會	公園	臺中市西屯區 大有公園	200
2	109 年 6 月 21 日 9：00~14：00	西屯區公所 港尾社區發展協會	宮廟	臺中市西屯區 日興宮前廣場	235
3	109 年 8 月 23 日 6：30~11：30	臺中市政府運動局 臺中市東區體育會 臺中市北區體育會	觀光場所	臺中市北屯區 日光溫泉會館	200
4	109 年 9 月 5 日 15：30~18：00	臺中市政府運動局 臺中市北屯區公所 臺中市北屯區體育會	運動場所	臺中市北屯區 臺中國際網球中心	207
5	109 年 9 月 20 日 6：00~11：30	臺中市太平區公所	學校	臺中市太平區 長億高中	180
6	109 年 10 月 4 日 7：00~12：00	臺中市政府運動局 臺中市北區體育會	公園	臺中市神岡區 圳前仁愛公園	180
7	109 年 10 月 18 日 8：00~11：00	臺中市政府運動局 臺中市北區體育會	學校	臺中市北區 健行國小行健館	99
8	109 年 10 月 25 日 15：30~20：00	臺中市政府運動局 臺中市北區體育會	觀光場所	臺中市北屯區 日光溫泉會館	93
9	109 年 11 月 7 日 8：30~17：00	教育部 國立自然科學博物館	觀光場所	臺中市西區 國立自然科學博物館	460
10	109 年 11 月 8 日 8：30~17：00	教育部 國立自然科學博物館	觀光場所	臺中市西區 國立自然科學博物館	465
總計					2,319

PDF Eraser Free

	
活動簽到處	老舊機車汰購電動二輪車補助文宣內容說明
	
台中好環保 FB 活動專頁推廣	請參與民眾自拍上傳台中好環保 FB 活動專頁推廣
	
民眾試乘體驗電動機車	電動機車特色介紹
	
活動簽到狀況	協助民眾完成活動步驟

圖 3.4-5　低污染車輛推廣宣導活動現場照片

PDF Eraser Free



台中好環保 FB 活動專頁按讚數、留言數及分享數





台中好環保 FB 活動專頁留言內容



參與活動自拍上傳台中好環保 FB 活動專頁

圖 3.4-6　台中好環保 FB 活動專頁推廣成果

PDF Eraser Free

3.4.2 新聞稿撰寫及媒體露出

為將有關低污染車輛、低碳通勤、空氣污染防制及提升空氣品質等相關主題之宣導活動資訊與執行成效觸及更多市民，規劃依據各場活動之辦理期程於平面媒體和網路媒體露出，期望藉由傳播媒體力量，讓訊息傳佈的量能得以更加廣泛且達到效益加乘之目標。本計畫工作團隊截至 109 年 11 月 30 日止已提供 19 則新聞稿。相關刊登成果如表 3.4-3 所示。新聞露出內容如下說明：

一、為擴大宣導環保局 109 年放寬電動汽車充電站設置補助標準，鼓勵公寓大樓管理委員會踴躍提出申請，以提高充電站點普及率。

二、提升民眾汰除老舊機車換購電動機車，環保局提供優渥汰舊換購補助經費誘因外，因應臺中購物節，活動期間換購電動機車亦可參與購物節所舉辦之抽獎活動。

三、辦理「空氣污染防制策略集思創意工作坊」，邀請臺中市青年學子一同腦力激盪，為空污改善措施增添創意新元素。

四、宣傳首屆「臺中市守護空氣品質宣導月」及相關活動、成果呈現，活動包含「大眾運輸抗空污__執「子」之手作伙行」、「1 週 1 天無車低碳通勤」、【腳丫遊綠肺 低碳擁藍天】、「空污防制知識小達人」，期望透過多元宣導方式，讓民眾認知守護空氣品質可由自身做起，並將環境永續意義傳遞予民眾。

五、為將空氣污染防制與環境相關議題如蒲公英般隨風散播出去，自 108 年起臺中市政府環境保護局便攜手非政府組織與環境教育講師辦理巡迴空污教育宣導講習，希冀能引起更多市民朋友關切有關空污防制及其他環境保護議題之共鳴，並從日常生活行動改變做起。

六、為提升民眾優先選購電動車意願，中市積極推動建置電動汽、機車充電站，希望藉由增加充電站之建置率提升民眾使用電動車之意願，改善臺中市空氣品質。

PDF Eraser Free

表 3.4-3 新聞稿主題及刊登內容說明（1/5）

序號	主題	刊登內容說明
1	中市公寓大廈設充電站標準放寬 補助最高 5 萬元	
2	機車汰舊換新享補助 臺中購物 節再抽大獎	
3	搭大眾運輸抽禮券即日起開跑 總獎金超過 10 萬元	
4	中市府辦「空汙防制工作坊」 即 日起開放學生報名	

PDF Eraser Free

表 3.4-3　新聞稿主題及刊登內容說明（2/5）

序號	主題	刊登內容說明
5	維護空品注入創意量能 中市府辦「空污防制策略工作坊」	
6	中市響應國際無車日　低碳通勤總獎金 10 萬禮券	
7	中市府重金懸賞！「空污小達人」9/7 起開始收件	

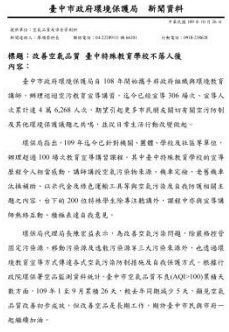
PDF Eraser Free

表 3.4-3 新聞稿主題及刊登內容說明（3/5）

序號	主題	刊登內容說明
8	中市首屆「守護空氣品質宣導月」9 月登場	
9	國際無車日逗相挺 低碳健走 9/4 開放網路報名	
10	中市第二屆「國際無車日」 超過 600 人步行健走一同響應	
11	響應國際無車日 邀市民看影片抽超值福袋	

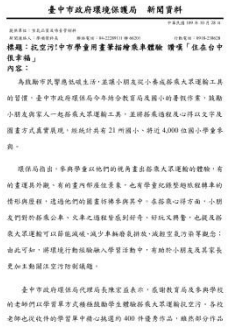
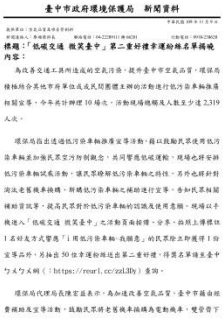
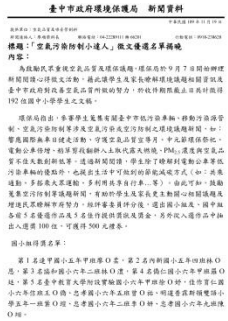
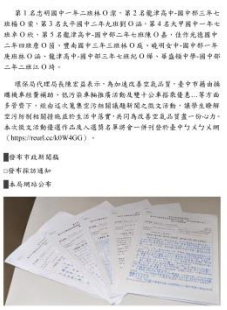
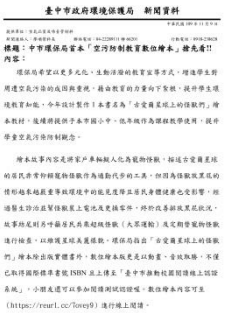
PDF Eraser Free

表 3.4-3　新聞稿主題及刊登內容說明（4/5）

序號	主題	刊登內容說明
12	反空污出奇招 台中環保「三太子」搭公車	
13	怪獸出沒臺中 響應綠色交通	
14	打造低碳城！中市電動汽車充電站全國第一	
15	改善空氣品質 臺中特殊教育學校不落人後	 

PDF Eraser Free

表 3.4-3 新聞稿主題及刊登內容說明（5/5）

序號	主題	刊登內容說明
16	抗空污!中市學童用畫筆描繪乘車體驗讚嘆「住在台中很幸福」	 
17	「低碳交通 微笑臺中」第二重好禮幸運紛絲名單揭曉	 
18	「空氣污染防制小達人」徵文優選名單揭曉	 
19	中市環保局首本「空污防制教育數位繪本」搶先看!!	 

PDF Eraser Free

3.4.3 2020 臺中市守護空氣品質宣導月

近年來全球暖化與氣候異常現象日益嚴重，為減緩溫室效應、持續改善並提升空氣品質，臺中市政府於 109 年開始訂定每年 9 月份為「臺中市守護空氣品質宣導月」(以下簡稱宣導月)。依據市府 109 年 3 月 23 召開「臺中市空氣品質改善對策規劃會議」之會議結論，凡涉及與空氣污染防制相關業務之權管機關，宣導月期間須依據各自業務屬性納入守護空氣品質宣導之相關宣導內容，藉以擴大推廣空氣污染物減量及自我防護之觀念與行動，引導民眾主動重視空氣污染防制、減量之重要性，提升民眾感受度，進而從日常生活中改變自身污染空氣之行為。相關內容說明如下：

一、參與單位

臺中市政府環境保護局、臺中市政府交通局、臺中市政府民政局、臺中市政府教育局、臺中市政府經濟發展局、臺中市政府都市發展局、臺中市政府建設局、臺中市政府農業局、臺中市政府觀光旅遊局、臺中市政府運動局、臺中市政府文化局。

二、執行方式（流程圖如圖 3.4-7）

（一）規劃宣導活動及提供新聞稿

1. 規劃宣導活動

（1）各局處須依據所屬業務範圍內融入「守護空氣品質」或「空氣品質提升」之行政作為或政策宣導，規劃至少 1 場次可讓民眾與主辦單位互動之活動（可結合原規劃辦理活動)。

（2）依據上述活動提供 2 則新聞稿標題 （分別為活動前及活動當日（或活動後））及露出期程。

（3）填報宣導活動調查表及新聞發佈日程規劃表予環保局彙整。

2. 提供新聞稿

（1）各局處須依據所屬業務範圍，融入「守護空氣品質」或「空氣品質提升」之行政作為、政策宣導或成效等，提供 1 則新聞稿。

（2）填報新聞發佈日程表予環保局彙整。

PDF Eraser Free

（二）召開跨局處討論會議

透過跨局處討論會議說明宣導月推動重點、配合事項及工作時程等，並針對各局處宣導活動之宣傳方式討論。

（三）宣導月專簽市府

1. 環保局依各局處提報宣導活動及新聞稿資料，排定辦理及露出期程。
2. 環保局依據跨局處討論會議之結論調整推動規劃方式後，將宣導月推動執行方式、各局處宣導活動及新聞露出期程另簽市府核備。

（四）納入「空氣品質改善委員會」追蹤辦理情形

彙整各局處提報之資料及配合情形，納入「空氣品質改善委員會」追蹤各局處辦理情形。

（五）各局處提交宣導活動細部規劃

1. 各局處依專簽結論調整宣導活動內容。
2. 請各局處提交宣導活動資訊摘要表予環保局彙整，俾利規劃宣導月系列活動。

（六）宣導月系列活動行銷宣傳

環保局彙整各局處宣導月活動資訊後，設計、印製系列活動宣傳海報：

1. 協請各局處發放宣導月系列活動宣導海報予所權管機關張貼（例如，民政局發放予戶政事務所），環保局另函文各區公所、文化中心及圖書館張貼。
2. 各局處於權管網站露出宣傳（如，官網及臉書粉絲專頁等）。
3. 刊登平面媒體及網路媒體。

（七）宣導月系列活動起跑

1. 各局處宣導活動
   （1）各局處依據宣導活動發佈日程表辦理活動，並於市政新聞及權管網站（如，官網及臉書粉絲專頁等）露出。

PDF Eraser Free

（2）於臉書粉絲專頁露出後，應標註環保局粉絲專頁（【台中好環保】FB 粉絲團），俾利環保局掌握各局處宣導月期間活動訊息。

2. 各局處新聞稿
   （1）各局處依據新聞發佈日程表，發佈新聞於市政新聞及權管網站（例如，官網及臉書粉絲專頁等）。
   （2）各局處應規劃提升發佈新聞瀏覽率之策略，例如，刊登臉書粉絲專頁，辦理看新聞回答問題或留言，獲得宣導品等抽獎方式。

3. 為提升各局處宣導月期間，宣導活動及新聞曝光度，環保局規劃於 9 月份辦理「空污防制知識小達人」徵文抽獎活動，配合各局處9月份露出之新聞，鼓勵本市國小5-6年級及國中學生於宣導月期間至市政新聞或平面媒體等管道，收集與本市空氣品質相關議題新聞資料，進而撰寫閱讀心得參加活動。

（八）提交宣導月活動成果及展現

1. 各局處於宣導月後（109 年 10 月 15 日（星期四））提交活動成果予環保局彙整成【「2020 臺中市守護空氣品質宣導月」成果紀實】。

2. 【「2020 臺中市守護空氣品質宣導月」成果紀實】定稿後，上傳「臺中ㄅㄨㄅㄨ網」供民眾瀏覽。

3. 請各局處提供宣導月活動宣導成果影片（片長 30~60 秒、解析度1920*1080，格式為mp4，且須有影片主題及內容重點文字說明，不須配樂）予環保局，環保局彙整後將上傳「臺中ㄅㄨㄅㄨ網」供民眾瀏覽。

PDF Eraser Free

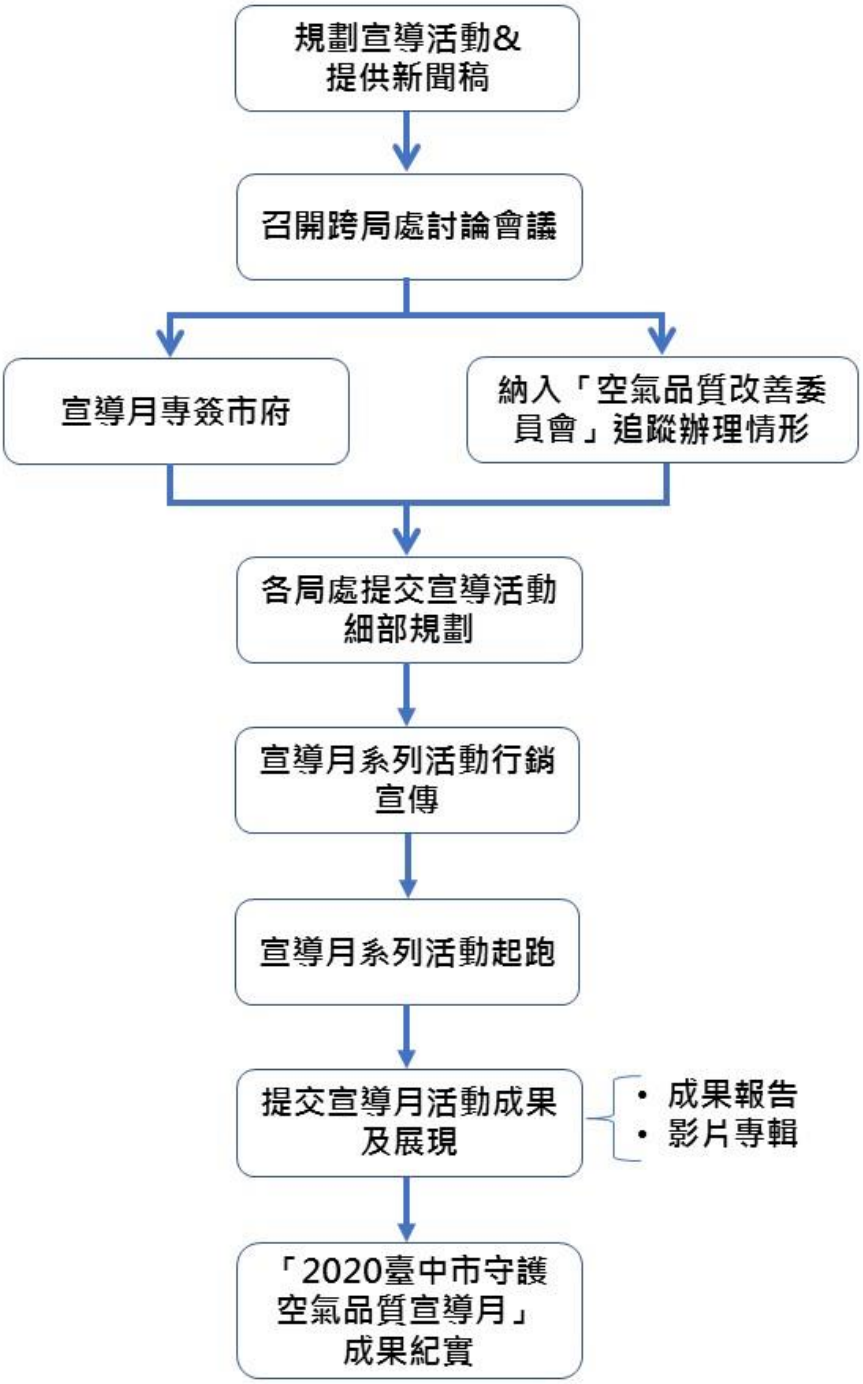


圖 3.4-7 「2020 臺中市守護空氣品質宣導月」流程圖

PDF Eraser Free

三、活動成果

本計畫團隊已彙整各局處執行成果，如表 3.4-4 所示。

表 3.4-4 「2020 臺中市守護空氣品質宣導月」執行成果彙整（1/4）

局處	活動主題	空污防制宣導主軸（對象）	活動執行方式摘要	執行成果紀實&活動效益
觀旅局	2020 臺中自行車嘉年華-捷安特自行車嘉年華系列活動	低污染綠色運具推廣（一般民眾）	自行車系列活動分為兩個主題，分別為 9 月 19 日 GIANT & Lava 大小鐵人二項、9 月 20 日 LIVDAY 仲夏田野	現場展示 38 個攤位自行車產業之相關展出。本次活動共計有 2288 位民眾於現場熱烈響應。結合社群媒體宣導管道，宣導觸及人數將以 2000 人之倍數論計。
民政局	拜拜有誠心，好兄弟一起做環保	低碳宮廟宣導（一般民眾）	配合宮廟普渡活動，辦理低碳宣導	配合中元普渡，至潭水亭等 5 宮廟向信徒宣導低碳措施，宣導人次約 300 人。
交通局	臺中市電動公車新裝揭幕記者會	提高電動公車外觀辨識度，讓民眾能更容易辨別，響應綠色交通（記者）	於捷順交通神岡停車場辦理電動公車新裝揭幕記者會，並推廣本市電動公車，鼓勵民眾一同響應綠色交通。	於 9 月 4 日記者會上揭幕電動公車新塗裝，提高車輛外觀辨識度，本次記者會之市政新聞已有 3,000 以上之點閱次數。
建設局	109 年度工程品質管理暨職業安全衛生教育訓練	公共工程之空氣污染防制教育訓練（建設局及所屬機關、區公所之公共工程業務承辦同仁）	辦理空氣污染防制教育訓練，藉此擴大公共工程承攬廠商及業務承辦同仁相關專業知識	邀請朝陽科技大學公園景觀及都市設計系簡仔貞副教授，針對 47 位建設局及所屬機關、區公所等第一線承辦人員進行「工程品質提升-美樂地執行策略」專題講座，並安排課程加強公共工程之營建工地之空氣污染防治措施之專業知識，加強本市公共工程之營建工地空污防制作為。

PDF Eraser Free

表 3.4-4 「2020 臺中市守護空氣品質宣導月」執行成果彙整（2/4）

局處	活動主題	空污防制宣導主軸（對象）	活動執行方式摘要	執行成果紀實&活動效益
文化局	無紙化電子書推廣活動	無紙化宣傳（一般民眾）	於市立圖書館電子書平臺成立「節能減碳」電子書線上書展。於 9 月 27 日（星期日）上午 9 時至 12 時，在市立圖書館總館前廣場設攤辦理「無紙化電子書推廣活動」	於 109 年 9 月 1 日起於市立圖書館網站電子書平臺成立「節能減碳-環保愛地球」電子書線上書展，另於 9 月 27 日共宣導 320 位民眾使用手機操作借閱「電子書」，推廣無紙化綠色閱讀，達成節能減碳維護空氣品質的目的。
教育局	「2020 臺中市守護空氣品質宣導月」-「維護空氣品質 so easy，天然空氣清淨機製作」研習	空氣品質提升（高中以下教師）	課程內容除了認識空氣污染源及室內空氣污染物的種類外，亦安排塑型植栽之實作課程。	另透過臉書宣導管道，亦吸引許多民眾對水苔球 DIY 製作方式感到興趣，宣導觸及人數計 188 則留言「想知道」，已私訊提供，讓市民一起加入守護空氣品質的行列。
農業局	109 年臺中市農作物安全栽培講習暨稻草勿露天燃燒宣導會	稻草勿露天燃燒（一般民眾）	輔導清水區農會於 109 年 9 月 17 日假清水區農會辦理「農作物安全栽培講習暨稻草勿露天燃燒宣導會」	發放「稻草現地處理守護健康宣導說帖」，及稻草勿露天燃燒宣導單張，以輔導農友勿露天燃燒稻草，維護空氣品質。
運動局	臺中市太平區生活環保運動健行暨市政宣導活動	低碳、綠能、健康無煩惱（一般民眾）	希冀藉由運動，讓民眾習慣多走路，達到身體健康的目標，同時鼓勵民眾用腳愛地球，減少碳排放	透過健行活動接軌國際辦理響應無車日活動，本次活動現場共吸引 1000 位民眾參與。

PDF Eraser Free

表 3.4-4 「2020 臺中市守護空氣品質宣導月」執行成果彙整（3/4）

局處	活動主題	空污防制宣導主軸（對象）	活動執行方式摘要	執行成果紀實&活動效益
環保局-環檢科	109 年空氣品質感測器教育訓練	微型感測器認知推廣及說明（政府機關）	聘請台灣 PM2.5 監測與控制產業發展協會專家進行授課	當日活動參與人數達 60 人，提升計畫相關單位人員認識空氣品質感測器設備及平台的運用，並藉此活動說明感測器數據分析及應用。
環保局-空噪科	響應 2020 國際無車日~「1 週 1 天無車（ㄐㄩ）低碳通勤」	響應國際無車日-（一般民眾）	於 9 月 1 日至 9 月 22 日期間於 4 次指定任務期間達成任務（自行車、步行、大眾運輸、上述其一），即可各累計 1 次抽獎機會。	臺中市政府環保局邀全民用搭公車、步行及騎自行車等低碳方式，響應綠色交通，共吸引超過 600 組民眾響應。
環保局-空噪科	大眾運輸抗空污 執「子」之手作伙行	低碳通勤-大眾運輸工具（國小學生及其家長）	於【台中好環保】FB 粉絲團按讚，並於活動貼文按讚、分享、留言搭乘心得並上傳 1 張搭乘大眾運輸自拍照片	透過本次活動的辦理，鼓勵小朋友偕同家長多搭大眾運輸工具，減少私人運具的使用，用實際的行動力共同改善空氣品質，活動期間共計 411 組親子大手牽小手一起響應。
環保局-空噪科	響應 2020 國際無車日~腳丫遊綠肺　低碳擁藍天	響應國際無車日-（一般民眾）	於 9 月 19 日於北屯區新平公園由市府首長率領局處及號召民眾以健走方式響應國際無車日。	接軌國際低碳交通趨勢，於新平公園號召超過 600 位市民，以步行健走方式響應「國際無車日活動」，並藉此呼籲民眾多搭乘大眾運輸、步行、自行車，減少使用自用車輛，降低車輛排放空氣污染物。

PDF Eraser Free

表 3.4-4 「2020 臺中市守護空氣品質宣導月」執行成果彙整（4/4）

局處	活動主題	空污防制宣導主軸（對象）	活動執行方式摘要	執行成果紀實&活動效益
環保局-空噪科	中元節空污防制月宣導活動	宣導紙錢香支源頭減量、紙錢集中燒、以功代金、以米代金及以花代香等環保祭祀觀念	設計活動宣導圖卡及活動宣導標語於臺「台中好環保」露出，並邀請百萬粉絲網紅與局內長官共同拍攝活動宣導影片，搭配宣導影片舉辦「兄弟我挺不燃燒」抽獎活動	1.宣導標語及宣導圖卡：累計按讚人數 149 人、留言數 34 則、分享次數 17 次、觸及人數 5,174 及互動次數 491 次。 2.宣導影片觸及人數 37,281 人及互動次數 11,633 次。 3.發放環保祭祀宣導文宣及紙錢集中箱，透過宣導文宣來加深民眾環保祭祀概念。 4.截至 109 年 9 月底以功代金共 267 筆，金額 83,600 元。 5.截至 109 年 9 月 13 日「兄弟我挺不燃燒」抽獎活動共超過 2,000 名民眾參與，並有 25 名民眾提供拍攝跳活動舞蹈及呼活動口號之影片 。

PDF Eraser Free

四、後續辦理建議

本計畫工作團隊已彙整各局處提供成果內容，並擬定明年度執行建議如下：

（一）宣導活動所規劃之對象應盡量以民眾參與為優先，並規劃系列活動、大型活動或拉長宣導活動期間。

（二）各局處之活動資訊於 FB 露出時標記其他局處 FB 粉絲頁，加以擴大宣傳。

（三）未來成果紀錄應詳細敘述該活動過程中針對空污防制宣導之實際作為，並提供與空污宣導相關之影像（或照片）紀錄。

（四）請各局處依規劃日程進行媒體露出，並於依成果提交時間提送，俾利環保局彙整。

（五）請各局處依照 109 年度提供內容，事前規劃 110 年宣導月活動宣導方式、辦理期程、相關媒體露出及經費，以利研商會議討論。

PDF Eraser Free

3.5 辦理低污染車輛推廣、大眾交通運輸、空氣污染防制等議題工作坊

3.5.1 活動規劃

空氣污染與許多疾病密切相關，會導致中風、心臟病、肺癌、慢性阻塞性肺病，以及肺炎等呼吸道感染，然而空氣污染來源包含固定源、移動源及逸散源。因此，為改善臺中市空氣品質，必須多管齊下擬定不同管制措施，如加速中火老舊機組除役、大小鍋爐全面納管及汰換鍋爐補助、加強推廣汰換老舊車輛使用低污染車輛及柴油車管制外、加強建置電動車輛友善使用環境、推動雙十公車措施、推動一至三期大型柴油車汰舊換新或換中古車、公共工程加裝CCTV及空氣微型感測器、推動宗教場所低碳認證及落實環保措施等政策推動。綜合上述政策推動可知，為改善臺中市空氣品質，須仰賴市府各級機關全面總動員，特規劃辦理「臺中市空氣污染防制策略集思創意工作坊」活動，希冀透過市府各局處提出需蒐集多方想法之管制議題，並藉由青年學子的腦力激盪，提出具創意且可行的改善措施。此活動之辦理，不僅可增加學生對公共事務的關心及積極呈現市府各級機關對改善空氣品質所做的努力，且提出之改善措施能提供予市府作為未來施政規劃及宣導之參考，為市政增添創意新元素。

一、參與對象、人數與分組方式

（一）對象：臺中市高中（職）及大專院校之在學學生。

（二）人數：總人數上限為30人。【若總報名人數超過30人，將以抽籤方式決定入選名單。】

（三）分組：依據討論議題分為 6 組，主辦單位將優先依據報名表上之勾選組別進行分組，惟若單一組別超過 5 人，將以抽籤方式進行組別調整。

二、工作坊討論主題

（一）第1組-移動污染源組：如何改善臺中市移動污染源

（二）第2組-綠色運輸組：如何推動公車優惠政策及智慧停車管理

（三）第3組-低碳宮廟組：如何推動宗教場所節能減碳措施

（四）第4組-室內空氣品質組：室內空氣污染來源與改善

（五）第5組-節能策略組：增設太陽光電減少燃煤降低污染

PDF Eraser Free

（六）第 6 組-校園空品組：空氣盒子如何分析、應用與未來發展

三、活動行程與成果發表

由環保局、交通局、民政局、教育局、經濟發展局、都市發展局共同參與，針對空氣污染防制成果進行說明並提供相關場域供與會學生觀摩學習。

（一）辦理方式

1. 採網路報名，與會學生於報名期限內至報名系統（https://bit.ly/2T6uqDb）填寫報名資料，報名日期自公告日起至 109 年 7 月 16 日（星期四）。
2. 報名學生需提供詳細聯絡方式，包含姓名、地址、電話、e-mail 等，以利辦理後續行政事宜，如經審查未符規定者，主辦單位得取消參賽資格。
3. 報名表單將設計組別議題志願序供學生填寫，將依學生填寫之順序進行分組，以利分配學生至感興趣之議題。
4. 活動報名時，報名網頁上將介紹各局處提供之議題與成果資料，提供與會學生行前參閱並更深入瞭解議題內容，提升整體議題討論成效與品質。

（二）活動地點：豐邑市政都心廣場 3F 會議室（臺中市西屯區市政路 386 號 3 樓）。

（三）辦理期程

1. 線上報名：自公告日起至 109 年 7 月 16 日（星期四）。
2. 公告參賽團隊：109 年 7 月 21 日（星期二）（參賽名單將公告於臺中市政府環境保護局官網 https://www.epb.taichung.gov.tw/及臺中ㄅㄨㄅㄨ網最新消息 https://green.epb.taichung.gov.tw/）。
3. 第 1 天活動：109 年 8 月 5 日（星期三）（專題演講，業師分組指導參賽團隊），相關議程如表 3.5-1。
4. 第 2 天活動：109 年 8 月 6 日（星期四）（參訪局處或場所，並舉行座談，後續進行成果發表、評審及頒獎），相關議程如表 3.5-2。

PDF Eraser Free

表 3.5-1 臺中市空氣污染防制策略集思創意工作坊第 1 天行程表

時間	內容	執行單位
09：00~09：20	參與人員簽到	創騏環境科技有限公司
09：20~09：30	主席及來賓致詞	臺中市政府環保局
09：30~10：00	移動污染源管制	國立中興大學機械系 盧昭暉 副教授
10：00~10：30	移動污染減量如何走	智慧運輸與物流創新中心 鍾慧諭 副主任
10：30~11：00	績優低碳宮廟之經驗分享	財團法人臺中市四張犁三官堂 廖元煒 董事兼文書組長
11：00~11：30	公共工程室內空氣品質影響之經驗分享	逢甲大學土木工程學系 張智元 教授
11：30~12：00	節能政策的推動以降低臺中市空氣污染	荒野保護協會氣候變遷教育委員會 劉峻儒 召集人
12：00~13：00	午餐時間	
13：00~13：30	認識校園空氣盒子及其應用	中央研究院資訊服務處 陳伶志 處長
13：30~14：00	跨局處綜合討論會議	學員、講師、局處單位
14：00~14：10	休息	
14：10~17：00	業師分組指導	學員、業師
17：00	工作坊第 1 天結束	

表 3.5-2 臺中市空氣污染防制策略集思創意工作坊第 2 天行程表

時間	內容	執行單位
08：10~08：30	參與人員簽到與行前確認（集合地點：豐邑市政都心廣場 1F）	創騏環境科技有限公司
08：30~09：20	車程	
09：20~09：50	參訪南屯柴油車排煙檢測站	臺中市政府環保局
09：50~10：30	車程	
10：30~11：00	參訪中臺灣電影中心	臺中市政府都市發展局
11：00~11：15	車程	
11：15~11：45	參訪臺中市四張犁三官堂	臺中市政府民政局
11：45~13：30	午餐與車程時間（返回活動地點）	
13：30~14：30	小組討論	學員
14：30~14：40	休息	
14：40~16：40	分組報告	學員、評審委員
16：40~17：00	頒獎與合影	創騏環境科技有限公司
17：00	工作坊第 2 天結束	

PDF Eraser Free

（五）分組報告

學生報名時即需填寫報名資料，將為學生進行分組，分組名單於 109 年 7 月 21 日（星期二）公告。各組分組報告內容將於活動第 1 天「業師分組指導」時引導各組分組討論報告內容，第 2 天分組報告形式為各組以簡報方式報告 10 分鐘，並由專家學者與小組進行 10 分鐘提問與回覆。報告內容架構須包括：報告議題、問題與挑戰、精進作為及預期成效。

（六）分組報告評比作業

本次工作坊分組報告評比方式將由 3 位專家學者（如表 3.5-3）及各組相互評比為依據，各小組評分方式如表 3.5-4 所示，各評審委員評分項目與占比則如

表 3.5-5 所示。評審委員評分表如表 3.5-6 所示，後續再將總分轉為名次排序，其排名範例如

PDF Eraser Free

表 3.5-7 與表 3.5-8 所示。若發生總名次相同者，將依 3 位專家學者名次加總為排序依據（名次加總越低，排序越佳）。若再發生 3 位專家學者名次相同者，將依 3 位專家學者方案可行性總分為排序依據（總分越高，排序越佳）。

表 3.5-3 分組報告評審專家學者名單

項次	服務單位	姓名/職稱
1	國立中興大學 環境工程學系	盧重興 特聘教授
2	國立中興大學 機械工程學系	盧昭暉 副教授
3	國立交通大學 環境工程研究所	白曛綾 特聘教授

表 3.5-4 小組互評評分表

移動污染源組	綠色運輸組	低碳宮廟組	室內空氣品質組	節能策略組	校園空品組
所屬小組組別：第__組（請勿評自身組別） 依第一名至第五名排序，分別填入 1 至 5，請針對其他組別進行排序。					

表 3.5-5 工作坊報告評分項目及占比

評分項目	說明	比例
方案可行性	規劃說明、推動方法、實務上是否可行	40%
方案完整性	在報告陳述上說明是否完整、規劃內容是否有配套方案等	30%
報告表現	報告台風、問題答詢等表現	20%
方案創新	規劃構想創新性及獨特性	10%

表 3.5-6 評審委員評分表

評分項目 / 組別	移動污染源組	綠色運輸組	低碳宮廟組	室內空氣品質組	節能策略組	校園空品組

PDF Eraser Free

方案可行性 40%						
方案完整性 30%						
報告表現 20%						
方案創新 10%						
總分						
名次						

評審人員姓名：_____

每項評分範圍為 0 至 100 分，請務必為每組評分。

PDF Eraser Free

表 3.5-7 各組互評評分範例

得分 / 組別	移動污染源組 序位欄	綠色運輸組 序位欄	低碳宮廟組 序位欄	室內空氣品質組 序位欄	節能策略組 序位欄	校園空品組 序位欄
移動污染源組	—	3	1	4	2	5
綠色運輸組	1	—	3	2	4	5
低碳宮廟組	2	4	—	3	1	5
室內空氣品質組	2	1	4	—	3	5
節能策略組	2	3	1	4	—	5
校園空品組	1	2	3	4	5	—
總排序	8	13	12	17	15	25
名次	1	3	2	5	4	6

表 3.5-8 工作坊評分總表範例

得分 / 委員	移動污染源組 名次欄	綠色運輸組 名次欄	低碳宮廟組 名次欄	室內空氣品質組 名次欄	節能策略組 名次欄	校園空品組 名次欄
A 委員	1	2	3	4	5	6
B 委員	1	2	4	3	5	6
C 委員	2	1	4	5	3	6
小組	1	3	2	4	5	6
總計	5	8	13	16	18	26
排序	第 1 名	第 2 名	第 3 名	優等	優等	優等

（七）獎額及獎勵

1. 第 1 名（1 組）：獎狀每人一張、總獎金 6,000 元。
2. 第 2 名（1 組）：獎狀每人一張、總獎金 5,000 元。
3. 第 3 名（1 組）：獎狀每人一張、總獎金 4,000 元。
4. 優等（3 組）：獎狀每人一張、總獎金 3,000 元。

PDF Eraser Free

四、活動成果

為期兩天活動，30 位學員分為移動污染源、綠色運輸、室內空氣品質、低碳宮廟、校園空氣品質及節能策略等 6 個組別，過程中學員除全神貫注聆聽專題演講，學員間亦不斷的透過腦力激盪進行討論，更於分組競賽中展現極高的團隊合作默契及創新力，分別提出富含創意元素之空氣污染防制概念：

（一）「移動污染源組」：結合行動裝置即時車流資訊，搭配上下班時間彈性調整之策略，藉此改善道路壅塞問題，降低車輛在道路上運行時間。

（二）「綠色運輸組」：提出公開即時公車人潮擁塞數據，提升大眾運輸搭乘品質；並針對上班族調查跳蛙公車可行性，節省通勤時間，提升大眾搭乘意願。

（三）「室內空氣品質組」：針對補習班學習場域，學員提出統一採買/回收燈具及空氣加濕策略，避免燈管廢材及粉筆灰對環境造成危害。

（四）「低碳宮廟組」：利用擴充實境 AR 技術輔助，推行科技敬神儀式；透過儀器偵測課徵碳稅，並提出碳權交易概念應用至宮廟領域，透過以價制量及監測數據來翻轉宮廟刻板印象。

（五）「校園空氣品質組」：考量空氣盒子改裝設計應用於室內，讓學生理解校園空氣品質不良區域，降低過敏風險；並且透過廠商、大專院校及政府產官學合作活絡產業需求。

（六）「節能策略組」：透過增設太陽能板，兼顧發電同時可提供遮蔭降低室內溫度；並順應中小學普設冷氣時事議題，向下扎根宣導良好用電觀念。

經過充分準備及激烈競爭過程，各組表現皆獲評審委員讚賞，第 1 名為低碳宮廟組、第 2 名為綠色運輸組、第 3 名校園空品組，移動污染源組、室內空氣品質組及節能策略組則並列優等獎。活動現場情形如圖 3.5-1 所示。

PDF Eraser Free

	
學員課前簽到	專題演講-移動污染源管制 （盧昭暉副教授）
	
跨局處綜合討論會議－ 專家學者及各局處列席	跨局處綜合討論會議－學生提問
	
業師分組指導討論	參訪南屯柴油車排煙檢測站

圖 3.5-1 工作坊活動辦理情形（1/2）

PDF Eraser Free

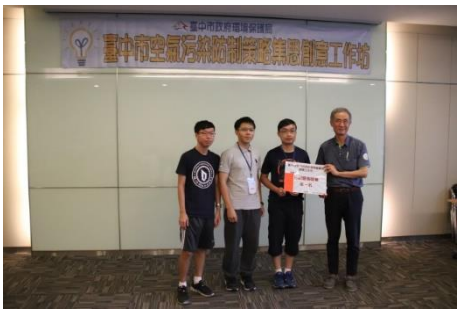
	
參訪臺中市四張犁三官堂	參訪中臺灣電影中心
	
分組報告-室內空氣品質組簡報	分組報告-室內空氣品質組回覆提問
	
分組簡報競賽頒獎-第 1 名	參賽學員、評審委員大合照

圖 3.5-1 工作坊活動辦理情形（2/2）

五、未來推動策略建議

（一）低碳祭祀

1. 辦理低碳宮廟評比競賽活動，補助獎勵環保宮廟。
2. 補助宮廟裝設微型感測器，結合 APP 預警系統，提醒民眾空氣品質狀況，以調整停留時間，進而促使宮廟自願性實施減碳作為。
3. 利用擴充實境技術，讓一般民眾隨時隨地都可以參拜。

PDF Eraser Free

（二）綠色運輸

1. 公開即時公車人潮擁擠數據，讓民眾選擇搭乘不同班次的公車，藉以分散公車人潮。
2. 利用跳蛙公車，讓固定區間有停站數不同的公車，民眾可依需求搭乘不同公車，減少通勤時間，增進民眾搭乘意願。

（三）移動污染源管制

1. 於烏賊車上加裝環保腳鐐，藉以監測烏賊車排放量，一旦排放超標則通知車主回廠檢測。
2. 增加老車定檢頻率（依據車齡增加每年定檢次數，例如超過 10 年定檢 2 次，20 年以上定檢 3 次），提高車主更換意願。
3. 主要幹道於通勤時段管制交通號誌秒數，以減少車輛停等怠速頻率及時間。

六、活動檢討與建議

（一）本次兩天課程時間過於緊湊，專題演講時間太短（30 分鐘），講師無法完整授課，建議每一主題演講時間至少 90 分鐘，讓學生更加深入了解及探討課程內容。

（二）部分單位所推薦之參訪點與專題演講主題不契合，例如：中臺灣電影中心因參訪時程短，無法安排學生相關體驗學習。建議觀摩行程至少安排 1 天，參訪過程中規劃可讓學員動手體驗之課程，並評量其他單位所提參訪點之合適性。

（三）本次業師因非具相關專業背景，無法激發學生更深層之思維，建議未來應評估聘請具備相關專業背景之人員進行分組指導(例如：環保局各相關計畫之委辦顧問公司、業務承辦人等)。

（四）建議未來可辦理為期 3 天 2 夜守護空氣品質夏令營，讓學員們有更充分時間聚集討論、蒐集資料及製作完整報告，進而提出亮眼之創新提案。

PDF Eraser Free

3.5.2 「臺中市空氣污染防制策略集思創意工作坊」跨局處研商會議

為改善臺中市空氣品質，須仰賴市府各級機關全面總動員，特規劃辦理「臺中市空氣污染防制策略集思創意工作坊」活動，希冀透過市府各局處提出需蒐集多方想法之管制議題，並藉由青年學子的腦力激盪，提出具創意且可行的改善措施。此活動之辦理，不僅可增加學生對公共事務的關心及積極呈現市府各級機關對改善空氣品質所做的努力，且提出之改善措施能提供予市府作為未來施政規劃及宣導之參考，為市政增添創意新元素。

一、會議時間及地點

（一）會議時間：109 年 6 月 1 日 10 時 00 分

（二）會議地點：臺中市政府環境保護局 4 樓大型會議室

二、與會對象

臺中市政府交通局、臺中市政府教育局、臺中市政府經濟發展局、臺中市政府民政局、臺中市政府都市發展局

三、會議內容說明

「臺中市空氣污染防制策略集思創意工作坊」活動原訂於 109 年 3 月辦理，因適逢新冠狀病毒疫情故延期辦理，近日環保局考量疫情趨緩將復辦本活動，特召開第三次研商會議，與各局處討論並確認活動相關流程。

四、會議內容

會議中各單位意見、會議結論及會議辦理情形如表3.5-9、圖3.5-2所示。

PDF Eraser Free

表 3.5-9 「臺中市空氣污染防制策略集思創意工作坊」跨局處研商會議

會議名稱：「臺中市空氣污染防制策略集思創意工作坊」跨局處研商會議			
辦理日期	6 月 1 日	會議地點	臺中市政府環境保護局 4 樓大型會議室
與會單位	臺中市政府環境保護局、臺中市政府交通局、臺中市政府經濟發展局、臺中市政府都市發展局		
會議結論	一、各局處之專題演講主題及推薦專家學者是否依原規劃或因故須異動。 （一）教育局、經濟發展局、民政局、都市發展局：專題演講主題及講師皆無異動。 （二）交通局：專題演講主題修正為「移動污染減量如何走?」，講師無異動（智慧運輸與物流創新中心，鍾慧諭副主任）。 二、實地參訪規劃於 109 年 8 月 6 日進行參訪，活動當天請派員至參訪現場進行解說（規劃時程為 30 分鐘解說，10 分鐘討論）。 （一）教育局 1.109 年 8 月 6 日參訪行程規劃解說 30 分鐘、討論 10 分鐘，惟議程表時間規劃僅 30 分鐘，請再確認議程表時間。 2.請於活動辦法補充參訪當日之集合地點。 三、因應活動目的，第二天參訪行程是否可租賃本市電動公車作為交通車輛。 （一）交通局：捷順交通、四方公司、台中客運及苗栗客運等四家公車業者有部分電動公車非申請中央補助經費，因此行駛路線異動不需向中央報備，環保局可洽詢上述業者租賃，惟確認租賃業者後，請環保局函文通知交通局，再由交通局函文業者告知相關配合事宜。 主席裁示： 一、109 年 8 月 5 日議程中 13 時 30 分至 14 時「跨局處綜合討論會議」階段，若專題演講講師無法參與，請各局處指派代表與會討論。 二、109 年 8 月 6 日中臺灣電影中心及臺中市四張犁三官堂參訪行程，除現場解說人員外，請都市發展局及民政局指派代表參與。 三、各單位推薦的專題演講講師若經環保局聯繫後因故無法出席，請各單位另行推薦其他講師，並提供相關聯絡資訊。 四、有關建議學生討論議題、報名網頁提供資料及組別名稱等，若有異動請各局處於 109 年 6 月 12 日前告知。 五、請環保局依本次會議與會單位意見修正活動規劃書及活動辦法，並另函提供各局處。		

PDF Eraser Free

	
主席說明會議目的	臺中市政府交通局發言
	
臺中市政府教育局發言	臺中市政府經濟發展局發言
	
臺中市政府都市發展局發言	綜合討論

圖 3.5-2 「臺中市空氣污染防制策略集思創意工作坊」跨局處研商會議情形

PDF Eraser Free

3.6 推動無車區/無車日相關試辦工作

空氣污染防制為國人重視之議題，各級機關從固定污染源、移動污染源上管制不遺餘力。在商圈及市場周邊劃定特定區域作車輛管制，不僅可維護行人安全，在區域性的空氣污染改善上，亦有維護空氣品質之功效。目前不少歐洲城市市區內道路整建均回歸人本作法，在原有道路寬度下縮減車道、增加人行道空間；另外許多縣市也於商圈、景點劃設行人徒步區，管制車輛出入。鑒於臺中市轄內多數市場未實施人車分離，機車進入市場內造成交通安全以及空氣品質相關問題，又市場販賣商品多以食物居多、亦有衛生疑慮；環保局規劃推動市場無車區示範（與行人徒步區作法相似），確保行人安全以及減少空氣污染問題，先期以改善空氣品質為目的推動示範動區域，同時並評估未來擴大辦理之成效。

臺中市為推動無車區試辦作業，環保局於 108 年 4 月 12 日邀集臺中市政府相關局處以及商圈、市場代表召開跨局處研商會議，研商推動無車區相關權責分工及各商圈市場配合上可能發生之問題（討論事項詳如表 3.6-1 所列），其主要討論議題如下列 5 項：

一、周邊區域車輛進行管制，駕駛人及當地住戶進入此區域受管制，是否產生影響。

二、進行無車區管制，是否造成駕駛人的駕駛行為安全上影響。

三、實施管制後，對於該區域之商業行為、觀光旅遊發展，是否造成衝擊。

四、周邊停車區域可負荷程度。

五、交通接駁、停車及公車路線之配套措施。

表 3.6-1　無車區示範推動相關權責

項次	討論事項	建議權責單位	
		主辦單位	協辦單位
1	「臺中市徒步區管理辦法」已廢止，是否可恢復生效？或援引「臺中市商店街區管理輔導自治條例」、交通相關法規，推動無車區	交通局 經發局	都發局
2	辦理無車區相關宣導事項，使當地店家、居民、市民獲知相關管制訊息，以及宣導後續空品改善效益	經發局 商圈、市場	環保局 交通局
3	設置無車區示範推動前，針對配合之商圈、市場進行空氣品質背景調查及監測（以 $PM_{2.5}$ 為主），開始實施無車區示範推動，瞭解空品改善成效	環保局	商圈、市場
4	設置告示牌提醒民眾無車區示範推動管制內容，委請相關單位進行現場會勘	交通局 建設局	環保局 商圈、市場
5	無車區周邊交通動線及停車規劃	交通局	商圈、市場
6	配合無車區示範推動之交通管制，於指定地點、特定時段，由警察局派員或義交協助無車區進出口管制	警察局	—

PDF Eraser Free

3.6.1 可行性評估報告

為改善臺中市市集區之空氣品質，提供友善行人之購物環境，使零售市場區域內之生熟食品減少曝露於車輛所排放之空氣污染物之中，並響應市長「空氣環保，低碳城市」政見，環保局規劃於市場試辦樂活徒步區，藉此改善整體環境、維護民眾身體健康及提升交通安全，達到低碳生活之目標。

一、預期效益

（一）減少汽、機車於商圈或市集內通行，避免車流與人潮混雜所衍生的交通事故及可減少機車違停所引發的爭端。

（二）建構市集友善購物環境，給予消費者舒適的購物體驗及延長購物民眾停留時間，並增加攤商的營業額。

（三）提升市集整體形象，透過媒體宣導，增加曝光度，進而吸引購物人潮，達成「行人安全」及「生活環境品質提升」的雙贏目標。

（四）降低車輛廢氣於當地環境所產生的衛生與健康疑慮，提升市場周圍的生活環境品質。

二、規劃執行內容及架構

考量劃設無車區對於市場周圍交通環境影響過大，故研訂無車區/無車日評估執行原則，篩選符合以下條件之地點優先執行。計畫執行架構示如圖 3.6-1。

（一）範圍小，管制簡單：選擇小區域、單一進出入口及容易管制之地點，待評估推動之成效，再研議擴大範圍。

（二）特定時段：先期以示範推動為主，視示範地點情況，以每月一次或每週一次為原則，僅在特定時段（如 09：00~11：00）實施，待評估推動之成效，再研議擴大實施時間。

（三）不影響商家或居民日常生活：必要時提供當地商家或居民通行證，不影響其補貨或進出。

（四）管理單位意願高，且對商家具有約束力：當地里長高配合度、管理單位意願高且對商家具有約束力，則商家反對意見會較少。

PDF Eraser Free

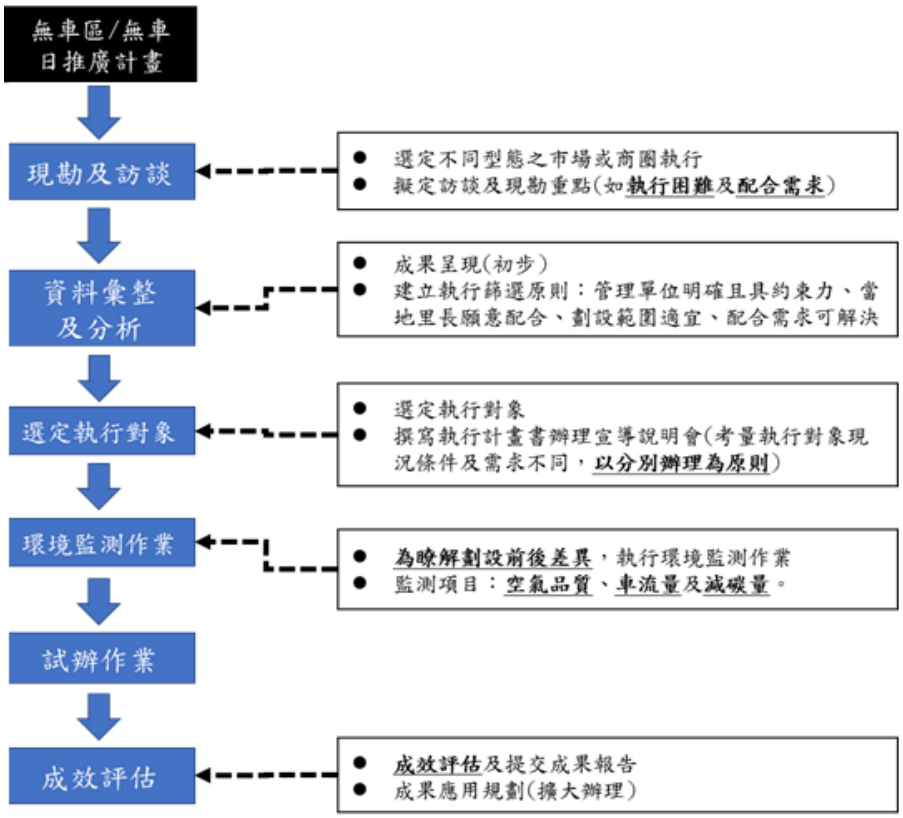


圖 3.6-1　計畫執行架構及執行工作重點

三、現階段評估情形

為瞭解不同型態市場的實際需求及推動困難，特規劃現勘及訪談作業，俾利後續作業之推動。目前已邀請 3 處市場權管單位進行初步環境現勘、訪談（如表 3.6-2）。依據現勘及訪談結果，將依序針對管理單位配合意願高，且對攤商或商家具有約束力之金谷市場攤販集中區、臺中市豐原第一公有零售市場進行後續試辦作業，臺中市民有東興市場因屬中、大盤批發市場，消費對象多以餐飲業攤商大量採購為大宗，且出入口臨多條重要道路，因此不適合推動徒步區。3 處市場現勘及訪談結果彙整說明如下：

（一）臺中市民有東興市場

1. 執行條件：管理單位統一、攤商分散於太平路到柳川東路四段之間、出入口眾多交管不易、市場為批發型態、消費者多為餐飲業廠商，且因大量採購需將車輛直接駛入市場內。
2. 劃設方式、時段及頻率：配合活動可於指定時段（假日，試辦 2 小時）禁行汽機車，原則上希望以試辦方式（不要每天）進行即可。
3. 劃設無車區需求：需協助劃設機車停車位、設立告示牌及協助提供交管人

PDF Eraser Free

力。

（二）臺中市豐原第一公有零售市場管理單位

1. 執行條件：管理單位配合意願高、屬室內型公有市場、市場出入口少、管制容易、生鮮及肉品攤商支持。
2. 劃設方式、時段及頻率：可同時禁行汽機車，指定時段（平日或假日，09：00~11：00）。
3. 劃設無車區需求：市場外圍皆有劃設機車停車格、公有市場地下室亦設有汽車及機車停車場。市場管理單位希望協助提供交管人力，以及提供未來自主辦理徒步區之推動示範。

（三）金谷市集攤販集中區

1. 執行條件：管理單位統一且意願高、商家及攤商集中範圍小、交管維持容易。昌平路上機車停車空間較顯不足。
2. 劃設方式、時段及頻率：已於 109 年 2 月試辦平日徒步區，管理單位同意進階於假日擴大試辦。可同時禁行汽機車，指定人潮較多時段（假日，09：00~11：00）進行試辦，再依試辦成效轉由經濟發展局接手輔導劃設正式徒步區。
3. 劃設無車區需求：希望協助規劃機車停車格、設立告示牌及於試辦期間協助提供交管人力。

五、目前執行成果市場反應推動無車區困難點

目前已執行 3 場次初步現勘及訪談，雖有 2 處地點管理單位願意配合，惟其反應仍希望市府相關單位協助解決劃設無車區後可能衍生之問題，如停車位不足、降低民眾購買意願、交管能量（人力、設備）不足、市場內攤商抱怨民眾不進入市場影響生意等問題。茲將市場反應問題彙整如表 3.6-3，協請相關權責單位協助解決。

PDF Eraser Free

表 3.6-2　現勘、訪談作業成果及可行性評估彙整表

項次	型式	名稱	管理單位	訪談對象	現勘、訪談結果說明	是否具規劃成無車區之條件
1	市場	臺中市民有東興市場	臺中市民有東興市場管理委員會	管理委員會 楊○志（主委）	1.**管理單位意願低**：該市場屬批發型態，主要客群為零售業商人，每天 8：00 前須騎機車或開貨車進入東興市場大量採購，不似傳統市集以家戶民眾為主要客源，因銷售型態及對象不同，管委會表示顧及攤商生計較難配合推動徒步區。 2.**攤商分散範圍大，交管維持不易**：攤商分散於太平路到柳川東路四段之間，出入口眾多，若要管制交通，需耗費大量人力。	□是　■否
2	市場	臺中市豐原第一公有零售市場	臺中市豐原第一公有零售市場管理單位	管理員 張○佳（先生）	1.**管理單位意願高**：管理單位配合意願高並願意協助向攤商進行宣導和協調，另生鮮及肉品攤販亦透過管理單位表示支持之意。 2.**公私範圍交雜，私有部分無統一管理單位**：「公有」和「民有」市場範圍，中間僅隔市中巷，且分屬葫蘆里及富春里。初期試辦將優先推動公有市場範圍。 3.**公有市場出入口少、停車便利**：公有市場部分主要出入口（四個）需要派人力管制，公有市場地下室設置汽機車停車場，市場外圍亦劃設機車停車格方便民眾停車。	■是　□否
3	市場	金谷市集攤販集中區	金谷市集攤販集中區管理委員會	管理委員會 賴○權（主委）	1.**管理單位統一且配合意願高**：管理單位配合意願高，對攤商具有約束力。 2.**攤商集中**：攤商多集中在昌平路二段金谷巷（長度約為 150m）。 3.**未來有空間可劃設停車區**：昌平路二段國泰巷跟松和街口及昌平路二段金谷巷 12 弄兩處空地，未來將評估規劃做為民眾機車停車場。	■是　□否

資料來源：由本計畫工作團隊現場訪談後彙整

PDF Eraser Free

表 3.6-3　市場反應問題與後續待辦事項及建議協助解決權責單位

項次	反應事項	說明	解決對策	建議權責單位	
				主辦單位	協辦單位
1	停車位不足	附近汽機停車位不足，且無適宜空間劃設停車位，若要執行無車區劃設須先解決停車位問題。（金谷市集）	協助劃設停車格。	交通局	都發局
2	設立告示牌	協助設立告示牌，清楚告知民眾該區域為行人徒步區，特定時段禁行汽機車。	協助提供並設立告示牌。	交通局	市場
3	無車區公告	若無車區試辦成效良好，請協助依法令公告**行人徒步區（即指無車區）**範圍及範制時段，俾利後續管制作為。	請交通局協助依**「道路交通管理處罰條例」第 5 條**公告**行人徒步區**範圍及管制時段。	交通局	市場
4	局處聯合會勘及辦理協調說明會	針對有意願且具可行性之商圈、市場辦理聯合會勘，進一步瞭解其實際需求，以及向攤商及住戶說明後續辦理方式並釐清相關疑慮。	將邀集相關局處進行聯合會勘及辦理協調說明會。	交通局 經發局 環保局 警察局 區公所 里辦公處	市場
5	交管能量（人力、設備）不足	配合無車區推動，請市府於指定地點、特定時段，指派員警或義交協助無車區進出口管制。	依「臺中市交通義勇警察協勤派遣與管理辦法」申請人力。	警察局	環保局 經發局 市場
6	降低民眾購買意願	若是管制機車進入，行動不便（如老人、身障人士）或購物較多提不動的民眾，可能降低其購買意願，將對攤商生意造成影響。	1.協助提供購物推車民眾使用（租用或供用）。 2.開放行動不便民眾使用交通工具進入。	環保局 交通局	市場

資料來源：由本計畫團隊彙整

六、未來預計調查地點

針對初步連繫有意願配合辦理徒步區之市場(如大雅市場、南屯市場)，後續追蹤聯繫拜訪結果為目前暫無意願配合推動徒步區（如表 3.6-4）。

PDF Eraser Free

表 3.6-4 樂活徒步區推動現況彙整表單

市場、市集、商圈名稱	備註
大雅市場	管理單位僅能試辦收市前半小時，經評估後暫不試辦
南屯市場	管理單位因擔憂徒步區試辦造成顧客流失，故暫不試辦

七、提升攤商推動徒步區配合意願之行銷策略

為降低市場攤商因民眾無法騎車進入徒步區試辦管制區內影響生意之虞慮，本計畫工作團隊建議於徒步區試辦期間環保局結合市場管理單位與攤商辦理環保購物踩街活動，反向以辦理宣導活動的方式，引進市場封路之策略方式，提高攤商及民眾配合度及市場能見度，降低攤商自覺流失騎車進入市場客群之主觀意識，相關行銷宣傳策略規劃說明如下：

（一）輔導階段

1. 以輔導市場為環保市場為名目，從空污及廢棄物處理議題為主要輔導面向，降低攤商抗拒心態。
2. 跨科室合作協助從市場空氣品質、垃圾分類與減量、環境衛生等方面進行改善規劃。
3. 完成環保市場輔導作業後，接續進行示範市場宣傳行銷。

（二）環保市場行銷宣傳活動

以行銷環保市場之名義，辦理宣傳活動，進而順勢導入徒步區之策略。

1. 訂定行銷宣傳之活動期程（建議以假日為主）。
2. 市場管理單位及攤商於活動期間推出購物優惠措施。
3. 為營造安全的購物環境吸引更多消費者前往購物，管制車輛進入劃設徒步區。
4. 於活動期間前往環保市集購物之民眾，除享有各攤商所提出之優惠外，環保局另提出滿額好禮（宣導品）及加碼摸彩活動。

（三）預期效益

1. 以輔導成為環保市場為主要訴求，將徒步區措施包裝於環保市場形象內，較不易被市場管理單位及攤商直接拒絕。

PDF Eraser Free

2. 以行銷環保市場活動之名義，名正言順封路實施徒步區，降低攤商抗拒之心理。
3. 透過市場購物優惠、環保局加碼禮物及摸彩等誘因，吸引更多民眾前往該環保市場採買，提升市場能見度，進而使攤商循序漸進接受徒步區所帶來的益處。

3.6.2 大坑 9 號、10 號登山步道徒步區試辦研商暨交維計畫審查會議

為瞭解各市場、商圈於推動無車區之需求以及相關協調作業，召開現場勘查討論會議，邀集相關單位或利害關係人（如市府警察局、交通局、經濟發展局或其他局處、在地攤商、管理委員會、當地里長、居住民等），進行無車區推動及協商作業。

本計畫工作團隊已於 109 年 5 月 22 日辦理大坑九號、十號登山步道出入口樂活徒步區試辦運行研商暨交通維持計畫審查會議，相關會議規劃如下：

一、會議時間及地點

（一）會議時間：109 年 5 月 22 日，10 時 00 分。

（二）會議地點：臺中市政府環保局 2 樓中正廳。

二、與會對象

臺中市政府經發局、臺中市政府交通局、臺中市政府警察局第五分局、臺中市政府觀光旅遊局、臺中市政府建設局、臺中市政府經濟發展局、北屯區區公所、臺中市風景區管理所、臺中市政府農業局、臺中市停車管理處、臺中市北屯區和平里里長辦公處、臺中地區農會大坑辦事處、健發廢棄物清理公司、東山廣場甕缸雞、美食廣場。

三、會議內容

透過邀請臺中市政府各局處及相關權管單位，針對大坑 9 號、10 號登山步道出入口試辦樂活徒步區之交通維持計畫內容進行相關討論（議程表如表 3.6-5），評估活動可能會遇到的相關問題並藉由討論加以改善。

PDF Eraser Free

表 3.6-5 大坑 9 號、10 號登山步道出入口樂活徒步區試辦運行研商暨交通維持計畫審查會議議程

時間	會議主題	負責單位
9：50~10：00	簽到	創騏環境科技有限公司
10：00~10：10	主席致詞	臺中市政府環保局
10：10~10：30	樂活徒步區試辦規劃說明	創騏環境科技有限公司
10：30~11：30	綜合討論	與會全體
11：30	會議結束	

四、討論事項及內容

議中部分局處單位針對所管權責提出建議及相對應回覆，相關會議結論及會議辦理情形如表 3.6-6 及圖 3.6-2 所示。

表 3.6-6 大坑 9 號、10 號登山步道出入口樂活徒步區試辦運行研商暨交通維持計畫審查會議結論（1/3）

日期	5 月 22 日	會議地點	臺中市政府環保局 2 樓中正廳
與會單位	臺中市政府經發局、臺中市政府交通局、臺中市政府警察局第五分局、臺中市政府觀光旅遊局、臺中市政府建設局、臺中市政府經濟發展局、北屯區區公所、臺中市風景區管理所、臺中市政府農業局、臺中市停車管理處、臺中市北屯區和平里里長辦公處、臺中地區農會大坑辦事處、健發廢棄物清理公司、東山廣場甕缸雞、美食廣場。		
會議結論	一、經濟發展局 市府規劃將和平地震公園停車場作為流動攤販設攤區，屆時該處停車場將不再做為停車使用，進而減少車輛進入大坑 9 號、10 號登山步道之狀況，惟目前推動執行期程仍在規劃階段。 二、農業局 （一）建議環保局於徒步區試辦活動期間，規劃農夫市集攤販之車輛停車處。 （二）試辦徒步區之管制區除影響住戶進出外，另尚有果園耕作之農民，建請環保局規劃通行配套策略。 三、大坑農夫市集管理委員會 （一）建議試辦期間於入口處即須嚴格控管，管制車輛進入。 （二）目前農夫市集攤販之汽機車，多停放於攤位旁或鄰近地區，大坑農夫市集管理委員會規範設攤農友上午 11 時 30 分前車輛不得進出，以免影響登山民眾安全。為配合環保局本次徒步區試辦活動，同意協助宣導農友配合試辦管制時間上午 7 時至 12 時。		

PDF Eraser Free

表 3.6-6 大坑 9 號、10 號登山步道出入口樂活徒步區試辦運行研商暨交通維持計畫審查會議結論（2/3）

會議結論	四、交通局 （一）建議環保局於活動辦理，於管制路段之鄰近上游路口應設置引導及改道等告示牌面（尺寸:長 120~180Ccm、寬 60~90cm）、交通錐及連桿等交通管制設施，牌面上包含管制時間、路段或改道等交通資訊，並於活動 1 週前懸掛完成，以利用路人配合改道。 （二）交通維持管理計畫 P7 公車路線文字缺漏 66、68、85 路公車；P8-9 圖 12 應為 20 路公車、圖 16 應為 85 路公車資訊，請確認後修正。 五、停管處 （一）和平地震公園停車場，權管單位為建設局。 （二）祥順路路邊有停車格可供民眾停放，皆無收費。 （三）東山路一段機車、汽車格皆已規劃完成。因民眾不願意將車格劃設在自家門口，故無法再增設。 （四）康乾盛世停車場經查證為非合法停車場。 （五）經補庫停車場無法劃設臨時機車區，另該場如要規劃汽、機車分道，可先提送公文借用停車場後，自行派員於活動當日規劃汽、機車分道。 六、建設局 和平地震公園停車場係免收費停車場，平日有附近住戶停放車輛，若因應試辦活動須提前封閉，請環保局向建設局函文申請，並提前宣導以周知使用該停車場之民眾。 七、觀光旅遊局 （一）市府目前每月召開一次有關整頓大坑登山步道攤販研商會議，另請環保局評估，若有需要，觀光旅遊局將邀請環保局出席，報大坑 9、10 號登山步道徒步區推動試辦計畫。 （二）大坑 9 號、10 號登山步道徒步區試辦管制區域是屬於建設局管轄，後續依法劃設行人徒步區之權責單位為建設局。 八、警察局（第五分局） （一）假日管制時段，經補庫停車場入口建議安排 2 位義交進行交通指引。 （二）祥順路白線部分，建請交通局確認是屬劃分車道的標線或車邊線。 （三）東山路、經補路及祥順路請環保局宣導勿違規停車，警察局將加強相關道路執法行為。

PDF Eraser Free

表 3.6-6 大坑 9 號、10 號登山步道出入口樂活徒步區試辦運行研商暨交通維持計畫審查會議結論（3/3）

會議結論	九、和平里里辦公處 （一）願意協助配合發放相關宣導文宣，並協助環保局協調空氣品質監測儀器設置位置與接電事項。 （二）有關山上住戶及果農可由東山路一段 348 巷出入。 十、健發廢棄物清運有限公司 （一）活動管制入口為東山路一段與東山路一段 383 巷路口處，此路段車輛甚多且是下坡路段，機車車速甚快，雖提供健發廢棄物清運有限公司家屬及公司車輛通行證，惟查證時，需臨停於東山路一段，建請環保局提升安全管理機制。 （二）活動告示牌需提前設置於明顯處，且字體、字形須讓駕駛人清楚辨識，避免車輛暫停於東山路一段與東山路一段 383 巷路口處，增加交通意外發生機率。 十一、美食廣場 願意配合環保局推動徒步區試辦活動相關事項。 十二、東山廣場甕缸雞 （一）未來若將和平地震公園停車場做為流動攤販集中區，屆時將大幅減少車輛進入，徒步區設置推動將無必要性。 （二）因東山廣場停車場位於徒步區管制區內，徒步區試辦活動時間為上午 7 時至 12 時，將造成顧客停車用餐不便進而影響消費意願，故建請環保局將活動時間調整上午 7 時至 11 時。 主席裁示 （一）基於市府已定期邀集觀光旅遊局、風景管理所、經濟發展局、建設局及其他相關局處，研議有關大坑 9 號、10 號登山步道流動攤販整頓規劃策略，環保局將待市府公布推動期程並審視推動方式後，再行研議辦理「大坑九號、十號登山步道出入口樂活徒步區」之可行性。 （二）原訂 7 月 4 日、7 月 5 日試辦之「大坑九號、十號登山步道出入口樂活徒步區」試辦運行活動暫緩辦理。

PDF Eraser Free

	
主席說明會議目的	交通局發言
	
臺中地區農會發言	經濟發展局發言
	
警察局第五分局發言	美食廣場發言

圖 3.6-2　大坑 9 號、10 號登山步道出入口樂活徒步區試辦運行研商暨交通維持計畫審查會議辦理情形

PDF Eraser Free

3.6.3 金谷市集徒步區擴大試辦交維計畫審查暨研商會議

為維護空氣品質，提供友善行人購物環境，改善市集食品衛生減少曝露於車輛所排放之空氣污染物之中，並響應市長「空氣環保，低碳城市」政見，規劃於「金谷市集攤販集中區」試辦樂活徒步區，藉此改善整體環境、維護民眾身體健康及提升交通安全，達到低碳生活之目標。

本計畫工作團隊於 109 年 8 月 10 日辦理金谷市集攤販集中區擴大試辦樂活徒步區交通維持計畫審查暨研商會議，相關會議規劃如下：

一、會議時間及地點

（一）會議時間：109 年 8 月 10 日（星期一），下午 2 時 00 分。

（二）會議地點：文心第二市政大樓 5 樓大會議室。

二、與會對象

臺中市政府經濟發展局、臺中市政府交通局、臺中市停車管理處、臺中市政府警察局、臺中市北屯區公所、臺中市政府警察局第五分局、北屯區松和里辦公處、金谷市集攤販集中區管理委員會。

三、會議內容

考量劃設樂活徒步區對市集交通之影響，已初步擬定樂活徒步區試辦方式，規劃透過交通維持計畫書審查及研商會議（表 3.6-7）綜整各單位意見，並依會議結論修正辦理方式。

表 3.6-7 金谷市集擴大試辦樂活徒步區交通維持計畫審查暨研商會議議程

時間	會議主題	負責單位
13：50~14：00	簽到	創騏環境科技有限公司
14：00~14：10	主席致詞	臺中市政府環境保護局
14：10~14：30	金谷市集攤販集中區擴大試辦樂活徒步區相關事宜與內容說明	創騏環境科技有限公司
14：30~15：00	議題討論	與會全體
15：00	會議結束	

PDF Eraser Free

四、討論事項及內容

相關會議結論及會議辦理情形如表 3.6-8 及圖 3.6-3 所示。

表 3.6-8　金谷市集擴大試辦樂活徒步區交通維持計畫審查暨研商會議結論（1/2）

日期	8 月 10 日	會議地點	文心第二市政大樓 5 樓大會議室
與會單位	臺中市政府經濟發展局、臺中市政府交通局、臺中市停車管理處、臺中市政府警察局、臺中市北屯區公所、臺中市政府警察局第五分局、北屯區松和里辦公處、金谷市集攤販集中區管理委員會		
會議結論	一、臺中市環境保護局 （一）購物推車押金（規劃收取 500 元）建議下修，以符合民眾期望及需求。 （二）建請停車管理處評估市場周邊區域增設機車停車格之可行性。 （三）建議規劃單位於試辦前 1 週之星期六及星期日進行車流量調查並對照試辦期間之車流量差異性。 （四）樂活徒步區試辦活動期間，將協請 6 名義交於管制路口協助管制交通及引導民眾停放機車，費用將由本局支應，另將於活動辦理前辦理勤前訓練，告知義交及活動人員妥善處理民眾負面反應相關情事。 （五）目前民眾多數將機車臨停於緊鄰市場的道路（昌平路一段）旁，活動試辦期間將協請市場管理人員及義交引導民眾將機車擺放整齊，以增加可停車數量及避免影響道路交通順暢；另外，本次試辦活動期間，將近崇德二路一段 222 巷之管制點改設置於金谷巷 65 號處，以增加機車臨停區及避免影響鄰近住戶通行。 （六）活動管制期間，針對行動不便或年長者使用的電動代步車，將不限制其駛入管制區域；另外，若於試辦期間發生緊急事件，車輛於管制區域之進出不受限制，將由交管人員指示移動路線。 （七）針對臺中市停車管理處所提會議資料誤繕處，將依修正意見修正。 二、臺中市政府經濟發展局 （一）建請主辦單位協助支應相關義交費用。 （二）市場周邊汽機車停車區域距離市場稍遠，對於年長者及大量採購之民眾恐造成不便，建請主辦單位須有相應之解決辦法。 （三）針對行動不便或年長者使用之四輪電動代步車，建請於試辦期間放行。 三、臺中市政府交通局 試辦管制活動部分區域巷弄道路狹窄，建請主辦單位派員加強引導，避免影響鄰近區域住戶通行。		

PDF Eraser Free

表 3.6-8 金谷市集擴大試辦樂活徒步區交通維持計畫審查暨研商會議結論（2/2）

會議結論	四、臺中市停車管理處 （一）會議資料第 15 頁，請確認替代道路（崇德二路二段）名稱是否有誤（是否應為崇德二路一段）；另請將民「速」公園請修正為民「俗」公園。 （二）市場周邊汽機車停車區域距離市集約 500 至 700 公尺，民眾前往停車的意願恐不高；如規劃開放市集周邊道路供民眾停放機車，請派員引導車輛排放整齊，避免造成市場周邊道路的停車亂象；另請加強宣導民眾多搭乘大眾運輸工具前往購物。 （三）針對環保局所提於市場周邊區域增設機車停車格之部分，本局業已進行瞭解及評估，惟鄰近可劃設區域的商家及住戶反對，故無法進行增設。 五、里辦公處 （一）建請主辦單位加強周邊巷弄之管制人力，並支應相關義交費用。 （二）試辦期間恐遭遇部分消費民眾或攤商之反對意見，建請管理單位及主辦單位妥善處理。 六、金谷市集管理委員會 管理委員會將於試辦期間協調攤商配合。 七、主席裁示 請規劃單位依據與會單位意見修正交通維持計畫書，修正後通過並據以執行。

PDF Eraser Free

	
主席說明會議目的	交通局發言
	
經濟發展局發言	停車管理處發言
	
里辦公處發言	市集管理委員會發言
	
環保局發言	主席裁示

圖 3.6-3　金谷市集擴大試辦樂活徒步區交通維持計畫審查暨研商會議辦理情形

PDF Eraser Free

3.6.4 豐原第一市場試辦樂活徒步區交維計畫審查暨研商會議

為維護空氣品質，提供友善行人購物環境，改善市集食品衛生減少曝露於車輛所排放之空氣污染物之中，並響應市長「空氣環保，低碳城市」政見，規劃於「豐原第一公有零售市場」試辦樂活徒步區，藉此改善整體環境、維護民眾身體健康及提升交通安全，達到低碳生活之目標。

本計畫工作團隊已於 109 年 10 月 7 日辦理豐原第一公有零售市場擴大試辦樂活徒步區交通維持計畫審查暨研商會議，相關會議規劃如下：

一、會議時間及地點

（一）會議時間：109 年 10 月 7 日（星期三），14 時 00 分至 15 時 00 分。

（二）會議地點：文心第二市政大樓 5 樓大會議室。

二、與會對象

臺中市政府經濟發展局、臺中市政府交通局、臺中市政府警察局、臺中市政府警察局豐原分局、臺中市停車管理處、臺中市豐原區公所、豐原區葫蘆里辦公處、豐原區富春里辦公處、豐原第一公有零售市場自治會。

三、會議內容

考量劃設樂活徒步區對市集交通之影響，已擬定初步樂活徒步區試辦方式，規劃透過交通維持計畫書審查及研商會議（會議議程如表 3.6-9）綜整各單位意見，並依會議結論修正辦理方式。

表 3.6-9　豐原第一市場試辦樂活徒步區交維計畫審查暨研商會議議程

時間	會議主題	負責單位
13：50~14：00	簽到	創騏環境科技有限公司
14：00~14：10	主席致詞	臺中市政府環境保護局
14：10~14：30	豐原第一公有零售市場試辦樂活徒步區相關事宜與內容說明	創騏環境科技有限公司
14：30~15：00	議題討論	與會全體
15：00	會議結束	

PDF Eraser Free

四、討論事項及內容

相關會議結論及會議辦理情形如表 3.6-10 及圖 3.6-4 所示。

表 3.6-10 豐原第一市場試辦樂活徒步區交維計畫審查暨研商會議結論

日期	10 月 7 日	會議地點	文心第二市政大樓 5 樓大會議室
與會單位	臺中市政府經濟發展局、臺中市政府交通局、臺中市政府警察局、臺中市政府警察局豐原分局、臺中市停車管理處、臺中市豐原區公所、豐原區葫蘆里辦公處、豐原區富春里辦公處、豐原第一公有零售市場自治會		
會議結論	一、臺中市停車管理處 依據過去經驗，周邊停車空間常被占用（如：復興街、市前街路段），建請警察局加強取締。 二、臺中市政府經濟發展局 建議針對行動不便者直接放行，以便利民眾採買。 三、臺中市政府交通局 針對活動周邊公車路線，請新增 211、212、215、218、223 及 227 路公車，確保大眾運輸資訊完整性。 四、臺中市政府警察局 （一）建議調整告示牌用字顏色，以增加民眾資訊可讀性。 （二）11 月 1 日豐原將舉辦馬拉松活動，建請提早申請義交人員，確保活動交通管制量能。 （三）請於活動前落實周邊攤販及住戶宣導，讓民眾及早因應。 （四）針對周邊停車格占用情形將加強取締，確保停車位可供民眾購物使用。 五、臺中市政府環境保護局 （一）行動不便民眾將協請義交人員予以放行，攤商則採用通行證做為放行依據。 （二）交維計畫將補充公車路線以完備周邊大眾運輸資訊。 （三）規劃單位日前已提出義交人員申請。 （四）將調整活動告示牌用字顏色增進可讀性，並於活動前一週進行掛設及會同市場管理單位、自治會發放宣傳單張。 （五）針對富春街、復興路及市前街週邊設攤問題，會後將建請權責單位研議處理方式及提出相關規劃執行說明。 六、豐原第一公有零售市場自治會 （一）民國 71 年即有公告富春街、復興路及市前街範圍禁止設置攤販，惟仍有占用情形，建請相關單位進行改善。 （二）自治會將配合環保局協助進行設備架設及電源供應。 （三）自治會將協助環保局針對市前街 162 巷之攤商發放徒步區試辦宣傳文宣。 七、主席裁示 本次交通維持計畫書審查原則通過，請規劃單位依據與會單位意見修正交通維持計畫內容並據以執行。		

PDF Eraser Free

	
主席說明會議目的	經發局發言
	
豐原分局發言	交通局發言
	
環保局發言	豐原第一市場自治會發言
	
停管處發言	主席裁示

圖 3.6-4　豐原第一市場試辦樂活徒步區交維計畫審查暨研商會議辦理情形

PDF Eraser Free

3.6.5 金谷市集試辦樂活徒步區推動成果

本計畫工作團隊已於109年9月完成金谷市集攤販集中區試辦樂活徒步區，其相關成果如下所示。

一、金谷市集攤販集中區試辦樂活徒步區規劃執行內容及架構

考量試辦樂活徒步區對於金谷市集攤販集中區影響較大，以及後續推動工作，計畫擬定評估執行原則，此次樂活徒步區試辦說明如圖3.6-5所示。

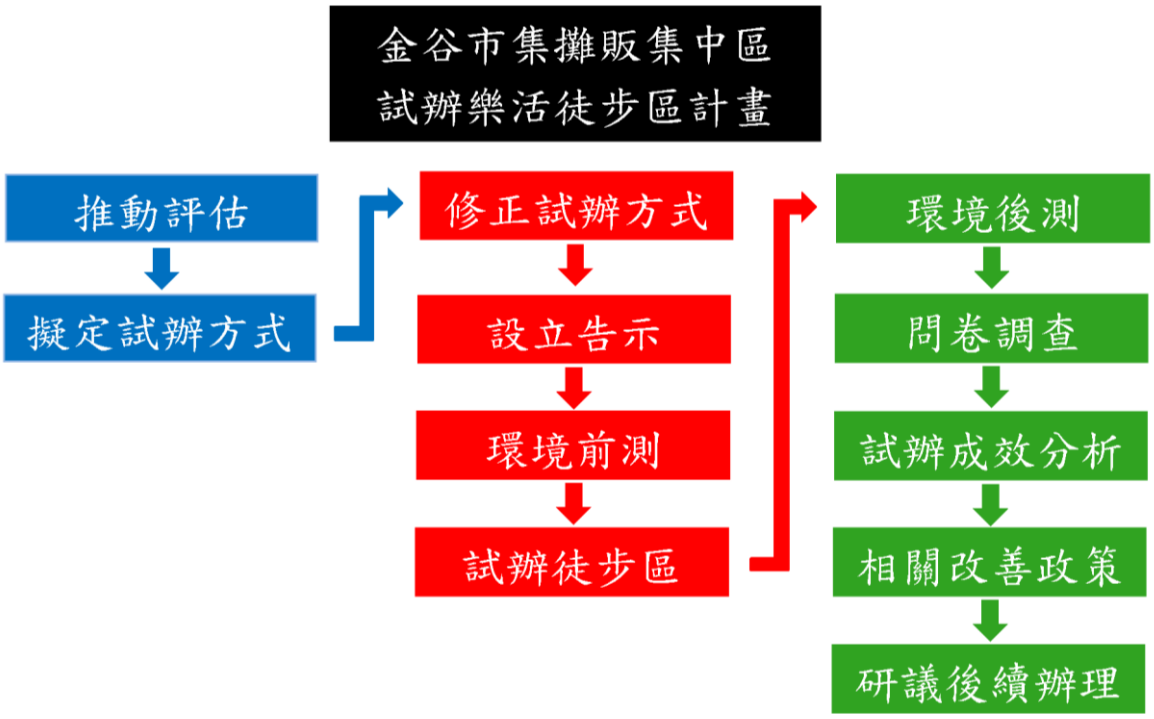


圖 3.6-5　計畫執行架構及執行工作重點

（一）推動評估

拜訪金谷市集攤販集中區郭副主委說明試辦目的並詢問是否有推動意願。

（二）擬訂試辦方式

依試辦路線擬訂交通維持計畫，後續再邀請臺中市政府各局處參與交通維持計畫研商會議。

（三）修正試辦方法

依交通維持計畫研商會議各局處提供之之相關意見修正樂活徒

PDF Eraser Free

步區試辦方式。

（四）設立告示

於樂活徒步區試辦期間前一周至現場設立活動及停車場告示。

（五）環境前測

於樂活徒步區未試辦時現場進行環境監測，包含連續式與手持式空品採樣儀進行數據收集，作為試辦樂活徒步區前空氣品質之依據。

（六）試辦樂活徒步區

於 8 月 29、30 日及 9 月 5、6 日上午 9：00~11：00 進行樂活徒步區試辦，昌平路二段金谷巷（昌平路二段至昌平路金谷巷 65 號）於試辦期間禁止車輛進出（如圖 3.6-6）。

（七）環境後測

樂活徒步區試辦時於現場進行環境監測，包含連續式與手持式空品採樣儀進行數據收集，作為試辦樂活徒步區空氣品質之依據。

（八）問卷調查

樂活徒步區試辦時於現場進行民眾與攤商之問卷調查，詢問民眾與攤商是否贊成試辦樂活徒步區及對樂活徒步區試辦之相關意見。

（九）試辦成效分析

透過樂活徒步區試辦前後空品數據變化分析及民眾、攤商對試辦的贊成與否進行分析討論，以利後續作為擴大試辦的參考。

（十）相關改善政策

透過實際試辦樂活徒步區時所遇到的問題及民眾與攤商反應之意見進行試辦樂活徒步區之修正。

（十一）研議後續辦理

將本次試辦結果作為試辦成果報告，供環保局未來欲進行擴大後續辦理之參考依據。

PDF Eraser Free

	
召開金谷市集交通維持計畫審查會議	金谷市集設置告示
	
金谷市集攤販集中區固定式空品監測	於金谷市集進行手持式空品監測
	
金谷市集入口管制	訪問租借購物車民眾
	
試辦前市集狀況	金谷市集試辦樂活徒步區

圖 3.6-6　金谷市集徒步區試辦活動推動情形

PDF Eraser Free

二、金谷市集攤販集中區試辦樂活徒步區規劃區域

試辦樂活徒步區範圍主要為昌平路二段金谷巷（昌平路二段至昌平路金谷巷 65 號處，如圖 3.6-7），本次試辦期間以不影響商家或居民日常生活為主，針對市集攤販，規劃補貨時間（09：00 以前），不影響其補貨，若於試辦期間因補貨需進入將由工作人員負責引導；針對附近居民，規劃替代道路（可改由昌平路二段國泰巷、昌平路二段 2 巷、崇德二路一段 222 巷、崇德二路一段、昌平路二段通行），不影響其進出。



圖 3.6-7　金谷市集攤販集中區示意圖

（✖：管制路口，⬚：樂活徒步區，⟸：替代道路）

【昌平路二段國泰巷：雙向通行，昌平路二段 2 巷：雙向通行，崇德二路一段 222 巷：雙向通行，崇德二路一段：雙向道，昌平路二段：雙向道】

PDF Eraser Free

三、徒步區辦理方式及配套措施

為避免劃設樂活徒步區對於市場、消費者及附近住戶造成影響，業已擬定相關對策，簡略說明如下：

（一）擴大試辦時段：於 109 年 8 月 29 日至 30 日及 9 月 5 日至 6 日等 4 天假日進行擴大試辦，僅在特定時段（09：00 ~ 11：00）實施，待評估推動之成效，再研議後續正式推動實施時間或頻率。

（二）不影響攤商或住戶日常生活：針對攤商規劃補貨時間為上午 9 時 00 分以前，不影響其營業；針對附近住戶，規劃替代道路（可改由昌平路二段國泰巷、昌平路二段 2 巷、崇德二路一段 222 巷、崇德二路二段、昌平路一段通行）外，不影響其進出。

（三）道路交通管制：於昌平路二段金谷巷（昌平路二段至昌平路二段金谷巷 65 號）、大連路三段 21 巷 67 號至昌平路二段國泰巷 43 弄、昌平路二段金谷巷 11 弄 21 號至昌平路二段金谷巷 12 弄 2 號協請 6 名義交進行交通管制，限制汽、機車進入。另外將於管制路口放置活動式車阻及設立告示，宣導樂活徒步區試辦活動相關訊息，如圖 3.6-8 所示。

（四）活動管制期間，針對行動不便或年長者使用的電動代步車，將不限制其駛入管制區域。

（五）試辦管制活動部分區域巷弄道路狹窄，將派員加強引導，避免影響鄰近區域住戶通行。

PDF Eraser Free

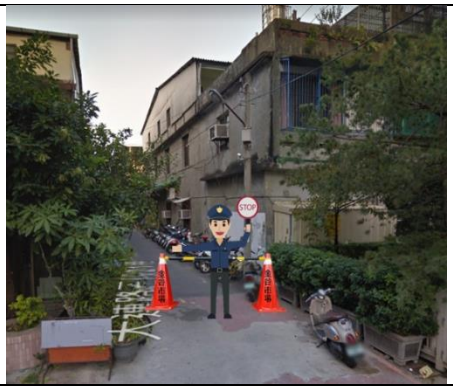
	
昌平路二段金谷巷（昌平路二段路口）	鄰近昌平路二段金谷巷 12 弄 2 號
	
鄰近昌平路二段金谷巷 11 弄 21 號	鄰近大連路三段 21 巷 67 號
	
鄰近昌平路二段國泰巷 43 弄	昌平路二段金谷巷 65 號

圖 3.6-8　金谷市集攤販集中區巷口管制示意圖

四、空氣品質監測

於金谷市集攤販集中區架設 2 處空氣品質連續式監測感測器（監測項目為 $PM_{2.5}$），其位置如圖 3.6-9 所示。另於樂活徒步區試辦日期與非試辦日期之 08：00~12：00 以手持式空氣品質監測器（監測項目包含 $PM_{2.5}$ 與 CO）進行空氣品質調查，以掌握推動樂活徒步區前後空氣品質變化，作為後續推動效益之評估。

PDF Eraser Free

（一）「連續式空氣品質監測感測器」架設時間：109 年 8 月 27 日至 109 年 9 月 7 日。

（二）「手持式空氣品質監測器」監測時間：109 年 8 月 22 日（非試辦日）、109 年 8 月 23 日、109 年 8 月 29 日、8 月 30 日、9 月 5 日、9 月 6 日之 8 時 00 分至 12 時 00 分。

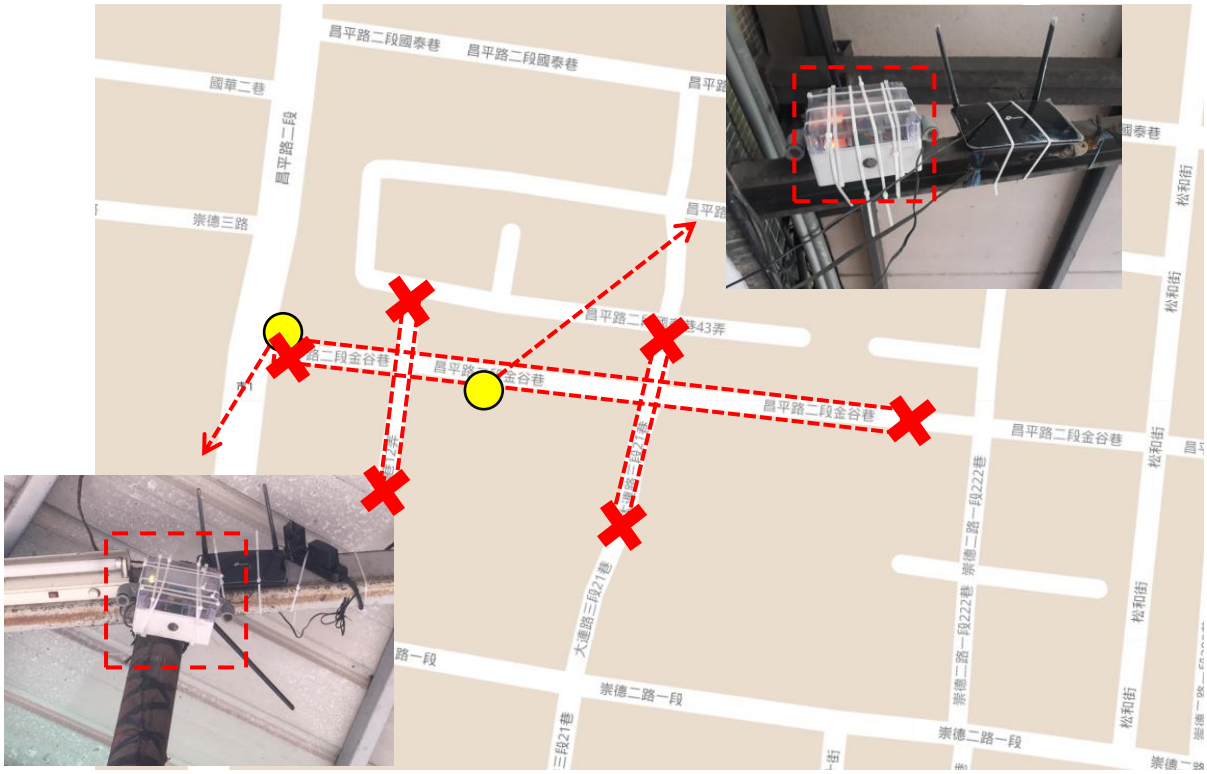


圖 3.6-9　金谷市集攤販集中區空品儀設置位置圖

五、車流量調查

於 109 年 8 月 22 日及 8 月 23 日（非試辦日）之 8 時 00 分至 12 時 00 分量測金谷市集徒步區之車流量結果為平均車流量為 204 輛/小時；8 月 29 日、8 月 30 日、9 月 5 日、9 月 6 日試辦日當天試辦前、後時段（08：00~09：00 及 11：00~12：00）之車流量分別為 150 輛/小時、206 輛/小時，其量測期間車流量情形如圖 3.6-10 所示。

PDF Eraser Free

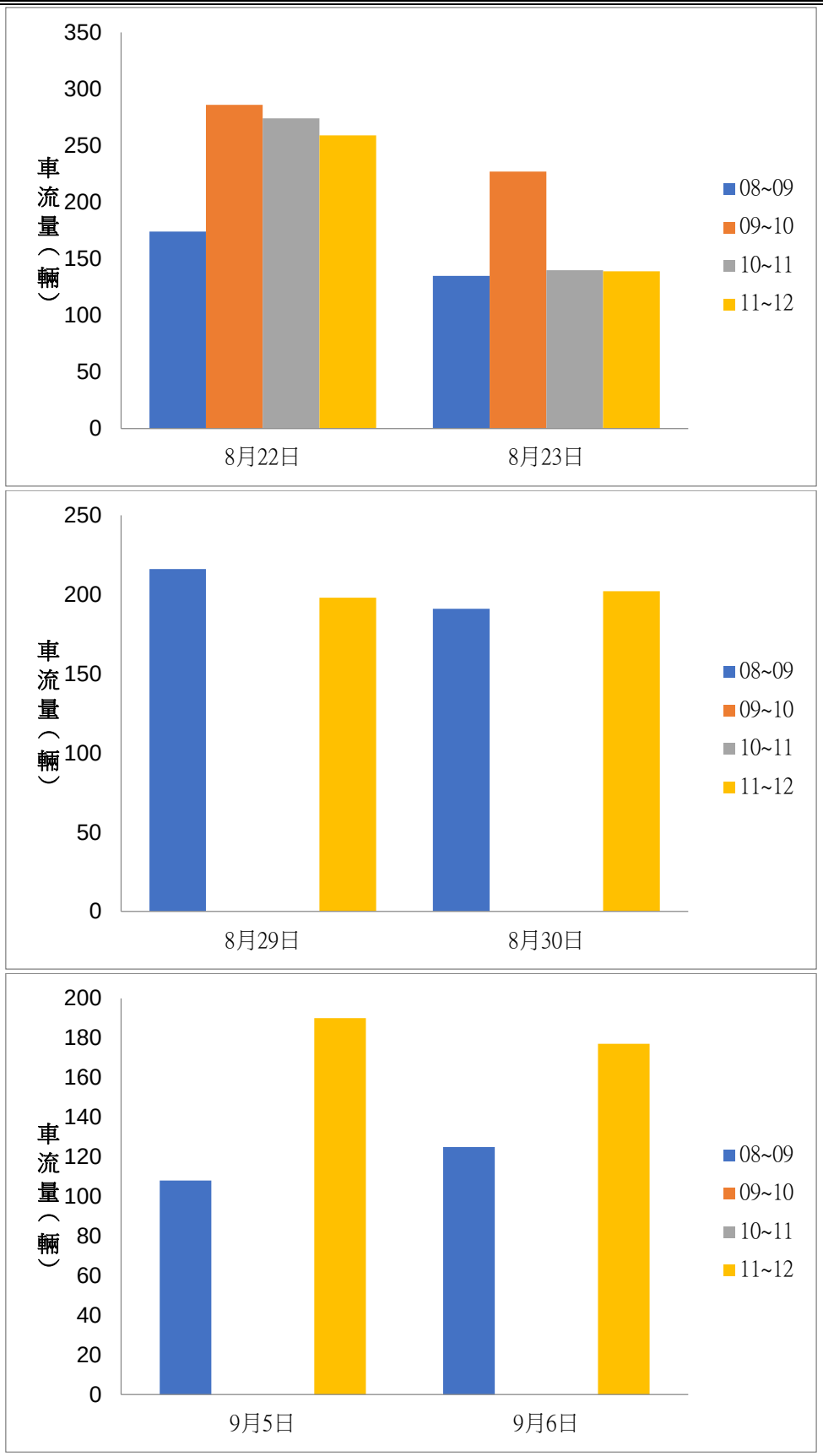


圖 3.6-10 金谷市集攤販集中區車流量統計圖

PDF Eraser Free

六、問卷調查結果

於樂活徒步區試辦期間將針對民眾、住戶及攤商進行問卷調查，評估試辦樂活徒步區之成效，作為後續研議是否擴大辦理之相關依據，問卷如圖 3.6-11 及圖 3.6-12 所示。

本次於金谷市集進行試辦期間針對購物民眾及附近住戶進行問卷調查，有效問卷共計 100 份，其中贊成人數為 96 人，反對人數為 4 人，超過 9 成民眾支持樂活徒步區試辦。從上述問卷調查中贊成的意見主要為以下幾類：

（一）購物上較為安全，可保護行人、長者及孩童逛市場安全，且不需擔心被機車排氣管燙傷或吸入過多機車廢氣問題。

（二）希望樂活徒步區能持續推動，逐漸改善機車進入市場問題，讓民眾及攤販都能習慣徒步區的推動。

（三）市場道路較狹窄，機車應禁止進入，減少步行安全及食品衛生上之疑慮。

民眾問卷調查中反對的意見主要為為以下幾類：

（一）因趕時間且周邊不好停車，影響購物便利性。

（二）周邊機車格不足，停車相當不便。

針對攤商問卷調查，共計 19 份，市場管理單位表示因擴大辦理期間為 2 週之周末，多數攤商考量活動立意良好但仍須有完善的停車空間才可真正確保營業額不受影響，因而對試辦徒步區抱持較保守態度，故填寫問卷意願較低，因此本次徒步區試辦回收攤商問卷樣本較少。其中贊成人數為 4 人，反對為 12 人，3 人未作答。從上述問卷調查中攤商贊成的意見主要為以下幾類：

（一）停車問題須妥善規劃完善，樂見長期執行。

（二）可長時間辦理，讓民眾習慣運行模式。

依據歷年推動經驗，今年度徒步區試辦時已針對行動不便者購物便利性、攤商補貨通行需求、周邊替代道路、及民眾大量採買提出代步車放行、發放識別證、公告替代道路及提供購物車租借等配套措施，故攤商及店家反對主要原因為擔心徒步區試辦將阻擋平時習慣騎車進入市場之消費者，

PDF Eraser Free

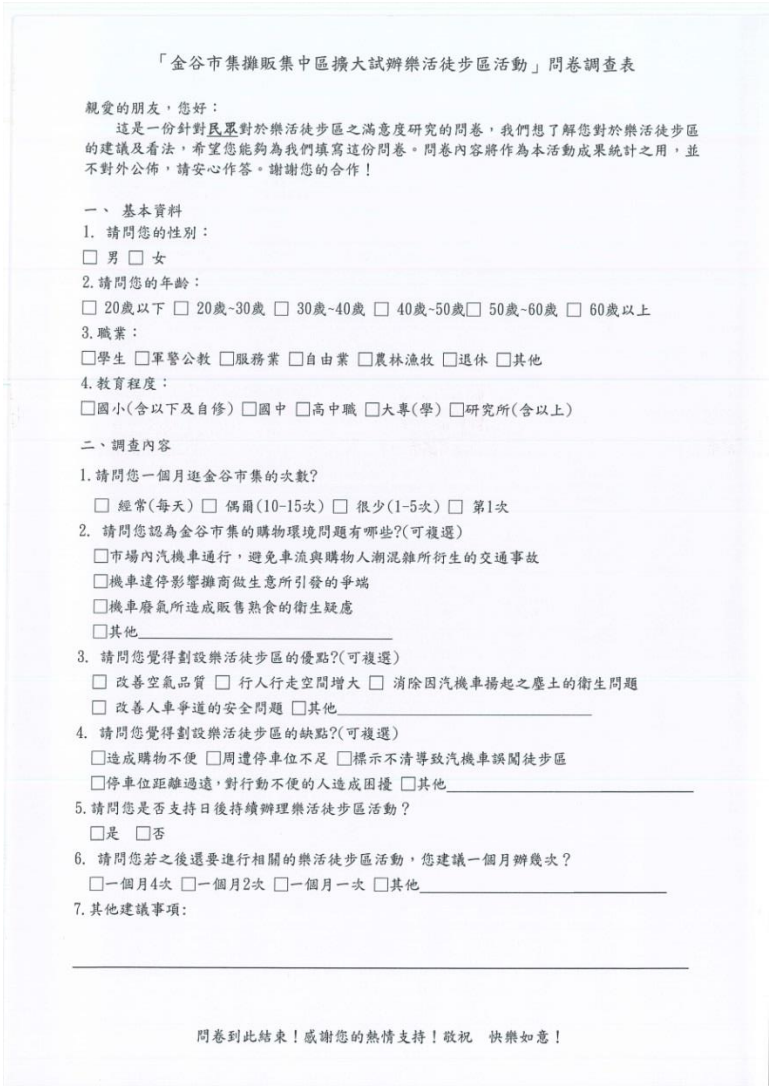
進而影響生意。

金谷市集試辦樂活徒步區

問卷調查

1. 您是否贊成**試辦樂活徒步區**?
2. 您對**試辦樂活徒步區**相關意見

圖 3.6-11 金谷市集攤販集中區調查問卷



「金谷市集攤販集中區擴大試辦樂活徒步區活動」問卷調查表

親愛的朋友，您好：

這是一份針對民眾對於樂活徒步區之滿意度研究的問卷，我們想了解您對於樂活徒步區的建議及看法，希望您能夠為我們填寫這份問卷。問卷內容將作為本活動成果統計之用，並不對外公佈，請安心作答。謝謝您的合作！

一、 基本資料

1. 請問您的性別：

□ 男 □ 女

2. 請問您的年齡：

□ 20歲以下 □ 20歲~30歲 □ 30歲~40歲 □ 40歲~50歲□ 50歲~60歲 □ 60歲以上

3. 職業：

□學生 □軍警公教 □服務業 □自由業 □農林漁牧 □退休 □其他

4. 教育程度：

□國小(含以下及自修) □國中 □高中職 □大專(學) □研究所(含以上)

二、調查內容

1. 請問您一個月逛金谷市集的次數?

□ 經常(每天) □ 偶爾(10-15次) □ 很少(1-5次) □ 第1次

2. 請問您認為金谷市集的購物環境問題有哪些?(可複選)

□市場內汽機車通行，避免車流與購物人潮混雜所衍生的交通事故

□機車違停影響攤商做生意所引發的爭端

□機車廢氣所造成販售熟食的衛生疑慮

□其他_____

3. 請問您覺得劃設樂活徒步區的優點?(可複選)

□ 改善空氣品質 □ 行人行走空間增大 □ 消除因汽機車揚起之塵土的衛生問題

□ 改善人車爭道的安全問題 □其他_____

4. 請問您覺得劃設樂活徒步區的缺點?(可複選)

□造成購物不便 □周遭停車位不足 □標示不清導致汽機車誤闖徒步區

□停車位距離過遠，對行動不便的人造成困擾 □其他_____

5. 請問您是否支持日後持續辦理樂活徒步區活動？

□是 □否

6. 請問您若之後還要進行相關的樂活徒步區活動，您建議一個月辦幾次？

□一個月4次 □一個月2次 □一個月一次 □其他_____

7. 其他建議事項:

_____

問卷到此結束！感謝您的熱情支持！敬祝 快樂如意！

圖 3.6-12 金谷市集攤販集中區問卷

PDF Eraser Free

七、空氣品質監測結果

金谷市集攤販集中區手持式空品儀 $PM_{2.5}$ 濃度監測結果如圖 3.6-13 及圖 3.6-14 所示，於 8 月 22、23 日非試辦期間及 8 月 29、30 日及 9 月 5、6 日試辦期間之 08：00~12：00 之 $PM_{2.5}$ 平均濃度分別為 14.5 $\mu g/m^3$ 及 30.7 $\mu g/m^3$，對照到行政院環境保護署忠明測站資料，顯示出 9 月 5 日空氣品質受整體環境影響，因此 $PM_{2.5}$ 濃度偏高。另外於試辦期間污染物濃度皆呈現下降趨勢，如表 3.6-12 所示。本次試辦期間 $PM_{2.5}$ 濃度分別從 32.25 $\mu g/m^3$（8 月 29、30 日）及 40.95 $\mu g/m^3$（9 月 5、6 日）下降至 19.95 $\mu g/m^3$（8 月 29、30 日）及 32.55 $\mu g/m^3$（9 月 5、6 日），如圖 3.6-14 所示。

試辦期間 $PM_{2.5}$ 改善率達 29.3%（改善率=（試辦前 $PM_{2.5}$ 小時平均濃度-試辦中 $PM_{2.5}$ 小時平均濃度）/試辦前 $PM_{2.5}$ 小時平均濃度），由此可明顯發現試辦徒步區對空氣品質之改善。連續式空品儀量結果如圖 3.6-15 所示，市場外部（鄰近昌平路）與市場內部平均 $PM_{2.5}$ 濃度分別為 32.16 $\mu g/m^3$ 及 29.85 $\mu g/m^3$，結果顯示市場外部濃度較高，峰值發生於上午時段（8：00~12：00），推測與金谷市場屬於早市型態有關。

表 3.6-11 金谷市集 $PM_{2.5}$ 量測與忠明測站對照表（非試辦日）

日期	8 月 22 日			8 月 23 日		
時間	忠明測站	金谷市集	手持設備	忠明測站	金谷市集	手持設備
08~09	23.00	34.00	31.00	3.00	15.00	11.20
09~10	25.00	36.00	34.35	-*	14.00	8.40
10~11	26.00	33.50	32.80	-*	14.50	10.60
11~12	21.00	32.00	30.70	-*	14.00	10.00
平均值	23.75	33.88	32.21	3.00	14.38	10.05

註 1：$PM_{2.5}$ 量測單位為 $\mu g/m^3$
註 2：*為測站無觀測資料

PDF Eraser Free

表 3.6-12 金谷市集 $PM_{2.5}$ 量測與忠明測站對照表（試辦日）

日期	8 月 29 日			8 月 30 日			9 月 5 日			9 月 6 日		
時間	忠明測站	金谷市集	手持設備	忠明測站	金谷市集	手持設備	忠明測站	金谷市集	手持設備	忠明測站	金谷市集	手持設備
08~09	18.00	40.00	19.00	16.00	47.00	45.50	27.00	45.50	63.10	11.00	19.00	18.8
09~10	10.00	30.00	16.80	18.00	31.50	23.10	28.00	44.00	52.60	12.00	18.50	18.3
10~11	10.00	28.00	17.30	17.00	32.00	22.60	27.00	36.00	38.70	17.00	20.50	20.6
11~12	12.00	33.00	29.40	11.00	34.00	29.30	29.00	43.00	54.20	18.00	21.00	21.5
平均值	12.50	32.75	20.63	15.50	36.13	30.13	27.75	45.13	52.15	14.50	19.75	19.8

註 1：$PM_{2.5}$ 量測單位為 $\mu g/m^3$

註 2：*為測站無觀測資料

PDF Eraser Free

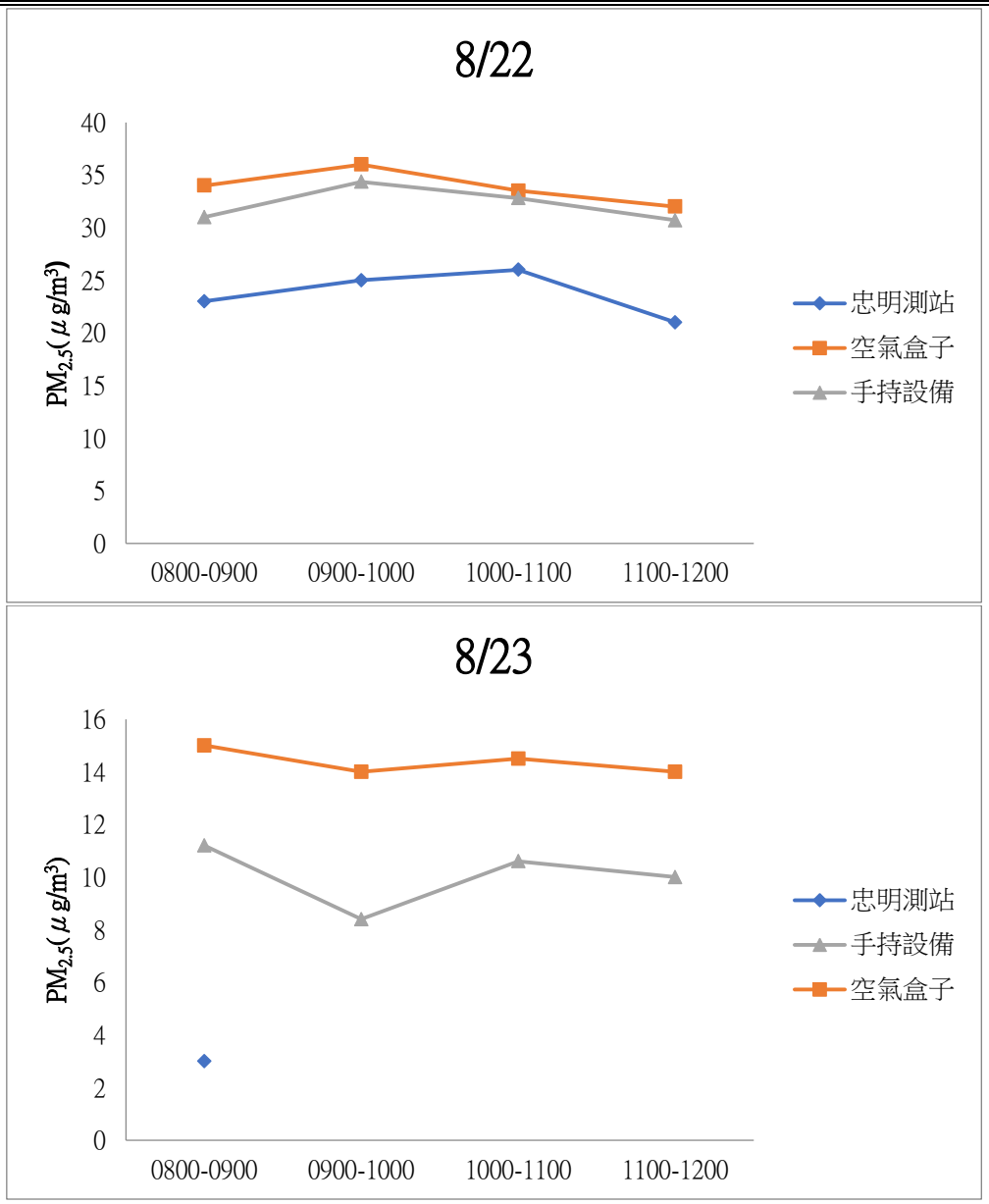


圖 3.6-13 金谷市集手持式空品儀 $PM_{2.5}$ 小時平均值測量結果（非試辦日）

PDF Eraser Free

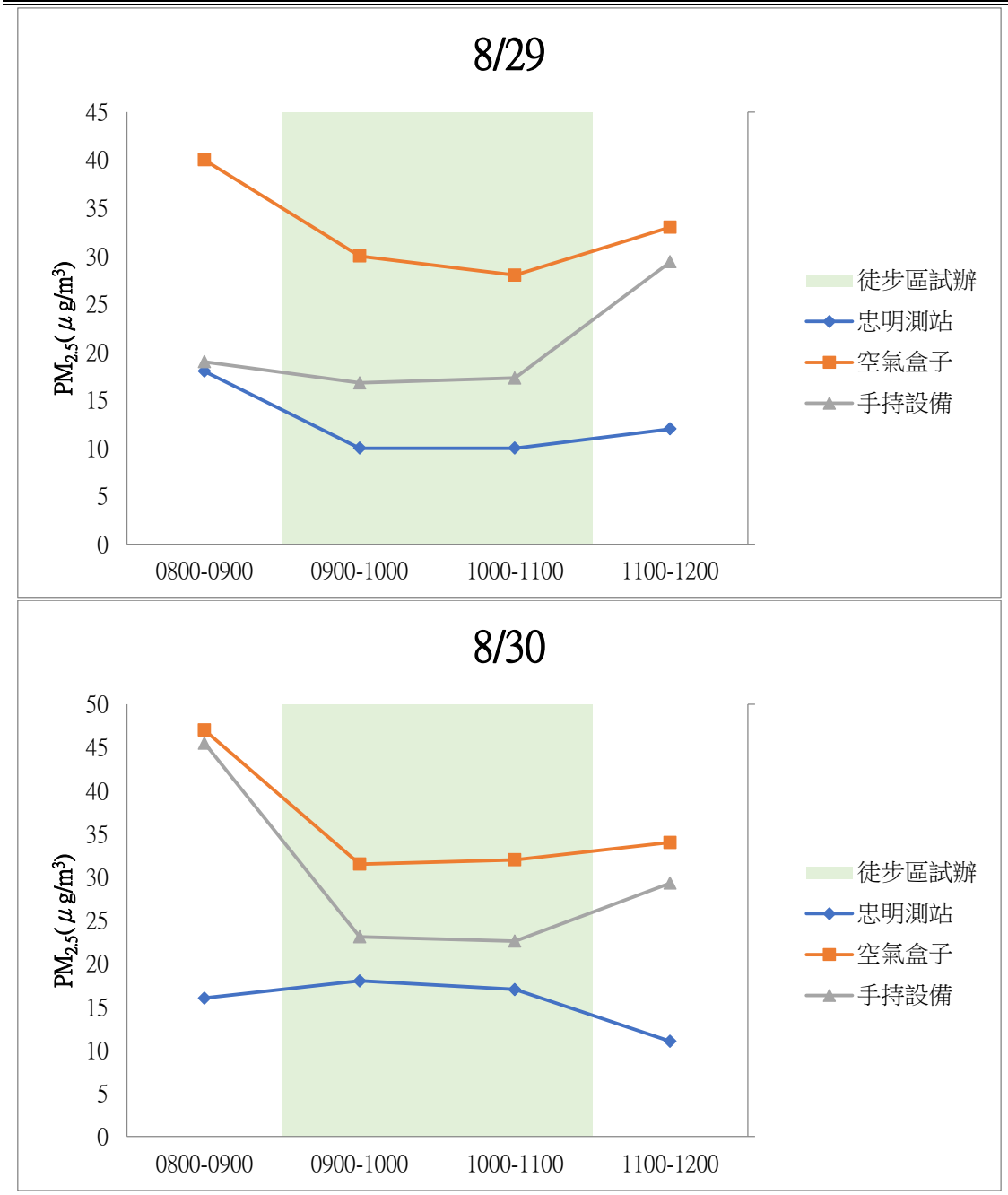


圖 3.6-14 金谷市集手持式空品儀 $PM_{2.5}$ 小時平均值測量結果（試辦日）（1/2）

PDF Eraser Free

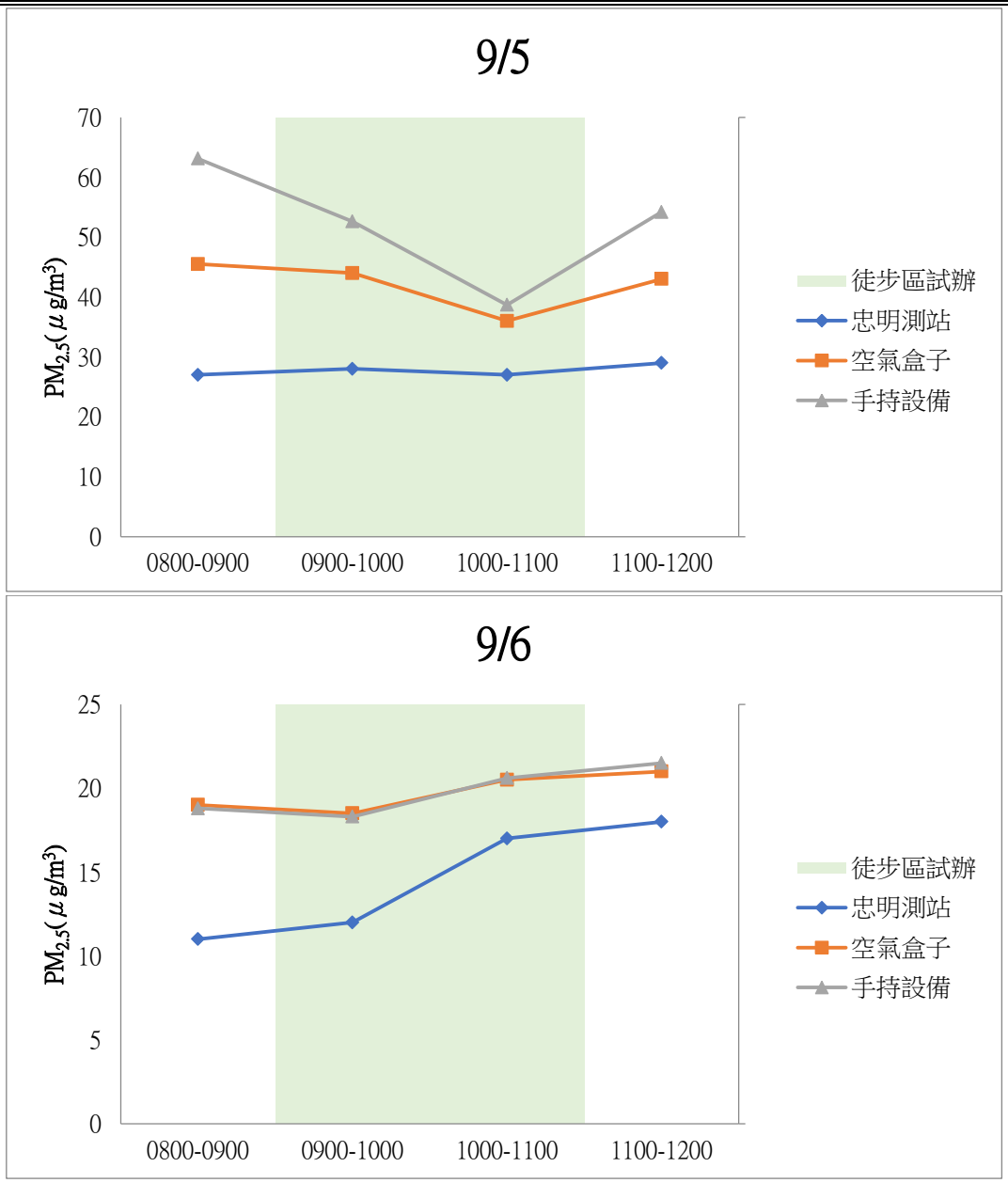


圖 3.6-14 金谷市集手持式空品儀 $PM_{2.5}$ 小時平均值測量結果（試辦日）（2/2）

PDF Eraser Free

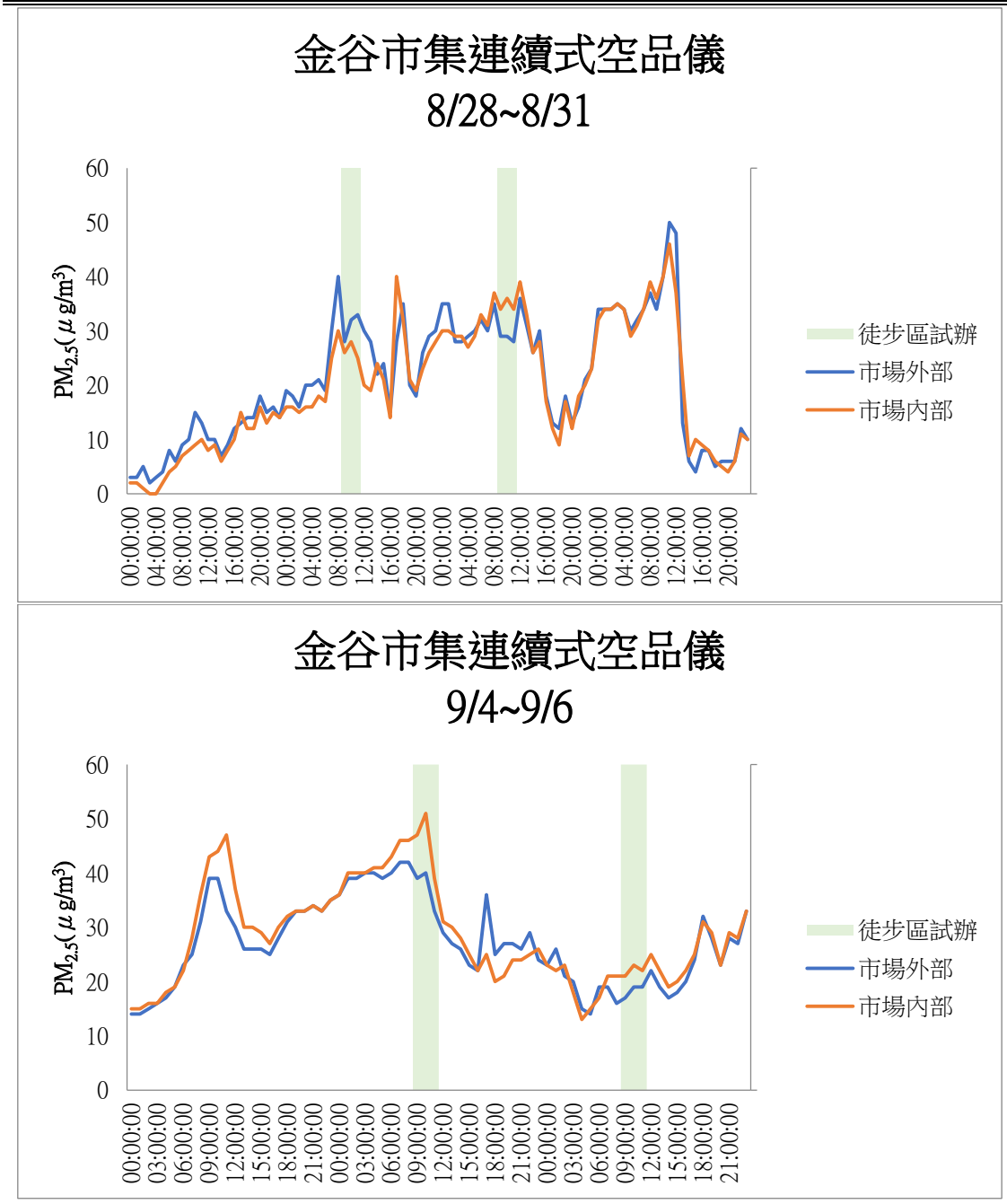


圖 3.6-15 金谷市集連續式空品儀 $PM_{2.5}$ 測量結果

本次金谷市集攤販集中區手持式空品儀 CO 監測結果如圖 3.6-16 及圖 3.6-17 所示，共計 96 筆有效數據，於 8 月 22、23 日非試辦期間（4267 筆有效數據）及 8 月 29、30 日及 9 月 5、6 日試辦期間（6462 筆有效數據）08：00~12：00 之 CO 平均濃度分別為 1.95ppm 及 0.88ppm，於試辦期間 CO 呈現下降趨勢；而在非試辦日期則無觀察到下降趨勢，如表 3.6-12 所示。本次試辦期間 CO 濃度分別從 2.18ppm（8 月 29、30 日）及 0.72ppm（9 月 5、6

PDF Eraser Free

日）下降至 0.29ppm（8 月 29、30 日）及 0.53ppm（9 月 5、6 日），如圖 3.6-17 所示。試辦期間 CO 改善率達 56.5%（改善率=（試辦前 CO 小時平均濃度-試辦中 CO 小時平均濃度）/試辦前 CO 小時平均濃度）。參考忠明測站 CO 量測結果如表 3.6-13、表 3.6-14 所示，其 CO 濃度大致較低，原因為手持式空品儀可量測到環境中其他 CO 來源（如：機車行駛經過）。

表 3.6-13 本次 CO 量測與忠明測站對照表（非試辦日）

日期	8 月 22 日		8 月 23 日	
時間	忠明測站	手持設備	忠明測站	手持設備
08~09	0.32	4.80	-*	3.90
09~10	0.27	6.60	-*	3.10
10~11	0.21	3.90	-*	0.30
11~12	0.17	1.50	0.21	0.10
平均值	0.24	4.20	0.21	1.85

註 1：CO 量測數據單位為 ppm
註 2：*為測站無觀測資料

表 3.6-14 本次 CO 量測與忠明測站對照表（試辦日）

日期	8 月 29 日		8 月 30 日		9 月 5 日		9 月 6 日	
時間	忠明測站	手持設備	忠明測站	手持設備	忠明測站	手持設備	忠明測站	手持設備
08~09	0.30	0.60	0.31	7.50	0.46	2.10	0.22	0.30
09~10	0.23	0.50	0.26	0.40	0.45	1.70	0.24	0.20
10~11	0.22	0.30	0.19	0.20	0.45	0.00	0.24	0.20
11~12	0.24	2.70	0.19	2.80	0.31	2.30	-*	0.70
平均值	0.25	1.03	0.24	2.73	0.42	1.53	0.23	0.35

註 1：CO 量測數據單位為 ppm
註 2：*為測站無觀測資料

PDF Eraser Free

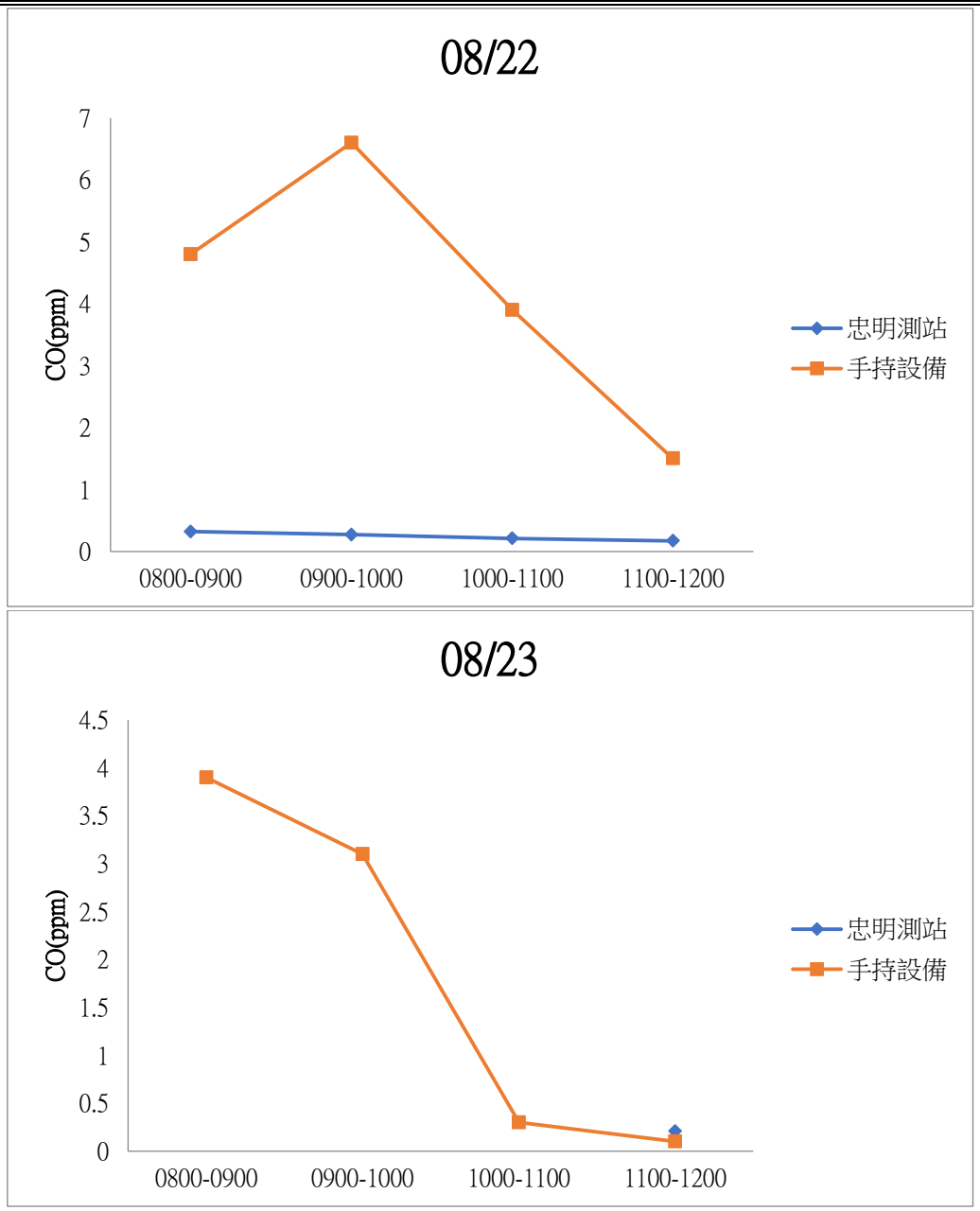


圖 3.6-16 金谷市集手持式空品儀 CO 測量結果（非試辦日）

PDF Eraser Free

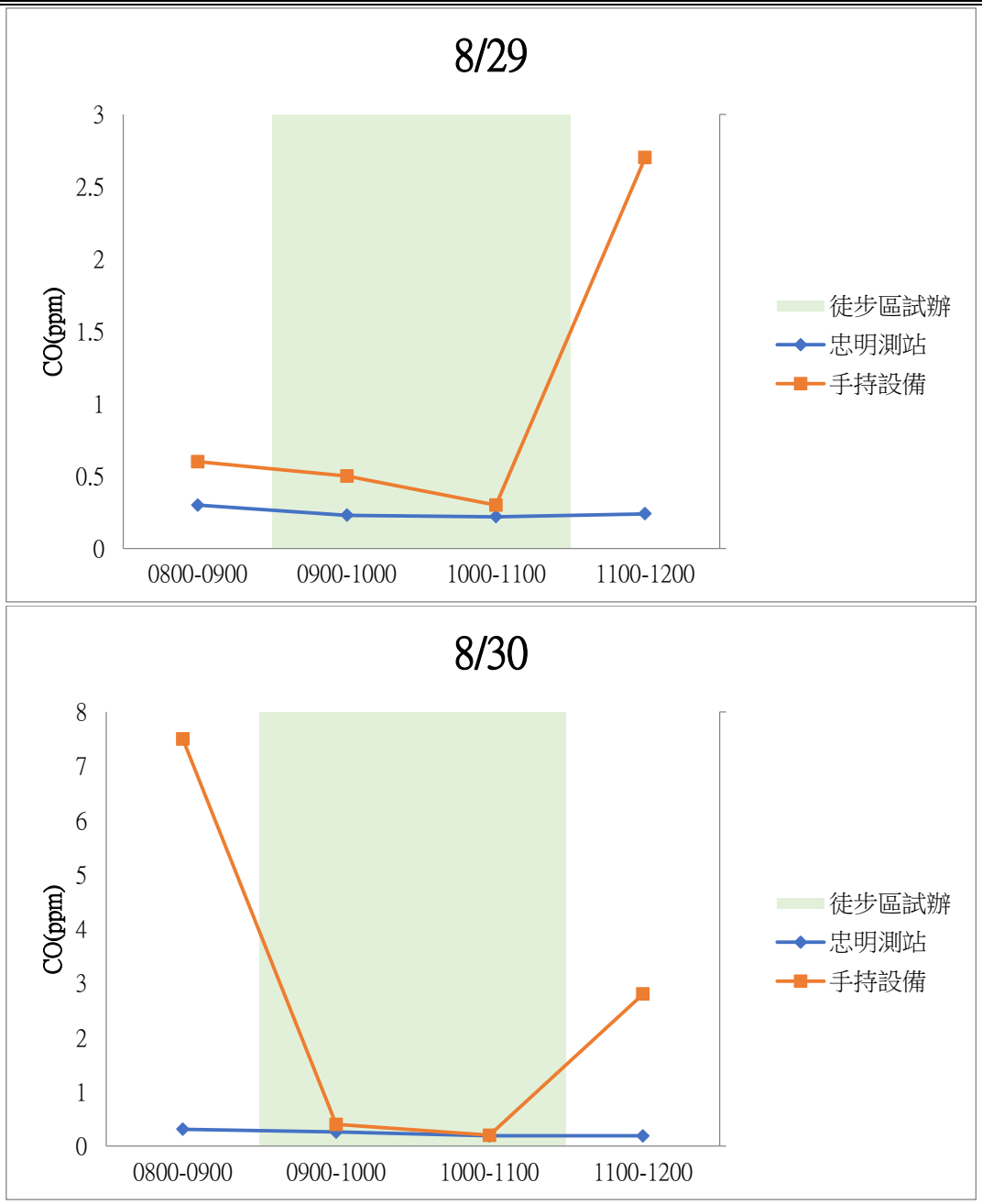


圖 3.6-17 金谷市集手持式空品儀 CO 測量結果（試辦日）（1/2）

PDF Eraser Free

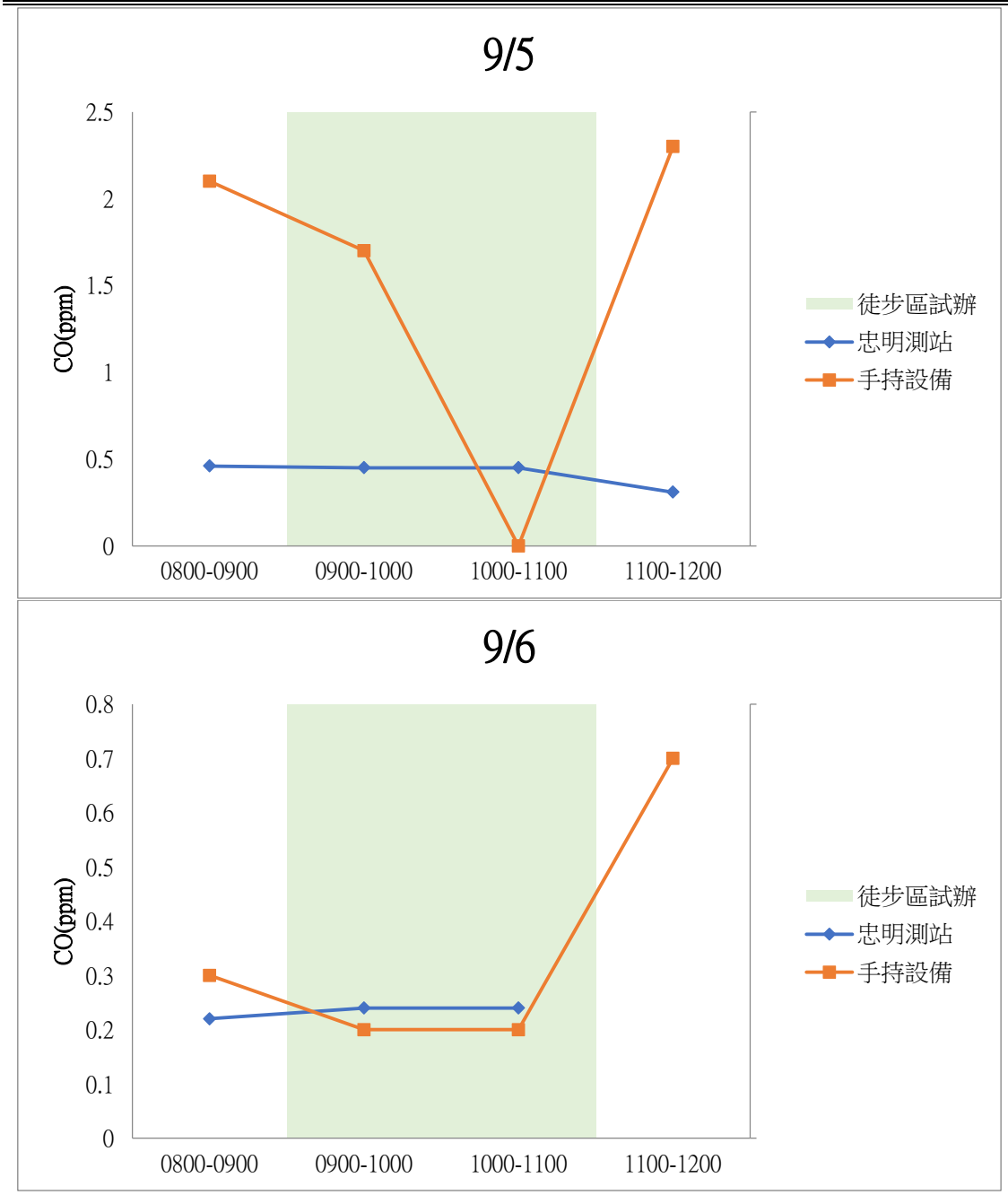


圖 3.6-17 金谷市集手持式空品儀 CO 測量結果（試辦日）（2/2）

PDF Eraser Free

八、樂活徒步區推動試辦成果說明

（一）於試辦期間民眾反映金谷市集週邊較難停車（鄰近昌平路二段），本計畫紀錄相關情形，金谷市集周圍昌平路部分路段，市集管理單位原即規劃作為機車停車區，然試辦期間因民眾車輛全部禁止進入，因此機車停車空間出現稍嫌不足之情形，惟透過市集管理人員協助將車輛擺放整齊後，其空間得以釋出（如圖 3.6-18）。為因應後續樂活徒步區擴大辦理作業，建議停管處得評估於昌平路金谷巷對向臨路空間劃設機車停車格之可能性。此外，為增加機車停車空間，本次試辦期間各路口管制點亦退縮至臨攤商區。



圖 3.6-18 民眾車輛整齊停放於金谷市集外側（昌平路二段）

（二）試辦期間金谷巷 52 號拒絕讓民眾暫停機車，故為避免影響住戶，本計畫協助以角錐、連接桿並配合張貼公告之方式協助住戶，如圖 3.6-19 所示。未來金谷市集若擴大辦理樂活徒步區時建請管委會可與周邊住戶協商，於徒步區期間以不影響出入之原則開放暫停。



圖 3.6-19 協助住戶放置角錐避免影響出入

PDF Eraser Free

（三）於試辦期間為避免影響攤商生意、電動代步車及輪椅進出，本次試辦期間取消連接桿，僅設置角椎（如圖 3.6-20），便利交通管制人員協助開放進出。

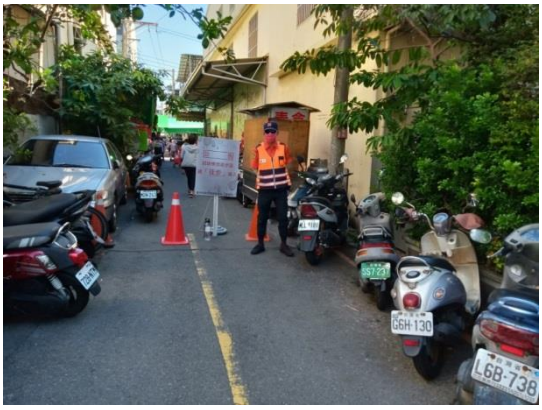


圖 3.6-20 交通管制路口擺放告示及三角錐

（四）近 11：00 時部分攤商準備收攤，惟須經過管制人員詢問才可通行，攤商建議未來若辦理徒步區應提供通行證以茲識別。

（五）試辦期間有 2 位民眾提出徒步區示範推動意見：

1. 徒步區應聯合警察局、交通局共同強制推動，以維護步行民眾通行安全以及裸裝食品之衛生。
2. 建議臺中市相關單位應持續推動徒步區，不應採取示範方式，避免讓民眾無所適從。

（六）其他特殊情況

1. 試辦期間有位媽媽表示徒步區安全性佳，因此收起小朋友推車，牽著小朋友徒步進入市集。
2. 本次試辦期間提供手推車借用服務，有 2 位民眾表示因停車地點較遠，剛好有購物推車之需求，讚許環保局貼心的服務，如圖 3.6-21 所示。
3. 9 月 6 日試辦前（約 8：50 左右），有民眾表示因辦理徒步區，行人安全性高且無機車廢氣排放污染，因此特地帶小朋友前來逛街消費。

PDF Eraser Free



圖 3.6-21 民眾借用手推車進行採買

九、宣傳成果影片應用

本計畫彙整試辦期間於金谷市集攤販集中區拍攝之照片、影片，製作成長度約 1 分鐘之宣傳成果影片，俾利未來強化樂活徒步區成果宣傳，針對影片應用本計畫規劃如下：

（一）提供地方管理單位參考

鑒於以往於不同場域進行樂活徒步區現勘會議時僅以口頭說明樂活徒步區實際執行方式，未來規劃於現勘時可透過短片呈現以往辦理成效，使徒步區相關管理單位快速瞭解並掌握辦理方式，提升配合意願。

（二）作為空污防制相關說明會之暖場影片

歷次徒步區執行影片建議後續可作為環保局辦理相關空污防制宣導說明會時之暖場影片，加強民眾對於市集或商圈徒步區之概念，俾利提升民眾對於未來設置徒步區之支持度。

（三）強化市府施政宣傳

透過樂活徒步區成果執行短片，未來於市府施政成果上強化成效之展現，亦可透過影片帶給民眾不一樣的視覺宣傳成效。

（四）短片露出平台

影片完成後規劃放置於臺中ㄅㄨㄅㄨ網綠能宣導區，開放提供其他計畫或有宣導需求之單位下載使用。

PDF Eraser Free

十、結論與建議

（一）金谷市集攤販集中區於 8 月 29、30 日及 9 月 5、6 日之 09：00~11：00 進行樂活徒步區試辦，試辦期間由 6 名義交及環保局工作人員進行交通管制，管制金谷巷禁止車輛進出。於試辦前後進行空品量測與問卷調查，手持式空品儀數據顯示試辦樂活徒步區期間 $PM_{2.5}$ 與 CO 濃度皆呈現下降，改善率分別達 29.3%與 56.5%，連續式空品儀數據顯示市場外部鄰近馬路較市場內具有較高濃度之 PM2.5。試辦期間進行問卷調查數據顯示，超過 9 成民眾及住戶支持樂活徒步區試辦，而攤商則因擴大辦理期間為周末，對試辦徒步區抱持較保守態度，故填寫問卷意願較低及抱持反彈意見。

（二）經由本次試辦發現消費者對試辦樂活徒步區皆具有相當高的意願，但由於金谷巷道路較為狹窄，且周邊無法劃設停車格，因此未來若要擴大試辦，建議未來市集管委會應規劃配套措施，如鄰近用地規劃為停車場、設置機車停放區等措施，並配合金谷市集原有之管理員進行交通引導，可有效減少對當地購物民眾及攤商所造成的交通不便。

（三）原規劃後續於 11~12 月擴大持續於周末進行 8 週試辦，惟市場自治會經開會研議後考量攤商擔心影響生意、行動不便者購物便利性、及封路對民眾及攤商之影響，決議不擴大辦理徒步區試辦；本計畫建議環保局、經發局未來協調市場管理單位及當地里長進行攤商拜會及宣導，並配合於徒步區試辦時與市場合作辦理行銷活動，透過提升消費力，消弭攤商疑慮。

（四）針對有意願持續推動徒步區之市集或商圈，建議可輔導規劃長期推動之措施，或補助市集管理單位相關經費以支付初期管制人力及硬體設施等費用。

PDF Eraser Free

3.6.6 豐原第一市場試辦樂活徒步區推動成果

本計畫工作團隊已於 109 年 11 月完成豐原第一公有零售市場試辦樂活徒步區，其相關成果如下所示。

一、豐原第一公有零售市場試辦樂活徒步區規劃執行內容及架構

考量試辦樂活徒步區對於豐原第一公有零售市場影響較大，以及後續推動工作，計畫已擬定評估執行原則，此次樂活徒步區試辦說明如圖 3.6-22 所示。

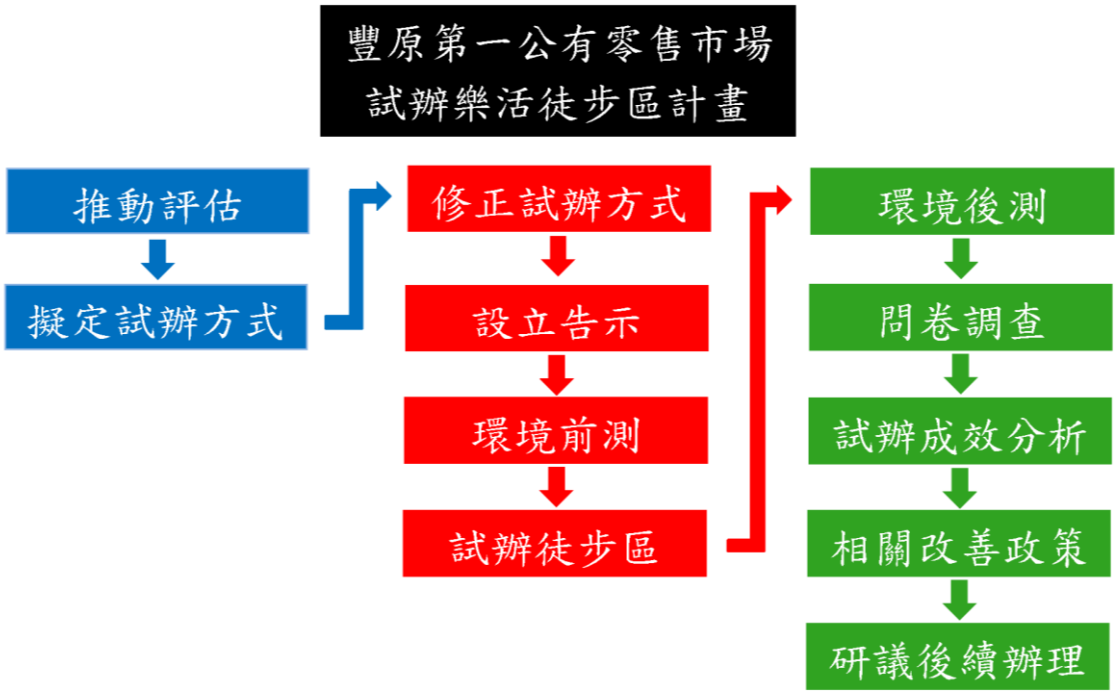


圖 3.6-22 試辦樂活徒步區執行架構及工作重點

（一）推動評估

拜訪豐原第一公有零售市場張管理員及蔣會長說明試辦目的並詢問是否有推動意願。

（二）擬訂試辦方式

依試辦路線擬訂交通維持計畫，後續再邀請臺中市政府各局處參與交通維持計畫研商會議。

PDF Eraser Free

（三）修正試辦方法

依交通維持計畫研商會議各局處提供之相關意見修正樂活徒步區試辦方式。

（四）設立告示

於樂活徒步區試辦期間前一周至現場設立活動及停車場告示。

（五）環境前測

於樂活徒步區未試辦時現場進行環境監測，包含連續式與手持式空品採樣儀進行數據收集，作為試辦樂活徒步區前空氣品質之依據。

（六）試辦樂活徒步區

於 10 月 31 日及 11 月 1 日上午 08：00~11：00 進行樂活徒步區試辦，豐原市場第一公有零售市場內部區域（臺中市豐原區市前街 88 號）於試辦期間禁止車輛進出。

（七）環境後測

樂活徒步區試辦時於現場進行環境監測，包含連續式與手持式空品採樣儀進行數據收集，作為試辦樂活徒步區空氣品質之依據。

（八）問卷調查

樂活徒步區試辦時於現場進行民眾與攤商問卷調查，詢問民眾與攤商是否贊成試辦樂活徒步區及對樂活徒步區試辦之相關意見。

（九）試辦成效分析

透過樂活徒步區試辦前後空品數據變化分析及民眾、攤商對試辦的贊成與否進行分析討論，以利後續作為擴大試辦的參考。

（十）相關改善政策

透過實際試辦樂活徒步區時所遇到的問題及民眾與攤商反應之意見進行試辦樂活徒步區之修正。

（十一）研議後續辦理

將本次試辦結果作為試辦成果報告，供環保局未來欲進行擴大後續辦理之參考依據。

PDF Eraser Free

	
召開豐原市場交通維持計畫審查會議	豐原市場設置告示
	
豐原第一公有零售市場固定式空品監測	豐原市場入口管制
	
於豐原市場進行手持式空品監測	訪問民眾試辦徒步區看法
	
試辦前市集狀況	豐原市場試辦樂活徒步區

圖 3.6-23 豐原第一公有零售市場徒步區試辦活動推動情形

PDF Eraser Free

二、豐原市場第一公有零售市場試辦樂活徒步區規劃區域

試辦樂活徒步區範圍主要為豐原市場第一公有零售市場內部區域（臺中市豐原區市前街 88 號，如圖 3.6-24 所示），本次試辦期間以不影響商家或居民日常生活為主，針對市集攤販，規劃補貨時間（08：00 以前），不影響其補貨，若於試辦期間因補貨需進入將由工作人員負責引導（活動前提供攤商通行證）；另針對附近居民，因管制區域為市場內部，因此不影響其進出。



圖 3.6-24 豐原第一公有零售市場示意圖

（X：交通管制路口，▭：樂活徒步區，⟷、⟵：替代道路）

三、徒步區辦理方式及配套措施

為避免劃設樂活徒步區對於市場、消費者造成影響，業已擬定相關對策，簡略說明如下：

（一）試辦時段：於 109 年 10 月 31 日及 11 月 1 日等 2 天假日進行試辦，僅在特定時段（08：00 ~ 11：00）實施，待評估推動之成效，再研議後續正式推動實施時間或頻率。

（二）不影響攤商或住戶日常生活：針對攤商規劃補貨時間為上午 8 時 00 分以前，不影響其營業；另針對附近居民，因管制區域為市場內部，因此不影響其進出。

PDF Eraser Free

（三）道路交通管制：於豐原市場大門口（近市前街 74 號）、府前街 162 巷（近服裝百貨部、畜肉部入口處）、府前街 162 巷（近鴻興商行攤販處）、府前街 162 巷（近果菜部入口處）、府前街 162 巷（近復興路）、府前街 162 巷（近府前街）協請 6 名義交進行交通管制，限制汽、機車進入。另外將於管制路口放置活動式車阻及設立告示，宣導樂活徒步區試辦活動相關訊息，如圖 3.6-25 所示。

（四）活動管制期間，針對行動不便或年長者使用的電動代步車，將不限制其駛入管制區域。

（五）試辦管制活動部分區域巷弄道路狹窄，將派員加強引導，避免影響市場購物民眾通行。

<table>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>豐原市場大門口（近市前街 74 號）</td><td>府前街 162 巷
（近服裝百貨部、畜肉部入口處）</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>府前街 162 巷（近鴻興商行攤販處）</td><td>府前街 162 巷（近果菜部入口處）</td></tr>
</table>

圖 3.6-25 豐原第一公有零售市場路口管制示意圖（1/2）

PDF Eraser Free

	
府前街 162 巷口（近復興路）	府前街 162 巷口（近府前街）

圖 3.6-25 豐原第一公有零售市場路口管制示意圖（2/2）

四、空氣品質監測

於豐原第一公有零售市場架設 2 處空氣品質連續式監測感測器（監測項目為 $PM_{2.5}$），其位置如圖 3.6-26 所示。另於樂活徒步區試辦日期與非試辦日期之 07：00~12：00 以手持式空氣品質監測器（監測項目包含 $PM_{2.5}$ 與 CO）進行空氣品質調查，以掌握推動樂活徒步區前後空氣品質變化，作為後續推動效益之評估。

（一）「連續式空氣品質監測感測器」架設時間：109 年 10 月 23 日至 109 年 11 月 2 日。

（二）「手持式空氣品質監測器」監測時間：非試辦日期 109 年 10 月 24 日、10 月 25 日與試辦日 10 月 31 日、11 月 1 日之 7 時 00 分至 12 時 00 分。

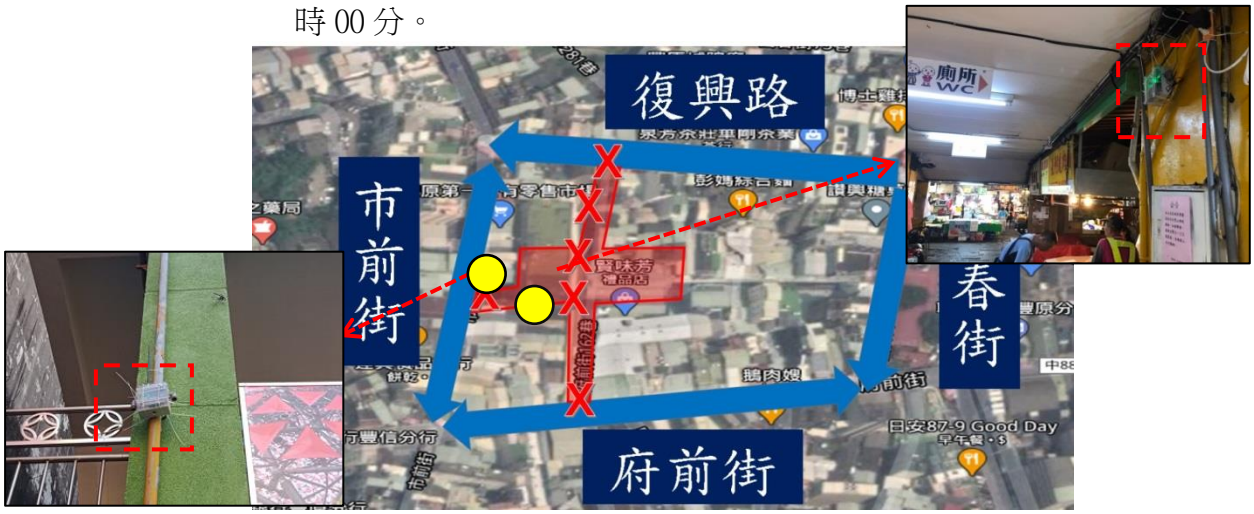


圖 3.6-26 豐原第一公有零售市場空品儀設置位置圖

PDF Eraser Free

五、車流量調查

於 109 年 10 月 24 日及 10 月 25 日（非試辦日）之 7 時 00 分至 12 時 00 分量測豐原第一公有零售市場徒步區之車流量結果為平均車流量為 88 輛/小時；10 月 31 日、11 月 1 日試辦日當天試辦前時段（07：00~08：00 及 11：00~12：00）之車流量分別為 10 月 31 日 54 輛/小時、35 輛/小時及 11 月 1 日 72 輛/小時、47 輛/小時，其量測期間車流量情形如圖 3.6-27 所示。

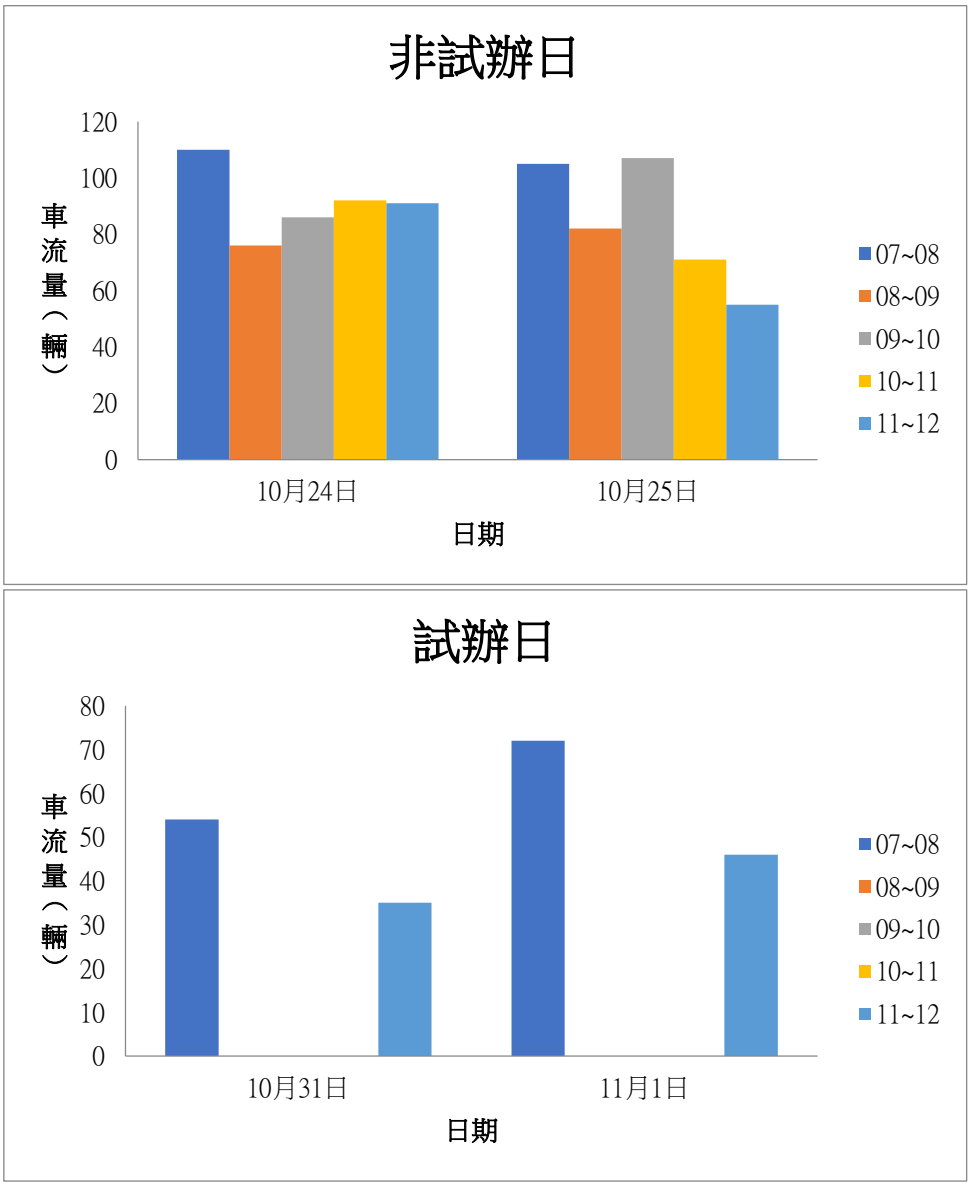


圖 3.6-27 豐原第一公有零售市場車流量統計圖

PDF Eraser Free

六、問卷調查結果

於樂活徒步區試辦期間將針對民眾、住戶及攤商進行問卷調查，評估試辦樂活徒步區之成效，作為後續研議是否擴大辦理之相關依據，問卷如圖 3.6-28 及圖 3.6-29 所示。

本次於豐原市場進行試辦期間針對購物民眾及附近住戶進行問卷調查，有效問卷共計 209 份，其中贊成人數為 201 人，反對人數為 7 人，無意見者為 1 人，超過 9 成 6 民眾支持樂活徒步區試辦。從上述問卷調查中贊成的意見主要為以下幾類：

（一）購物較為安全，可保護行人、長者及孩童逛市場安全，且不需擔心被機車排氣管燙傷或吸入過多機車廢氣問題。

（二）市場通道較狹窄，機車應禁止進入，減少步行安全疑慮。

民眾問卷調查中反對的意見主要為為以下幾類：

（一）若是大量採買還是需要以機車載運，辦徒步區會影響購物便利性。

（二）阿嬤行動不便，過去都可以直接騎機車進市場。

（三）應循序漸進推動讓民眾習慣。

另外針對徒步區試辦，民眾也提出以下建議事項：

（一）周邊機車格有攤販占用，應取締增加停車位。

（二）周邊應增設停車空間以便利購物。

（三）初期應該每天辦理，讓民眾養成習慣，特別是三節及過年期間要執行。

（四）贊成徒步區辦理，希望可擴大管制區域。

針對攤商問卷調查，共計回收 24 份，其中贊成人數為 11 人，反對為 12 人，1 人無意見。

從上述問卷調查中攤商贊成的意見主要為：加強取締周邊攤販占用停車格問題，有停車空間後才能長期推動執行。

PDF Eraser Free

攤商問卷調查中反對意見主要為以下幾類：

（一）因周邊停車位不足，徒步區可能降低民眾購買意願。

（二）顧客反映停車距離過遠，對行動不便者造成困擾。

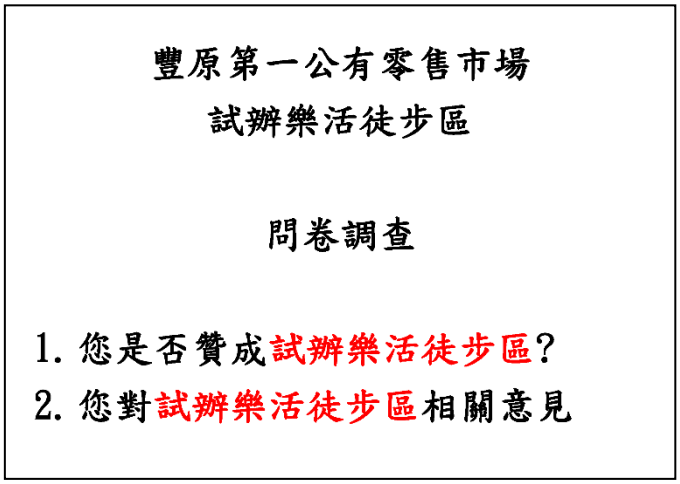


圖 3.6-28 豐原第一公有零售市場調查問卷

PDF Eraser Free

「豐原第一公有零售市場試辦樂活徒步區活動」問卷調查表

親愛的朋友，您好：

這是一份針對民眾對於樂活徒步區之滿意度研究的問卷，我們想了解您對於樂活徒步區的建議及看法，希望您能夠為我們填寫這份問卷。問卷內容將作為本活動成果統計之用，並不對外公佈，請安心作答。謝謝您的合作！

一、 基本資料

1. 請問您的性別：

□ 男 □ 女

2. 請問您的年齡：

□ 20歲以下 □ 20歲~30歲 □ 30歲~40歲 □ 40歲~50歲□ 50歲~60歲 □ 60歲以上

3. 職業：

□學生 □軍警公教 □服務業 □自由業 □農林漁牧 □退休 □其他

4. 教育程度：

□國小(含以下及自修) □國中 □高中職 □大專(學) □研究所(含以上)

二、調查內容

1. 請問您一個月逛豐原市場的次數?

□ 經常(每天) □ 偶爾(10-15次) □ 很少(1-5次) □ 第1次

2. 請問您認為豐原市場的購物環境問題有哪些?(可複選)

□市場內汽機車通行，避免車流與購物人潮混雜所衍生的交通事故

□機車違停影響攤商做生意所引發的爭端

□機車廢氣所造成販售熟食的衛生疑慮

□其他_____

3. 請問您覺得劃設樂活徒步區的優點?(可複選)

□ 改善空氣品質 □ 行人行走空間增大 □ 消除因汽機車揚起之塵土的衛生問題

□ 改善人車爭道的安全問題 □其他_____

4. 請問您覺得劃設樂活徒步區的缺點?(可複選)

□造成購物不便 □周遭停車位不足 □標示不清導致汽機車誤闖徒步區

□停車位距離過遠，對行動不便的人造成困擾 □其他_____

5. 請問您是否支持日後持續辦理樂活徒步區活動？

□是 □否

6. 請問您若之後還要進行相關的樂活徒步區活動，您建議一個月辦幾次？

□一個月4次 □一個月2次 □一個月一次 □其他_____

7. 其他建議事項:

_____

問卷到此結束！感謝您的熱情支持！敬祝 快樂如意！

圖 3.6-29 豐原第一公有零售場問卷

PDF Eraser Free

七、空氣品質監測結果

豐原第一公有零售市場手持式空品儀 $PM_{2.5}$ 濃度監測結果如圖 3.6-30 及圖 3.6-31 所示，7：00~12：00 之 $PM_{2.5}$ 平均濃度於非試辦期間 10 月 24 日為 64.5 $\mu g/m^3$、10 月 25 日為 71.1 $\mu g/m^3$；試辦期間 10 月 31 日為 35.9 $\mu g/m^3$、11 月 1 日為 48.6 $\mu g/m^3$。對照到行政院環境保護署豐原測站資料，顯示出 10 月 25 日空氣品質受整體環境影響，因此 $PM_{2.5}$ 濃度呈現偏高情形。另因豐原市場屬於室內空間，加上市場內環境空氣不流通、當有民眾及攤商抽菸、民眾於蔬菜區騎車進入市場買菜、攤商補貨騎車進入市場及其他污染源（如，攤商焚燒線香、熟食攤商油煙），因此導致徒步區試辦期間污染物濃度僅呈現微幅下降趨勢，污染物濃度未能有明顯改善（10 月 31 日試辦期間第一小時 $PM_{2.5}$ 濃度些微上升）。如表 3.6-16、圖 3.6-31 所示，本次試辦期間 $PM_{2.5}$ 濃度 10 月 31 日從 35.2 $\mu g/m^3$（7 時至 8 時小時平均值）下降至 34.8 $\mu g/m^3$（8 時至 11 時之 3 小時平均值）及，11 月 1 日從 48.2 $\mu g/m^3$（7 時至 8 時小時平均值）下降至 46.2 $\mu g/m^3$（8 時至 11 時之 3 小時平均值）。

試辦期間 $PM_{2.5}$ 改善率分別為 1.14%（10 月 31 日）及 4.15%（11 月 1 日）（改善率=（試辦前 $PM_{2.5}$ 小時平均濃度-試辦中 $PM_{2.5}$ 小時平均濃度）/試辦前 $PM_{2.5}$ 小時平均濃度），由此可發現試辦徒步區對改善空氣品質仍有助益。連續式空品儀量測結果如圖 3.6-32 所示，於徒步區試辦期間 $PM_{2.5}$ 濃度略為升高，推測原因為豐原市場抽風換氣不足致使內部環境空氣不流通，因此當市場內有其他空氣污染源產生時（民眾及攤商抽菸、民眾於蔬菜區騎車進入市場買菜、攤商補貨騎車進入市場、攤商焚燒線香、餐飲油煙等）即造成污染濃度累積。此外由圖 3.6-32 發現，峰值發生於上午時段（04：00~12：00 左右），推測與豐原第一公有零售市場屬於早市型態，攤商清晨皆將汽機車駛入市場擺放物品，因而導致空氣污染物於凌晨時段即開始蓄積無法向外部環境擴散。

PDF Eraser Free

表 3.6-15 豐原第一公有零售市場 $PM_{2.5}$ 量測與豐原測站對照表（非試辦日）

日期	10 月 24 日			10 月 25 日		
時間	豐原測站	豐原市場	手持設備	豐原測站	豐原市場	手持設備
07~08	9.0	36.0	49.3	24.0	50.0	63.9
08~09	16.0	50.0	55.5	17.0	48.0	69.0
09~10	17.0	49.0	64.9	29.0	49.0	65.8
10~11	9.0	49.0	73.0	33.0	52.0	79.8
11~12	12.0	58.0	80.0	24.0	62.0	77.2
平均值	12.6	48.4	64.5	25.4	52.2	71.1

註 1：$PM_{2.5}$ 量測單位為 $\mu g/m^3$

表 3.6-16 豐原第一公有零售市場 $PM_{2.5}$ 量測與豐原測站對照表（試辦日）

日期	10 月 31 日			11 月 1 日		
時間	豐原測站	豐原市場	手持設備	豐原測站	豐原市場	手持設備
07~08	14.0	30.0	35.2	22.0	41.0	48.2
08~09	12.0	32.0	35.7	25.0	35.0	45.9
09~10	10.0	35.0	34.2	21.0	41.0	45.3
10~11	12.0	39.0	34.5	18.0	43.0	47.4
11~12	11.0	39.0	39.7	25.0	45.0	56.2
平均值	11.8	35.0	35.9	22.2	41.0	48.6

註 1：$PM_{2.5}$ 量測單位為 $\mu g/m^3$

PDF Eraser Free

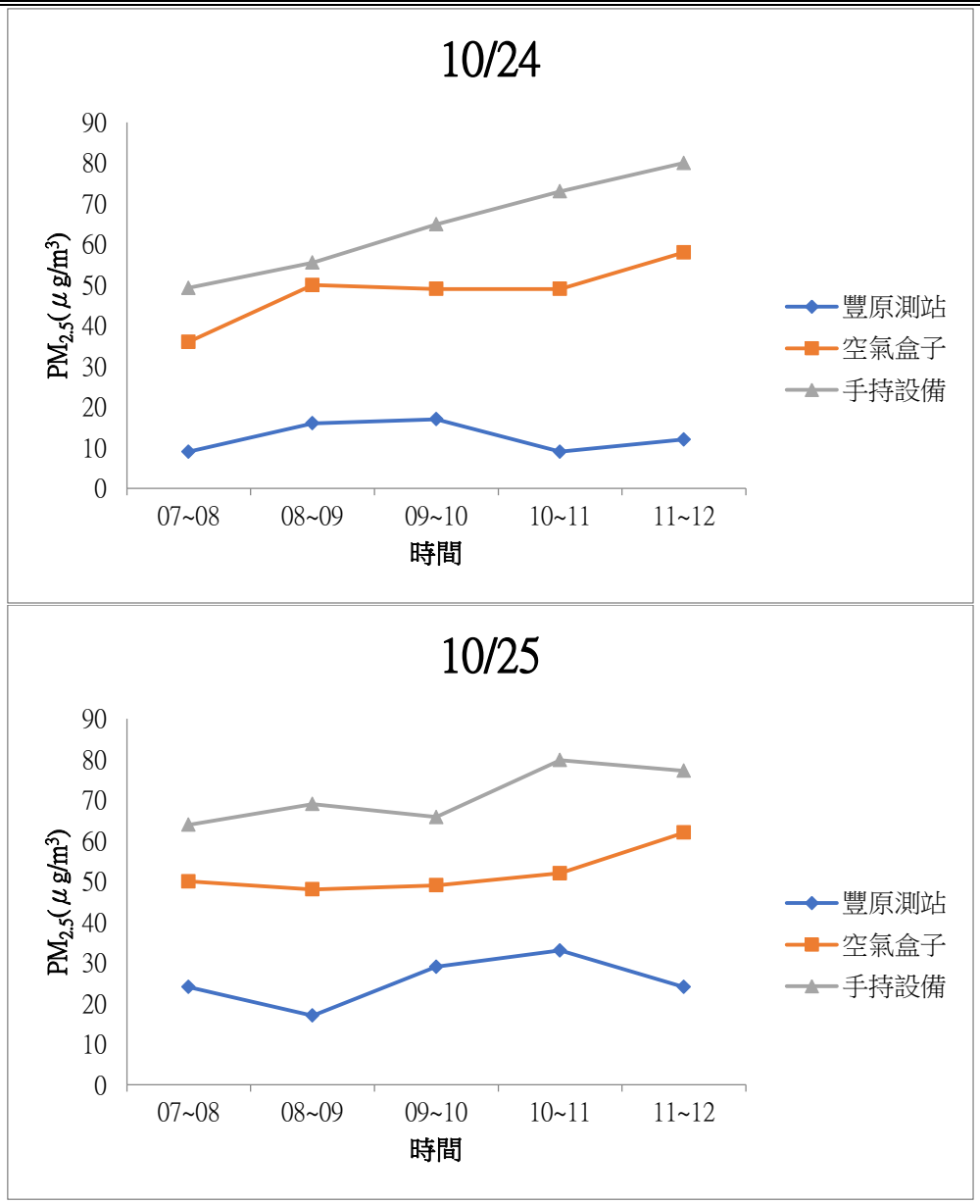


圖 3.6-30 豐原第一公有零售市場手持式空品儀 $PM_{2.5}$ 小時平均值（非試辦日）

PDF Eraser Free

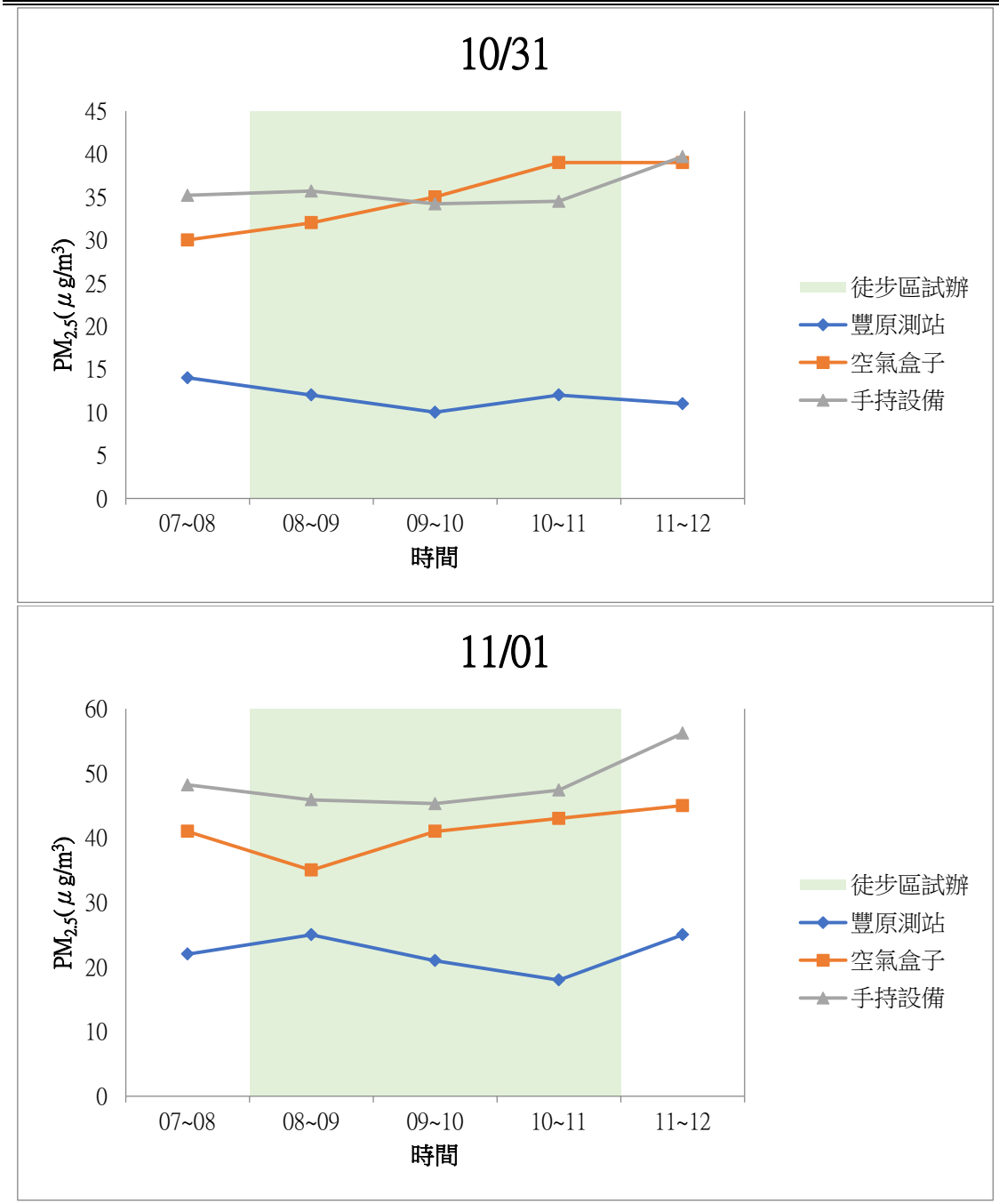


圖 3.6-31 豐原第一公有零售市場手持式空品儀 $PM_{2.5}$ 小時平均值（試辦日）

PDF Eraser Free

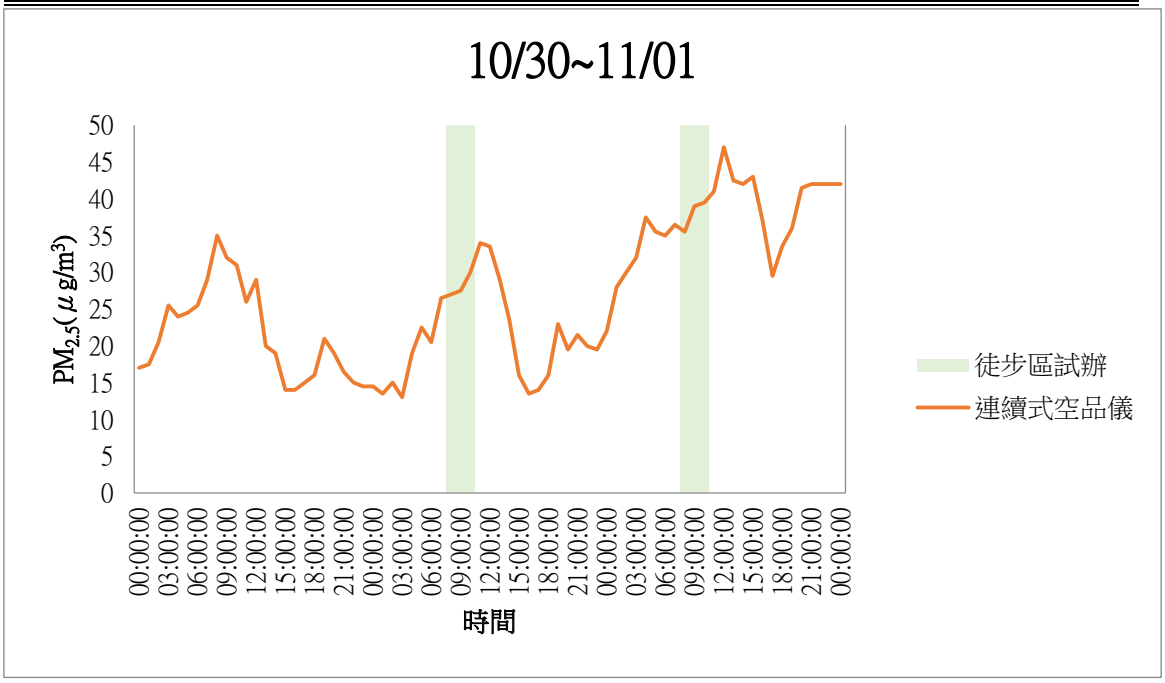


圖 3.6-32 豐原第一公有零售市場連續式空品儀 $PM_{2.5}$ 測量結果

本次豐原第一公有零售市場手持式空品儀CO監測結果如圖3.6-33及圖3.6-34所示，共計測得2,375筆有效數據，7：00~12：00之CO平均濃度，於非試辦期間10月24日為10.4ppm、10月25日為12.1ppm，試辦期間10月31日為5.48ppm、11月1日為3.68ppm，於試辦期間CO呈現下降趨勢；而在非試辦日期則無觀察到下降趨勢，如表3.6-17所示。本次試辦期間CO濃度10月31日從6.63ppm（7時至8時小時平均值）下降至5.13ppm（8時至11時之3小時平均值），11月1日從10.06ppm（7時至8時小時平均值）下降至2.03ppm（8時至11時之3小時平均值），如圖3.6-34所示。

試辦期間CO改善率分別為22.62%（10月31日）及79.85%（11月1日）（改善率 =（試辦前CO小時平均濃度-試辦中CO小時平均濃度）/試辦前CO小時平均濃度）。參考豐原測站CO量測結果如表3.6-17、表3.6-18所示，其CO濃度大致較低，原因為手持式空品儀擺設位置較為鄰近地面，因此可量測到環境中其他CO來源（如：機車排氣）。

PDF Eraser Free

表 3.6-17 豐原第一公有零售市場 CO 量測結果與豐原測站數據對照表(非試辦日)

日期	10 月 24 日		10 月 25 日	
時間	豐原測站	手持設備	豐原測站	手持設備
07~08	0.42	13.87	0.64	17.65
08~09	0.37	7.88	0.47	19.19
09~10	0.39	10.86	0.28	7.01
10~11	0.36	12.29	0.24	10.65
11~12	0.31	7.11	*	5.97
平均值	0.37	10.40	0.41	12.10

註 1：CO 量測數據單位為 ppm
註 2：*為測站無觀測資料

表 3.6-18 豐原第一公有零售市場 CO 量測結果與豐原測站數據對照表（試辦日）

日期	10 月 31 日		11 月 1 日	
時間	豐原測站	手持設備	豐原測站	手持設備
07~08	0.37	6.63	0.49	10.06
08~09	0.35	5.67	0.58	3.12
09~10	0.38	4.95	0.34	1.47
10~11	0.39	4.77	0.30	1.49
11~12	0.37	5.37	0.25	2.26
平均值	0.37	5.48	0.39	3.68

註 1：CO 量測數據單位為 ppm

PDF Eraser Free

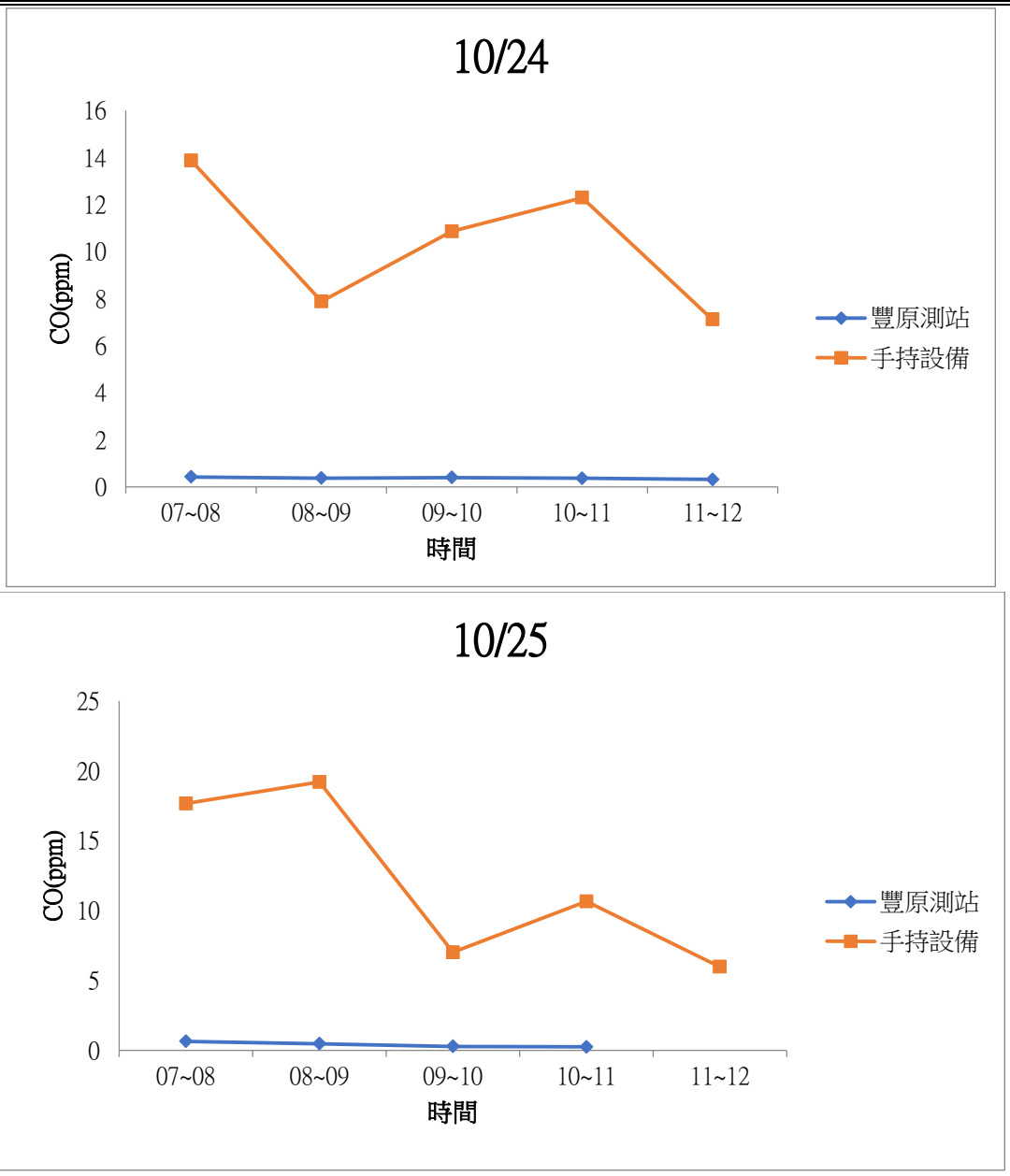


圖 3.6-33 豐原第一公有零售市場手持式空品儀 CO 測量結果（非試辦日）

PDF Eraser Free

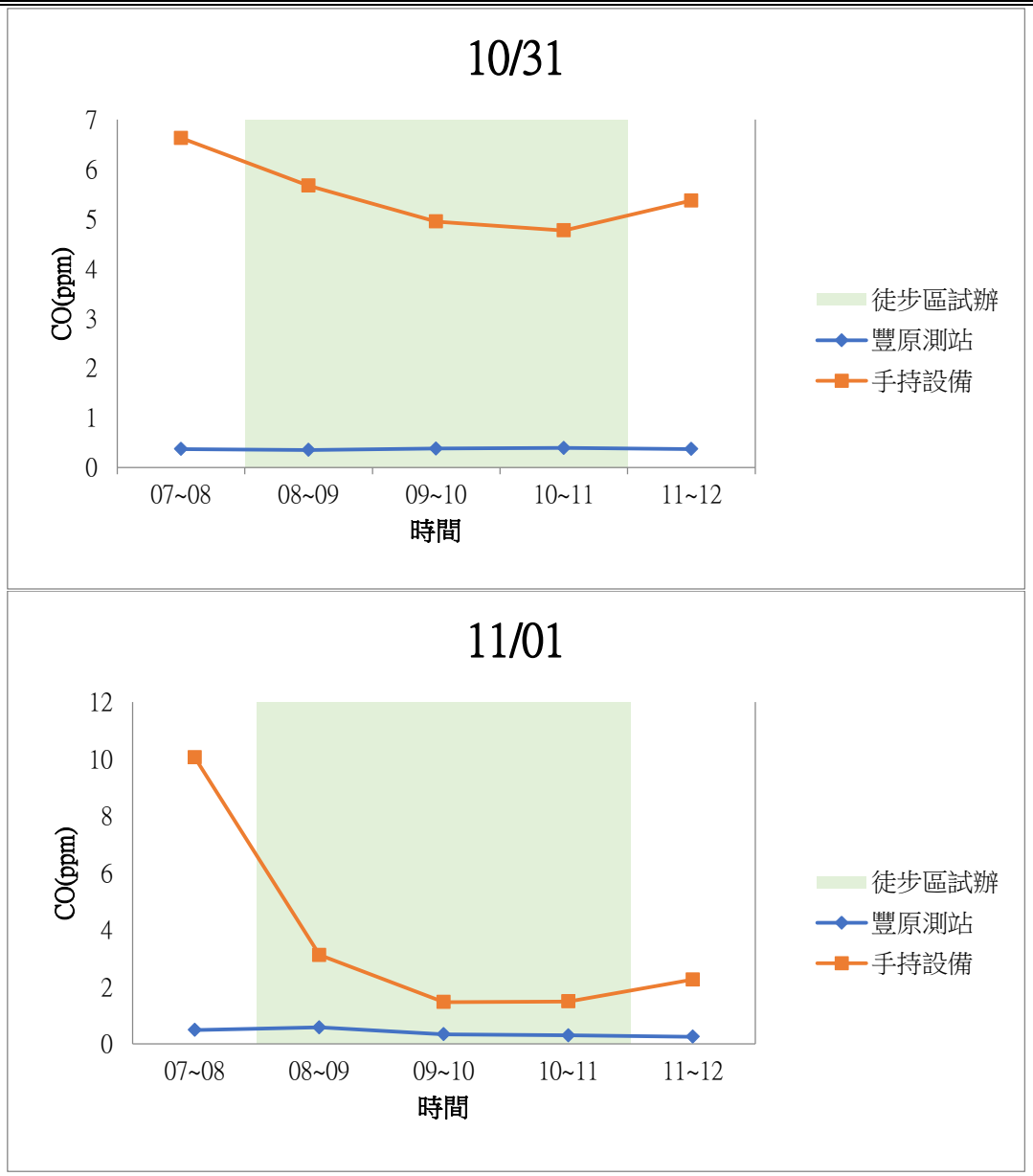


圖 3.6-34 豐原第一公有零售市場手持式空品儀 CO 測量結果（試辦日）

PDF Eraser Free

八、樂活徒步區推動試辦說明

（一）於試辦期間民眾反映周邊停車格因攤販占用較難停車，本計畫紀錄相關情形，如圖 3.6-35 所示。建議後續可於重大節日由警察單位進行宣導及取締，藉此增加民眾停車空間，便利徒步進入市場購物。



圖 3.6-35 私人攤販占用路邊機車停車格（復興路）

（二）試辦期間為避免影響攤商補貨、電動代步車及輪椅進出，採取放置告示牌及設置角錐方式進行車輛管制（如圖 3.6-36）。



圖 3.6-36 豐原市場出入口管制（府前街 162 巷南側）

PDF Eraser Free

九、宣傳成果影片應用

本計畫彙整試辦期間於豐原第一公有零售市場拍攝之照片、影片，製作成長度約 1 分鐘之宣傳成果影片，俾利未來強化樂活徒步區成果宣傳，針對影片應用本計畫規劃如下：

（一）提供地方管理單位參考

鑒於以往於不同場域進行樂活徒步區現勘會議時僅以口頭說明樂活徒步區實際執行方式，未來規劃於現勘時可透過短片呈現以往辦理成效，使徒步區相關管理單位快速瞭解並掌握辦理方式，提升配合意願。

（二）作為空污防制相關說明會之暖場影片

歷次徒步區執行影片建議後續可作為環保局辦理相關空污防制宣導說明會時之暖場影片，加強民眾對於市集或商圈徒步區之概念，俾利提升民眾對於未來設置徒步區之支持度。

（三）強化市府施政宣傳

透過樂活徒步區成果執行短片，未來於市府施政成果上強化成效之展現，亦可透過影片帶給民眾不一樣的視覺宣傳成效。

（四）短片露出平台

影片完成後規劃放置於臺中ㄅㄨㄅㄨ網綠能宣導區，開放提供其他計畫或有宣導需求之單位下載使用。

十、結論與建議

（一）豐原第一公有零售市場於 10 月 31 日及 11 月 1 日之 8：00~11：00 進行樂活徒步區試辦，試辦期間由 6 名義交及環保局工作人員進行交通管制，管制豐原第一公有零售市場禁止車輛進出。於試辦前後進行空品量測與問卷調查，手持式空品儀數據顯示試辦樂活徒步區期間 $PM_{2.5}$ 與 CO 濃度皆呈現下降，$PM_{2.5}$ 改善率分別為 1.14%、4.15%，CO 改善率則分別為 22.62%、79.85%，連續式空品儀數據顯示 $PM_{2.5}$ 濃度與市場型態屬於早市相關。試辦期間進行問卷調查數據顯示，超過 9 成民眾支持樂活徒步區試辦，而攤商（反對 12 人）則因考量少數習慣騎機車進入之消費者情緒及消費意願，因

PDF Eraser Free

此後續暫無意願繼續擴大試辦徒步區。

（二）本次試辦活動，消費者對於推動徒步區有高度意願，但由於豐原第一公有市場周邊機車停車格多為私人攤販占用情形，因此未來若要擴大試辦，建議與警察單位合作宣導及取締，可有效提升購物民眾停車便利性。

（三）原有規劃後續於 11 月中擴大試辦，惟市場管理單位與自治會研議後考量攤商擔心影響生意、行動不便者購物便利性、及封路對民眾及攤商之影響，決議不擴大辦理徒步區試辦；本計畫建議環保局、經發局未來協調市場管理單位及當地里長進行攤商拜會及宣導，並配合於徒步區試辦時與市場合作辦理行銷活動，吸引消費者前往消費，以消弭攤商疑慮。

（四）市場管理單位表示，建議環保局、經發局未來補助有意願持續推動徒步區之市集相關經費，得於市場重點出入口設置管制機具或設備（如：特定時段降下車檔設施，可有效阻止機車進入管制區域且不影響輪椅、代步車等車輛進出），以有效阻擋機車駛入並減少管制人力。

PDF Eraser Free

3.6.7 國內外徒步區案例分析及未來辦理建議

針對行人徒步區國內外案例，本計畫工作團隊蒐羅以下案例，供未來施政參考：

一、國內外徒步區推動案例

（一）國外案例

1. 丹麥-哥本哈根

斯托勒（Strøget）市中心最主要的商業街，寬 11 公尺，全長 1.1 公里，1962 年 11 月，市府利用節日做為藉口開始實施封街。節日結束後，封街繼續延期，成為哥本哈根第一個永久的行人徒步區，同時也是歐洲最長的徒步商業街。市中心的商家雖然提出反對聲浪，但很快就被大量湧上斯托勒街頭的市民腳步聲蓋過。

2. 日本

日本步行者天堂的實施並沒有全國統一的日期與時段，也不一定全由公部門實施。大多數的例子中，步行者天國於星期日的下午時段舉行，因為這時間學校不上課，許多年輕人上街逛遊。大多數的步行者天堂由當地的警察局實施，警方於步行者天國實施時段的開始及結束會在街頭向大眾宣布，並在實施地區各出入口放置立體標誌或說明牌。開始實施時，警方對於實施範圍內道路上停放的車輛逐一告知，務求一律清除，若遇車主不予理睬，警方會強迫其移動並開立罰單；如遇有車輛在實施範圍內道路上行駛，警方亦會促其離開。有的地區實施步行者天國時需部署警員在路口駐守，有的地區則不需要。有的地區則並非由警方實施步行者天國，而是由附近居民或店家來實施的，於路口設置阻擋牌，禁止車輛進入。

東京的秋葉原、銀座與新宿，不僅都在星期日實施步行者天國，其中也有包含周六或公定假日一併實施者；時段則從中午或下午一點開始，直至傍晚五點或六點結束，依季節而定。上述步行者天堂實施規則：

（1）汽車或摩托車一律不得通過實施區域，自行車騎士亦需

PDF Eraser Free

下車牽行。

（2）若遇惡劣天候可能取消實施。

（3）實施區域內禁止街頭直播、表演、攝影會、抗議示威、街頭銷售、連署、募款、發放傳單或廣告衛生紙。

3. 英國倫敦

倫敦的蘭姆水管街，全面禁止外面的汽機車進來，只留下必要的空間讓商家的卸貨車輛可以出入，其餘的空間全部變成行人跟腳踏車的專用空間。

這條街呈南北走向，全長大約 400 公尺，中段大約有 100 公尺長的路段，被改造成半徒步區，在汽車道的兩端出入口，豎立「徒步區，全天候禁止汽機車通行，自行車、身障人士及卸貨車輛除外」標誌。在半徒步區有留設汽車道，但汽車道從兩線寬被縮減為一線寬，只在部分路段留設避車彎，這是為了要維持汽車道的雙向使用並容許會車。如有汽機車違規通行，會被監視器拍下來，這是為確保「徒步區」標誌的效力。汽車道兩端的其中一端出入口，汽車道刻意設計了一個小曲折，這是要迫使進入汽車道的車輛將車速降低。汽車道路面是紅色地磚，與一般路面的柏油，不論是在顏色上或是材質上，汽車道與人行道之間並沒有高低差，但在汽車道的兩邊，不但皆劃有雙黃線，也皆設有金屬護柱，每隔 2 公尺就有一根，這是為了要確保「人車分離」，不讓車輛駛出汽車道而侵入人行空間，讓行人打從心裡覺得走在這條街的人行道上是安全的。對汽車，雖然不太友善，卻也並沒有完全讓汽車消失，只是禁止外車的進入，也就是不開放給通過性車流使用。

（二）國內案例

1. 臺南市-正興街

由正興街店家聯署要求市府封街，臺南市政府指派經發局正式普查民意，調查店家、居民、步行的消費者、騎機車的消費者，綜合取得多數人支持封街徒步的共識，依照表單調查決議於周末六日及國定假日 13：00~18：00 人潮巔峰時段，在正興街國華至海安區段試行徒步區，街區店家組成自治小組，擔

PDF Eraser Free

負起內部溝通協調、按時擺設封街街擋、臨時狀況處裡等工作，試行 3 個月後評估成效，於 105 年 1 月正式實施至今。

2. 新北市-福德市場

新北市福德市場內機車穿梭，不僅造成採買民眾的安全問題，機車所排出廢氣也成攤商衛生隱憂，為了讓民眾有更舒適的消費環境，板橋區留侯里長黃承亮多次與市場協調，終於達成共識，從 106 年底開始推動行人徒步區，除每天在 09：00~12：00 人潮高峰期實施車輛管制外，也重新整頓市場攤位動線，讓原本擠滿人、車、攤販的市場，變得更順暢及整齊。

3. 臺中市-草悟道

勤美草悟道旁的館前路於假日 14：00~20：00 進行管制，有效改善假日公益路回堵至美村路的情況，人行空間增加 2,160 平方公尺，每位逛街市民人行空間約增加 1.2 倍。

4. 嘉義市-文化路夜市

文化路夜市管制車輛通行路段（中正路至民族路），於 104 年 12 月 18 日開始實施夜市行人徒步區，每日 19：00~23：00 管制包括機車在內的所有機動車輛進入，提供逛夜市的市民與觀光客一個安全舒適、輕鬆愉快的購物消費環境。

5. 臺中市-逢甲夜市

逢甲夜市於 105、106 年度陸續推行行人徒步區，以解決周邊交通壅塞情形，在逢甲路（由逢甲大學大門前到福星路口）假日 19：00~24：00 及文華路（逢甲大學側門至福星路段）每日 18：00~24：00 進行管制，其中文華路於 109 年考量外來旅客不熟悉誤入管制區域，設立車擋以加強告示效果。

6. 新竹縣-都城隍廟

新竹市府在都城隍廟廣場改造啟用後，於 109 年 8 月起試行「城隍廟廣場假日行人徒步區」，逢例假日的 10：00~20：00，管制環繞廣場東門街、北門街一半路幅成為行人徒步區，東門街的北門街到中央路路段做為假日機車臨時停放區，讓行人、機車都能方便來訪與觀光。試辦期間由警方加強宣導人車分流，

PDF Eraser Free

並搭配告示牌設置進行管制。

7. 臺北市-寧夏夜市

於93年規劃將攤販遷至道路中間，讓所有的攤販集中在一起，並於 104 年經過「臺北市夜市改造計畫」的工程後增闢行人徒步區，於夜市營業時間 17：00~21：00 保留單行道通行，透過人車分道的分流創造友善購物環境。

8. 臺北市-饒河街夜市

於每日 16：00~24：00 利用入口車擋進行交通管制，提升民眾購物消費時安全性。

參考國內外徒步區推動案例，皆為促進商圈、市場改造或夜市型之徒步區，透過時段性交通管制方式，期望讓民眾能在逛街時不必擔心與車爭道的安全問題，提供友善購物環境，帶來更多潛在客群。相關宣傳策略除實施區域周邊張貼公告外，亦有透過傳單（如日本步行者天國，如圖 3.6-37、圖 3.6-）、新聞發布（如新竹都城隍廟廣場，圖 3.6-38、圖 3.6-39）等方式進行宣傳，讓民眾能夠提早改道，降低對車輛通行影響。探討上述案例得以推動原因，除地方政府進行相關管制外，最重要的是當地管理單位能認同此作為（如：新北市板橋區福德市場自治會及當地里長積極與攤商進行溝通），並配合徒步區試辦，帶來更多消費人潮，提升營業額消除攤商對生意影響之疑慮，並透過習慣養成逐漸改變民眾消費行為。

本計畫綜整臺中市 108 年、109 年推動徒步區試辦經驗，消費民眾之接受度都在 9 成以上，惟因攤商反對致使里長、管理單位即不敢貿然推動。因此徒步區推動上於篩選示範對象上即遭遇瓶頸，因此，本計畫建議優先從公有市場推行，結合經發局、市場管理單位及攤販以建置環保市集為前提將徒步區包裝於其中，推動初期藉由行銷活動吸引民眾前往消費，讓民眾習慣至該市場消費模式後，後續即可順理成章地將該市場劃設成為徒步區。

PDF Eraser Free



圖 3.6-37 日本步行者天國宣傳資訊（1/2）



圖 3.6-37 日本步行者天國宣傳資訊（2/2）

PDF Eraser Free



圖 3.6-38 新竹都城隍廟廣場徒步區試辦新聞



圖 3.6-39 新竹都城隍廟廣場徒步區試辦管制資訊

PDF Eraser Free

二、未來辦理樂活徒步區之建議及方向

為因應 110 年度辦理徒步區之相關作業，本計畫工作團隊依據上述 2 場次推動試辦經驗，提出下列執行建議：

（一）提供攤商及周邊住戶通行證，改善管制時段補貨之不便、提高管制對象識別度，利於管制期間內落實嚴禁車輛進入之規定。

（二）除選定市場外，建議評估假日市集商圈、老街、廟宇周邊或觀光景點等具備推動徒步區高潛勢地點。

（三）建議於攤販集中區新申請時即要求管理單位需規劃行人徒步區之管制與停車配套作為（如烏日區明道花園城），從市場設立初期即進行徒步區之試辦，另結合市場行銷活動提升市場形象及曝光度，先消弭攤商反對之聲浪，進而養成民眾步行進入該市場/市集購物的習慣，以達示範推行效果

PDF Eraser Free

3.7 辦理響應國際無車日宣示及宣導活動

3.7.1 國際無車日宣示活動

全球暖化正悄悄改變地球，極端氣候變化正帶給人類不可逆的浩劫，如果我們改變自己一點點，就可以讓地球更美好。鑑此，臺中市政府繼 2019 帶頭響應國際無車日，2020 年市府首長再次率領各局處一級主管於無車日前夕號召民眾，一起以燃燒身體脂肪代替汽油，以步行取代汽機車，減少私人運具之行駛里程、降低空氣污染物排放量，喚起市民關注當前交通工具對環境的影響程度。相關活動規劃詳述如下:

一、活動名稱

響應 2020 國際無車日~腳丫遊綠肺　低碳擁藍天

二、活動對象

臺中市首長、環保署長官、臺中市政府各局處首長、臺中市市議員、西屯區區長、北屯區區長、北屯區新平里里長、西屯區大石里里長、西屯區鵬程里里長、西屯區港尾里里長、環保團體、民眾與記者媒體等。

三、活動時間

109 年 9 月 19 日（星期六），7 時 30 分至 10 時 30 分。

四、活動地點

（一）新平公園入口前廣場（臨中平路＆敦化路二段路口處）

（二）中央公園（臨經貿五路）

五、活動方式及流程（如表 3.7-1 所示）

（一）線上報名之民眾於新平公園報到時領取集章卡、活動識別貼紙。另現場開放 200 位現場報名之民眾參與。

（二）宣示焦點畫面：市府長官、環保署長官、局長手拿腳丫手拿牌率領民眾宣示後通過充氣拱門正式出發（圖 3.7-1）。【宣示口號：腳丫遊綠肺　低碳擁藍天】

（三）以健走方式從起點－新平公園出發前往中繼區－中央公園（經貿五路）再返回新平公園。

（四）於前往中繼區之路線中，共設置 5 處低碳戳章蓋章處：民眾須分

PDF Eraser Free

別於經貿路與敦化路二段路口、敦化路二段轉進中央公園入口處、中央公園內部步道（1）、中央公園內部步道（2）及中繼點加蓋低碳戳章。

（五）活動當日民眾若於中繼點之臉書打卡拍照區，拍照上傳【台中好環保】FB粉絲團並按讚及分享，即可獲得線上抽環保福袋之機會，每個臉書帳號限上傳一次（抽獎名額共計 50 名）。

（六）線上預約報名之民眾於集章卡蓋滿 5 個低碳戳章返回起點（新平公園）即可憑集章卡兌換低碳好禮（1 張儲值 100 元悠遊卡，共計 600 名）。

（七）現場報名參與健走民眾，另於新平公園之環保攤位再收集 3 個環保戳章（共計 8 個戳章）即可現場參加兌獎。

（八）鼓勵民眾使用大眾運輸、自行車前往現場

1. 搭乘公車：參與當天活動之民眾只要於上午 6 時 30 分至 7 時 30 分在頂陳平站（往大雅方向）、頂陳平站（往文心路方向）、后庄仔站（往大雅方向）、后庄仔站（往文心路方向）、中清后庄路口站（往文心路方向）等 7 處公車站任 1 站下車者，即可獲得 1 張精美宣導品兌換券。

2. 騎自行車：於上午 7 時 30 分前騎乘自行車前往新平公園之參與活動民眾，於公園入口處即可獲得 1 張精美宣導品兌換券（活動過程中禁止騎乘自行車，以維護健走民眾之安全及其活動公平性）。或上午 7 時前騎 iBike 至敦化公園站或老樹公園站歸還 iBike 之民眾亦可獲得 1 張精美宣導品兌換券。

3. 獲得精美宣導兌換券之民眾，需於活動當天併同蓋滿 5 個低碳戳章之集章卡，方能於服務台兌換精美宣導品。

PDF Eraser Free

表 3.7-1　國際無車日宣示活動流程表

時間	活動內容	活動說明	活動地點
~7：30	報到	簽到、領取活動物品	新平公園
7：30~7：35	記者聯訪		
7：35~7：40	主持人開場		
7：40~7：50	長官致詞	市府長官、環保署長官	
7：50~7：55	健康操	主持人及石虎家族帶領民眾熱身	
7：55~8：00	宣示儀式	市府長官、局長、貴賓及民眾準備，由主持人鳴槍後，齊喊「腳丫遊綠肺　低碳擁藍天」，以健走進入中央公園（綠肺）區域之方式宣示響應國際無車日活動起跑。	
8：00~9：30	低碳遊綠肺	1.健走沿路取得 5 個低碳戳章證明 2.於中繼點拍照上傳【台中好環保】FB 粉絲團按讚、@好友及分享再抽好禮	新平公園-->中央公園-->新平公園
9：30~10：00	逛環保攤位	參與健走民眾需再蒐集 3 個環保戳章才可兌獎	新平公園
10：00~10：30	兌獎		
10：30	活動圓滿結束		



圖 3.7-1　充氣拱門示意圖

PDF Eraser Free

六、活動成果

本活動於 9 月 19 日在臺中市北屯區新平公園舉辦，活動當天由副市長令狐榮達帶領各局處首長、議員、里長與現場 619 位民眾一起用健走方式共同響應 2020 國際無車日。此外，活動現場另有市府各級機關所設置之宣導攤位，以闖關、集章及抽獎吸引民眾參與同樂，來讓家長和小朋友接受到環境保護的觀念並瞭解市府重視且持續積極推動的政策，進而將這份觀念帶入家庭中，達到全民一起改善空污的目標。現場活動情形如圖 3.7-2 所示。

臺中市響應「國際無車日」今年是第 2 年，舉辦活動的目的旨在宣傳低碳交通通勤理念，期望市民多使用大眾運輸、綠色運具及步行方式，減少自用車輛的使用、降低空氣污染物排放量，保障市民健康及維護民眾生活品質，讓城市交通持續朝向低碳永續發展。

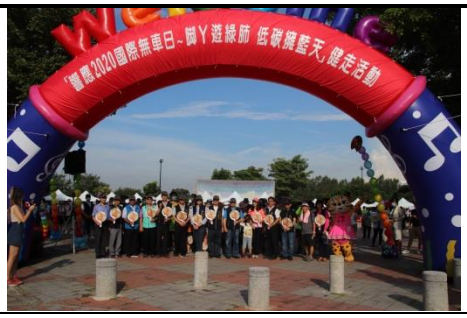
<table>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>民眾騎乘自行車報到</td><td>活動出發前合照</td></tr>
<tr><td> 
</td><td>  </td></tr>
<tr><td>副市長與局處首長宣示</td><td>副市長帶領民眾健走</td></tr>
</table>

圖 3.7-2　響應 2020 國際無車日~腳Ｙ遊綠肺　低碳擁藍天活動現場情形（1/3）

PDF Eraser Free

<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td colspan="2">民眾健走照片</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td colspan="2">民眾蒐集低碳戳章</td></tr>
<tr><td> 
</td><td>  </td></tr>
<tr><td>活動主視覺合影</td><td>中繼點打卡拍照</td></tr>
<tr><td> 
</td><td>  </td></tr>
<tr><td>長官合照</td><td>與吉祥物合照</td></tr>
</table>

圖 3.7-2　響應 2020 國際無車日~腳丫遊綠肺　低碳擁藍天活動現場情形（2/3）

PDF Eraser Free

<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>廢管科宣導情形</td><td>警察局宣導情形</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>建設局宣導情形</td><td>秘書室宣導情形</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td colspan="2">參與民眾抽獎情形</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>參與民眾簽領抽獎品</td><td>參與民眾於活動區合影</td></tr>
</table>

圖 3.7-2　響應 2020 國際無車日~腳丫遊綠肺　低碳擁藍天活動現場情形（3/3）

PDF Eraser Free

七、媒體露出

網路媒體露出 10 則、平面媒體露出 1 則，成果如圖 3.7-3 所示。

<table>
<tr>
<td> 
</td>
<td> 
</td>
</tr>
<tr>
<td>網路媒體—今日新聞
（ https://www.nownews.com/news/5064220）</td>
<td>網路媒體—聯合新聞
（ https://udn.com/news/story/7325/4873296）</td>
</tr>
<tr>
<td> 
</td>
<td> 
</td>
</tr>
<tr>
<td>網路媒體—自由時報新聞
（ https://news.ltn.com.tw/news/Taichung/breakingnews/3297348）</td>
<td>網路媒體—中時新聞網
（ https://www.chinatimes.com/amp/realtimenews/20200919002638-260405）</td>
</tr>
</table>

圖 3.7-3　響應 2020 國際無車日~腳丫遊綠肺　低碳擁藍天活動媒體露出（1/3）

PDF Eraser Free

	
網路媒體—Yahoo 新聞 （ https://reurl.cc/yg7N02 ）	網路媒體—匯流新聞網 （ http://n.yam.com/Article/20200903426197 ）
	
網路媒體—中廣新聞 （ https://www.bcc.com.tw/newsView.4548593 ）	網路媒體—Hinet 新聞 （ https://times.hinet.net/news/23053964 ）

圖 3.7-3 響應 2020 國際無車日~腳丫遊綠肺 低碳擁藍天活動媒體露出（2/3）

PDF Eraser Free



網路媒體—青年日報
（ https://www.ydn.com.tw/news/newsInsidePage?chapterID=1264566&type=local）



網路媒體—市政新聞
（ https://www.taichung.gov.tw/1608945/post ）



平面媒體—蘋果日報

圖 3.7-3　響應 2020 國際無車日~腳丫遊綠肺　低碳擁藍天活動媒體露出（3/3）

八、檢討與改善建議

（一）部分民眾有代領兌獎宣導品情形。建議未來於活動辦法中加註限本人親領、未滿 6 歲之孩童得由法定代理人代領等相關規定。

（二）有部分攤位（秘書處、建設局）宣導品發完即自行撤收。建議未來於設攤調查表上註明撤攤時間，避免活動進行中宣導攤位自行離開。

（三）宣導攤位未依活動集章規定恣意蓋章，導致民眾誤以為集滿攤位戳章即可兌獎，因而不願參與健走集章行程。建議未來於健走回程後，宣導攤位始得闖關集章。

PDF Eraser Free

3.7.2 國際無車日宣示活動籌備暨交通維持計畫審查會議

鑒於 2020 國際無車日宣示活動需有賴相關局處共同合作，邀集各與會單位召開第 1 次籌備研商會議，研討活動辦理期間之相關事宜。會議辦理成果如下所述:

一、會議時間及地點

（一）會議時間：109 年 7 月 24 日（星期五）10 時 00 分

（二）會議地點：文心第二市政大樓 3 樓應變中心

二、與會對象

臺中市政府警察局、臺中市政府警察局第五分局、臺中市政府警察局第六分局、臺中市政府建設局、臺中市政府交通局、臺中市政府交通局停車管理處、臺中市政府環境保護局清潔隊管理科、臺中市北屯區公所、臺中市北屯區新平里辦公處。

三、會議內容說明

環保局已初步擬訂響應國際無車日宣示活動之執行方式，透過本次交通維持管理計畫審查暨籌備會議與各與會局處單位討論活動辦理期間之管制路線、場地租借、交通管理、緊急應變及其他配合事項與期程，以期活動得以順利辦理。

四、會議內容

各單位意見、會議結論及會議現況如表 3.7-2、圖 3.7-4 所示。

PDF Eraser Free

表 3.7-2　國際無車日宣示活動籌備暨交通維持計畫審查會議（1/3）

會議名稱：「臺中市響應國際無車日宣示活動」籌備暨交通維持計畫審查會議			
辦理日期	7 月 24 日	會議地點	文心第二市政大樓 3 樓應變中心
與會單位	臺中市政府警察局、臺中市政府警察局第五分局、臺中市政府警察局第六分局、臺中市政府建設局、臺中市政府交通局、臺中市政府交通局停車管理處、臺中市政府環境保護局清潔隊管理科、臺中市北屯區公所、臺中市北屯區新平里辦公處		
會議結論	一、辦理方式（包括辦理期程、交通維持計畫及相關配套措施等）之擬定，是否有其他相關意見？ （一）停車管理處 1.請主辦單位評估活動所需汽、機車停車位數量，並盤點周邊停車場格位數量以降低活動對周邊交通衝擊。 2.敦化路二段路邊停車格若於 9 月 18 日下午 17 時 00 分仍有車輛未駛離，可建請警察局聯絡車主移車。車主若於 9 月 19 日活動期間駛離，應請環保局派員指揮駛離管制範圍。 （二）北屯區新平里辦公室 1.新平公園公共廁所僅男女廁各一間，建請活動當天增設流動廁所。 2.新平公園周邊停車場常態性為滿位狀態，建議環保局規劃其他空間供參與活動民眾使用。 3.建議主辦單位得保留名額供本里里民參與。 4.新平公園暨設木椅目前已損壞圍設告示，建請建設局盡速修繕。 （三）建設局 1.建議於中央公園內部健走沿途設置臨時垃圾桶，以維護公園環境清潔。 2.於活動結束後，檢附活動前、中、後照片說明及自主噪音評核表，俾利活動場地復原驗收。 3.活動前請預繳 3 萬元保證金，待活動後中央公園復原驗收確認後即退還。 4.活動過程中，所有硬體設備僅能放置水泥地面，且須符合無障礙空間之設置規定。		

PDF Eraser Free

表 3.7-2 國際無車日宣示活動籌備暨交通維持計畫審查會議（2/3）

會議結論	（四）衛生局 1.食品安全部分：請於活動當日注意供應餐飲用水之有效期限、保存溫度及應防塵覆蓋並離地放置，以維護參加者飲食安全。 2.疾病管制部分：依中央流行疫情指揮中心指示，目前已擴大鬆綁生活防疫規範，活動辦理請依 109 年 6 月 8 日臺中市政府公告修正「臺中市政府因應 COVID-19 疫情防疫規範」規劃辦理。 3.母乳哺育部分：請於計畫內說明臨時哺（集）乳設施規劃。 二、活動管制方式，例如健走路線、封閉管制路線、管制時間等，是否有其他相關意見？ （一）建設局 1.敦化路人行道與封閉單向單線路段面寬約 7 米，中央公園內部路線面寬約 1 米 8 至 3 米，建議環保局採行人潮分流，避免活動當日造成人潮擁擠、降低活動品質及影響公園設施（例如：過度踩踏草皮）及環境整潔。 2.建請環保局擇日與本局共同現勘中央公園內部之健走路線。 （二）交通局 1.請主辦單位確實擺放交通錐，並於活動後盡速移除相關管制設備。 2.建請於交維計畫書中將告示牌編號並標示於活動位置圖，以利辨識。 3.請確認啟航路管制方式調整交維計畫書內容。 4.道路管制方式建請加註方向以利辨識（如：西行外側一車道）。 三、為降低新平公園停車場使用影響，本次活動單向單線封閉敦化路二段是否適當？單向單線封閉敦化路二段其路邊停車格將無法使用，行政上需要什麼程序？ （一）停車管理處 1.請環保局提供相關車格資訊辦理停車格借用手續。 2.建議配合敦化路單向單線封閉路線配置足夠人力，協助指引敦化路新平停車場及路邊停車格民眾取車路線。 （二）警察局 1.建議環保局於活動前一週於停車格禁停區域張貼公告，活動前一天擺放角椎。

PDF Eraser Free

表 3.7-2　國際無車日宣示活動籌備暨交通維持計畫審查會議（3/3）

會議結論	四、有關交通疏導計畫協請 7 名警力進行重點路口現場號誌管制及限制汽機車進入，是否符合實際需求？或有其他相關建議？其他非重點路口由環保局人力協助進行管制，是否有其他相關建議？ （一）警察局 1.路口交通管制建議依號誌行走，並由環保局申請義交協助指揮，警力將機動派遣。 2.將配合局處長官出席進行場地周邊維安勤務派遣。 五、流動廁所放置於新平公園廁所旁，是否有其他相關建議？中繼點（中央公園）流動廁所設於僑大八街上，是否有其他相關建議？ （一）建設局 1.流動廁所設置僅能放置於水泥鋪面區域，避免破壞草皮區域。 六、若發生緊急意外需後送醫院，規劃由活動會場經中清路、育德路抵達中國醫藥大學附設醫院，總路程約 3.8 公里，預估到院時間約為 4-5 分鐘（以時速 60 公里計算）。救護路線及後送醫院規劃是否有其他相關建議？ （一）衛生局 1.請於活動會場平面圖標示救護車待命位置，並說明指定專人負責維持救護車後送動線暢通。 2.請於交維計畫內補充該院聯絡電話，並於計畫內補充於活動前將預先通知該院是日將舉辦活動，以利院方預為因應。 3.請敘明本次活動規劃有救護人員 3 名，請說明前開救護人員之職稱（醫師、護理人員或救護技術員）與人數。 4.請補充本次活動如遇大量傷病患發生之應變機制及實際人員分工，於計畫內納入「活動現場有大量傷病患發生時，應通知當地消防機關之救災救護指揮中心（119），並副知當地衛生主管機關」之文字；另請參考附件，訂定本活動之大量傷病患處理流程，納入計畫內容。 七、當天活動結束後，垃圾清運請清潔區隊協助載運是否適當？ （一）環保局清潔科 1.垃圾桶放置及垃圾清運請便簽本科，俾利協助辦理。 主席裁示： 一、本局將依據各單位回饋意見修正活動辦理方式及交通維持計畫書，並擇期舉辦第二次交維計畫審查會議。

PDF Eraser Free

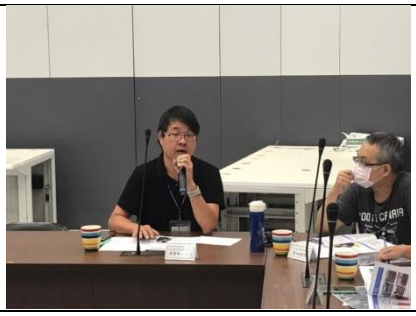
	
主席說明會議目的	停管處發言
	
北屯區新平里辦公處發言	建設局發言
	
清潔科發言	主席裁示

圖 3.7-4　國際無車日宣示活動籌備暨交通維持計畫審查會議情形

PDF Eraser Free

3.7.3 體驗使用大眾運輸工具抽獎活動

臺中市政府環保局因應國際無車日的到來，規劃了一系列宣導活動，首波活動「大眾運輸抗空污 執「子」之手作伙行」就祭出總獎金超過 10 萬元禮券，號召臺中市國小在校學生與家長於今年暑假期間大手牽小手搭大眾運輸工具，減少私人運具的使用，以實際行動為改善臺中市的空氣品質盡一份心力。活動辦法說明如下:

一、活動名稱

大眾運輸抗空污 執「子」之手作伙行

二、活動對象

臺中市國民小學在學學生及其家長。

三、活動期程

（一）活動期間：109 年 7 月 15 日至 109 年 8 月 30 日止。

（二）線上抽獎日期：109 年 9 月 1 日。

（三）得獎名單線上公布日期：109 年 9 月 7 日

四、活動網站

【台中好環保】FB 粉絲團活動貼文：http://sc.piee.pw/THQA6

五、活動方式

（一）指定任務

1. 臺中市國民小學在校學生及其家長於活動期間任選 1 天共同體驗搭乘大眾運輸工具(公車、火車)前往臺中市任何一個地點。
2. 於【台中好環保】FB 粉絲團按讚，並於活動貼文按讚、分享、留言搭乘心得並上傳 1 張搭乘大眾運輸自拍照片（學生及家長須同時入鏡）。

留言格式：我今日與　　（家長，例如媽媽、爸爸…）搭乘（大眾運輸工具：公車、火車），一起去（地點+做什麼事情）。

（二）體驗獎：凡達成指定任務即可獲得抽獎資格。

PDF Eraser Free

（三）創意照片獎：由主辦單位遴選使用令人驚艷或其他創意方式搭乘大眾運輸工具之照片。

六、獎項（品）及領獎方式

（一）體驗獎 500 元禮券，共 195 名；創意照片獎 1,000 元禮券，共 5 名。獎品總金額共計新臺幣 10 萬 2,500 元。

（二）請得獎者於得獎名單公布次日起 7 天內（9 月 8 日~14 日）以私訊方式回傳：得獎序號、學生姓名、學號、就讀學校及班級、聯絡電話，如期限內未回覆，視同放棄得獎權益，不再另行通知。

（三）主辦單位將以親送或郵寄方式將獎品（含活動得獎公文）送達學校，請校方轉交獲獎學生。

七、活動成果

本活動於活動期間總計回收 411 則回覆，共 345 則符合抽獎資格，66 則不符合，民眾參與活動如圖 3.7-5 所示。體驗獎共計抽出 195 位參與民眾（配合民眾回傳資料，獎項已發文至 28 校共 64 人，尚有 125 位民眾未回傳資料），創意照片獎因有民眾變裝後重複留言以及創意行為未於大眾運輸工具上展現，因此僅挑選 4 位完全符合活動辦法之民眾，另 1 位採從缺辦理。

除粉絲專頁留言外，本次活動亦與學校配合納入暑假作業，將學習單寄發至 27 間學校，共回收 21 間學校 3,971 份學習單，各校共挑選出 448 份優秀作品，藉由學習單填寫鼓勵更多學生與家長參與此次體驗活動，共同響應大眾運輸工具使用。

另依據校方配合納入暑假作業之敘獎辦法，學習單回收率達 8 成之推動班級導師及主要承辦人各敘予嘉獎 1 次之獎勵。共計有 174 位教師符合敘獎資格，回收率未達 8 成者原因多為拆班暑假作業未回收及隨暑假作業發放導致學習單遺失，後續建議可於非寒、暑假（學期進行期間）辦理相關活動，配合老師平日作業發放及回收，以達活動最佳推廣效果。

分析學生繳回學習單，撰寫內容可分為大眾運輸搭乘舒適度（部分認為公車顛簸不舒適）、運行路線易達性（部分認為無法便利到達目的地）、減少廢氣排放（贊同大眾運輸對空污改善）、里程免費優惠（贊同提升搭乘意願）等 4 大面向，建議未來相關局處可針對相關議題進行研商討論（如加速汰換電動公車（交通局）、運行路線檢討（交通局）、路平專案（建設

PDF Eraser Free

局）等），以呼應學生著重之大眾運輸體驗經驗。

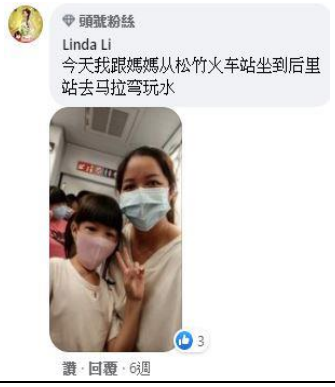
<table>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>民眾體驗搭乘公車</td><td>民眾體驗搭乘火車</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>民眾於搭乘公車發揮創意（1）</td><td>民眾於搭乘公車發揮創意（2）</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>民眾於搭乘公車發揮創意（3）</td><td>民眾於搭乘公車發揮創意（4）</td></tr>
</table>

圖 3.7-5　大眾運輸抗空污 執「子」之手作伙行活動專頁民眾參與情形

PDF Eraser Free

八、媒體露出

網路媒體露出 11 則、平面媒體露出 1 則，成果如圖 3.7-6 所示。

<table>
<tr>
<td> 
2020/07/16 00:00
搭大眾運輸抽禮券即日起開跑 總獎金超過10萬元
台中日報
搭大眾運輸抽禮券即日起開跑 總獎金超過10萬元
【記者侯師伍報導】因應9月22日國際無車日即將到來，台中市政府環保局規劃了一系列宣導活動，首波推出「大眾運輸抗空污執『子』之手作伙行」活動，自即日起至8月30日止，只要中市國小生與其家長一起搭乘大眾運輸，前往中市任一處並完成指定任務即獲1次抽獎機會，總獎金祭出超過10萬元禮券，歡迎大家踴躍參加。
環保局表示，活動自15日起至8月30日止，為期一個半月，只要就讀於中市國小的在學學生於活動期間，與家人一起搭乘大眾運輸工具，包含公車、客運、火車等，前往全市任何一個地點，並於臉書粉絲專頁「台中好環保」及活動貼文（http://sc.piee.pw/THQA6）按讚，並分享貼文、留言搭乘心得，再上傳1張搭乘大眾運輸自拍照，即可獲得抽獎資格，每人限1次抽獎機會，屆時將抽出195名禮驗獎、5名創意獎，共200名得獎者。
環保局長吳志超表示，中市大眾運輸系統網絡完善且便利，加上今年推出「雙十公車」優惠政策，民眾搭乘公車10公里內免費、超過10公里最多10元，參加這次活動還有抽獎機會，呼籲市民朋友可減少使用私人運具，多搭乘公共運輸。
環保局指出，活動詳情可至「台中ㄅㄨㄅㄨ網」（https://green.epb.taichung.gov.tw/）或臉書粉絲專頁「台中好環保」（https://www.facebook.com/recycle.tcepb/）查詢。200名得獎者將於9月1日抽出，7日公布，歡迎民眾多搭乘大眾運輸來台中玩。</td>
<td> 
ETtoday新聞雲 > 地方 2020年08月20日 17:33
地方 地方焦點
搭公車拍照上傳有機會中千元禮券　中市府9/7公布名單
▲▼台中市民帶著小孩搭公車或火車時合照上傳，就有機會中千元禮券。（圖／台中市政府提供）
記者鄧木卿／台中報導</td>
</tr>
<tr>
<td>網路媒體—台中日報
（ https://tc-news.shop2000.com.tw/news/342005 ）</td>
<td>網路媒體—ETtoday 新聞
（ https://www.ettoday.net/news/20200820/1789545.htm ）</td>
</tr>
<tr>
<td> 
2020-07-16 10:54:02
搭大眾運輸抽禮券即日起開跑 總獎金超過10萬元
大眾運輸抗空污
執「子」之手作伙行
活動期間：109/7/15-109/8/30
完成活動指定任務
FB線上抽獎日：109年9月1日
得獎名單公布：109年9月7日
獎品總金額超過10萬元
【大成報記者蕭宇廷/臺中報導】 因應9月22日國際無車日即將到來，臺中市政府環保局規劃了一系列宣導活動，首波推出「大眾運輸抗空污 執『子』之手作伙行」活動，自即日起至8月30日止，只要中市國小生與其家長一起搭乘大眾運輸，前往中市任一處並完成指定任務即獲1次抽獎機會，總獎金祭出超過10萬元禮券，歡迎大家踴躍參加。</td>
<td> 
搭大眾運輸抽禮券即日起開跑 總獎金超過10萬元
大成報 (2020-07-16 10:50)
Google 提供的廣告
不再顯示這則廣告 為什麼會顯示這則廣告？
大眾運輸抗空污
執「子」之手作伙行
活動期間：109/7/15-109/8/30
完成活動指定任務
FB線上抽獎日：109年9月1日
得獎名單公布：109年9月7日
獎品總金額超過10萬元</td>
</tr>
<tr>
<td>網路媒體—PChome 新聞
（ https://news.pchome.com.tw/public/greatnews/20200716/index-59486804281707209016.html ）</td>
<td>網路媒體—新浪新聞
（ https://news.sina.com.tw/article/20200716/35778932.html ）</td>
</tr>
</table>

圖 3.7-6　大眾運輸抗空污 執「子」之手作伙行媒體露出（1/4）



網路媒體—Yahoo 新聞
（ https://reurl.cc/N6Q59n ）



網路媒體—蕃新聞
（ http://n.yam.com/Article/20200716508549 ）



平面媒體—蘋果日報

圖 3.7-6　大眾運輸抗空污 執「子」之手作伙行媒體露出（2/4）

PDF Eraser Free

<table>
<tr>
<td> 
PChome 新聞 首頁 政治 社會 財經 科技 國際 大陸 健康 娛樂 體育 生活 中秋 消費 旅遊 房產 雜誌
新聞 政府消息
2020-10-06 04:06:03
反空污出奇招 台中環保「三太子」搭公車
【大成報記者蕭宇廷/臺中報導】全民抗空污！台中市政府環保局日前邀請中市國小生和家長，一起搭乘大眾運輸工具即可參加抽獎，鼓勵更多市民響應低碳生活，吸引411組親子參與，有人cosplay扮演「環保」三太子，也有一家三口分別戴上「空、污、OUT」口罩，一路在公車上宣導反空污理念，創意十足。
環保局代理局長陳宏益表示，環保局自7月中起推出「大眾運輸抗空污 執『子』之手作伙行」系列活動，邀請親子一起搭乘大眾運輸工具，不僅身體力行響應低碳、同時化身「環保志工」宣導環保理念；尤其台中公車有「雙十優惠」，年底捷運綠線又將通車，歡迎民眾多加使用。</td>
<td> 
更生日報
今日即時 花蓮新聞 台東新聞 社論 焦點 兩岸港澳 國際新聞 西部綜合 股市財經 影視 體育
首頁 > 西部綜合 > 鼓勵響應低碳生活 環保三太子搭公車
2020年10月05日
鼓勵響應低碳生活 環保三太子搭公車
中市府反空污出奇招
記者彭勝郎 / 台中報導
全民抗空污！台環保局邀請中市國小生和家長一起搭乘大眾運輸工具即可參加抽獎，鼓勵更多市民響應低碳生活，吸引411組親子參與，有人cosplay扮演「環保」三太子，也有一家三口分別戴上「空、污、OUT」口罩，一路在公車上宣導反空污理念，創意十足。
台中市環保局代理局長陳宏益表示，環保局自7月中起推出「大眾運輸抗空污 執『子』之手作伙行」系列活動，邀請親子一起搭乘大眾運輸工具，不僅身體力行響應低碳，同時化身「環保志工」宣導環保理念，尤其台中公車有「雙十優惠」，年底捷運綠線又將通車，歡迎民眾多加使用。
環保局說明，活動已於日前結束，共抽出195名得獎者，得獎名單已公布在「臺中ㄅㄨㄅ網」（https://reurl.cc/Z7bAOQ），請於10月12日前私訊「台中好環保」臉書粉絲專頁，回傳得獎序號、學生姓名、學號、就讀學校及班級及聯絡電話，期限內未回覆視同放棄，不再另行通知；未來仍有各項精彩活動，請鎖定「台中好環保」臉書粉絲專頁。</td>
</tr>
<tr>
<td>網路媒體—PChome 新聞
（ https://news.pchome.com.tw/public/greatnews/20201006/index-60192836303320209016.html ）</td>
<td>網路媒體—更生日報
（http://www.ksnews.com.tw/index.php/news/contents_page/0001419079 ）</td>
</tr>
<tr>
<td> 
新華報導
反空污出奇招 台中環保「三太子」搭公車
10/04/2020 11:43:00 上午
小朋友扮演「環保」三太子
全民抗空污！台中市政府環保局日前邀請中市國小生和家長一起搭乘大眾運輸工具即可參加抽獎，鼓勵更多市民響應低碳生活，吸引411組親子參與，有人cosplay扮演「環保」三太子，也有一家三口分別戴上「空、污、OUT」口罩，一路在公車上宣導反空污理念，創意十足。
環保局代理局長陳宏益表示，環保局自7月中起推出「大眾運輸抗空污 執『子』之手作伙行」系列活動，邀請親子一起搭乘大眾運輸工具，不僅身體力行響應低碳，同時化身「環保志工」宣導環保理念，尤其台中公車有「雙十優惠」，年底捷運綠線又將通車，歡迎民眾多加使用。
環保局指出，411組親子有人戴上「台中好環保」黑底口罩，有人手繪「大眾運輸抗空污」海報，也有一家三口自創「多搭乘大眾運輸節能減碳，手牽手加入「空、污、OUT」口罩，讓有小朋友打扮成三太子搭公車，大眾創意驚人，一路上吸引許多民眾目光。</td>
<td> 
台灣好新聞
反空污出奇招 台中環保「三太子」出馬鼓勵搭公車</td>
</tr>
<tr>
<td>網路媒體—新華報導
（https://ccss3172.blogspot.com/2020/10/blog-post_22.html ）</td>
<td>網路媒體—台灣好新聞
（ https://www.taiwanhot.net/?p=864087 ）</td>
</tr>
</table>

圖 3.7-6 大眾運輸抗空污 執「子」之手作伙行媒體露出（3/4）

PDF Eraser Free



網路媒體—Hinet 新聞（ https://times.hinet.net/news/23070884 ）

圖 3.7-6　大眾運輸抗空污 執「子」之手作伙行媒體露出（4/4）

九、檢討與改善建議

（一）部分民眾使用多個帳號，但回傳之領獎人為同一位國小學童。建議未來於活動辦法中加註同一參與者使用多個帳號只能獲得一次中獎機會之相關規定。

（二）原規劃搭配學校暑假作業進行學習單回收，但多數學生僅繳交學習單，並未於臉書活動頁面中進行照片上傳及分享，建議後續加強對學校宣導線上活動配合事項，以強化活動觸及效果。

十、未來推動建議及方向

為避免活動內容同質性，建議未來可辦理靜態式的推廣宣導活動，例如：

（一）空污防制知識小學堂：於活動期間以會員方式登入活動網站，資訊系統從題庫中隨機出題，限時內答題數最多且正確，依序排名前 20 名之民眾可獲得獎金（品），每人每次限挑戰一次。

PDF Eraser Free

（二）低碳交通知識競賽：採團隊競賽、搶答方式進行。依據不同學齡分組（國小、國中、高中、社會）挑戰，採淘汰晉級制。

3.7.4 國際無車日宣導活動

響應「9 月 22 日國際無車日」及「臺中市守護空氣品質宣導月」，邀集設籍或居住臺中市的民眾減少使用私人車輛，改採步行、騎乘自行車或搭乘大眾運輸工具方式替代，共同攜手打造臺中成為低碳宜居城市。

一、活動名稱

響應 2020 國際無車日~「1 週 1 天無車（ㄐㄩ）低碳通勤」

二、活動對象

一般民眾

三、活動期程

（一）活動期間：109 年 9 月 1 日~9 月 22 日

（二）線上抽獎日期：109 年 9 月 25 日

（三）得獎名單線上公布日期：109 年 9 月 30 日

四、活動網站

【台中好環保】FB 粉絲團活動貼文：https://reurl.cc/9EMo1x

五、活動方式

（一）4 次指定任務期間達成任務，至【台中好環保】FB 粉絲團按讚，並於活動貼文按讚、分享、自拍上傳、留言及 Tag@1 位好友，即可各累計 1 次抽獎機會。達成任務次數越多，中獎機率越高。

（二）活動期間每達成 1 項任務，即可累計 1 次抽獎機會。

1. 指定任務一：9 月 1 日~9 月 6 日期間自選 1 天，於本市轄內使用「自行車」通勤（上班、上學、洽公、購物或遊憩皆可），至【台中好環保】FB 粉絲團按讚，並於活動貼文按讚、分享、拍照上傳、留言及 Tag@1 位好友即可累計 1 次抽獎機會。留言格式：我響應低污染通勤，所以騎自行車去（地點）_____（做什麼事。例如：上班、上學、買菜）Tag@1 位好友。

PDF Eraser Free

2. 指定任務二：9 月 7 日~9 月 13 日期間自選 1 天，於本市轄內使用「步行」通勤（上班、上學、洽公、購物或遊憩皆可），至【台中好環保】FB 粉絲團按讚，並於活動貼文按讚、分享、拍照上傳、留言及 Tag@1 位好友即可累計 1 次抽獎機會。留言格式：我響應低污染通勤，所以步行去（地點）_____（做什麼事。例如：上班、上學、買菜）Tag@1 位好友。

3. 指定任務三：9 月 14 日~9 月 20 日期間自選 1 天，於本市轄內使用「大眾運輸工具」通勤（上班、上學、洽公、購物或遊憩皆可），至【台中好環保】FB 粉絲團按讚，並於活動貼文按讚、分享、拍照上傳、留言及 Tag@1 位好友即可累計 1 次抽獎機會。留言格式：我響應低污染通勤，所以搭公車（火車）去（地點）_____（做什麼事。例如：上班、上學、買菜）Tag@1 位好友。

4. 指定任務四：9 月 22 日「國際無車日」當天，於本市轄內使用「自行車、步行或大眾運輸」通勤（上班、上學、洽公、購物或遊憩皆可）至【台中好環保】FB 粉絲團按讚，並於活動貼文按讚、分享、拍照上傳、留言及 Tag@1 位好友即可累計 1 次抽獎機會。留言格式：我響應國際無車日，今天我不開車，改使用（自行車、步行或大眾運輸）去（地點）_____（做什麼事。例如：上班、上學、買菜）Tag@1 位好友。

六、獎項（品）及領獎方式

（一）樂活獎 1,000 元禮券，共 90 個名額；創意照片獎 2,000 元禮券，共 5 個名額。獎品總金額共計新臺幣 10 萬元。

（二）請得獎者於得獎名單公布次日起 7 天內（包括當日）以私訊方式回傳得獎序號、姓名、身分證字號、寄件地址、聯絡電話，如期限內未回覆，視同放棄得獎權益，不再另行通知。

（三）主辦單位將以掛號方式寄送獎品予得獎人。

七、活動成果

活動期間共獲得 634 則留言，民眾參與活動如圖 3.7-7 所示。本次活動從符合抽獎資格之名單中，抽出 90 位參與活動民眾獲得體驗獎，另挑選出 5 位創意照片獎得主。

PDF Eraser Free



圖 3.7-7 「1 週 1 天無車（ㄐㄩ）低碳通勤」活動專頁民眾參與情形

PDF Eraser Free

八、檢討與改善建議

（一）部分民眾使用多個帳號，但回傳之領獎人為同一民眾。建議未來於活動辦法中加註同一參與者使用多個帳號只能獲得一次中獎機會之相關規定。

（二）因不同週次須完成不同任務，民眾易因未熟讀活動辦法而成指定任務錯誤之情事（例如：在步行週次上傳騎腳踏車照片），建議未來活動方式可再精簡，讓更多民眾可以共襄盛舉。

九、媒體露出

本活動透過網路及平面媒體進行宣傳，其中網路媒體露出計 5 則、平面媒體計 1 則，成果如圖 3.7-8 所示。



網路媒體—蘋果日報
（ https://tw.appledaily.com/headline/20200831/Y2TBUE3BVRCZ7LMLLOBQG2YYKM/）



網路媒體—台灣好新聞
（ https://www.taiwanhot.net/?p=854299 ）

圖 3.7-8　響應 2020 國際無車日~「1 週 1 天無車（ㄐㄩ）低碳通勤」媒體露出（1/2）

PDF Eraser Free

	
網路媒體—新浪新聞 （ https://news.sina.com.tw/article/20200903/36233310.htmll ）	網路媒體—Yahoo 新聞 （ https://reurl.cc/Q3EGg9 ）
	
網路媒體—HiNet 新聞 （ https://reurl.cc/8nXLRX ）	平面媒體—蘋果日報

圖 3.7-8 響應 2020 國際無車日~「1 週 1 天無車(ㄐㄩ)低碳通勤」媒體露出（2/2）

PDF Eraser Free

3.8 編製國小中低年級創意教案

以臺中市移動污染源管制及低污染車輛推廣等相關議題為主題，運用在地資源，編寫具在地特色之創意教案教學內容，希冀以多元化的優質教學方式，凸顯地方特色、深化環境保護活動內容。創意教案（含實體繪本及數位繪本）將提供臺中市國小中、低年級課程教學使用，除讓學生瞭解空氣品質不良之成因與重視空污防制相關議題外，更可藉由教育的力量將環境教育向下紮根，提升學生環境保護知能，並將相關知識帶回家庭與父母分享，擴展環境教育宣導之深度及廣度，俾利落實環境教育，並達到愛護地球的目標。

一、創意教案規劃內容

（一）以臺中市空污防制、移動污染源管制及低污染車輛推廣等議題，規劃適用國小中、低年級之教案（如表 3.8-1 所示）。

（二）配合創意教案教學內容，製作以臺中市移動污染源管制及低污染車輛推廣為主題之實體繪本及數位繪本（包括配樂、配音或互動問答等）各 1 式(繪本分頁內容如表 3.8-2 所示、互動問答如圖 3.8-1 所示）。

二、創意教案執行成果

（一）印製實體繪本 700 本，如圖 3.8-2 所示。

（二）數位繪本閱讀網址：

http://www.m-plus.com.tw/epbtcg-ebook/index.html?epub=epub_content%2FMonstersOnTheGoodAirPlanet_mix（https://reurl.cc/Mdm1kW）

（三）繪本國際標準書號（ISBN：9789869789851）及數位繪本上傳至臺中市推動校園閱讀線上認證系統（圖 3.8-3），目前已認證 352 次。

三、創意教案後續應用及效益

（一）分發單位：實體繪本將寄發至臺中市國小、圖書館及文化中心，供各單位做為環境教育教材。

（二）辦理教師研習營：以創意繪本為示範教材，分區（場次）召集國小教師，教授教師如何搭配實體繪本及數位繪本來提升學童對於空氣污染防制的認知，並使其思考如何以多元教學方式將環境教育回歸至教育本質。

PDF Eraser Free

（三）辦理故事小劇場展演活動：將繪本內容製成教（道）具，以巡迴宣導活動的方式進入校園進行宣導。

（四）辦理親子共學活動：將實體繪本及數位繪本納入學校體驗學習活動，鼓勵親子共學（如共同朗讀、協力找答案、孩子說故事給家長聽、說故事比賽等方式），藉以將宣導層面擴及家庭，並同時增進學童環保智識與表達能力及提升想像能力。

（五）辦理閱讀認證活動：透過環保局官方網站、台中好環保 FB、學校及教育局官方網站宣傳實體繪本及數位繪本，並配合「臺中市推動校園閱讀線上認證系統」辦理閱讀認證活動，期藉由遊戲化宣導活動，提升學童學習意願。

（六）辦理線上教育講習活動：將數位繪本放置於雲端硬碟或指定網站，並輔以適宜之輔助數位教材（如宣導單張、宣導手冊或學習單等，學習單如所示），辦理線上教育講習活動，藉以因應未來相關防疫措施，同時累積環保局線上教育講習素材。

表 3.8-1　國小中、低年級空氣污染防制繪本教案（1/3）

教材來源	自編	規劃者	臺中市政府環境保護局
教學節數	1 節	環教故事：《古愛爾星球上的怪獸們》 (實體/數位)	
學習目標	1.了解碳排放對生活與世界的影響。 2.認識生活中的移動污染源有哪些？ 3.認識低碳排放。 4.落實節能減碳的具體行動與創意延伸。		
能力指標	1.能用五官與日常觀察去探討環境中的事物。 2.能主動關懷生活與親近社群環境，透過低碳污染源環境學習，了解低碳環境的重要。 3.能以客觀態度與他人對行動污染源環境議題的探討，並能說服他人搭乘低碳排放運具與接受指正。		
對應總綱核心素養要項	A1.身心素質與自我精進 A2.系統思考與解決問題 B2.科技資訊與媒體素養 B3.藝術涵養與美感素養 C1.道德實踐與公民意識	環境教育核心素養	環 A1 能從生活與環境教育中，思考人類發展低碳排放對生活品質的定義，建立合適的人生觀，探尋生命意義。 環 A2 能思考與分析行動污染源對於環境問題影響，並深刻反思人類應採取積極行動有效處理各種環境問題。 環 B2 能善用資訊、科技等搜尋媒體，進行環境問題的資訊探索，進 行分析、思辨與批判。 環 B3 能欣賞、創作與環境相關的藝術與文化，體會自然環境與人造 環境之美，豐富美感體驗。 環 C1 能主動關注與環境相關的公共議題，並積極參與相關的社會活 動，關懷自然生態與人類永續發展。

PDF Eraser Free

表 3.8-1　國小中、低年級空氣污染防制繪本教案（2/3）

環境教育議題學習主題與實質內涵表		
學習主題	實質內涵	學習主題說明
環境倫理	E1 戶外學習與體驗，覺知維護環境的美、平衡、與完整性。 E2 覺知低碳生活與重要，關懷地球暖化議題 。 E3 了解人與環境的對應關係，進而保護地球並愛惜資源。	環境倫理的內涵包 括對人的關懷、對生命的關懷、及對環境的關懷。從體驗周遭的自然環境和生命關懷開始，擴展到生態保育及環境守護。
永續發展	E4 覺知經濟發展與工業發展對環境的衝擊。 E5 覺知人類的生活型態對其環境生態的衝擊。	永續發展的內涵是人類對工業、經濟、及科技 發展的反思與未來發展的規劃。 核心的概念是世代正義與社會正義，而主要內涵是生態環境、社會文化、及經濟發展的平衡考量。
氣候變遷	E8 認識地球暖化與覺察氣候的趨勢及極端氣候的現象。 E9 覺知交通運具的排放對生活、社會及環境造成衝擊。 E10 覺知人類的行為是導致氣候變遷的原因。	氣候變遷的內涵包括全球溫暖化及其誘發的氣候型態轉變，以及對人類的衝擊與影響。 從日常生活中感受交通運具排放的覺知，瞭解的成因及影響，進而在環境中實踐低碳生活的必要性。
能源資源永續利用	E15 覺知運具碳排放會導致環境污染與地球暖化的問題。 E16 了解低碳生活與能源回收利用的原理。 E17 養成日常生活利用大眾運輸工具，從家庭低碳生活做起減少資源與能源的消耗。	能源永續利用內涵主要是資源的循環與能源的流動，包括的主題減少交通運具的碳排放等，可以參考環境學的基本理論，而且可應用碳足跡計算、落實家庭與學校教育中實施低碳生活的概念。

PDF Eraser Free

表 3.8-1 國小中、低年級空氣污染防制繪本教案（3/3）

教學活動		
教學活動	教學資源 （教具教材）	教學評量
主題內容：《古愛爾星球上的怪獸們》 引起動機： 地球暖化的現象與引起的災害，讓低年級的孩子明白，地球發燒的現象不是只有天氣變 碳排放也是讓地球發熱的原因之一。 主要活動： 故事欣賞 透過繪本故事讓孩子們知道交通運具會讓生活中空氣變不好的因素，怪獸們遇到甚麼問題？如何解決問題？ 討論活動 算算每個人家中有幾種交通運具？會產生多少碳排放？ 統整活動： 明白個人生活中交通運具的碳排放知識 透過群組討論個人如何減少碳排放的方法 尋求宣導家庭低碳生活的有效方法	（實體故事繪本/語音版數位繪本） 投影機 電腦 音響 試算碳排計算學習單 家庭互動學習單	能理解地球暖化的原因並說出幾種行為造成暖化的因素 能夠專注聆聽故事並觀察出怪獸們對應日常是哪幾種交通工具 具體說出個人家中的交通工具並算出碳排放 可以具體提出個人減碳的做法並積極落實 能夠理解政府推動節能減碳的行動

PDF Eraser Free

表 3.8-2　創意繪本分頁內容

腳本內容	
頁碼	內容
Page.1 Page.2	在遙遠遙遠的宇宙裡，有一顆星球，叫做「古愛爾」星球。
Page.3 Page.4	「古愛爾」星球是顆很漂亮的星球。 可是……在星球的表面上卻一直籠罩著一大團黑黑髒髒的空氣。
Page.5 Page.6	星球上的每個人，都會飼養一隻寵物怪獸。因此怪獸數量非常多，和星球上的居民一樣多。 星球上，每隻怪獸都長得不一樣，有超大隻的超級怪獸，有兩隻腳的，還有四隻腳的小怪獸……都一起生活在這個星球上。 這些寵物怪獸不只是寵物，也是幫助人們移動、工作、生活的好夥伴！
Page.7 Page.8	居民們不管去哪裡都帶著怪獸，一起吃飯、一起旅遊、一起逛街，每個人都騎著自己的怪獸出門。
Page.9 Page.10	但是……有些怪獸只要一吃飽……就會放出黑罵罵的屁！ 一開始還好，可是怪獸們黑屁一直放個不停、一直放、一直放…… 結果……星球上的房子、環境，還有居民們的臉、身體，全都黑黑髒髒的。
Page.11 Page.12	星球上的居民們，以為怪獸放黑屁只是暫時的問題。所以大家嘗試戴起口罩，有的人甚至穿起防護衣自我保護，希望防止被黑黑的屁攻擊。
Page.13 Page.14	可是……想不到怪獸的黑屁越放越厲害，放出來的黑屁……濃到讓居民們幾乎看不見星球上的東西，有些人甚至還因為吸入太多黑屁而生病了！
Page.15 Page.16	於是大家決定帶怪獸去看醫生，檢查看看是不是怪獸的身體哪裡出了問題？ 醫術精湛的傑克醫生，發現怪獸「豆豆」和「花花」肚子裡有些零件壞掉了，必須進行改造，於是幫「豆豆」裝上電池，為「花花」換上新的零件，改善他們排放排放黑屁的情形。
Page.17 Page.18	傑克醫生完成改造工作之後，繼續深入調查怪獸放黑屁的原因。 才發現原來是怪獸太勞累、再加上有些肚子裡的零件已經老舊了，才會導致放黑屁的問題發生。 因此傑克醫生呼籲大家，一定要定期帶寵物怪獸去接受檢查。想要出門的時候，可以改搭乘超級怪獸，或者多走路、多運動，讓怪獸在家休息，這樣一來就不會讓怪獸太勞累，就不會再放黑屁啦！
Page.19 Page.20	在傑克醫生的協助下，怪獸們恢復了健康，也提醒人們記得讓怪獸適度的休息！不然怪獸排放黑屁的問題可能會再次發生！
（後記） Page.21 Page.22	為了讓寵物怪獸們多休息，「古愛爾」星球的居民們開始嘗試與超級怪獸們進行更多的互動。 這時大家才發現，原來超級怪獸可以一次載運更多的人和物品，共享超級怪獸不僅有助於減少黑屁的排放，還可以提升環境品質和維護身體健康。
Page.23 Page.24	於是…最棒的事發生了！ 怪獸放黑屁的問題被改善了，居民們跟怪獸們都好開心啊！
Page.25 Page.26	經過所有居民一起努力，整個星球的空氣變的超好！超乾淨！從此以後再也不會被黑罵罵的黑屁影響生活了。 「古愛爾」星球恢復了以往美麗的樣貌！
Page.27 Page.28	最後……傑克醫生要再次呼籲大家多多搭乘超級怪獸，也要好好的愛護自家的怪獸，還有我們居住的環境。 這樣才能讓我們的生活更美好，讓我們居住的星球成為宇宙中最美的星球！

PDF Eraser Free

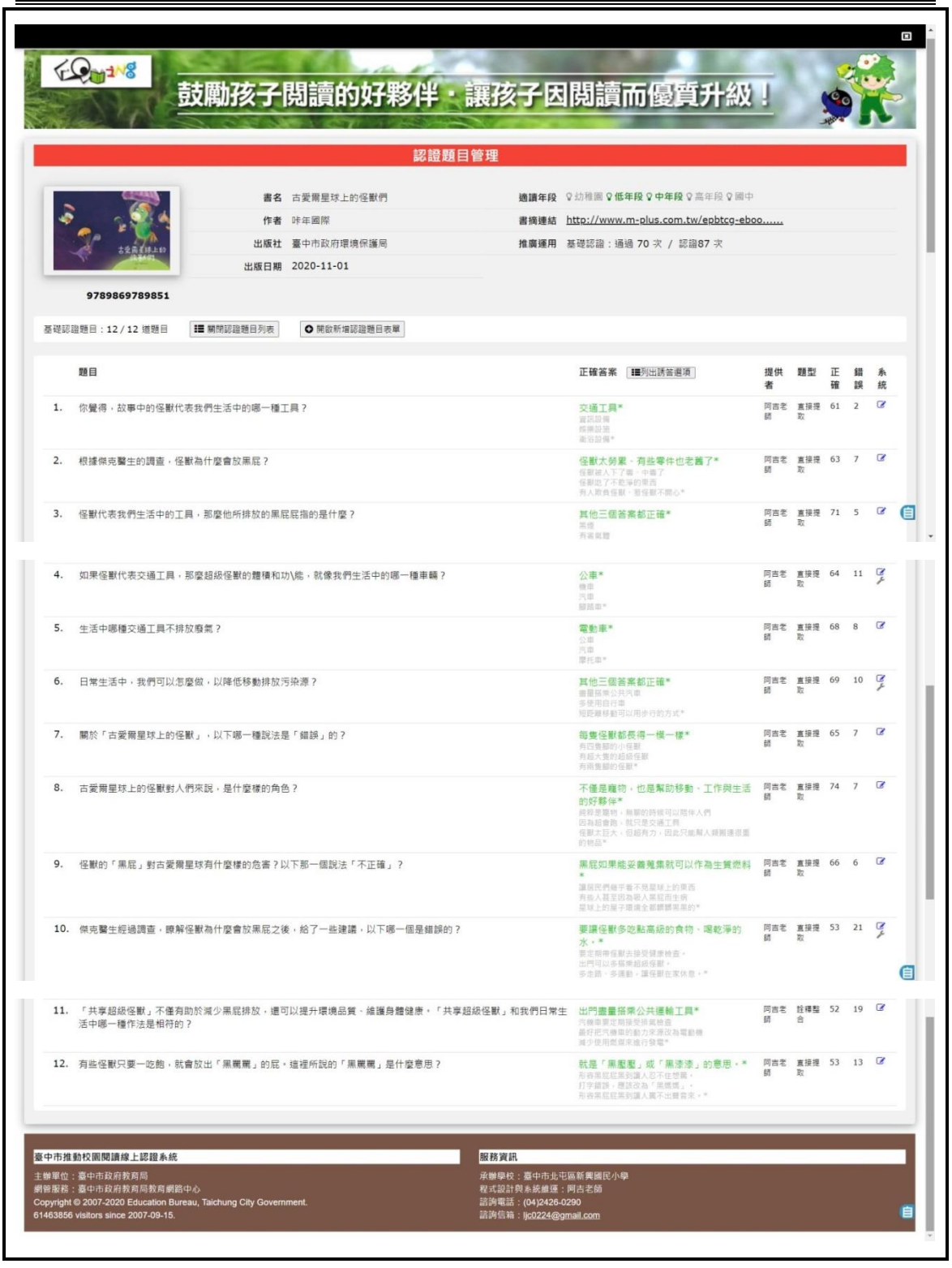


圖 3.8-1 臺中市推動校園閱讀線上認證系統-互動問答內容

PDF Eraser Free

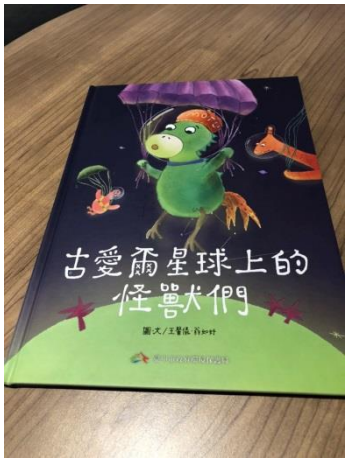
	
實體繪本	實體繪本印製（共 700 本）

圖 3.8-2　創意教案實體繪本



圖 3.8-3　國際標準書號及數位繪本上傳至「臺中市推動校園閱讀線上認證系統」

PDF Eraser Free

移動污染源繪本故事學習單

一、聽完繪本故事後請依序回答以下問題

1. 故事中你看到幾種不同的怪獸？
（1） 2 種 （2）3 種 （3）以上 （ ）

2. 故事中的怪獸代表生活中的何種物件？
（1） 寵物 （2）家人 （3）交通工具 （ ）

3. 怪獸放的黑屁屁是什麼？
（1） 有害的氣體 （2）排放黑煙 （3）以上皆是 （ ）

4. 大怪獸的體積像我們生活中的哪一種交通工具？
（1） 捷運 （2）公共汽車 （3）汽車 （ ）

5. 故事中幫怪獸開刀的是誰？
（1）爸爸 （2）媽媽 （3）醫生 （ ）

6. 怪獸為什麼要看醫生？
（1） 放黑屁 （2）消化不良 （3）肚子痛 （ ）

7. 醫生讓生病的怪獸們做哪些事改善問題？
（1） 走路 （2）騎自行車 （3）開刀 （4）以上皆是 （ ）

8. 生活中哪種交通工具不排放廢氣？
（1）汽車 （2）公車 （3）電動車 （ ）

9. 家中有幾種移動排放的交通工具
（1）汽車 （2）機車 （3）二種以上 （ ）

10. 生活中如何降低移動排放污染源
（1）多走路 （2）搭乘公共汽車 （3）騎自行車 （4）以上皆是 （ ）

就讀學校：_____ ____年____班 姓名 ： _____



圖 3.8-4 創意教案繪本學習單

PDF Eraser Free

3.9 辦理宣導講習工作

3.9.1 教育宣導講習活動

臺中市為改善交通工具所造成之空氣污染問題，近年來持續積極推動並鼓勵民眾使用低污染車輛，本計畫配合市府政策全面性展開宣導講習作業，邀請非政府組織與環境教育講師共同合作將空氣污染防制與環境相關議題如蒲公英般隨風散播出去，希冀能引起學生對環境議題關切，並從日常生活行動改變做起，不但維護學生身體健康，也為改善空氣品質貢獻一份力量。教育宣導講習活動場次、講師及宣導對象如下規劃：

一、講習期程及執行方式

（一）期程：自 109 年 6 月 15 日至 12 月 28 日，共計辦理 183 場次。

（二）宣導講習時間：30~90 分鐘（因應宣導單位安排需求做調整），議程規劃如表 3.9-1。

（三）講師背景：具備環境教育、空氣污染防制或低污染車輛專長之非政府組織人員（NGO 團體）及臺中市環境教育講師。

（四）每場次提供 10~20 份宣導品作為有獎問答之獎品。

（五）執行方式

1. 講師進入校園現場宣導

（1）教學方式與教材：每場次派 1 位 NGO 團體或環境教育講師進行現場宣導，講師透過簡報、圖卡、影片等方式呈現，以提升學生對宣導課程學習興趣。

（2）教學互動：講師於宣導過程中與學生進行現場有獎問答，提升學生學習效益，並於課程後提供學習單予學生作答，藉以瞭解學生學習狀態。

（3）環保局工作人員將以隨機選擇場次方式，隨講師前往校園進行拍照及攝影作業。

PDF Eraser Free

表 3.9-1 宣導講習議程

時間	主題	講師/負責單位
開始前 10 分鐘	簽到	學校老師
30 分鐘	空氣污染防制相關議題宣導	講師
10 分鐘	填寫/回收學習單	學校老師
-	宣導講習結束	

2. 主題影片宣導

（1）教學方式與教材：將由環保局提供有關低污染車輛、移動污染源管制、空氣污染防制等主題之影片。

（2）教學互動：由學校老師代為播放上述影片教材予學生觀賞，並輔導學生填寫學習單後回傳環保局彙整宣導成果。

3. 視訊宣導教學

（1）教學方式與教材：透過視訊軟體及設備，由環保局派遣之講師及學校以雙方視訊方式進行宣導作業。

（2）教學互動：講師於宣導過程中針對宣導內容提出問題，由學校老師協助指定學生回答問題並發放宣導品，且於宣導後輔導學生填寫學習單並回傳環保局。

（3）環保局工作人員將以隨機選擇場次方式，前往學校進行拍照及攝影作業。

（六）講習對象及人數

1. 幼兒園、國小、國中及高中（職）、社區團體或民間團體。

2. 因應新冠狀病毒疫情防護措施，每場次與會人數原規劃為 30~100 人，惟部分學校無法拆分多場次進行宣導，且下半年疫情趨緩，因此允許參與人數較多之申請場次。

（七）宣導主題

以低污染車輛、移動污染源管制及空氣污染防制…等環境議題為宣導主軸。

（八）宣導講習教材及資料

PDF Eraser Free

如圖 3.9-1 所示，本計畫依高中、國中、國小、幼兒園分別製作、蒐集適合各年齡層之教材，以及有關空氣污染來源、空氣污染減量行動、惜食減量、減塑政策、空氣污染期間自我保護、推廣大眾運輸及共乘、廚餘分類及節能減碳等相關議題之文宣，提供予 NGO 講師參考及應用。

另考量疫情影響，本計畫目前之教育宣導講習資料皆已上傳至雲端硬碟，後續可透過講師視訊方式提供連結進行宣導教材閱讀，惟目前國內疫情尚屬穩定，且教育宣導辦理前邀集 NGO 團體進行討論，考量實際現場教學方能達到最佳宣導效果，故暫無單位申請視訊教育宣導講習場次。



109 年本計畫新製作之教材—汽車睡覺的一天（國小）



低污染車輛宣導教材（國中）



低污染車輛宣導教材（高中）

圖 3.9-1　宣導教材及資料（1/2）

PDF Eraser Free

	
說明：怠速宣導	說明：惜食減量
	
文宣—不浪費食物	文宣—生廚餘發電
	
文宣—綠色共乘	文宣—老舊機車汰換宣傳

圖 3.9-1 宣導教材及資料（2/2）

PDF Eraser Free

二、執行成果

（一）空氣污染防制及推廣低污染車輛教育宣導講習活動，統計至 12 月 31 日止，累計宣導 183 場次、宣導人數共計 15,037 位。其宣導場次、日期、對象、講師、各場次人數及執行現況如表 3.9-2、圖 3.9-2。

（二）共計回收 442 份學校教師意見回饋單，分析統計結果得知：

1. 「講師宣導教材型式（例如，圖卡、影片、簡報）符合學生年齡層」：計有 309 位（占 69.91%）受訪教師「非常認同」，121 位（占 27.38%）「認同」，12 位（占 2.71%）「尚可」。
2. 「講師教學方式容易引起學生興趣」：計有 305 位（占 69.00%）受訪教師「非常認同」，111 位（占 25.11%）「認同」，25 位（占 5.66%）「尚可」，1 位（占 0.23%）受訪教師表示「不滿意」，受訪教師建議內容提到講師講解內容很詳細，也很用心準備，但希望課程說明時可更突顯重點或刪減一些內容。
3. 「宣導內容淺顯易懂」：計有 313 位（占 70.81%）受訪教師「非常認同」，110 位（占 24.89%）「認同」，19 位（占 4.30%）「尚可」。
4. 「宣導內容有助於提升學生空污防制觀念或關注環境議題」：計有 331 位（占 74.89%）受訪教師「非常認同」，106 位（占 23.98%）「認同」，5 位（占 1.13%）「尚可」。
5. 「講師與學生的交流、互動性」：計有 330 位（占 74.66%）受訪教師「非常認同」，99 位（占 22.40%）「認同」，13 位（占 2.94%）「尚可」。
6. 「未來環保局若有辦理相關環境教育講習宣導活動之參與意願」：計有 440 位（占 99.55%）受訪教師表示「參與」意願，2 位（占 0.45%）受訪教師表示「不願意」參與，分別聯繫兩間學校了解後，得知因受訪教師覺得學校活動過多，已經影響到老師上課進度，以及教師每年都有申請環境教育講習宣導，覺得每年課程主題太相似，因此勾選不願意。

PDF Eraser Free

三、宣導單位意見回饋

本計畫工作團隊彙整學校教師針對講習宣導方式及內容提出意見回饋，以作為未來持續推動改善之參考依據：

（一）講師內容及方式不適合：今年度因有學校多次反映特定講師上課講述內容、指導語及互動方式不適合國小學童，且隨意與學校調整上課時間。本計畫已將相關講師名單提供所屬 NGO 單位，並停止該講師之宣導場次。建議環保局 110 年召開合作協商會議時得再次提醒注意事項。

（二）教材不適合年齡較低的學童：部分講師選用不合適之教材及教法，建議針對年紀較小的學童可多使用影片、表演、增加互動時間等方式進行宣導，較能讓小朋友理解上課內容。此外若使用影片，內容可增加字幕，讓小朋友可吸收知識，達到宣導效果

（三）課程內容變化不大：連續兩年皆有申請宣導講習場次之學校表示課程主題較無變化，建議應主題應多元化。

三、未來執行建議

本計畫工作團隊依據校方所回饋之意見，提出下列未來執行建議，俾利未來執行教育宣導時能具有更加之成效：

（一）為提升講師之宣導教學品質，建議每年於宣導前辦理 1 場講師教學研習營，提供公版教材由講師任選主題試教，藉以評估講師教學之合適性以及相互交流教學方法，環保局進而可作為後續安排場次之參考依據。

（二）建議環保局輔導講師多採用「古愛爾星球上的怪獸們」動畫繪本作為宣導教材，並與幼兒園合作推出親子共學之宣導場次。

（三）建議調查申請宣導場次意願時可同步調查申請單位期望之宣導主題及歷年申請狀態，環保局得依申請單位之現況及意願安排講師及宣導主題內容。

PDF Eraser Free

表 3.9-2　教育宣導場次（1/13）

場次	日期	時間	對象	單位	講師	人數
1	7 月 9 日	8:00-8:40	光隆國小（中年級）	社團法人臺灣環境公義協會	溫中群	54
2	7 月 9 日	8:40-9:20	光隆國小（低年級）		溫中群	48
3	7 月 10 日	9:30-10:20	大勇國小（四年級）		洪正中	103
4	7 月 16 日	9:30-10:00	豐南國中（三年級）		陳炳煌	90
5	8 月 7 日	9:30-10:00	子曰幼兒園（大/中班）	主婦聯盟環境保護基金會台中分會	耿明誼	48
6	8 月 7 日	10:00-10:30	子曰幼兒園（大/小班）		耿明誼	45
7	8 月 7 日	10:30-11:00	子曰幼兒園（大/小班）		耿明誼	44
8	8 月 7 日	11:00-11:30	子曰幼兒園（中/小班）		耿明誼	50
9	8 月 11 日	9:30-10:30	臺中市私立群家幼兒園（大/中/小班）	主婦聯盟環境保護基金會台中分會	耿明誼	45
10	8 月 21 日	10:00-11:00	臺中地區農會西屯幼兒園（中班）	主婦聯盟環境保護基金會台中分會	耿明誼	58
11	8 月 27 日	9:50-10:40	尼荳人文幼兒園（大/中/小班）	主婦聯盟環境保護基金會台中分會	呂木蘭	38
12	8 月 28 日	14:20-15:00	大肚私立綠拇指幼兒園（大/中/小班）	主婦聯盟環境保護基金會台中分會	黃美滿	49

PDF Eraser Free

表 3.9-2 教育宣導場次（2/13）

場次	日期	時間	對象	單位	講師	人數
13	9 月 1 日	14:20-15:00	龍井國小（五年級）	社團法人臺灣環境公義協會	林綉卿	75
14	9 月 1 日	15:15-15:55	龍井國小（六年級）		林綉卿	99
15	9 月 2 日	9:30-10:10	永寧國小（高年級）		溫中群	99
16	9 月 2 日	10:20-11:00	永寧國小（中年級）		溫中群	104
17	9 月 2 日	11:10-11:50	永寧國小（二年級）		溫中群	61
18	9 月 3 日	9:30-10:00	諾貝爾幼兒園（大/中班）	環教講師	余靜宜	75
19	9 月 3 日	10:00-10:30	哈佛幼兒園（中班）		盧正賢	88
20	9 月 3 日	10:10-10:40	諾貝爾幼兒園（小/幼幼班）		余靜宜	60
21	9 月 3 日	10:40-11:10	哈佛幼兒園（大班）		盧正賢	79
22	9 月 4 日	8:40-9:20	龍泉國小（五年級）	社團法人臺灣環境公義協會	溫中群	51
23	9 月 4 日	8:40-9:20	月眉國小（四/五年級）		熊淑華	76
24	9 月 4 日	14:10-14:50	綠拇指幼兒園（大/中/小班）	環教講師	余靜宜	45
25	9 月 8 日	13:30-14:10	三和國小（高年級）	社團法人臺灣環境公義協會	熊淑華	50
26	9 月 9 日	8:40-9:20	僑榮國小（四年級）		熊淑華	59
27	9 月 9 日	8:40-9:10	福祿貝爾幼兒園（大/中班）	環教講師	縱珊珊	60
28	9 月 9 日	9:30-10:10	僑榮國小（五年級）	社團法人臺灣環境公義協會	熊淑華	38
29	9 月 9 日	10:30-11:10	僑榮國小（六年級）		熊淑華	55

PDF Eraser Free

表 3.9-2　教育宣導場次（3/13）

場次	日期	時間	對象	單位	講師	人數
30	9 月 10 日	8:00-8:40	永春國小（二年級）	台中市新環境促進協會	江義雄	112
31	9 月 10 日	10:30-11:00	中華非營利幼兒園（大/中班）	環教講師	盧正賢	30
32	9 月 11 日	8:00-8:40	重慶國小（六年級）	台灣永續環境與綠色能源發展學會	呂晃志	51
33	9 月 11 日	8:40-9:10	福祿貝爾潭子幼兒園（大/中班）	社團法人臺灣環境公義協會	熊淑華	48
34	9 月 11 日	10:30-11:10	東寶國小（三年級）		熊淑華	85
35	9 月 11 日	11:20-12:00	東寶國小（三年級）		熊淑華	60
36	9 月 11 日	14:15-15:05	北勢國中（三年級）	社團法人臺灣環境公義協會	林綉卿	51
37	9 月 15 日	8:40-9:20	軍功國小（六年級）	臺灣環保科技研究發展協會	賴以賢	216
38	9 月 15 日	8:40-9:30	新成國小（全校）	台灣永續環境與綠色能源發展學會	呂晃志	79
39	9 月 15 日	9:30-10:10	新成國小（幼兒園）		呂晃志	35
40	9 月 15 日	13:20-14:00	白冷國小（全校）	環教講師	陳菀真	30
41	9 月 15 日	13:30-14:10	立新國小（中年級）	社團法人臺灣環境公義協會	溫中群	75
42	9 月 15 日	14:20-15:00	立新國小（二年級）		溫中群	75
43	9 月 15 日	14:15-14:55	旭光國小（三年級）		江義雄	111
44	9 月 16 日	10:10-10:40	江老師幼兒園（大/中班）	環教講師	余靜宜	50
45	9 月 17 日	10:30-11:00	中華非營利幼兒園（大班）	環教講師	盧正賢	30

PDF Eraser Free

表 3.9-2 教育宣導場次（4/13）

場次	日期	時間	對象	單位	講師	人數
46	9 月 17 日	14:10-14:55	大道國中（二年級）	社團法人臺灣環境公義協會	林綉卿	30
47	9 月 18 日	8:40-9:20	新光國小（四年級）	環教講師	縱珊珊	90
48	9 月 22 日	8:00-8:30	山陽國小（中、高年級）	社團法人臺灣環境公義協會	溫中群	87
49	9 月 22 日	9:20-10:10	大同國小（四年級）	環教講師	呂雪峯	116
50	9 月 22 日	9:30-10:10	大鵬國小（中年級）	社團法人臺灣環境公義協會	江義雄	147
51	9 月 22 日	10:30-11:10	大同國小（四/五年級）	環教講師	呂雪峯	100
52	9 月 22 日	13:20-14:00	大雅國小（四/五年級）	台灣永續環境與綠色能源發展學會	呂晃志	77
53	9 月 22 日	13:30-14:10	鹿峰國小（三年級）	環教講師	余靜宜	75
54	9 月 22 日	13:40-14:20	萬豐國小（一～三年級）	社團法人臺灣環境公義協會	溫中群	70
55	9 月 22 日	13:30-14:10	車籠埔國小（三年級）	環教講師	縱珊珊	77
56	9 月 22 日	14:10-14:50	大雅國小（四年級）	台灣永續環境與綠色能源發展學會	呂晃志	83
57	9 月 22 日	14:20-15:00	鹿峰國小（四年級）	環教講師	余靜宜	73
58	9 月 22 日	14:20-15:00	車籠埔國小（四年級）	環教講師	縱珊珊	80
59	9 月 22 日	14:30-15:10	萬豐國小（四～六年級）	社團法人臺灣環境公義協會	溫中群	52
60	9 月 22 日	15:05-15:50	大雅國小（四年級）	台灣永續環境與綠色能源發展學會	呂晃志	112

PDF Eraser Free

表 3.9-2　教育宣導場次（5/13）

場次	日期	時間	對象	單位	講師	人數
61	9 月 23 日	13:10-13:55	崇倫國中（一年級）	環教講師	盧正賢	25
62	9 月 24 日	8:40-9:20	大秀國小（三年級）	社團法人臺灣環境公義協會	江義雄	95
63	9 月 24 日	9:30-10:10	大秀國小（四年級）		江義雄	75
64	9 月 24 日	9:30-10:00	鹿鳴村幼兒園（中班）	環教講師	盧正賢	54
65	9 月 24 日	10:00-10:30	慈興幼兒園（中班）		余靜宜	31
66	9 月 24 日	10:20-10:50	鹿鳴村幼兒園（大班）		盧正賢	59
67	9 月 24 日	10:30-11:00	慈興幼兒園（大班）		余靜宜	31
68	9 月 24 日	15:05-15:50	烏日國中（一年級）	社團法人臺灣環境公義協會	林綉卿	80
69	9 月 25 日	8:00-8:40	中港國小（中/高年級）	環教講師	陳曼珍	65
70	9 月 25 日	8:40-9:20	文山國小（高年級）	社團法人臺灣環境公義協會	江義雄	288
71	9 月 29 日	8:30-9:10	崇光國小（四年級）	環教講師	陳菀真	100
72	9 月 29 日	9:20-10:00	崇光國小（四年級）		陳菀真	100
73	9 月 30 日	7:50-8:30	惠文國小（四年級）	社團法人臺灣環境公義協會	江義雄	412
74	9 月 30 日	8:40-9:30	僑孝國小（三年級）	環教講師	縱珊珊	142
75	9 月 30 日	9:30-10:00	台積電幼兒園（全校）	社團法人臺灣環境公義協會	熊淑華	90
76	10 月 4 日	11:30-12:40	後驛社區大學（學員）	環教講師	縱珊珊	35

PDF Eraser Free

表 3.9-2 教育宣導場次（6/13）

場次	日期	時間	對象	單位	講師	人數
77	10 月 6 日	8:40-9:20	東光國小（全體幼兒園）	環教講師	縱珊珊	105
78	10 月 6 日	13:35-14:15	太平國小（四年級）	社團法人臺灣環境公義協會	林綉卿	90
79	10 月 8 日	9:30-10:10	六寶國小（六年級）	環教講師	余靜宜	73
80	10 月 8 日	9:50-10:20	梧棲幼兒園（大班）	環教講師	盧正賢	84
81	10 月 8 日	10:30-11:00	梧棲幼兒園（中班）	環教講師	盧正賢	84
82	10 月 8 日	14:30-15:00	夏洛特幼兒園（中/大班）	社團法人臺灣環境公義協會	林綉卿	51
83	10 月 13 日	11:20-12:00	桐林國小（四～六年級）	環教講師	余靜宜	51
84	10 月 13 日	14:00-15:00	烏日家政班	環教講師	陳菀真	67
85	10 月 14 日	8:40-9:20	大坑國小（二～六年級）	台灣永續環境與綠色能源發展學會	呂晃志	155
86	10 月 14 日	9:00-9:30	敦煌幼兒園（全校）	環教講師	余靜宜	80
87	10 月 15 日	8:00-8:40	喀哩國小（中年級）	社團法人臺灣環境公義協會	游金隆	74
88	10 月 16 日	8:05-8:35	葫蘆墩國小（五年級）	台灣永續環境與綠色能源發展學會	呂晃志	230
89	10 月 16 日	8:30-9:20	力行國小（四年級）	環教講師	縱珊珊	75

PDF Eraser Free

表 3.9-2　教育宣導場次（7/13）

場次	日期	時間	對象	單位	講師	人數
90	10 月 16 日	9:00-9:30	衛斯理幼兒園（中/大班）	環教講師	盧正賢	174
91	10 月 16 日	9:20-10:10	四德國小（三年級）	環教講師	余靜宜	84
92	10 月 16 日	9:40-10:20	土牛國小（六年級）	環教講師	陳菀真	35
93	10 月 19 日	16:00-16:30	私立實習幼兒園（全校）	環教講師	縱珊珊	88
94	10 月 20 日	8:40-9:20	四維國小（五年級）	社團法人臺灣環境公義協會	熊淑華	120
95	10 月 20 日	8:40-9:20	保進幼兒園（全校）	環教講師	余靜宜	207
96	10 月 20 日	13:20-14:00	烏日國小（四、六年級）	社團法人臺灣環境公義協會	林綉卿	220
97	10 月 21 日	8:10-8:40	育英國小（一～三年級）	台灣永續環境與綠色能源發展學會	呂晃志	89
98	10 月 21 日	8:40-9:10	育英國小（四～六年級）	台灣永續環境與綠色能源發展學會	呂晃志	66
99	10 月 21 日	9:30-10:00	衛道幼兒園（幼幼/小/中/大班）	環教講師	縱珊珊	75
100	10 月 21 日	13:20-14:10	台中特殊教育學校（高中二/三年級）	環教講師	余靜宜	156
101	10 月 21 日	14:00-14:50	大中科幼兒園（全校）	環教講師	楊美金	35

PDF Eraser Free

表 3.9-2 教育宣導場次（8/13）

場次	日期	時間	對象	單位	講師	人數
102	10 月 21 日	14:10-15:00	台中特殊教育學校（高中一/二年級）	環教講師	余靜宜	143
103	10 月 22 日	8:30-9:00	地球村幼兒園（小/中/大班）	環教講師	縱珊珊	130
104	10 月 22 日	14:30-15:30	安徒生幼兒園（全校）	環教講師	楊美金	38
105	10 月 23 日	8:00-8:40	草湖國小（高年級）	社團法人臺灣環境公義協會	林綉卿	115
106	10 月 23 日	8:30-9:30	大墩國小（三年級）	環教講師	呂雪峰	177
107	10 月 23 日	8:35-9:25	三田國小（四年級）	台灣永續環境與綠色能源發展學會	呂晃志	55
108	10 月 23 日	8:40-9:20	草湖國小（中年級）	社團法人臺灣環境公義協會	林綉卿	112
109	10 月 23 日	9:30-10:00	北區長青學苑	環教講師	縱珊珊	36
110	10 月 23 日	9:30-10:00	山育幼兒園（大班）	環教講師	余靜宜	30
111	10 月 23 日	9:30-10:30	東區富仁社區發展協會	環教講師	盧正賢	30
112	10 月 23 日	10:00-11:00	斯麥特幼兒園（小/中/大班）	環教講師	李青穗	30
113	10 月 23 日	14:30-15:00	優勢光譜幼兒園（大班）	環教講師	楊美金	32
114	10 月 23 日	15:10-16:00	優勢光譜幼兒園（中班）	環教講師	楊美金	30
115	10 月 24 日	9:00-9:40	潭子區潭陽社區發展協會	環教講師	余靜宜	150
116	10 月 26 日	15:00-15:40	優勢光譜幼兒園（小班）	環教講師	楊美金	30

PDF Eraser Free

表 3.9-2　教育宣導場次（9/13）

場次	日期	時間	對象	單位	講師	人數
117	10 月 27 日	9:30-10:30	社團法人臺中市紅十字會	環教講師	縱珊珊	30
118	10 月 27 日	10:00-10:30	南區西川社區發展協會	環教講師	呂雪峰	40
119	10 月 27 日	10:00-10:30	聖心社區照顧關懷據點	環教講師	余靜宜	40
120	10 月 27 日	14:00-15:20	YMCA 懷舊學校	環教講師	縱珊珊	30
121	10 月 27 日	14:00-14:30	曼哈頓幼兒園（中班/大班）	環教講師	楊美金	40
122	10 月 27 日	14:40-15:10	曼哈頓幼兒園（混齡）	環教講師	楊美金	38
123	10 月 28 日	14:30-15:10	格瑞特幼兒園（全校）	環教講師	楊美金	126
124	10 月 28 日	15:00-15:30	三光非營利幼兒園（小/中/大班）	社團法人臺灣環境公義協會	林綉卿	90
125	10 月 29 日	8:30-9:10	幼采幼兒園（幼幼/小/中/大班）	環教講師	縱珊珊	80
126	10 月 30 日	15:40-16:10	南區國光社區發展協會	環教講師	縱珊珊	35
127	11 月 2 日	14:30-15:30	臺中市私立石竹村幼兒園	環教講師	楊美金	64
128	11 月 3 日	14:30-15:30	臺中市私立石竹村幼兒園	環教講師	楊美金	46
129	11 月 4 日	14:00-14:30	臺中市私立田納西幼兒園	環教講師	楊美金	50
130	11 月 4 日	14:40-15:20	臺中市私立田納西幼兒園	環教講師	楊美金	50

PDF Eraser Free

表 3.9-2 教育宣導場次（10/13）

場次	日期	時間	對象	單位	講師	人數
131	11 月 5 日	10:00-10:50	龍井區新庄社區發展協會	環教講師	余靜宜	30
132	11 月 5 日	14:30-15:00	臺中市私立紅博士幼兒園	環教講師	楊美金	30
133	11 月 6 日	14:00-14:30	臺中市私立紅博士幼兒園	環教講師	楊美金	30
134	11 月 6 日	14:40-15:20	臺中市私立紅博士幼兒園	環教講師	楊美金	30
135	11 月 6 日	19:00-19:50	南湖社區大學	環教講師	余靜宜	40
136	11 月 6 日	20:00-21:00	南湖社區大學	環教講師	余靜宜	40
137	11 月 9 日	08:40-09:20	臺中市北屯區東光國小	環教講師	縱珊珊	30
138	11 月 9 日	14:30-15:30	臺中市私立石竹村幼兒園	環教講師	楊美金	77
139	11 月 10 日	9:20-10:00	臺中市立大安幼兒園	社團法人臺灣環境公義協會	熊淑華	90
140	11 月 10 日	10:05-10:35	臺中市立大安幼兒園	社團法人臺灣環境公義協會	熊淑華	60
141	11 月 10 日	10:40-11:20	臺中市立大安幼兒園	社團法人臺灣環境公義協會	熊淑華	90
142	11 月 10 日	09:30-10:30	臺中市北區中達社區發展協會	環教講師	余靜宜	35
143	11 月 11 日	09:30-10:30	臺中市霧峰區桐林社區發展協會	環教講師	余靜宜	38
144	11 月 11 日	15:00-15:40	臺中市私立新秀山幼兒園	環教講師	楊美金	40
145	11 月 12 日	13:10-13:55	臺中市烏日區溪南國中	環教講師	林麗卿	70
146	11 月 12 日	8:40-9:20	臺中市梧棲區梧棲國小	台灣永續環境與綠色能源發展學會	呂晃志	95

PDF Eraser Free

表 3.9-2　教育宣導場次（11/13）

場次	日期	時間	對象	單位	講師	人數
147	11 月 12 日	08:40-09:20	臺中市北屯區東光國小	環教講師	縱珊珊	30
148	11 月 13 日	8:00-8:40	臺中市新社區協成國小	台灣永續環境與綠色能源發展學會	呂晃志	63
149	11 月 13 日	8:00-8:40	臺中市新社區東興國小	環教講師	余靜宜	36
150	11 月 16 日	7:50-8:35	臺中市東勢區石角國民小學	環教講師	林麗卿	33
151	11 月 18 日	14:05-14:50	臺中市立光榮國民中學	環教講師	陳菀真	492
152	11 月 19 日	10:30-11:30	臺中市興安柳陽關懷協會	環教講師	余靜宜	30
153	11 月 19 日	14:00-14:50	米奇兒幼兒園（大班）	環教講師	楊美金	50
154	11 月 19 日	15:00-15:50	米奇兒幼兒園（中班）	環教講師	楊美金	50
155	11 月 25 日	8:00-8:30	臺中市北區中華國小（四年級）	台灣永續環境與綠色能源發展學會	呂晃志	109
156	11 月 25 日	14:30-15:00	臺中市私立安欣幼兒園（大班）	環教講師	楊美金	41
157	11 月 26 日	10:30-11:30	臺中市興安柳陽關懷協會（65 歲以上長者）	環教講師	余靜宜	35
158	11 月 27 日	10:30-11:00	臺中市北區育德社區發展協會（據點長輩）	環教講師	縱珊珊	30
159	11 月 27 日	14:00-14:50	臺中市后里區內埔國民小學（六年級）	台灣健康空氣行動聯盟	翁銘佑	224
160	11 月 27 日	15:00-15:40	臺中市后里區內埔國民小學（六年級）	台灣健康空氣行動聯盟	翁銘佑	224

PDF Eraser Free

表 3.9-2 教育宣導場次（12/13）

場次	日期	時間	對象	單位	講師	人數
161	11 月 30 日	10:00-11:00	臺中市東區東英社區發展協會（長者）	環教講師	縱珊珊	35
162	12 月 1 日	13:30-14:10	鐵山國民小學（1~6 年級）	社團法人臺灣環境公義協會	熊淑華	66
163	12 月 1 日	10:00-10:30	豐原區長青學苑（65 歲以上長者）	環教講師	余靜宜	38
164	12 月 2 日	14:10-15:00	臺中市立啟明學校（國小~高中）	社團法人臺灣環境公義協會	熊淑華	96
165	12 月 4 日	11:00-11:50	臺中市立忠明高中（國一）	台灣健康空氣行動聯盟	翁銘佑	300
166	12 月 4 日	10:00-10:30	臺中市立后里幼兒園（小、中、大班）	環教講師	林麗卿	118
167	12 月 8 日	13:30-14:10	烏日區五光國小（1~6 年級）	環教講師	林麗卿	46
168	12 月 8 日	13:30-14:10	西屯區東海國小（6 年級）	環教講師	呂雪峯	81
169	12 月 8 日	13:30-14:20	臺中市東勢區石城國小（1~6 年級）	社團法人臺灣環境公義協會	熊淑華	50
170	12 月 8 日	14:30-15:10	臺中市東勢區石城國小（全體幼兒園）	社團法人臺灣環境公義協會	熊淑華	47
171	12 月 8 日	13:30-14:10	臺中市北屯區東光國小（1 年級）	環教講師	縱珊珊	90
172	12 月 8 日	14:20-15:00	臺中市北屯區東光國小（1 年級）	環教講師	縱珊珊	90
173	12 月 10 日	13:05-13:50	臺中市立福科國中（2 年級）	環教講師	余靜宜	74
174	12 月 10 日	8:40-9:20	梧棲區中正國小（4 年級）	環教講師	林麗卿	210
175	12 月 11 日	8:40-9:20	北屯區仁愛國小（5 年級）	台灣永續環境與綠色能源發展學會	呂晃志	61
176	12 月 16 日	8:40-9:20	南屯區春安國民小學（5 年級）	環教講師	陳菀真	38

PDF Eraser Free

表 3.9-2　教育宣導場次（13/13）

場次	日期	時間	對象	單位	講師	人數
177	12 月 16 日	11:15-12:00	育英國民中學（1-2 年級）	環教講師	林麗卿	100
178	12 月 16 日	14:00-15:00	雙十國民中學（7-8 年級）	環教講師	陳菀真	527
179	12 月 23 日	9:30-10:00	北區錦村社區發展協會（社區長輩）	環教講師	縱珊珊	30
180	12 月 24 日	10:00-10:50	永定社區發展協會	環教講師	余靜宜	30
181	12 月 25 日	8:30-9:20	豐原區翁子國民小學（3 年級)	環教講師	林麗卿	91
182	12 月 28 日	09:00-10:00	西屯區福瑞社區發展協會	環教講師	陳曼珍	30
183	12 月 28 日	10:00-11:00	西屯區福瑞社區發展協會	環教講師	陳曼珍	30
累計			宣導場次		宣導人數	
			183		15,037	



說明宣導講習目的



教育宣導講習現場情形



說明宣導講習目的



教育宣導講習現場情形

圖 3.9-2　教育宣導講習執行現況（1/2）

PDF Eraser Free

	
說明宣導講習目的	教育宣導講習現場情形
	
說明宣導講習目的	教育宣導講習現場情形
	
教育宣導講習現場情形	教育宣導講習現場情形
	
教育宣導講習現場情形	教育宣導講習現場情形

圖 3.9-2　教育宣導講習執行現況（2/2）

PDF Eraser Free

四、因應 COVID-19 疫情擴大建議對策

本年度因國內疫情趨於穩定，經與學校討論後維持以指派講師方式進行現場教育宣導，未來若國內 COVID-19 疫情擴大，建議可採取視訊宣導或線上教育講習方式辦理，相關做法說明詳請參照表 3.9-3，考量教育宣導之互動本質，建議以視訊宣導為優先辦理方式。

表 3.9-3　線上教育宣導說明

	視訊宣導	線上教育講習
辦理前應具備資源	（1）具備網路連線之個人電腦 （2）視訊軟體（如 CyberLink U Meeting、Microsoft Teams、Cisco WebEx、Adobe Connect、Google Hangouts Meet 及開源的 Jitsi Meet） （3）網路攝影機	（1）具備網路連線之個人電腦 （2）宣導講習影片
學校配合事項	建議準備投影設備、網路攝影機供參與學生觀看及進行視訊會議互動	建議準備投影設備供參與學生觀看講習影片
優點	講師仍可與宣導對象進行互動	辦理前置作業除須錄製教學影片外，較簡便
缺點	部分學校可能受到場地、設備限制較難進行	互動性較低

3.9.2 新聞資料蒐集抽獎活動

鼓勵學生收集低污染車輛、空氣污染防制、移動污染源管制等，涉及空氣污染或空污防制之新聞資料，並撰寫讀後心得感想，藉此讓學生及家長瞭解環境議題相關訊息及臺中市對改善空氣品質所做的努力，以達到重視空氣品質及環保之目的。其活動規劃內容說明如下：

一、活動執行方式及期程

（一）活動名稱：空污防制知識小達人

（二）徵文期限：109 年 9 月 7 日起開始收件，至 109 年 10 月 31 日截止。

（三）徵文主題及規定

1. 參加學生須蒐集且閱讀有關臺中市「低污染車輛」、「移動污

PDF Eraser Free

染源管制」、「空氣污染防制」等涉及空氣污染或空污防制之環境議題新聞資料，並寫下讀後心得感想。

2. 以 109 年 9 月 1 日至 9 月 30 日刊登於臺中市政府各局處官網、【台中好環保】FB 粉絲團、平面報紙或電子媒體等之新聞資訊為限。

3. 心得字數限制：國小組以 300~500 字為原則；國中組以 500~1,000 字為原則。

四、參加對象

（一）國小組：就讀臺中市公私立國民小學 5-6 年級之學生。

（二）國中組：就讀臺中市公私立國民中學之學生。

五、活動辦法

（一）參選作品須以中文撰寫，惟專有名詞或有特殊要求者不在此限，務必使用黑色或藍色原子筆、鋼筆或簽字筆書寫，除上列用筆，其餘禁止使用。

（二）參加徵文者請至臺中ㄅㄨㄅㄨ網（https://green.epb.taichung.gov.tw/）之最新消息下載「徵文心得書寫稿」、「徵文報名表」、「寄件封面」；並請將「徵文心得書寫稿」及「徵文報名表」正本於徵文期限內，一併以掛號郵寄或親送至創騏環境科技有限公司（親送請於上午 8 時 30 分至下午 5 時 30 分，送至臺中市西區自由路一段 101 號 15 樓之 4，國定假日除外）。

（三）一次投遞多人稿件時，請以釘書機確實裝訂每份稿紙對應之報名表，避免稿件與報名資料無法吻合（親送亦同）。

（四）參賽者請於報名表上詳載個人資料，作品稿件上請勿書寫或印有作者姓名及任何記號，若違反此規定將不列入評審。

（五）投稿作品不符本比賽規定、參賽者身分不符規定、偽造資格證明、字跡（體）潦草或模糊、辨識困難者及各項報名資料不齊者，作品將不予評審。

（六）每人限投 1 篇，投稿後作品恕不予抽換或變更。

PDF Eraser Free

六、評審方式

（一）聘請國內專家學者及國文教師組成評審委員會（共計 4 名，詳如表 3.9-4）評審出優選作品。

（二）作品如均未達水準，得由評審委員會決定優選獎項從缺。

（三）主辦單位得依實際收件情形調整評選作業方式。

（四）以所有評審委員所評總分平均後，依平均分數高低排序名次。

（五）評分標準：文章內涵（40%）、文字技巧（30%）、結構創意（30%）。

表 3.9-4　評審委員名單

項次	學校系所	姓名	職稱
1	東海大學中文系	謝文華	助理教授
2	國立臺中教育大學 語文教育學系	高敬堯	助理教授
3	逢甲大學中國文學系	廖崇斐	助理教授
4	國立中興大學環境工程系	林坤儀	教授

七、獎項（品）及領獎方式

（一）獎項

1. 入選獎 500 元禮券：凡入選階段之學生皆可獲得 1 次抽獎資格。獲獎名額為 100 名。
2. 優選獎項：依國小組、國中組共分 2 組，每組擇優錄取名額如表 3.9-5。

（二）凡入選後抽中獲獎者及優選得獎者，將發文協請各校轉發獎金（品）及獎狀。

（三）得獎名單公布：109 年 11 月 27 日公布於臺中市政府環保局官網及台中好環保 FB。

PDF Eraser Free

表 3.9-5 優選獲獎獎項列表

組別	名次	名額（名）	獎勵
國小組	第 1 名	1	獎金 6,000 元及獎狀
	第 2 名	1	獎金 5,000 元及獎狀
	第 3 名	1	獎金 4,000 元及獎狀
	第 4 名	1	獎金 3,000 元及獎狀
	第 5 名	1	獎金 2,000 元及獎狀
	佳作	5	獎金 1,000 元及獎狀
國中組	第 1 名	1	獎金 6,000 元及獎狀
	第 2 名	1	獎金 5,000 元及獎狀
	第 3 名	1	獎金 4,000 元及獎狀
	第 4 名	1	獎金 3,000 元及獎狀
	第 5 名	1	獎金 2,000 元及獎狀
	佳作	5	獎金 1,000 元及獎狀

八、活動成果

本活動於活動期間共收到投稿件國小組 137 位、國中組 55 位，其中國小組 108 位、國中組 50 位符合抽獎資格，其中有 34 件作品因查無相關新聞主題、撰稿字數明顯不符、授權書家長不願意具體簽名等事由，喪失入選資格。針對入選 158 件入選作品抽出 100 位入選獎。

本次活動經由 4 名評審委員所評總分平均後，依平均分數高低排序名次（同分者則優先以評分佔比較高之文章內涵項目作為排名依據），各評選出國小組及國中組前 5 名和 5 名佳作得獎名單如表 3.9-6、表 3.9-7。

分析投稿內容之撰寫主題，可分為 3 大議題：

（一）空氣污染防制措施

1. 電動公車：提升外觀辨識度。
2. 國際無車日宣示活動：以低污染方式至活動場地完成健走活動。
3. 環保祭祀：以米代金取代傳統金紙燃燒。
4. 守護空氣品質宣導月：多元措施減少空氣污染。

PDF Eraser Free

（二）空氣污染可能造成之危害：空氣污染物提升眼中風機率

（三）空氣品質改善：$PM_{2.5}$減量為歷年成效最佳

建議未來環保局可多針對以上議題做適度宣傳，以提升學生對於周邊空氣品質之關注。

表 3.9-6　國小組優選獲獎獎項列表

組別	名次	學校	班級	姓名
國小組	第 1 名	逢甲國小	五年甲班	廖 O 柔
	第 2 名	內新國小	五年四班	林 O 恩
	第 3 名	協和國小	六年二班	林 O 澧
	第 4 名	僑仁國小	六年甲班	羅 O 廷
	第 5 名	臺中教育大學附設實驗國小	六年甲班	徐 O 妤
	佳作	育仁國小	六年信班	王 O 僑
		忠孝國小	六年五班	曾 O 祐
		明道普霖斯頓雙語小學	五年一班	葉 O 瑄
		忠孝國小	六年二班	李 O 妍
		忠孝國小	六年九班	陳 O 翊

表 3.9-7　國中組優選獲獎獎項列表

組別	名次	學校	班級	姓名
國中組	第 1 名	忠明國中	一年二班	林 O 潔
	第 2 名	龍津高中-國中部	三年七班	楊 O 棠
	第 3 名	太平國中	二年九班	劉 O 涵
	第 4 名	大甲國中	一年七班	卓 O 欣
	第 5 名	龍津高中-國中部	二年七班	陳 O 嘉
	佳作	光德國中	二年四班	詹 O 茵
		豐南國中	三年三班	林 O 庭
		曉明女中-國中部	一年庚班	林 O 涵
		龍津高中-國中部	三年七班	紀 O 燁
		華盛頓中學-國中部	二年二班	江 O 綺

PDF Eraser Free

九、檢討與改善建議

本次活動總收件數計有 192 件，建議未來若辦理相關徵文活動，可與學校合作辦理，並研擬指導老師獎勵機制，以提升學生參與度及投稿率。

十、未來推動建議及方向

（一）建議後續辦理以學校學生為對象之競賽活動可將教育局列為協辦單位，透過教育局鼓勵學校參與，且於學期結束前預告學校下學期可於平日課程中融入競賽活動，以提升作品品質。

（二）有鑑於國中小學作文表達能力有限，空污防制新聞議題的內容可能較不易理解，建議未來可以辦理空污防制知識競賽。例如依據不同學齡分組（國小、國中、高中），採淘汰晉級制度，以團隊競賽、搶答方式進行。

（三）設計空氣品質相關知識之線上資料庫，分國小低、中、高年級、國中、高中、社會組等不同等級之線上測驗，測驗及格即可獲得抽獎參格。

PDF Eraser Free

3.10 召開交流、聯繫、研商或說明等相關會議

3.10.1 臺中市空氣污染防制宣導月教育講習暨宣導推動計畫研商會議

近年來全球暖化與氣候異常現象日益嚴重，所衍生之環境污染均影響人們健康與生活，臺中市政府環境保護局為持續改善臺中市空氣品質，規劃向臺中市青年學子辦理一系列空氣污染防制宣導月活動，從小培養學生主動關心與維護環境之思維，進而成長茁壯成為守護環境之大棟樑。為提升活動辦理成效與量能，召開研商會議，藉此研議相關活動辦理方式。

一、會議時間及地點

（一）會議時間：109 年 4 月 29 日（星期三），10 時 00 分。

（二）會議地點：環保局 2 樓空氣品質及噪音管制科會議室。

二、與會對象

臺中市政府環境保護局綜合計畫科、臺中市政府教育局、環境教育輔導團（臺中市立三光國民中學、臺中市立上楓國民小學）。

三、會議內容說明

環保局已初步擬定空氣污染防制宣導月活動辦理方式，透過本次研商會議將與學校主管機關教育局進一步討論活動辦理方式，並依會議討論事項調整活動辦理方式。本次會議討論議題包含「教育宣導講習」、「空污防制宣導月系列宣導活動」、「教育繪本創作研習營」、「創意教案編寫」、「學校人員獎勵措施」與「老舊機車汰購補助宣導文宣加強校園推廣」等共計六大項。

四、會議內容

會議討論內容、結論及辦理成果如表 3.10-1、圖 3.10-1 所示。

PDF Eraser Free

表 3.10-1 臺中市空氣污染防制宣導月教育講習暨宣導推動計畫研商會議（1/2）

會議名稱：邀請非政府組織推廣空氣污染防制及環境教育宣導講習說明會			
辦理日期	5 月 29 日	會議地點	臺中市政府環境保護局 2 樓中山廳
與會單位	臺中市政府環境保護局空氣品質噪音管制科、台灣永續環境與綠色能源發展學會、台中市新環境促進協會、主婦聯盟環境保護基金會台中分會、社團法人臺灣環境公義協會、臺灣環保科技研究發展協會、創騏環境科技有限公司		
會議結論	一、教育宣導講習。 （一）環境教育團－臺中市立三光國民中學 1. 建議以 Google 線上表單（提供 QR Code 掃描連結）取代紙本學習單，除響應無紙化作業外，環保局亦可快速統計答題成績。 （二）環境教育團－臺中市立上楓國民小學 1. 若採取 NGO 講師至校內宣導，建議請校方安排學生以梅花座方式聽講，聽講人數上限以 100 人為限。若學校有同步直播設備，亦可讓其他班級於班上觀看宣導教學內容。 （三）臺中市政府教育局 1. 建議環保局可將學習教材放置於雲端系統，以獎勵方式吸引學生上線觀看並上網填寫學習單。獎勵方式例如：達成指定任務即可進行抽獎，環保局將獎品及得獎名單寄達學校，由學校公開表揚等。 二、空污防制宣導月系列宣導活動。 （一）環境教育團－臺中市立三光國民中學 1. 有關學生體驗使用大眾運輸工具抽獎活動，建議環保局可利用市民卡、悠遊卡等搭乘紀錄（透過 APP 下載乘車紀錄）作為抽獎憑據，不建議採用紙本學習單方式進行。 2. 有關環境議題新聞資料蒐集抽獎活動建議由環保局提供新聞素材或制訂正向之宣導主題，避免學生閱讀心得出現抱怨、批評等較負向之內容。 （二）環境教育團－臺中市立上楓國民小學 1. 建議環保局於 6 月中旬前，將暑期作業之相關活動辦法及學習單以函文方式通知學校，後續由學校及老師討論後決議是否納入學生暑假作業。 2. 學習單樣式不拘，惟建議環保局應注意內容難易度，以利學生作答。		

PDF Eraser Free

表 3.10-1　臺中市空氣污染防制宣導月教育講習暨宣導推動計畫研商會議（2/2）

會議結論	（三）臺中市政府教育局 1. 建議環保局提供學習單予有意願配合辦理宣導活動之學校，校方彙整執行成果後回饋環保局，若有達成敘獎規定，教育局則依環保局之活動辦法辦理敘獎。 2. 有關蒐集環境議題新聞資料抽獎活動，本局不建議由學校辦理初選避免造成校方行政負擔。建議可透過徵文投稿方式直接進入交予環保局進行決選，獲獎學生之指導老師，教育局則依環保局之活動辦法辦理敘獎。 三、教育繪本創作研習營 （一）臺中市政府教育局意見 1. 建議以徵選方式進行初選，並規定學生與家長須全程參與，辦理地點則以圖書館或其他非校內地點為優先考量。 四、創意教案編寫 （一）環境教育團－臺中市立上楓國民小學 1. 學校老師於開學前完成下學年總體課綱，惟目前學校課程及教學時間已經飽和無法將該教案再納入。建議環保局可將繪本教材併教案上傳雲端，由教師自行依據課程需求以融入方式進行授課。 五、獎勵措施 （一）臺中市政府教育局意見： 1. 由環保局提出活動計畫函文教育局，經確認所訂定之敘獎條件符合「臺中市立國民中小學及幼兒園較於人員獎勵要點」後，活動後再由教育局依活動計畫辦理敘獎。 六、老舊機車汰購補助宣導文宣加強校園推廣 （一）環境教育團－臺中市立三光國民中學 1. 建議環保局可提供 QR Code 及重點宣傳文字，夾於學生聯絡簿，讓有需求的家長可掃描 QR Code 連結至宣導網站了解相關資訊。 主席裁示： 一、環保局將依會議建議評估調整宣導活動辦理方式，以符合教育局及學校之作業流程。 二、有關「教育宣導講習」方式，環保局除主要安排講師親臨學校辦理宣導外，另提供視訊宣導方案供學校參採。 三、針對「繪本研習營」招生報名，環保局將參採教育局及學校意見，並評估營隊實際運作細部工作後，針對報名、場地及成果展現等作業原則，逕行妥善規劃。

PDF Eraser Free

	
會前與會人員簽到	主席說明會議目的
	
教育局洪股長回覆議題內容	上楓國小陳老師發表建議
	
綜合討論	會後討論

圖 3.10-1　臺中市空氣污染防制宣導月教育講習暨宣導推動計畫研商會議情形

PDF Eraser Free

3.10.2 守護空氣品質宣導月跨局處推動研商會議

近年來全球暖化與氣候異常現象日益嚴重，為減緩溫室效益、持續改善並提升空氣品質，臺中市政府規劃於 109 年開始訂定每年 9 月份為「臺中市守護空氣品質宣導月」(以下簡稱宣導月)。依據市府 109 年 3 月 23 召開「臺中市空氣品質改善對策規劃會議」之會議結論，凡涉及與空氣污染防制相關業務之權管機關，宣導月期間須依據各自業務屬性納入守護空氣品質宣導之相關宣導內容，藉以擴大推廣空氣污染物減量及自我防護之觀念與行動，引導民眾主動重視空氣污染防制、減量之重要性，提升民眾感受度，進而從日常生活中改變自身污染空氣之行為。特邀集各與會單位召開此次分工研商會議，研訂宣導月期間共同推動系列宣導作業之分工事宜。

一、會議時間及地點

（一）會議時間：109 年 7 月 6 日（星期一），15 時 00 分

（二）會議地點：臺中市政府環境保護局 2 樓中山廳）

二、與會對象

臺中市政府民政局、臺中市政府教育局、臺中市政府經濟發展局、臺中市政府都市發展局、臺中市政府建設局、臺中市政府農業局、臺中市政府觀光旅遊局、臺中市政府運動局、臺中市政府文化局。

三、會議內容說明

環保局已初步擬訂守護空氣品質宣導月推動執行方式，透過本次分工協商會議與各局處單位討論宣導月活動規劃、新聞稿露出及其他配合事項與期程，俾使環保局得以妥善整合各單位宣導資源與成果，增強政府推動空氣污染防制策略之行銷強度，進而提升民眾對於政府施政品質之有感度。

四、會議內容

會議討論內容、結論及辦理情形如表 3.10-2、圖 3.10-2 所示。

PDF Eraser Free

表 3.10-2 守護空氣品質宣導月跨局處推動研商會議（1/2）

會議名稱：守護空氣品質宣導月跨局處推動研商會議			
辦理日期	7 月 6 日	會議地點	臺中市政府環境保護局 2 樓中山廳
與會單位	臺中市政府環境保護局空氣品質噪音管制科、臺中市政府交通局、臺中市政府民政、臺中市政府教育局、臺中市政府經濟發展局、臺中市政府建設局、臺中市政府農業局、臺中市政府觀光旅遊局、臺中市政府運動局、臺中市政府文化局、創騏環境科技有限公司		
會議結論	一、有關宣導月期間規劃至少 1 場可讓民眾與主辦單位互動之活動及提供新聞稿。各局處是否可配合辦理或有其他相關建議事項? （一）建設局 1. 本局因權管業務性質，實難針對一般民眾宣導空污防制作為，故規劃針對公共工程承攬廠商，於宣導月期間辦理空氣污染防制教育訓練，藉以宣導加強工地空污防制作為。 2. 因業務屬性之故，宣導月期間若無法露出 3 則新聞稿，實際發布新聞則數是否可彈性調整？ （二）都市發展局 1. 本局目前暫無規劃相關活動可結合宣導月進行守護空氣品質或提升空氣品質相關議題的宣導。 （三）文化局 1. 依宣導月規劃，各局處辦理活動前後須於市政新聞中露出活動訊息，若僅於權管網站或臉書粉絲專頁上發佈是否符合宣導月劃畫執行方式。 二、宣導月系列活動行銷宣傳方式，各局處是否有其他相關建議事項 （一）建設局 1. 環保局是否可提供公版海報格式供各局處套圖應用。 （二）都市發展局 1. 本局目前尚無規劃相關配合宣導月的活動，惟仍可於官網或臉書粉絲專頁配合宣導月活動進行守護空氣品質或提升空氣品質相關議題之宣傳。 （三）文化局 1. 本局規劃於「2020 親子藝術節-低空污來看戲」活動中納入有獎問答流程，以符合與民眾互動之活動規劃原則。		

PDF Eraser Free

表 3.10-2　守護空氣品質宣導月跨局處推動研商會議（2/2）

會議結論	三、宣導月活動成果及影片請於 10 月 15 日前提交予環保局彙整剪輯後製 （一）文化局 1. 提交之活動成果影片畫質是否有相關規定。若以手機拍攝，畫質較差是否可提交。 主席裁示： 一、請各局處於宣導月期間配合於活動辦理前、後（或當日）各發佈 1 則新聞稿，及依權管業務內容發佈 1 則空污防制政策宣導新聞之目的，係為了擴大活動辦理及宣導成效，惟若因業務屬性之故無法配合前揭宣導月執行規劃者，可彈性調整宣導執行方式，俾利共同參與宣導月推動事宜。建請建設局盡量規劃 3 則新聞稿露出，惟若因業務屬性之故無法符合宣導月執行規範則可彈性調整。 二、各局處發佈之新聞稿，若無法透過本府新聞局發佈市政新聞，僅能發佈於權管網站或臉書粉絲專頁上時，請於發佈後告知環保局，再由環保局協助於環保局權管網站或臉書粉絲專頁露出。 三、各局處提供宣導月規劃辦理之活動內容，再由環保局彙整印製活動宣傳海報並發送各局處，屆時請各局處協助張貼宣傳。 四、活動成果影片內容以現場活動紀錄為主，考量各局處單位經費預算，可使用手機或一般 DV 錄影拍攝活動成果影片，惟建請仍須依據活動規劃之影片剪輯後製規範辦理（包括片長 30～60 秒、解析度 1920x1080、格式為 mp4），俾利環保局彙整、後製及剪輯後上傳「臺中ㄅㄨㄅㄨ網」供民眾瀏覽。 五、「臺中市守護空氣品質宣導月」未來將成為 9 月份之常態性活動，建請各局處預先規劃次年活動並編列相關經費。環保局於每年年初將調查各局處宣導月活動規劃事宜，並召開會議，研商活動辦理事宜，俾利藉由跨局處合作展現市府守護空氣品質的努力及市政執行成果。 六、請各局處依據建議事項（如附表一），修正或調整活動內容規劃及新聞稿標題與露出期程，並於 109 年 7 月 17 日（五）前提送環保局，俾利彙整專簽市府核備。 七、宣導月結束後，請環保局彙整宣導月執行成果，專簽市府以展示各局處努力成果。請各局處於 109 年 10 月 15 日（四）前，將宣導月活動成果及影片提送環保局彙整。

PDF Eraser Free

	
會前與會人員簽到	主席說明會議目的
	
建設局發言	都發局發言
	
文化局發言	主席裁示

圖 3.10-2　守護空氣品質宣導月跨局處推動研商會議情形

PDF Eraser Free

3.10.3 「2020 臺中市守護空氣品質宣導月」執行成果檢討暨研商會議

依據市府 109 年 3 月 23 召開「臺中市空氣品質改善對策規劃會議」之會議結論，凡涉及與空氣污染防制相關業務之權管機關，宣導月期間須依據各自業務屬性納入守護空氣品質宣導之相關宣導內容，藉以擴大推廣空氣污染物減量及自我防護之觀念與行動，引導民眾主動重視空氣污染防制、減量之重要性，提升民眾感受度，進而從日常生活中改變自身污染空氣之行為。臺中市政府於 109 年訂定每年 9 月份為「臺中市守護空氣品質宣導月」(以下簡稱宣導月)，並由環保局、交通局、觀光旅遊局、運動局、文化局、民政局、農業局、教育局及經濟發展局於宣導月期間聯合推廣宣導。本次會議規劃邀集各參與單位檢討第一年之執行成果，以期作為未來推動相關宣導作業之精進參考，並提醒各單位須提早因應 110 年宣導月之籌備工作。

一、會議時間及地點

（一）會議時間：109 年 12 月 25 日（星期五），上午 10 時 00 分

（二）會議地點：文心第二市政大樓 5 樓會議室（臺中市西屯區文心二段 588 號）

二、與會對象

臺中市政府環境保護局、臺中市政府交通局、臺中市政府民政局、臺中市政府教育局、臺中市政府建設局、臺中市政府農業局、臺中市政府觀光旅遊局、臺中市政府運動局、臺中市政府文化局、臺中市政府經濟發展局、臺中市政府都市發展局。

三、執行方是

環保局已彙整 109 年守護空氣品質宣導月推動成果，透過本次執行檢討會議與各局處單位討論 109 年執行狀態、110 年宣導月活動配合事項與期程，俾使未來環保局得以妥善整合各單位宣導資源與成果，增強政府推動空氣污染防制策略之行銷強度，進而提升民眾對於政府施政品質之有感度。

四、會議內容

會議討論內容、結論及辦理情形如表 3.10-3、圖 3.10-3 所示。

PDF Eraser Free

表 3.10-3 「2020 臺中市守護空氣品質宣導月」執行成果檢討暨研商會議（1/3）

會議名稱：「2020 臺中市守護空氣品質宣導月」執行成果檢討暨研商會議			
辦理日期	12 月 25 日	會議地點	文心第二市政大樓 5 樓會議室
與會單位	臺中市政府環境保護局空氣品質噪音管制科、臺中市政府交通局、臺中市政府民政局、臺中市政府教育局、臺中市政府建設局、臺中市政府農業局、臺中市政府觀光旅遊局、臺中市政府運動局、臺中市政府文化局、臺中市政府經濟發展局、臺中市政府都市發展局、創騏環境科技有限公司		
會議結論	一、各局處新聞稿發布數量與原規劃則數不同說明 （一）教育局 1. 原規劃之新聞稿本局已簽核，惟新聞局未刊登於市政新聞。 2. 109 年 9 月 18 日臉書貼文中計有 188 位民眾留言，因市政新聞並非每局處所提之新聞皆會刊登，建議後續應將臉書貼文內入新聞資訊露出之依據。 （二）經濟發展局 1. 節電工作坊因主題調整，故順延至 109 年 11 月中旬逕行辦理，目前相關活動透過臉書貼文進行宣導。 2. 服務業節電稽查輔導已於 9 月發佈新聞稿。 （三）民政局 1. 相關環保祭祀活動於全年度均有宣導作業，未來研議由區公所找有特色亮點之宮廟做結合。 （四）觀光旅遊局 1. 9 月 17 日記者會新聞發布後，第二則新聞因考量新聞發布期程過於相近恐成效不佳，故改由捷安特公司發佈。 （五）文化局 1. 因局處發佈新聞較多，活動規模較小者不易被新聞局刊登。 2. 本年度舉辦環保愛地球線上書展活動，相關系列活動是否可認列？。 （六）環境保護局 1. 除活動辦理外，建議各局處可每月進行政策相關目標檢核，適時發佈新聞稿，並於其中納入空品改善數據，持續對民眾宣傳。 2. 各局處臉書頁面可納入其他局處辦理活動，以提升宣傳效益，如台中好環保臉書粉絲專頁亦有納入法制局、衛生局活動。 3. 發布於臉書專頁之活動資訊將可認列為新聞露出之實。 4. 各局處於主題活動辦理後，若於宣導月期間仍有其他相關系列活動之成果建請一併納入宣導月之活動成果。		

PDF Eraser Free

表 3.10-3 「2020 臺中市守護空氣品質宣導月」執行成果檢討暨研商會議（2/3）

會議結論	二、議題一：宣導月期間部分活動以單場（天）活動辦理，宣導力度及觸及人數稍顯不足。 （一）環境保護局 1. 建議各局處思考辦理系列活動之可行性（如：中元節宣傳環保祭祀，後續辦理抽獎活動並規劃抽獎名單新聞露出），得於宣導月期間持續提升觸及人數。 2. 請各局處於 110 年 2 月 26 日前依據附表填報格式預先提供 110 年守護空氣品質宣導月規劃活動予環保局彙整。 三、議題二：宣導活動所規劃之對象應盡量以民眾參與為優先。 （一）公共運輸及捷運工程處 1. 110 年活動尚在研議規劃中。 （二）環境保護局 1. 建議各局處考量業務及宣傳活動性質，透過跨局處活動舉辦較易邀請市長出席，進而得提升新聞曝光率及相關政策宣傳效益。 四、議題三：各局處宣導月之活動資訊行銷宣傳強度稍顯薄弱 （一）環境保護局 1. 宣導月期間各局處活動宣傳資訊未充分互相連結露出，建議未來各局處之活動資訊於 FB 露出時標記其他局處 FB 粉絲頁，加以擴大宣傳效益。 五、議題四：宣導月活動成果內容及提送期程 （一）公共運輸及捷運工程處 1. 110 年活動尚在研議規劃中。 （二）環境保護局 1. 建議各局處考量業務及宣傳活動性質，透過跨局處活動舉辦較易邀請市長出席，進而得提升新聞曝光率及相關政策宣傳效益。 五、議題四：宣導月活動成果內容及提送期程 （一）觀光旅遊局 1. 因活動為委外辦理，活動成果及相關影片提交期程較無法符合宣導月所規定之期程辦理。 （二）環境保護局 1. 1. 建請活動成果影片拍攝應以與民眾互動、訪談（例如，民眾對於該場活動之意見回饋）之畫面為主，以作為後續施政參考，同時增加影片內容之可看性。 2. 110 年各局處若對於活動紀錄拍攝有疑慮或困難，可提前尋求環保局協助，屆時將評估現況適時提供必要協助。

PDF Eraser Free

表 3.10-3 「2020 臺中市守護空氣品質宣導月」執行成果檢討暨研商會議（3/3）

會議結論	3. 針對活動成果及影片紀錄因委外辦理而無法如期提交之單位，得提前通知環保局相關事由及預計提交期程。 六、議題五：110 年 9 月空品宣導月建請各局處預先籌備 （一）環境保護局 1. 建請各局處提前規劃 110 年守護空品宣導月之活動方式、辦理期程、相關媒體露出及經費，並於活動結束後提交相關成果影音紀錄及活動經費供環保局彙整。 七、議題六：2021 國際無車日活動（9 月 22 日）可否與其他局處活動共同辦理 （一）運動局 1. 原訂 110 年 9 月之健行活動不確定是否如期辦理，可能會改以路跑活動替代，亦另規劃一場以女性單車為主題之宣傳活動。 （二）觀光旅遊局 1. 每年 9 月固定由捷安特辦理自行車嘉年華活動，此場次可邀請環保局長官上台致詞，宣導民眾透過低污染車輛守護空氣品質、改善空氣污染之概念。11 月的自行車活動由本局主辦，將可預留宣導攤位予環保局作為宣導之用途。 （三）環境保護局 1. 110 年建請觀光旅遊局於辦理活動交維會議之際得函文環保局空氣品質及噪音管制科一同列席討論合作辦理宣導活動之可行性。 主席裁示： 一、針對「109 年度空品宣導月成果紀實」及影片內容，請各局處若有修正意見，於 109 年 12 月 31 日前（含）將欲修正之內容通知環保局。 二、請各局處於 110 年 2 月 26 日前（含）提供 2021 守護空氣品質宣導月預期辦理之活動內容，俾利環保局彙整。

PDF Eraser Free

	
主席說明會議目的	教育局發言
	
觀光旅遊局發言	經濟發展局發言
	
公共運輸及捷運工程處發言	運動局發言
	
環保局發言	主席裁示

圖 3.10-3 「2020 臺中市守護空氣品質宣導月」執行成果檢討暨研商會議情形

PDF Eraser Free

3.11 蒐集國內外推動綠能交通現況相關資料

地球人類逐漸地意識到都市交通擁擠、空氣污染嚴重、天然能源漸漸消耗殆盡、地球暖化現象日趨明顯，生活環境品質日漸惡化，造成人體健康之慢性損害。為積極改善當前現狀，各國政府無不積極研擬商議對策，尋求有效解決目前嚴重空氣污染、全球暖化之策略。

有鑑於我國其他縣市及其他國家透過推動低污染車輛、綠色交通運輸及建置綠能交通環境等多元管制措施，來改善交通工具所造成的空氣污染，因此本計畫規劃蒐集彙整國內外低污染交通運具、綠色運輸、共享車輛、共乘、智慧停車服務及建置綠能交通環境等相關議題之推動策略資料，提出適合臺中市推動策略及建議，以作為臺中市未來研訂推廣綠色運輸相關策略之參。

3.11.1 國內外推行共乘現況

一、國內政府優惠補助或減免措施、相關法規

（一）新北市

新北市政府以公部門力量於 97 年 8 月架設完成共乘網。該網站最初由「北北基桃」等四縣市共同支持的「北部空品區空氣污染管制縣市交流會」開台營運。宜蘭縣政府於 2008 年 9 月 30 日開始加入共乘網的宣傳與推廣。該網站因入會會員及刊登之共乘路線未侷限於桃北北宜基等縣市區域，服務範圍可包含全臺各縣市，提升網站會員人數與使用率，故於 106 年 11 月 2 日將網站更名為「低碳共乘網」。目前與會縣市如下：新北市、臺北市、基隆市、桃園市、宜蘭縣、苗栗縣、新竹市、新竹縣、彰化縣、南投縣、臺中市。

新北市衛生局於 109 年推出全國首創與學界合作的「新北市長照交通接送服務平台」，讓使用者叫車更方便、快速又安心。衛生局邀集交通專家研究並與逢甲大學服務創新與行動設計中心合作，訂出「長照專車」的條件及服務量能，將計價方式調整為 1.2 倍費率，提升業者獲利空間，並擴大特約對象，目前共計 41 家業者所屬車輛加入，大幅增加使用者選擇權，同時增加補助款，期盼更多業者加入長照專車服務。現在使用平台不僅可以自主選擇車輛，也能準確預估司機抵達時間，在長輩上車、抵達醫院時家屬還會收到通知簡訊。新北市也特別推廣平台媒合共乘，交通業者會擇取相近時間、地點的使用者詢問意願，同意共乘者車資享有 66 折優惠，除了減輕

PDF Eraser Free

民眾負擔也能提升車輛使用效率。截至 109 年 7 月已有 164 輛長照專車，預計今年達成 200 輛滿足新北市的長照交通服務需求。截至 109 年 6 月，長照交通大平台服務供給大幅成長 663%。平均單月服務超過 16,212 趟次，平均叫車達成率高達 99.4%（每月接送 3,332 人數）。

（二）臺北市

臺北市政府交通運輸處規劃計程車「共乘招呼站」，於 105 年開始實施為期三年的計程車共乘計畫，共兩條路線。第一條路線為捷運市政府站-內湖科技園區，針對上班時間通勤族，於 106 年停止計畫。第二條路線為貓空纜車動物園站-貓空纜車貓空站，於 105 年開始至今仍繼續進行。臺北市政府更於 107 年開始實施第三條路線士林-陽明山計程車共乘三年計畫。

（三）桃園市

桃園市政府為協助身心障礙者就醫、就業及就學等外出交通需求，於 106 年開始提供復康巴士運輸服務並以共乘服務為原則。桃園市身障人口逾 8 萬人，174 輛復康巴士在熱門時段往往一車難求，因此該服務針對共乘採取以下機制，每車最多同時可載兩位病患，因此裝有兩台獨立計費器，共乘路段提供 66 折乘車優惠。

但推動共乘仍遇到部分訂車者不愛共乘，認為付費搭車就應獨享復康巴士，更因不願共乘繞路而客訴。至今 109 年仍持續宣導共乘機制，只要受理訂車發現訂車者上下車地點相近，就會安排順路者共乘，復康巴士採計程車跳表 3 分之 1 方式收費，有意共乘可在備註欄註記。

桃園機場則於 108 年開始實施計程車共乘方案，該方案由桃園機場公司、桃園機場排班計程車自律委員會及桃園市政府共同合作推動。針對大眾交通運輸工具休息時段提供，規劃 23 個區域內固定費率，以及區域外的里程費率。針對距離遠近與共乘人數設計不同計費方式，透過機場安排排班計程車讓民眾更安心，駕駛會於發車前規畫好路線以即告知分攤車費與金額再出發。

PDF Eraser Free

（四）新竹縣市

新竹縣、市在 98 年推出「Q-car 共乘網」網站，由新竹縣、市政府委託工研院管理，透過共乘，減少上路車輛，但依據統計資料顯示，自民國 99 年起施行「汽車共乘制」至民國 105 年 12 月 31 日止，Qcar 共乘網使用人數逐年趨緩，會員數約 1400 人，因此新竹縣於民國 106 年起停止提供 Qcar 共乘網服務。

新竹縣市截至 109 年仍持續參加「新北市政府環境保護局低碳社區發展中心」建構之「低碳共乘網」。推動縣民加入「低碳共乘網」，並將原參加 Qcar 共乘系統之客群導向參與「低碳共乘網」，根據系統數據統計，低碳共乘網會員人數共 17374 人，刊登路線達 6746 條，累積瀏覽人次 694262 名，平均新竹縣民月使用量為 50 筆，據縣府訪查結果顯示，民眾對於低碳共乘網之評價高於 Qcar 服務網，且也較為符合「跨縣市共乘需求」，其中新竹科學園區及新竹工業區為縣內主要路線地區。

此外，峨眉鄉推動「搭便車」制度，於社區設置招呼站牌，發放「便車貼紙」給願意提供搭便車的駕駛車輛黏貼，並將於台三線沿線再增設 9 處搭便車招呼站，邀請民眾參與共享資源。目前有近 80 人（車）響應，預計將規廣至鄰近北埔鄉與寶山鄉等地區，使「搭便車」制度在新竹縣內部分偏鄉地區能達成節約能源及污染減量，提高私有運具使用彈性與便利性之目標。

新竹縣市政府亦推廣縣內各大小活動提供車輛接駁服務以及各單位辦理活動時宣導共乘理念，如於活動通知上註明「建議以共乘方式前往」。另外新竹縣小型復康巴士使用管理要點亦提供共乘優惠（7 折）。

（五）臺中市

臺中小黃公車於 109 年 6 月新增 6 條新路線，除了原先已服務的東勢、豐原，首次前進新社、太平、霧峰及烏日，不僅全程免費、可電話預約，更針對部分路段首推「隨招隨停」，更加便民。許多偏遠地區因道路狹窄，公車無法進入，因此市府推出小黃公車，以計程車作為公車，深入偏鄉服務。

臺中原本只有黃 1、黃 2 兩條路線，每年服務 1 萬 7,520 人次，

PDF Eraser Free

目前共計 8 條線，預計每年服務至少 10 萬 2,200 人次，主要行駛屯區及山城，前往東勢、豐原、新社、太平、霧峰及烏日等區；市府投入此計畫約 500 萬元、公路總局補助約 350 萬元，如營運佳，逐步拓展至更多地區。黃 4 路豐原朴子線、黃 5 路黃竹線、黃 6 路桐林線、黃 7 路舊正象鼻線、黃 8 路喀哩線等 5 路，因部分行駛路段無市區公車經過，首推「隨招隨停」，更為便民。

關於長期照護需求,目前衛服部整合全台各區之交通服務業者，可透過 1966 照護網進行車輛預約（臺中市有臺灣計程車學院協會及松德租賃有限公司可供預約）。

（六）臺南市

臺南市政府於 108 年開始實施大臺南小黃公車服務，為配合偏遠地區公共運輸使用特性及需求，選擇玉井及白河兩區做為示範區域，以「小黃」做為代替公車的需求反應式運輸服務。於白河地區率先開通 2 條「小黃公車」（黃 14-1、黃 15），將乘客較少的公車路線改以計程車行駛，不但為市府節省公共運輸的成本，且班次、票價均不變，民眾搭乘也更有彈性，至 109 年 3 月間，已經服務 8816 人次，整體運量與前年相較，成長 22%，經調查滿意度高達 9 成以上鄉親讚譽有佳。交通部已再核定補助，擴及左鎮、關廟、龍崎等地區 6 條新路線

預約 2 人以上即發車。站牌 1 公里範圍內均可預約上下車，可供預約時段為上午 6 點到晚間 10 點。需於前一天下午五點前完成預約的彈性運輸服務。收費方式比照大臺南公車，使用電子票證上下車皆完成刷卡，即可享有基本里程 26 元免費，持市民卡乘車亦比照公車優惠，市民學生卡除 8 公里免費外再打 85 折，

109 年針對過去一直沒有公車服務的二寮及草山地區，新闢綠 28 小黃公車路線。山線道路交通常受天候影響，也顯示山區道路環境的特殊性，因此市府特別規劃以計程車型的小黃公車行駛草山、二寮地區,讓服務更切合在地特性,與地方校車共同服務在地學子。以往小黃公車多半是替代行駛原有的公車路線,這次開通的「綠 28」小黃公車是從無到有的全新服務，結合市府、左鎮區公所、地方學校與當地里長們的多方討論與合作下，迅速掌握地方需求。自 5 月 25 日通車開始，就有就讀左鎮國中的學生天天使用，至今服務已達

PDF Eraser Free

近百人次，也顯示路線確實能服務在地需要。

（七）高雄市

高雄市於 103 年推動公車式小黃試辦計畫，成效顯著；104 年起依據高雄市「區域型幹支線公共運輸發展藍圖」擴大辦理，105 年再推出落實全面預約制，使用者付費原則的就醫服務計畫，106 年再替代營運效益不如預期的公車路線或是時段，不分平假日提供夜間貼心接駁服務，讓公車式小黃晉身夜間安心公車。107 年為發展觀光亮點「崗山之眼園區」，再推出共乘路線，擴大服務規模。

為顧及偏鄉民眾交通權益、落實「兼顧城鄉，高雄一家」政策理念，108 年深入偏鄉地區推動公車式小黃，改善長期未有公車服務的困境，並再配合高雄市公車建置卡機推動收費機制，建立更公平的大眾運輸服務環境。有了高雄市的經驗，臺中市、基隆市、屏東縣及臺東縣的某些區域，也紛紛推出以計程車來代替公車來服務民眾。高雄市的小黃公車推動是目前所有縣市中最完整的，有足夠的旅運路線，榮獲 104 年傑出公共運輸計畫獎，106 年 7 月推出夜間貼心接駁服務，107 年 5 月高雄款「公車式小黃」更有專屬的 APP，在服務上也考慮了使用者的需求，推出 APP 行車動態、預約叫車、夜間服務、無障礙（通用型計程車）以及到府服務，這些創新與無縫服務使偏遠地區的居民能夠增加他們的活動範圍與安全性，減少與社會的疏離感。

（八）宜蘭縣

宜蘭縣政府過去曾於 104 年與民營 Tripda 合作開發共乘平台，分別針對宜蘭高中職學生上下學共乘,以及礁溪旅遊推出共乘方案。近年來為推廣通勤共乘，宜蘭縣政府利用國五高架橋下建設共乘停車場，供往返宜蘭臺北通勤族停車共乘，且停車費全免。為協助解決共乘時的停車問題，98 年起陸續闢建頭城、礁溪、壯圍、宜蘭、五結及冬山共 6 處共乘停車場，共提供 336 席小型車停車位及 438 席機車停車位。並於 109 年 8 月完成羅東共乘停車場，可多提供小型車 76 席、機車 48 席停車位。

除新設羅東共乘停車場，今年內更預計完成新擴建五結機車共乘停車場計畫，提供 105 席機車停車位，讓民眾有更充足的停車空

PDF Eraser Free

間，共乘據點更加綿密。目前 7 處汽車停車場由北到南依序是頭城、礁溪、壯圍、宜蘭、五結、羅東、冬山，縣府認為國 5 蘇澳服務區已有寬闊停車空間，不打算另建蘇澳共乘停車場，羅東共乘停車場成為宜蘭縣最後啟用的國 5 共乘停車場。

二、國內民間資源投入與營運模式

（一）Call Car 機場接駁

Call Car 為民間經營機場接駁公司，於 108 年針對機場接送推出 TaiVAN 大共乘，目前服務範圍為桃園機場與高雄機場接送，但服務地區不包含花東屏東及山地行政區。凡於 15 天前預約，享發起人車資 9 折優惠；45 天前預約，享發起人車資 85 折優惠。（早鳥優惠折數不得與共乘折數併用）。若所發起的服務趟次與其他共乘會員成功媒合，雙方同享最低 6 折共乘價之優惠。

（二）臺灣大車隊 55688

臺灣大車隊是全國最大規模的品牌計程車隊，透過 GPS 衛星定位全天候掌握車輛狀況，提供領先同業 24 小時全天候衛星定位的派遣乘車服務。除了與各縣市政府合作計程車共乘計畫之外，於 105 年推出 go2gether 大車隊共乘服務。進入臺灣大車隊官網後，填妥資料即可立即預約車輛，不但縮短乘客電話線上等候的時間，叫車免費外，還可透過電腦媒合，讓乘客選擇共乘分擔車資。

107 年春節返鄉時推出「小黃順風車」，這項服務訴求乘客與司機共乘。順風車顧名思義就是順路一起搭車，適合有長途搭車需求的乘客，共乘對象就是司機，且車資只要 3 折價，省時、省錢又環保。乘客透過臺灣大車隊 55688APP 上的「順風返鄉優惠」，進入 go2gether 大車隊拼車網站上，就可看到所有司機刊登的順風車行程，搜尋是否有和自己時間、地點、可載人數相符合的行程路線，司機透過車機訊息媒合後，乘客就會收到司機確認簡訊，再約定搭車時間與地點。

（三）BlueNet

BlueNet 是一個整合個人及社群交通移動的非營利服務平台，亦是國內最早發展的免費計程車叫車與媒合平台之一。由國立臺北科技大學多媒體系統實驗室開發。

PDF Eraser Free

乘客可於搭乘時開啟 App，將車行路徑即時追蹤，並邀請好友家人當他的守護者，讓好友家人可以即時看到該乘客所在的位置，增加搭車的安全性。除了一般的叫車媒合，BlueNet 亦提供計程車共乘服務，目前可分為機場、高鐵、公司、園區、校園、景點及不分區共乘，民眾隨時可上線登記共乘需求、參與他人發起的共乘、或聯繫其他乘車者揪團搭車共乘。此外，BlueNet 也提供順風車服務，讓司機可以刊登順風車行程廣告招攬同行或共乘的客戶，不僅符合節能減排的環保趨勢，司機也能減少空車繞行時間增加收入。

BlueNet 具有呼叫計程車功能的共乘社群平台，透過好友圈揪團使自己與好友之間互動更密切，也能與一般民眾共乘分享車資。該平台整合內容包含公車、火車/高鐵、捷運、公共自行車等運具，動態資訊與系統運算從出門到目的地的規劃路線。並且於 Android、iOS、Line 三大平台同時支援。更於 105 年新增自用車共乘與計程車中長程比價服務。

（四）社群平台

1. PTT car-pool 共乘板

2. Facebook 共乘臺灣（返鄉、通勤、便車、旅遊

3. 宜蘭共乘網

4. Facebook 阿果阿貓臺南拼車共乘接送

將共乘服務建立於現有社群平台，優點為共乘媒合過程透明化，且無需負擔額外費用。缺點為平台僅提供刊登資訊，使用者須自行尋找共乘對象與溝通細節。主要分為兩種營運模式。第一種為在免費社群平台建立群組社團來提供服務之非營利組織，使用者無需負擔平台費用，乘車價格與細節皆為駕駛與乘客自行討論，管理員無收取任何費用，負責依照平台規定管理成員與不當內容。第二種為個人營利使用，藉由社群媒體經營共乘事業，推廣個人提供的共乘服務。

三、國內產官學界之合作模式

（一）噗噗共乘

交通部科技顧問室於 107 年啟動「花東地區智慧交通計畫」並

PDF Eraser Free

委託鼎漢工程顧問公司，在台東縣延平、鸞山、花蓮卓溪鄉推動「噗噗共乘」，培養在地司機，利用在地車服務在地人。噗噗共乘是一種結合在地車輛與司機資源，透過乘車媒合服務中心之預約管道，以共享運輸服務模式，安排車輛進行共乘載客服務。

每個鄉鎮每年的維持營運的費用約 100 萬元，包括支應營運、服務、駕駛員津貼；此模式透過媒合平台聯結供給與需求兩端，找到在地的車子與駕駛服務在地民眾，很多社工師也蹲點了解在地小朋友、長者們的需求，並協助司機予以載送。

最初為政府實驗性計畫補助該運作，109 年行駛花東的鼎東客運海線在鸞山中野部落與在地經交通部輔導自用車合作，預計 109 年成為國內客運認養與自用車合作首例。目前初步達成共識，客運末端路線與「噗噗共乘」合作，透過共乘服務客運難以抵達居民。噗噗共乘已看到成果，交通部過去已規劃 30 億投入發展智慧運輸系統發展建設計畫，而未來四年將持續挹注經費，將再挹注 50 億元進一步擴大辦理，也希望藉此提供就業機會。

逢甲大學運輸與物流系教授蘇昭銘表示，公共運輸經費有限，鼎東與共乘車合作模式，若能釐清責任歸屬、營運管理，並整合各部會資源，包含教育部學童補貼、甚至社福單位對高齡者的補貼，將可成為國內偏鄉客運營運典範。

噗噗共乘是創新的實驗，也面臨舊有法規的限制，包含司機營業條件與白牌車納管等問題。交通部目前表示總局正盤點法規，不排除因地制宜，推動特定地區允許營運噗噗共乘的較彈性的法規。將在限定範圍內鬆綁特定地區個人載客、租賃業跨域攬客，年底前將完成修正「汽車運輸業管理規則」及「汽車運輸業審核細則」。

（二）共乘進校園

1. 政府推動計程車共乘

高雄市於 104 推出全國首創計程車共乘服務，105 年與大專院校合作，推動校園共乘服務計畫，依據學生需求，量身打造服務路線，率先於正修科技大學、樹德科技大學、輔英科技大學上路，較 104 年同期大專院校年齡層騎乘汽機車肇事次數大幅降低 41%。106 年更以整合資源為理念，提出燕巢區共乘

PDF Eraser Free

計畫，107 年再拓展服務楠梓區大專院校，改善交通環境的同時，也打造「零事故、零距離」之校園安全環境，未來預計再與教學醫院攜手合作，提供弱勢族群及乘客更多樣化運輸服務。目前由中華衛星大車隊與臺灣大車隊營運。

2. 政府推動公共運輸進校園

為鼓勵大專院校學生減少使用私人機車，多搭乘公共運輸，公路總局從 104 年開始試辦公車進校園專案，與校方一同討論並協調客運業者調整行駛路線或增加班次，再藉由各校的教育宣導，吸引大專院校學子們搭乘公共運輸上下學。截至 108 年底，全台總計有 69 條進校園的公車路線，其中 15 條是特別開闢的全新路線，另有 45 條將原本沒進校園的路線調整入校，並增班 9 條原本就進校園的路線。計畫推動至今累積 772 萬搭乘人次，平均每月每校事故數連 3 年遞減，105 年為 6.77 件，106 年為 4.69 件，107 年為 3.72 件。申請公車進校園的縣市又以中南部最熱烈。另外東部的葛瑪蘭客運更於 108 年推出校園共乘 DRTS APP，「全國首創國道客運利用預約平台免費延駛服務」，提供便捷搭乘公路公共運輸，以延伸行駛里程不加價之方式，鼓勵學生預約專車搭乘，提高公共運輸空間服務涵蓋率；藉以降低使用機車等私有運具之頻率。

3. 校方推動：育達科技大學

107 年位於苗栗的育達科技大學，為了紀念因交通事故身亡學生，特別成立「紀念葉育均同學交通安全專用基金」，鼓勵學生搭計乘車共乘，補助一趟 50 元；校方與計程車業者合作，在校園內設置計程車共乘叫車櫃檯，學生們集合滿 4 人後至櫃檯登記叫車，立刻可獲得 50 元車資補助。計程車入校後一律駛至綜合大樓前，以利學生快速抵達目的地。補助費用由交通安全專用基金支出，且若有課程需求辦理學生校外教學，也可申請補助車資。

而為考量學生安全，校方也與苗栗地區「臺灣大車隊」、「大都會衛星車隊」等業者合作，設置「即時 call 車機」及「APP 叫車資訊系統」，一旦下達訂車指令後，可透過衛星定位，搜尋附近車輛，並立即告知車輛到達時間。未來也將視學生需求

PDF Eraser Free

協請計程車業者入校排班，減輕學生搭車的經濟負擔。

除了推動計程車共乘外，育達科大也協請苗栗金牌客運的高鐵接駁專車，每日10班次駛入育達校區招呼站，沿途停靠苗栗高鐵至竹南科學園區各站。另外學校也設置免費「購物專車」，送學生往返學校到苗栗市區採買，採網路預約制，因周三下午統一全校為社團時間，固定星期三提供兩個班次，每次 3 個半小時，再載學生返校園。藉由共乘計程車等方案減少學生騎機車衍生交通事故，同時也達到環境減碳的目標。

4. 地方基金會推動

宜蘭高中職共乘網由仰山基金會與 Tripda 趣達共乘平台合力製作，希望能夠讓有車的家長可以順路接送與孩子同一學校的學生，該平台包含臉書認證讓雙方都有安全性的把關、女性專屬標記(限定女性駕駛或乘客)、偏好設定(例:抽菸、寵物)等細節。但該平台於 Tripda 退出市場後停止服務。目前與葛瑪蘭客運合作 1915 號路線為校園共乘幸福巴士。

四、共乘推動實地訪查

(一)訪查時間及地點

1. 國泰交通：109 年 7 月 31 日(星期五)，14 時 00 分至 15 時 00 分(臺中市中區綠川西街 103 號)。
2. 慈濟醫院：109 年 8 月 3 日(星期一)，10 時 00 分至 11 時 00 分(臺中市潭子區豐興路一段 88 號)。
3. 亞洲大學附屬醫院：109 年 11 月 25 日(星期三)，09 時 30 分至 10 時 30 分(臺中市霧峰區福新路 222 號)。
4. 育達科技大學：109 年 12 月 2 日(星期三)，14 時 00 分至 15 時 00 分(苗栗縣造橋鄉談文村學府路 168 號)。

(二)共乘單位推動概述

有關國泰交通及慈濟醫院共乘之實地訪談內容如表 3.11-1 所示，包括共乘路線、收費機制(費率)、共乘交通工具、民眾搭乘情況以及未來是否新增共乘路線等問題。現場訪談情形如圖 3.11-1。

PDF Eraser Free

1. 國泰交通

（1）路線：由臺中總站（臺中市中區綠川西街 103 號）往返南投水里站。

（2）採「共乘計程車模式」：分為民眾搭乘前先上網預約搭乘及現場購票搭乘等 2 種方式。

（3）班次時間：7 時 10 分至 21 時 20 分，每班次間隔 40 分鐘，有民眾搭乘才會出車。

（4）收費機制：200 元/人

（5）現階段推動困難

因為疫情問題，民眾對於與陌生人同一部車子有疑慮，及民眾減少外出頻率，常無法湊滿出車人數，導致班次間隔時間延長，等待時間過長使民眾更無搭乘意願。目前業者虧損中，無法增設新共乘路線。

2. 慈濟醫院

（1）路線：有多條共乘路線（例如，潭子火車站-慈濟醫院來回），方便民眾至慈濟醫院。

（2）採「共乘巴士」模式：民眾可在各線公車站點上車。

（3）班次時間：週一～周六，7 時 00 分至 18 時 00 分，每班次間隔 30 分鐘。

（4）收費機制：免費

（5）推動困難：

由於慈濟醫院院址位置大眾運輸交通較為不便利，因此為服務民眾，共乘巴士目前皆為免費搭乘，30 分鐘/班次，主要搭乘客群為醫院病患及病患家人。每輛巴士運行成本約 13～15 萬/月（含駕駛人薪資），10 多年來皆為虧損狀態，惟院方每月召開檢討會議，討論每條路線營運狀況，若有民眾建議新路線，經院內評估核准後加開。

3. 亞洲大學附屬醫院

（1）路線：現有 9 條共乘路線（例如，省議會-亞大醫院來回），方便民眾至亞大醫院。

（2）採「共乘 9 人小巴」模式：民眾可在各線站點上車。

（3）班次時間：7 時 15 分至 16 時 00 分，每班次間隔 30~60

PDF Eraser Free

分鐘左右。

（4）收費機制：免費。

（5）現階段推動困難

由於亞大醫院院址位置大眾運輸交通較為不便利，因此為服務民眾，共乘巴士目前皆為免費搭乘，班次間隔時間約為30～60分，主要搭乘客群為醫院病患及病患家人。每輛巴士運行成本約為每月 12 萬元（含駕駛人薪資及油資），現有 9 台車輛，分別跑 9 條路線，2 台車輛為醫院自購車（1 台車約 150 萬），另 7 台車輛為外包廠商提供車輛，需一次性跟廠商簽 5 年長約，依據每日行車時數支出費用，醫院現無加開新路線規劃，若有里長及議員建議新停靠點，經院內評估核准後增加停靠點。

4．育達科技大學

（1）路線：由育達科技大學出發到高鐵站或竹南火車站，方便學生至苗栗市區。

（2）採「共乘計程車」模式：分為學生搭乘前先上網預約搭乘及現場櫃台以車機（由廠商提供）叫車搭乘等 2 種方式。

（3）班次時間：有學生搭乘才會出車（從車行到學校約 10~15 分鐘）。

（4）收費機制：一趟約 200~250 元，由乘客分攤車費，學校補助每台共乘車車資 50 元（學校基金支出）。

（5）歷年推動使用統計

根據校方提供之校務基金使用資料，自 106 年度至 109 年 12 月共使用 217 車次，約載運 868 人（106 年度 114 車次、107 年度 9 車次、108 年度 76 車次、109 年度 18 車次）。

（6）現階段推動困難

由於育達科大院址位置大眾運輸交通較為不便利，因此為學生安全，由校內基金支出補助每台共乘計程車車資 50 元，每年支出費用低於 1 萬元，共乘計程車方式為預約搭乘或現場櫃台叫車，以學生自行湊滿 4 人搭車方式共

PDF Eraser Free

乘，主要搭乘客群為校內學生，共乘尖峰時間主要為星期五下午。現與大都會車隊合作共乘計程車，由廠商提供車機放置校內櫃檯，方便學生到現場叫車。

（三）未來可行推動方式建議

計程車共乘是計程車業的新商機，因為計程車業是政府特許的行業，比起自用車共乘，社會大眾接受度更高；至於自用車共乘，由於牽涉到信任感、安全性及隱私性等問題，初期建議以企業內員工共乘可行性較大。

1. 計程車共乘推廣

（1）結合中部縣市計程車業者建構熱點共乘路線網（例如，大專院校、交通場站、工業區及科學園區、百貨商圈、旅遊景點、醫院等）。

（2）由政府出資建置、行銷及維運「中部縣市共乘資訊平台」，輔導申請共乘之計程車業者加入，並以會費作為平台維運經費來源之一，民眾註冊後可免費使用。

（3）資訊平台可因應節慶推出共乘專案活動，以此廣為行銷。

2. 大型醫院共乘機制

有鑑於慈濟醫院巴士共乘營運成本每月高達 13~15 萬元、亞大醫院巴士共乘營運成本每月高達 12 萬元，建議輔導臺中市中大型醫院結合計程車共乘機制，除節約成本外，亦可避免巴士無人搭乘仍須按時行駛，反而增加空氣污染物排放量。

綜上，建議臺中市大專院校、醫院或觀光景點可發展計程車共乘推行計畫，學校及醫院得以補助車資方式提高學生、民眾搭乘意願，，預期將可有效提高學生通勤安全、減輕醫院財政負擔外亦可減少離峰時間無人搭乘卻仍要發車行駛所排放的移動污染源；在觀光景點共乘方面則透過政府訂定行駛路線及公定價格，以提升共乘服務品質。

PDF Eraser Free

表 3.11-1　民間單位共乘推動實地訪查成果彙整表

項次	共乘單位	共乘工具	共乘方式	收費機制	未來是否會新增共乘路線
1	國泰交通	計程車	1.每班次間隔 40 分鐘 2.採電話預約【有民眾搭乘（2～3 人）才會出車】	200 元/人	否，如政府有意願補助才會考慮新增路線
2	慈濟醫院	21 人巴士	1.每班次間隔 30 分鐘 2.民眾於巴士經過路線點上搭乘，按照時刻表固定區間來回	免費	否，如有民眾建議新路線，經院內評估核准才會加開
3	亞大醫院	9 人座小巴	1.每班次間隔 30 分～60 分 2.民眾於巴士經過路線點上搭乘，按照時刻表固定區間來回	免費	否，如有里長及議員建議新停靠點，經院內評估核准後增加
4	育達科大	共乘計程車	由學生湊滿4人預約或現場叫車搭乘	1 趟車資約 200~250 元（學校補助每台車 50 元）	由學生自行決定下車地點

表 3.11-2　民間單位共乘推動實地訪查成果彙整表

項次	共乘單位	使用情況
1	國泰交通	為南投當地民眾搭乘來回臺中，有民眾預約才會出車，假日搭乘人數較多
2	慈濟醫院	為醫院病患及病患家屬搭乘，搭乘人數上、下午平均
3	亞大醫院	為醫院病患及病患家屬搭乘，上午搭乘人數較多
4	育達科大	為學生搭乘，星期五下午搭乘人數較多

PDF Eraser Free

7 月 31 日—國泰交通	
	
訪查地點環境現況	共乘推動情況
8 月 3 日—慈濟醫院	
	
訪查地點環境現況	共乘推動情況
11 月 25 日—亞大醫院	
	
訪查地點環境現況	共乘推動情況

圖 3.11-1　民間單位共乘推動訪查情形（1/2）

PDF Eraser Free

12月2日—育達科大	
	
訪查地點環境現況	共乘推動情況

圖 3.11-1　民間單位共乘推動訪查情形（2/2）

（四）國內共乘相關法令規定

依據「汽車運輸業管理規則」96-2～96-10 條規定（詳表 3.11-3），計程車依法得以共乘方式營業。

表 3.11-3　計程車共乘法規彙整（1/2）

汽車運輸業管理規則	
法規	法規內文
第九十六條之二	計程車在核定營運區域內得以下列共乘方式營業： 一、路線共乘：以行駛核定路線之方式，在核定路線上設置共乘站供乘客上車，每車提供兩位以上乘客共同搭乘，計程車駕駛人得向每位乘客收取其個別車資之營業方式。 二、區域共乘：在核定區域內設置共乘站供乘客上車，每車提供兩位以上乘客共同搭乘，計程車駕駛人得向每位乘客收取其個別車資之營業方式。
第九十六條之三	公路主管機關得視當地公共運輸發展需要，規劃共乘之路線或區域，並公告運作方式，辦理計程車共乘營運。
第九十六條之五	公路主管機關為審查或評選前二條申請資格，得訂定審查規定或遴聘（派）學者、專家及有關單位代表，核定前條第二項計程車共乘營運計畫書及三年以內之經營期限。
第九十六條之六	計程車共乘營業時，應將共乘車資價目表置於前座椅背明顯處。 前項車資價目表格式，由公路主管機關定之。

PDF Eraser Free

表 3.11-3 計程車共乘法規彙整（2/2）

汽車運輸業管理規則	
法規	法規內文
第九十六條之四	計程車客運業得自行規劃路線共乘之營運，並提出共乘營運計畫書，經公路主管機關審議核定；非經核准，不得營運。 前項共乘營運計畫書，應載明下列事項： 一、共乘路線。 二、最低共乘營業車輛數。 三、乘客需求估算。 四、上下客地點。 五、共乘費率及分攤原則。 六、營業時間。 七、招攬乘客後最長等候時間。 八、共乘營業車輛標示方式。 九、駕駛人遴選及管理機制。 十、乘客安全、服務品質保障及申訴處理機制。 計程車客運業應依公路主管機關核定之前項共乘營運計畫書第一款、第四款至第八款及第十款辦理共乘營運；如有變更，亦應報經公路主管機關核定。
第九十六條之八	計程車客運業未依第九十六條之四第一項、第三項及第九十六條之六第一項辦理共乘，依公路法第七十七條規定處罰
第九十六條之九	為維護計程車共乘營運秩序與旅客服務，公路主管機關得設置計程車共乘招呼站及必要之標誌、標線或其他輔助設施。 計程車共乘招呼站設置地點、共乘費率、營業時間、實施方式及日期，由公路主管機關公告之。
第九十六條之十	計程車共乘營業起訖點分屬不同公路主管機關時，受理申請之公路主管機關應會商另一公路主管機關意見。

PDF Eraser Free

五、國外共乘案例說明

（一）美國

美國加州與麻州政府為表肯定交通產業鏈提供共乘服務之新興運輸服務模式，分別於2014年與2017年特別增訂相關產業補充規範。美國加州之「公共事業法規 PUC 5430－5443」、美國麻州之「機動車輛登記規則 220 CMR 274.00.」均可見新增「網路運輸業（Transportation Network Company）」產業類別與相關監管規範。網路運輸業定義為以公司、合夥、獨資或任何型態營運實體，利用線上應用程式或平台媒合乘客與使用私人車輛的駕駛，提供預先安排的運輸服務。兩州法規都對於此服務型態的司機資格（如背景調查、駕照、駕車經驗等）、公司與司機雇用關係與保障、乘客保險等設有規定。

1. 西雅圖 STAR 計畫

STAR 計畫利用交通管理來推廣共乘制度，包含高乘載道路、共乘專用停車場、長期使用共乘服務優惠等方案。若因工作關係無法參與 STAR 計畫，該計畫也提供每年八次免費計程車服務。並透過獎勵金制度鼓勵長期使用者，3 個月可獲得 50 美金，六個月可獲得 100 美金，推薦朋友加入共乘系統可獲得 50 美金。以上共乘獎金也可扣抵共乘服務或燃料等費用。

西雅圖政府亦在市中心區劃定了共乘車專用的路邊停車位（on-street carpool parking），依位置不同而分為每季 600 美元與每季 300 美元等兩種。核發共乘車專用路邊停車位停車許可證時，會考量共乘者的工作地點，並使核准的停車位盡量鄰近其工作地點。載客量越多的車輛，越享有停車許可證的領取優先權。共乘停車許可證每季換發一次，以下為申請應符合之條件：

（1）共乘者（含駕駛）至少兩或三人（依停車位所在地而不同）。
（2）共乘者住處距離停車位至少兩英里（約 3.2 公里）。
（3）共乘者須彼此住附近，並有 50%以上的通勤路程一致。
（4）共乘者一周內至少有四天一起往返住處與工作之間。
（5）共乘者任何一人不可同時持有兩張停車許可證。
（6）共乘停車許可證一經吊銷即不再重發。

PDF Eraser Free

關於共乘停車許可證的基本規範如下：

（1）每張許可證只限一部車輛登記。

（2）許可證應放置於車內可讓停車收費員清晰可見證號之處。

（3）共乘車專用車位若未在每日上午 7 至 10 時之間開始使用便開放一般大眾停放車輛。

（4）使用共乘停車位之個人受傷及車輛損壞之風險須自行承擔。

若未遵守以上基本規範、提供偽造資料、仿製許可證、將許可證交由非登記的個人或車輛使用、同時擁有其他共乘停車位等不當使用共乘停車許可證行為，相關罰則都已明訂於計畫中。

2. 華盛頓 HOV 系統

華盛頓州的公路系統設置目標為使「人流」運輸最大化，而非車流運輸最大化。該系統設有「高乘載車道」（high-occupancy vehicle lanes，簡稱 HOV lanes），連接主要的住宅區與就業區，專供兩人或三人以上（依路段及時段決定）共乘的汽車、廂型車、公車、機車或其他車輛使用。研究顯示，高乘載車道確實能鼓勵通勤者採取共乘行為。

在華盛頓州的公路系統，高乘載車道分為兩種：一種是「標準高乘載車道」（standard HOV lanes），只要符合人數條件之車輛便可使用，通常採用內側車道，並有公路沿線的標誌、車道鋪面上的菱形符號，以白色分隔實線作為與其他車道之間的識別方式；另一種則是「高乘載付費車道」（high-occupancy toll lanes，簡稱 HOT lanes），所有車輛皆可使用，不符合人數條件的車輛則需付通行費（toll），通行費會依路況而浮動調整，落實「以付費換不塞車」的理念，但符合人數條件的車輛仍需持有稱為 Good to Go 的通行證。

官方推廣使用 HOV 車道可以節省時間金錢和改善環境，HOV 車道即使在較擁擠的情況下，行駛速度通常也比其他車道快。根據統計，共乘的人每年可節省數千美元的通勤費用，且每次共乘都會有效減少整個運輸系統上的車輛數。目前的性能

PDF Eraser Free

標準透過華盛頓大學交通中心維護的高速公路性能網站上的監視數據可獲得，在上班和下班高峰時間，HOV 車道上的駕駛至少能夠在 90%的時間都保持 45 mph（約每小時 72.4 公里）或更高的平均速度。

（1）HOV 車道相關法規

華盛頓針對 HOV 車道額外修訂兩條法規，分別為 RCW 46.61.165 和 RCW47.52.025，在能增加高速公路的有效利用或有助於節約能源下，華盛頓州運輸部有權指定任何車道或坡道為 HOV 車道。華盛頓行政法規 468-510-010 規定，任何車輛滿足該道路標誌上指定人數時皆可使用 HOV 車道，但重於 10,000 磅的卡車除外（露營車不受此重量限制）。公共運具以及所有執法和緊急車輛則不限乘客皆可使用 HOV 車道。

（2）HOT 車道相關法規

高乘載付費車道（HOT 車道）相關授權來自眾議院 1179 號替代法案。該法案授權華盛頓州運輸部在 167 號州際公路上測試 HOT 車道，以幫助最大限度提高高速公路系統之有效性和效率。

（二）加拿大

加拿大免費接駁 Parkbus 提供從加拿大四個都市到四個國家和省級公園的免費接駁服務，包含 Vancouver、Elk Island National Park、Rouge National Urban Park、Parc National Iles-de-Bouchervulle。每一趟免費接駁班車都有一名駐車代表陪同，親自向所有乘客說明每個公園的安全隱患，並推廣民眾於國家公園內保護環境不留痕跡等原則。每位乘客將收到一封出發前安全和停車規則的電子郵件，另外也隨信檢附其他相關資訊，例如「每日徒步旅行指南」。雖然座位是免費的，但必須提前用有效的信用卡預訂。若乘客未於預定時間搭乘，將收取未出席費用。若預定後於搭乘前 48 小時取消，則不會收取費用。

PDF Eraser Free

3.11.2 國內外低污染運具及綠能交通環境

一、國內電動汽機車推動現況

（一）國內電動汽、機車販賣車型

今（109）年台灣現行市售有 9 款純電動汽車可供消費者選擇，包含 Tesla（Model S/3/X）、BMW（i3）、Jaguar（i-Pace）、Mercedes-Benz（EQC）、Nissan（Leaf）及已開放預購的 Porsche（Taycan）、Audi（e-tron）等廠牌車款。不過，電動汽車要能廣泛被民眾接受，關鍵仍在於基礎充電設施是否完善。目前在政府與業者的通力合作下，已在全台設置充電站達 1800 座，舉凡商場、電影院、飯店皆有提供超過 700 支的充電座。此外，許多車廠也提供家用充電安裝，回家即插即充，透過 AC 交流電，充電 10 個小時即可達 80%的電力。此外，各家業者也在積極拓展 DC 直流電的快速充電，以最大宗的 Tesla 來說，目前已有 18 座快速充電站，並計畫在 2020 年將建置超過 25 座快速充電站。

隨著政府與業者的持續積極佈局下，展開充電站拓點設置之策略與規劃，國內電力設備大廠華城電機推出 EValue 充電站新品牌，於臺北市內湖區建立台灣首座電動汽車充電停車場，今年 6 月底前測試營運，不限車款、快充或慢充，皆可免費試用停車即可充電之體驗。華城電機預計今年年底前於全臺建置 5 座快充站及拓點 150 座充電站，未來將有更多、更好的電動產品導入及更完善的充電配套措施，以提升台灣電動車使用環境的便利性。

除此之外，中央及地方行之有年、大力推動的汰舊換新電動機車補助計畫，每年都有新電動機車車款加入市場。目前台灣消費市場以品牌為主、所能接觸到的各式須掛牌的電動機車車款共有 9 家，機車業者也每年分別推出多款電動機車（表 3.11-4）。

PDF Eraser Free

表 3.11-4　國內電動汽機車車款選擇（1/2）

電動汽車					
廠牌	型號	車型	EPA 里程	建議售價	充電接頭
Audi	e-tron	休旅車	326	預購	IEC 62196（Type 2）
BMW	i3	轎車	245	1,880,000	IEC 62196（Type 2）
Jaguar	i-Pace	轎車	374	3,330,000	IEC 62196（Type 2）
Mercedes-Benz	EQC	休旅車	354	3,300,000	SAE J1772（Type1）
Nissan	Leaf	轎車	238	1,880,000	SAE J1772（Type1）
Porsche	Taycan	休旅車	321	預購	IEC 62196（Type 2）
Tesla	Model S	轎車	625	3,145,000	Supercharger
	Model 3	轎車	400	1,609,000	
	Model X	休旅車	561	3,328,000	

電動機車					
廠牌	現行販售車款	等級	行駛里程	建議售價	能源型式
AEON A-Motor 宏佳騰	Ai-1 Sport	重型	未公佈	89,800	換電 （PBGN）
	Ai-1 Comfort+	重型	未公佈	84,800	
	Ai-1 Comfor	重型	未公佈	79,800	
eMoving 中華汽車	emoving Super 商用車	重型	50km 以上 （55 公斤載重、定速 30 km/hr）	96,000	充電
	emoving Shine	小型 輕型	60km 以上 （55 公斤載重、定速 20 km/hr）	42,000	
	emoving	普通 輕型	60km 以上 （55 公斤載重、定速 30 km/hr）	69,800	
	iE PICKUP	重型	82km （TES 變速續航力 CNS15819-4 測試）	83,800	
	iE125	重型	155km （整車重量 175 公斤以下、定速 30 km/hr）	85,800	

PDF Eraser Free

表 3.11-4 國內電動汽機車車款選擇（2/2）

電動機車					
廠牌	現行販售車款	等級	行駛里程	建議售價	能源型式
Gogoro 睿能	1 Series	重型	150km （定速 30 km/hr）	118,000	換電
	2 Series	重型	170km （定速 30 km/hr）	80,980	
	3 Series	重型	170km （定速 30 km/hr）	69,980	
	S Performance	重型	150km （定速 30 km/hr）	89,980	
	VIVA	輕型	85km （定速 30 km/hr）	49,980	
光陽機車 Kymco	Many 110 EV	輕型	64km （定速 30 km/hr）	79,800	
	Many EV	重型	未公佈	66,800	
	Nice 100 EV	輕型	未公佈	61,800	
	Like 125 EV	重型	未公佈	未公佈	
	Candy 2.0	輕型	未公佈	72,000	
	Candy 3.0	輕型	71.25km （定速 30 km/hr）	78,000	
摩特動力	Ur-1	重型	未公佈	83,800	
PGOSuper SOCO	TC	重型	未公佈	85,900	
	TS	重型	未公佈	72,900	
台鈴工業 SUZUKI	eReady	輕型	60km 以上 （55 公斤載重、定速 30 km/hr）	52,000	
三陽機車 SYM	E-WOO	輕型	未公佈	72,000	
	EC-05	重型	未公佈	99,800	

資料來源：
https://technews.tw/2020/04/13/comparison-for-taiwan-ev-market-2020/、電動汽車各廠商官網資料、https://autos.yahoo.com.tw/news/2020-electrical-motorbike-taiwan-122455395.html、電動機車各廠商官方網站
*EPA 里程為美國環境保護署（Environmental Protection Agency）公佈之測試續航里程。

PDF Eraser Free

（二）國內電動汽、機車優惠補助或減免措施

1. 臺北市

針對電動汽車臺北市公有立體地下停車場計有 193 個電動汽車充電格位提供免費充電；自 107 年 5 月 1 日起，電動機車停放於臺北市路邊停車格，開單人員將主動開立 0 元繳費單，並於繳費單加註「電動機車於優惠期間免費停車」字樣。於停管處轄管路外停車場，臨停車輛進場時抽取票卡，於離場前持電動機車行照至管理員室辦理停車優惠。

2. 新北市

電動車停車優惠以路邊收費停車格，計時、計次收費路段由原本每日優惠 3 小時，超過 3 小時部分，依路段公告費率全額收費（累進費率路段以第四小時費率起算、計次路段第四小時起依計次費率收費），因常有電動車久停充電專用停車位，降低充電設備使用效益，將於109年9月1日起改為停車收費；充電優惠則為公有停車場電動車停車位，提供免費充電。電動車若有積欠新北市公有停車場停車費達三百元以上，不得享有停車優惠。此外，行動不便身心障礙者依「新北市政府交通局公有收費停車場行動不便身心障礙者停車優惠要點」已享有路邊停車優惠之車輛，不得再享有此項電動車停車優惠。電動機車路邊收費停車格，可享當日免費優惠。同一停車位連續停車第二日起，則依路段公告費率全額收費。

3. 桃園市

桃園自 103 年起，即開始提供電動機車停車格優惠：

（1）桃園火車站前設置電動機車專用停車格。

（2）衛生局前停車場（行政園區）分別設置 9 格插電式油電車專用停車格及 43 格免費電動機車停車格。

（3）中壢後火車站公有停車場則提供 40 個車位，內壢後火車站莊敬停車場另提供 20 個車位，共提供 60 個月租費 100 元之低碳運具專用停車格。

PDF Eraser Free

4. 新竹市

（1）新竹市政府 109 年擴大辦理淘汰二行程機車、換購電動 2 輪車補助，淘汰 96 年 6 月 30 日前出廠的老舊機車換購電動 2 輪車或 7 期燃油機車，符合資格之車輛，每輛可獲中央及市府補助最高 2 萬 5,000 元。

（2）針對低收入戶部分，竹蓮寺、關帝廟及金山寺聯手祭出歷年最高加碼補助優惠方案，最高可享補助 4 萬 1,000 元。新竹市環保局指出，全市 8 家 A 級機車排氣檢驗站提供低收入戶汰舊換購 7 期燃油機車、新車前 5,000 公里免費換機油服務。

5. 臺中市

（1）全國首創電動車停車免費政策，截至 107 年 3 月臺中市共計約有 12,000 輛電動汽、機車，並主動將 11,268 張停車證寄給車籍在臺中市的電動車主，提供車主張貼，車牌上註記有「電動車」字樣，於路邊停車格、公有路外停車場、機關學校附設之停車場，免收停車費。

（2）充電優惠:公部門機關、學校等充電站，提供免費充電；非設籍臺中市之車主，也可提出申請。憑證均可享有全市公有路邊及路外停車場（含公有民營）且不分費率均免費停車，車牌號碼亦將建入停車收費系統以便查核防偽。

（3）臺中市府也提供二行程機車汰換補助，106 至 108 年已淘汰 11 萬 8,096 輛，109 年再加碼補助 1.4 億元，如換購成電動機車，將補助 1 萬 5,100 元到 3 萬 4,800 元。

（4）電動車不但停車免費，還享免牌照稅、免燃料費及免費充電（設置於公部門機關、學校等充電站皆免費使用）等「4 免」優惠；油電混合車也可享有購買停車月票半價優惠。

6. 嘉義市

（1）嘉義市淘汰老舊機車換購電動機車補助全臺最高，地方加上中央的補助最高可省 2 萬 2 千元（此為重型電動機車補助金額，含中央與地方政府補助），而且除了補助換

PDF Eraser Free

購電動二輪車外，還可以補助換購六期、七期燃油機車;如為中低入戶，最高可以補助 3 萬 2,000 元。另外，環保署今年增加了七期燃油機車的換購補助，中央與地方政府補助總計可領 1 萬 1,000 元。

（2）不僅如此，嘉義市政府更是自行加碼，補助換購六期燃油機車，每台補助 6,000 元。如果單純新購電動二輪車，一輛電動機車（含重型、輕型及小型輕型）最高補助 1 萬 5,000 元（含經濟部與地方政府補助），電動自行車或電動輔助自行車則可補助 2,000 元。

7. 臺南市

107 年 9 月 1 日起擴大實施電動車停車優惠服務，民眾免申辦程序即能享有優惠，透過全國電動汽機車號牌資料匯入停車開單 PDA 設備，凡全國電動車在臺南市路邊與公營路外停車場停車，開單系統會自動比對車號與車種，直接開立半價優惠的繳費單。此外，已享有身心障礙停車半價等優惠者，以不重複優惠原則，不再提供電動車停車優惠。

8. 高雄市

高雄市自 107 年 7 月 1 日起，鼓勵民眾使用電動汽、機車，提供電動機車路外、路邊停車場全部停車免費，純電動汽車路邊每日 6 小時停車免費優惠（路外停車場免費）。路邊停車主要供臨停車輛使用，為免久占，故提供純電動汽車路邊收費路段 1 日 6 小時內免費停車（計次格位 1 次免費、計時格位 6 小時內免費，高費率格位不予優惠），路外停車場則免費停車(車主仍請依各路外停車場之現場公告方式取得優惠）；電動機車於路邊及路外停車場皆免費停車。此優惠適用於全國經公路監理機關登記在案之電動汽、機車。

9. 雲林縣

（1）補助方案分為換購電動二輪車、換購七期燃油機車及新購電動機車三部分，一般民眾汰舊換購電動機車與七期燃油機車最高可補助 12,000 元，新購電動機車則補助 5,000 元。若為低收或中低收入戶，則汰舊換購電動機車與七期燃油機車最高補助 30,000 元，換購電動（輔助）

PDF Eraser Free

自行車亦有 13,000 元補助。另外，設籍本縣且於本縣大學就讀日間部一至三年級或研究所日間部一年級之學生，汰舊換新與單純新購電動機車各較一般民眾再加碼 1 萬與 5,000 元，總補助金額分別為 22,000 元及 10,000 元。

（2）109 年雲林縣政府除持續多項加碼補助外，更將中低受入戶也新增納入補助對象，提供最高 3 萬元補助金額。

（3）出廠滿 2 年鋰電池更換最高可補助 5,000 元。

10.彰化縣

（1）凡車籍為彰化縣之電動汽、機車免徵使用牌照稅至 110 年 12 月 31 日外，新購電動機車及淘汰二行程機車換購電動機車亦均有補助。除中央補助金額外，再加碼補助 5,000 元，如汰換二行程機車改購置電動機車，補助金額加碼至 1 萬元。

（2）另再實施電動汽車在全縣路邊公有停車格可免費停車，充電方面目前無優惠。

11.金門縣

金門縣環保局 109 年度向離島建設基金爭取輕型以上電動機車每輛新臺幣 2 萬 4 千元的補助（總計有 180 輛額度），並延續認證經銷商模式（有維修據點、電池保固、優惠承諾），淘汰 96 年 6 月 30 日（含）前出廠之一至四期老舊機車購買輕型以上電動機車，縣府及環保署補助合計最高新臺幣 3 萬 7 千元；單純新購電動二輪車最高 2 萬 4 千元補助；配合環保署補助項目，淘汰老舊機車換購七期環保燃機車補助合計 8 千元；另外，單純淘汰老舊機車也有 1 千 5 百元的補助。只要在 109 年完成老舊機車報廢並新購機車，且從未申請過電動二輪車補助者，符合補助資格者皆可申請。

12.臺東縣

臺東縣電動機車今(109)年汰舊換購最高補助新台幣 22,000 元，申請採線上登記受理申請為主，補助期間自 109 年 1 月 1 日起，以購買發票日期認定，汰舊換購補助中的花東基金方案每輛補助 10,000 元，僅有四百輛名額，補助期限至 11 月 20 日，補助數量額滿或補助期限屆滿為止。申請補助人須為年滿 18 歲

PDF Eraser Free

及設籍臺東滿 4 個月以上，且未曾申請過花東基金補助，購車發票開立廠商需設籍臺東縣境內，申請車輛應至臺東監理站申請掛牌，並認明經濟部 TES 標章，才符合申請資格。

（三）相關應用實績

1. 臺北市

為落實改善臺北市空氣品質及響應車輛低空污排放綠能環保政策，以達成行政院設定民國 119 年公務機車全面電動化之目標，臺北市政府依 107 年電動機車汰換原則，將警察局公務機車一併納入汰換名單。警察局先行採購 6 輛電動機車供派出所員警試乘測試，先行調查使用電動機車執勤是否符合勤務需求。經測試後結果符合需求，因此於 108 年度再汰換警用巡邏機車 404 輛，改採電動機車執勤，將警用電動巡邏機車分配至各分局及交通警察大隊，供各單位員警執行勤務時騎乘使用。

2. 新北市

板橋果菜批發市場為全臺最新的批發市場，果菜市場內全面導入使用鋰鐵電池之電動運輸車（圖 3.11-2），一般果菜市場屬於封閉式建築，且傳統蔬果運輸車多半使用柴油,因此會產生大量細懸浮微粒，不僅對人體造成一定的傷害外,讓蔬果在運輸過程受到污染，更會產生高分貝噪音。採用電動運輸車不僅降低對環境產生之空氣污染，車輛運行之高分貝噪音也降到最低。批發市場周邊也設有 UBike 腳踏車站點，為臺灣最先進的環保綠能果菜批發市場。



圖 3.11-2 新北果菜市場所使用之電動運輸車

PDF Eraser Free

3. 桃園市

桃園市大溪區公所為提升里長為民服務效率，並推廣智慧交通服務，將已使用 8 年的一般油料機車統一更新，購置 26 輛電動機車，供大溪區里長使用。

4. 臺中市

臺中市政府期望推動電動汽機車替代傳統燃油車，減低移動污染源排放量，改變民眾在使用交通工具習慣，由環保局於 104 年成立「環保騎士隊」，以電動機車代替過去巡檢用的燃油機車，配合「2015 年台灣燈會」優先針對烏日燈區周邊道路進行整潔維護，後續則優先針對臺灣大道、中清交流道下平面道路、國道 74 號環狀下平面道路、台 3 線等四條主要幹道進行環境維護；於 108 年環保局則率先全國，購置 5 台全電動小型掃街車，並擬定管理辦法，讓掃街車在符合交通法規下安全上路，運用於人行道、廣場或狹窄巷弄間的清潔任務，配合現有清潔人力及機具抑制揚塵功效，將更有效改善空氣品質。截至 109 年 11 月為止環保局共購置 4 輛電動汽車、130 輛電動機車以及 10 輛油電混合車帶領示範運行，搭配各項宣導活動、稽查作業及公務上使用，替代燃油公務車提供民眾及企業更加瞭解低污染運輸工具機會。

交通局則加速輔導業者引進電動公車，降低公車廢氣排放量，並將所有電動公車車頭及車尾，統一以白底搭配綠色閃電標誌，提高辨識度；截至 109 年 12 月為止臺中市共有 197 輛電動公車提供民眾低碳通勤選擇。

5. 嘉義市

嘉義市政府與國光客運合作打造嘉義市節能減碳 100%電動公車，為配合交通部「2030 年巴士全面電動化」政策，109 年會將市區公車全部汰換為電動公車，讓嘉義市成為全國第一個市區 100%電動公車的城市，預估每年因此可減少 490 公噸碳排放量，提高市民生活品質。

5. 臺南市

大臺南公車目前有 2 條電動公車路線:77 路及 70 路，現有

PDF Eraser Free

15 輛電動低地板公車每日行駛，未來將規範各公車業者逐步將老舊燃油公車汰換為電動無障礙公車，達成臺南市公車完成全面電動化及無障礙的綠色運輸目標。

6. 雲林縣

雲林縣環境保護局 109 年導入電動車及電動機車，投入各項稽查作業與執行公務使用，並於環保局前門劃設電動汽車停放專區及設置充電站。藉由公家單位率先使用低碳運具，創造電動車使用友善環境，呼籲民眾一起響應使用低污染電動車輛。優先針對機車數量最多的斗六市，進行公務車輛電動化推動，將該市設定為電動車示範城市。現階段由環保局成立及啟用電動公務車隊及劃設電動汽車優先停車位 7 格、設置充電站 1 處。

（四）國內電動汽車充電站推動情形

臺灣目前快充規格相當多，並未統一，除了特有規格的特斯拉 Supercharge，還有歐洲美國的 CCS、日韓的 CHAdeMO，以及中國的 GB/T，共四種規格。其中市占高達 9 成的特斯拉，全臺有 17 座快充站，其中臺中市有 2 站。另有國內電力設備廠華城電機推出 EValue 充電站品牌，於內湖耗資千萬設立首座電動車充電停車場，可供各廠牌電動汽車進行快充、慢充，首座 EValue 電動車充電站，共規劃 1 座 DC 直流快充充電樁與 15 座 AC 交流慢充充電樁，並在較大的 17.6kW 功率下，節省電動車車主的等待時間。AC 交流充電樁每度為 6.5 元，DC 直流充電樁每度為 9.5 元，賓士 EQC 另享有 95 折充電優惠。。惟建置快充站最大的困難，在於成本非常高。「最貴的地方，是要請臺電拉高壓電到該場地，成本約 150 萬元。」拉好電後，就能依照需求裝設充電樁。若以一個充電樁，搭配兩支充電槍估算，樁體成本約 50～60 萬，光蓋一個最基礎的快充站，至少約 200 萬成本，因此目前尚無法普及。

未來若要普設，則需仰賴政府及民間企業之合作，補助充電站廠商設置成本及標租公有土地。此外，政府應該設定充電標準，並補助充電站安裝，才能降低充電站成本與營運效率。另政府亦可採用「充電聚落」概念，由政府出資拉電到特定地點，例如：高速公路休息站，讓有意願的車廠進駐，如此，廠商只需要自行負擔充電

PDF Eraser Free

樁的成本就行，降低成本負擔。

（五）國內電動汽機車充電站收費機制

本計畫調查蒐集裕電能源股份有限公司、台達電子工業股份有限公司、華城電機股份有限公司、鎰福電子股份有限公司、飛宏科技股份有限公司、拓連科技股份有限公司等國內數家知名電動汽車充電站廠商之收費方式彙整如表 3.11-5 所示。

1. 裕電能源股份有限公司

使用專用卡扣款方式，扣款系統費用約為 12 萬，於同一處可提供約 20 站充電站使用。專用卡搭配 APP 可得知每次使用之費用，新設充電站每站可提供 2 張專用卡。使用期間若遺失充電卡，每張卡收取 100 元但免設定費用。近期另設置「YES!來電」APP 系統，系統內需綁定付款方式，提供信用卡與 LinePay 二種選擇，所以車主充電前，須先下載 APP 並完成相關設定。

2. 台達電子工業股份有限公司

使用專用卡扣款方式，扣款系統費用約為 14 萬，廠商建議該處含 5 站以上充電站再用此方式。因專用卡無法得知每次使用之費用，故廠商建議若該站需收費可採用停車格每小時收費的方式，取代充電度數進行收費。使用期間若遺失充電卡，每張卡收取 200 元且需另付 3,000 原總設定費用。

PDF Eraser Free

3. 華城電機股份有限公司

部分停車場系統採辨識車牌，車主離場時，繳費系統可直接顯示停車費與充電費用，車主可選擇多元支付（例如信用卡、悠遊卡）。新設充電站內含 APP 租賃系統，掃描 QR Code 加入會員，依充電費用再支付廠商信用卡充電費用之 5%手續費，系統設備費 4,000 元（供 3 支充電站，每多一站加收 300 元，以上費用每月收取）。

4. 鎰福電子股份有限公司

目前已無開發新產品及設站業務，僅做既有機型維護服務。既有充電設備使用專用卡及悠遊卡過卡即可充電。

5. 飛宏科技股份有限公司

目前充電站使用者主要為臺中市政府交通局停車管理處為主，設置之站點無收費，充電時以悠遊卡或 E 卡通進行過卡，信用卡若有悠遊卡功能亦可進行過卡；收費部分則須先購買後台系統及 App，之後可用掃描 QR code 之方式啟動機器，收費機制可依各單位需求設定，可設定依充電時間或用電量收費。

6. 拓連科技股份有限公司

使用飛宏科技股份有限公司之充電設備，因此其收費方式與該公司相同。

電動機車之充換電費率，除以家用充電光陽機車提供原廠授權店快速充電站服務，每小時收費 10 元；中華 e-moving 電動機車依照充電站型式不同，收費為每分鐘 0.3~3 元不等，並可搭配月租方案以扣點方式進行充電（如表 3.11-6、表 3.11-7 所示）。

兩大換電系統費率彙整如表 3.11-8 所示，Gogoro 系統以行駛里程做為收費依據，若超過該月租費方案行駛里程，則以每公里額外進行收費；光陽系統則為各月租費率不限行駛里程，並贈送充電點數方式。

PDF Eraser Free

表 3.11-5 國內電動汽車充電站收費方式調查表

序號	設備廠商	收費方式	說明
1	裕電能源股份有限公司	專用卡 APP	（1）充電站本身即含有專用卡扣款方式。於同一處可提供約 20 站充電站使用，專用卡可得知每次使用之費用 （2）APP 內需綁定付款方式，提供信用卡與 LinePay 二種選擇，所以車主若打算充電，須先下載 APP 並完成相關設定
2	台達電子工業股份有限公司	專用卡	充電站本身即含有專用卡扣款方式，廠商建議該處含 5 站以上充電站再用此方式。因專用卡無法得知每次使用之費用，故廠商建議若該站需收費可採用停車格每小時收費方式，取代充電度數進行收費
3	華城電機股份有限公司	悠遊卡 APP	（1）一般停車場：掃 QR code 加會員，可綁定信用卡支付 （2）部分停車場：系統採辨識車牌，車主離場時，繳費系統可直接顯示停車費與充電費用，車主可選擇多元支付（信用卡、悠遊卡等）
4	鎰福電子股份有限公司	專用卡 悠遊卡	已無充電站設置服務，亦無開發新產品，只做既有機型維護服務
5	飛宏科技股份有限公司	APP	使用者主要為臺中市政府交通局停車管理處為主，設置之站點無收費，充電時以悠遊卡或 E 卡通都可進行過卡，信用卡若有悠遊卡功能亦可進行過卡。收費部分則須先購買後台系統及 App，之後可用掃描 QR code 之方式啟動機器，收費機制可依各單位需求設定，可設定依充電時間或用電量做收費
6	拓連科技股份有限公司	APP	使用飛宏科技股份有限公司之充電設備，收費方式與該公司相同

資料來源：電話訪談各家設備廠商

表 3.11-6 中華 e-moving 電動機車充電費率表

充電站種類	單次費率	月租方案點數
超級充電站	3 元/分	18 點/分
快速充電站	1 元/分	6 點/分
充電站	0.3 元/分	2 點/分

表 3.11-7 中華 e-moving 電池租賃費率表

月租費（元）	充電點數（點）
$399	-
$599	1,800
$799	7,200

PDF Eraser Free

表 3.11-8　國內電動機車換電費率表

系統	月租費（元）	可騎乘里程（公里）	額外里程（元/公里）	性能提升方案
Gogoro	$299	依電池使用量 $2.5（元/Ah）	-	包含
	$499	315	$2.5	$249
	$799	630	$1.5	$249
	$799（商用）	600	$1.5（600~1600 公里）、$2（1600 公里以上）	$249
	$399（單顆）	不限		$99
	$449（單顆）			$99
	$899（雙顆）			$249
	$999（雙顆）			$249-

（六）國內低污染交通運具推行現況（公務車電動化推動措施）

1. 嘉義縣環保局-109 年電動車租賃採購案

109 年公開招標租賃 2 輛 4 人座以上純電動汽車，民國 108 年 1 月（含）以後出廠，行駛里程 5,000 公里（含）以內。續航里程須維持在 350 公里（含）以上，原提供車輛之電池充飽電後，續航力 300 公里（含）以下時，無條件更換同等級（含）以上之新車，租賃期限至 109 年 12 月 31 日。得標廠商應負擔租賃車輛之費用：電費（使用能源費）、各項法定稅額、各項保險費（出險如有自負額由廠商付之）、各項保養及維修費、每月每輛洗車打蠟 1 次。該招標案決標金額為 782,400 元，得標廠商為路得寶租賃股份有限公司。

2. 雲林縣環保局-109 年度雲林縣環境保護局電動公務車 3 輛租賃採購案

109 年公開招標租賃 3 輛 4 人座以上純電動汽車，民國 107

PDF Eraser Free

年 9 月（含）以後出廠，行駛里程 5,000 公里（含）以內。續航里程須維持在 300 公里（含）以上，原提供車輛之電池充飽電後，續航力 250 公里（含）以下時，無條件更換同等級（含）以上之新車，租賃期限至 109 年 12 月 31 日。得標廠商應負擔租賃車輛之費用：車隊管理系統、行車紀錄器、電費（使用能源費）、各項法定稅額、各項保險費（出險如有自負額由廠商付之）、各項保養及維修費、拖吊服務。於環保局及麥寮鄉設有乙處免費專用之充電設備，詳細設置地點由環保局指定。該招標案決標金額為 1,173,600 元，得標廠商為路得寶租賃股份有限公司。

3. 新北市環保局-109 年度電動小客車租賃運行方案

109 年公開招標租賃 12 輛 2019 年（含）以後出廠電動小客車（應包含電池使用費用），電動馬達，最大馬力（或峰值功率）需達 120 hp（含）以上；最大扭力（或峰值扭矩）需達 280 N.m 以上。電動車輛極速可達 100km/h 以上。電池行駛效能(續航里程/電池容量）5 km/kWh 以上；馬力重量比（車重/馬力）15 kg/hp 以下；續航力單次里程至少 200km 以上。提供每輛車輪胎免費更換額度每年或每 2 萬公里至少 2 條，並進行輪胎對調(包含平衡及四輪定位）、汽車蓄電池壽命至少一年以上、免費保養及拖吊服務。租賃期限暫定 109 年 8 月 1 日－110 年 7 月 31 日。該招標案決標金額為 5,610,096 元，得標廠商為坤侑貿易股份有限公司。

4. 台灣糖業股份有限公司-台糖公司管理處電動汽車電池租賃二組

109 年公開招標租賃納智捷休旅式七人座電動車用電池共 2 組，租期為驗收合格日起算至 111 年 10 月 23 日止，租賃期滿後依現狀歸還。該招標案目前尚未決標。

5. 臺北市政府秘書處

因應公務車輛全面電動化，電動機車目前共計有 4 千 4 百餘輛，屆使用年限淘汰新購車輛皆以電動車輛為主，預計於 117 年完成全面汰換。針對電動汽車，除業務特殊考量外，不再進行燃油車輛購買。目前臺北市政府燃油汽車共有 7 百餘輛，

PDF Eraser Free

將依據經費預算逐年進行汰換(規劃 110 年購置一部電動汽車)，目前臺北市政府尚未考量發包電動車輛租賃案。

6. 臺中市政府

針對市府已屆使用年限之燃油機車，分 2 年推動公務機車電動化。首先規劃於 110 年度將 27 個機關、共 267 輛使用已逾 10 年以上（迄 108 年底）之燃油公務機車汰換為電動機車，減少移動污染源所造成之空氣污染。111 年則配合後續各機關回饋車輛資料，持續推動公務車輛電動化。

考量電動車輛之購置成本及後續電池維護，建議臺中市配合公務車輛調查結果，分年分期以租賃案方式（每輛估計租金為每年 40 萬）或逐年編列預算購置空車，電池部分以租賃合約之方式進行電動車輛汰換，確保車輛之續航力。

二、國內氫能車輛推動評估

隨著國際油價波動及全球氣候變遷問題受到重視，如何節能減碳已經是世界各國所重視且積極著手處理的重要課題，在此趨勢驅使下，再生能源及新能源利用漸漸受到大家的重視，而在新能源技術開發導入中，氫燃料電池成為本世紀潔淨能源代表商品之一。

氫能之取得來自工廠製程副產品（餘氫）或再生能源轉製，以氫氣為燃料的燃料電池，具有零污染、高電能轉換效率、低噪音及可再生性等特點，已成為全球寄予厚望的綠色能源，被視為最具潛力的二次能源，其可提升國家能源安全，減少空氣污染與溫室氣體排放，以及增加能源使用效率。

世界各國政府為扭轉目前以石油為主的能源利用格局，實現能源多樣化成為未來汽車工業發展的趨勢，紛紛撥款用於氫能車輛技術開發，並制定政策鼓勵氫能燃料電池汽車的開發，其中包括中國、美國、日本、歐盟各國、德國等國家，在開發氫能源的研究領域也取得了一定成果。

（一）氫能車輛說明

目前推動以氫燃料電池為發展主軸，以氫或含氫物質及空氣中的氧通過燃料電池以產生電力與水，再以電歷史電動機作動推動車輛。依據氫能小客車及氫能大客車審驗項目，目前國內無檢測能量，

PDF Eraser Free

且尚無交通部認可之國外實驗室，所以無法完成審驗及申請領牌照，故無法合法於道路上行駛。以氫能驅動之巴士目前有兩款，一為北爾蘭之 WrightBus，應用於英國倫敦雙層觀光巴士，一為日本 TOYOTA 之 SORA 氫能源電動巴士，惟經聯繫後此兩車款暫時無引進台灣之規劃。

臺灣雖尚未發展氫能汽車，但亞太燃料電池公司於 2012 年成功開發世界第一台氫能機車，已完成道路實車驗證，並曾於墾丁開放民眾參與試騎體驗。然因製造成本較高，商業模式與法規未完整建立，尚未能與純電動車競爭。能源局曾於 2009～2011 年推出「燃料電池系統示範運轉補助計畫」，也有數家臺灣廠商成為國際燃料電池大廠 Bloom Energy 的零組件重要供應商，不僅是國際氫能產業供應鏈的一環，國內也已有完整的氫燃料電池產業鏈。

氫能車關鍵技術及專利皆掌握於國外企業，因此國內在製作商業化氫能車及移動載具儲氫技術仍不足，目前政府對於燃料電池與氫能產業並無完整的願景與策略，廠商多只能在國外尋找商機，在國內因缺乏推廣策略，氫能產品仍未大量生產，難以達到可有效降低成本的經濟規模。

（二）國內加氫站相關法規

我國尚未建立加氫站專用相關設置管理法規，但直接相關之國內法規包括建築法規、消防法規與勞工安全法規等，以及其它衍伸法規與標準等(詳如表 3.11-9 所示)，加油站與加氣站相關設置地點、面積等規定節錄整理如表 3.11-10 所示。

表 3.11-9　加氫站相關法規

法規類別	法規名稱
建築法規	建築法、都市計畫法、各地方政府加氣站用地審查辦法
消防法規	公共危險物品及可燃性高壓氣體設置標準暨安全管理辦法、各類場所消防安全設備設置標準
工業安全法規	高壓氣體勞工安全規則、危險性機械及設備安全檢查規則
經濟部法規	加氣站設置管理規則

PDF Eraser Free

表 3.11-10 加油站與加氣站設置地點、面積相關規定（1/2）

類別	法規內容
加油站	加油站設置管理規則 第二章　用地 第六條：加油站之設置用地應符合都市計畫法、區域計畫法及其他有關法令規定。 都市計畫主管機關及有關特定區主管機關為配合地區發展需要，得訂定加油站用地審查規定。 第八條之一：臨接道路之基地面寬應在二十公尺以上，其規劃之出、入口臨接二條以上不同道路者，面寬均應在二十公尺以上。但於高架道路下之地下層及其他特定區經其主管機關同意作加油站使用者，不在此限。 第八條之二：可供使用之整塊土地總面積三百平方公尺以上。 第八條之四：與所面臨道路上之鐵路平交道、隧道口、同側高速公路交流道匝道漸變端點、小學、中學及當地直轄市、縣(市)政府認定須保持交通安全之公共設施等應有一百公尺以上之距離。 第九條：使用前條規定以外非都市土地類別之使用地申請設置加油站者，其申請基地除應符合前條規定外，可供使用之整塊土地總面積不得大於一千五百平方公尺，為避免造成土地畸零，得為百分之十以內之增加。 第五章　加油站與加氣站合併設置 第十八條：同時設置加油站及兼營加氣站業務者或已開業加油站兼營加氣站業務者，其加氣站部分應符合加氣站設置管理規則之規定。 第九條可供使用之整塊土地總面積之限制規定，於申請兼營加氣站業務時，不得逾三千平方公尺。

PDF Eraser Free

表 3.11-10 加油站與加氣站設置地點、面積相關規定（2/2）

類別	法規內容
加氣站	加氣站設置管理規則 第二章　用地 第五條：加氣站之設置用地應符合都市計畫法、區域計畫法及其他有關法令規定。前項設置用地之審查，都市計畫主管機關及有關特定區主管機關為配合地區發展需要，得訂定加氣站設置用地審查規定。 第七條：申請於都市計畫地區及非都市土地甲、乙、丙種建築用地、遊憩用地及特定目的事業用地（加氣站）設置加氣站者，其申請基地應符合下列規定： 一、主要出入口面臨之道路寬度應在十二公尺以上。 二、臨接道路之基地面寬應在二十公尺以上，其規劃之出入口臨接二條以上不同道路者，面寬均應在二十公尺以上。 三、可供使用之整塊土地總面積應在三百平方公尺以上。 四、與所面臨道路上之鐵路平交道、隧道口、同側高速公路交流道匝道漸變端點、公私立高級中等學校、國民中學、國民小學及當地直轄市、縣（市）政府認定需保持交通安全之公共設施等應有一百公尺以上之距離。 五、與堰、壩水利建造物應有一百公尺以上之距離。但經堰、壩主管機關同意者，不在此限。 六、其他法令有關禁、限建或使用之規定。 前項第一款至第三款，直轄市、縣（市）政府另訂加氣站面臨之道路寬度、臨街面寬或土地總面積規定者，從其規定。 第一項第四款加氣站基地與公私立高級中等學校、國民中學、國民小學及當地直轄市、縣（市）政府認定須保持交通安全之公共設施距離之計算，為加氣站地界至公私立高級中等學校、國民中學、國民小學、公共設施出入口（含大門、側門）之距離。但各直轄市、縣（市）政府依其社會環境與交通狀況已另訂距離測量方式者，應依其規定。 使用第一項規定以外非都市土地類別之使用地申請設置加氣站者，其申請基地除應符合第一項規定外，可供使用之整塊土地總面積不得逾三千平方公尺。 第三章　設備 第十一條之二：加氣站儲氣槽之安全距離，應符合至第一類保護物及第二類保護物之安全距離。

PDF Eraser Free

（三）評估結論與推動建議

氫燃料車輛目前仍處於發展階段，在市場的接受度上，受限於造價成本昂貴，以致於該車輛在售價上較無競爭力，故先前於國際上發表的氫燃料車輛多透過租賃或提供公部門使用等方式讓大眾接觸，並未直接對外販售，此外氫燃料車輛仍存在著尚待克服的問題，例如加氫站的普及度、氫燃料取得技術等問題，這些問題都是國內推動氫燃料車輛能否成為未來新能源車輛主流的關鍵。

建議可選用移動式或小型加氫站的模式，引進國外既有加氫站設備來進行系統整合，以彌補現行市場規模、環境法規及加氫技術產品不足的現況，並降低市場銷售和加氫站發展遲滯觀望的疑慮。技術方面，國內必須建立加氫站系統整合設計技術與營運模式規劃能力。包括自力發展高功能/高安全性的供氫系統以及應用載具介面整合的氫氣充填操控策略，並建立日後長期自力營運維護的能力。至於加氫站高達數千萬元的建置經費，在產業發展初期仍需仰賴政府補助推動。

三、國外電動汽機車推動現況

（一）國外電動汽機車販賣車型

1. 英國

109 年英國共有 17 家廠牌 22 款（如表 3.11-11）純電動汽車可供消費者選擇，電動機車則計有 9 家廠牌 13 款(如表 3.11-12）在市面上販售。

PDF Eraser Free

表 3.11-11 英國純電動汽車車款

項次	廠牌	款式	項次	廠牌	款式
1	Audi	e-tron	12	Nissan	Leaf
2	BMW	i3	13		e-NV200
3	DS	3 Crossback E-Tense	14	Peugeot	e-2008
4	Honda	e	15		e-208
5	Hyundai	Kona Electric	16	Renult	Zoe
6		Ioniq electric	17	SEAT	Mii Electric
7	Jaguar	I-Pace	18	Smart	EQ ForFour
8	Kia	Soul EV	19		EQ ForTwo
9	Mercedes	EQC	20		EQ ForTwo Cabrio
10	MG	ZS EV	21	Vauxhall	Corsa-e
11	MINI	Electric	22	Volvo	XC40

資料來源：https://www.carwow.co.uk/car-chooser

表 3.11-12 英國電動機車車款

項次	廠牌	款式
1	Artisan	ev0-Devil Red
2	Ecooter	Ecooter E1R
3	Govecs	Govecs Schwalbe
4	Horwin	CR6
5	NIU	NQiGTS Pro
6	Rieju	Nuuk Urban
7	Super Soco	TC Max
8		CPx Electric Scooter Deposit
9		TSX 1500
10		Super Soco TC 1500W
11	Sur-Ron	LBX Road Legal Electric Motorcycle
12		LBX Off Road Legal Electric Motorcycle
13	Urban eBikes	ZERO FXS

資料來源：https://urbanebikes.com/collections/electric-motorbikes

PDF Eraser Free

2. 美國

109 年美國共有 12 家廠牌 17 款（如表 3.11-13）純電動汽車可供消費者選擇，電動機車則計有 12 家廠牌 20 款(如表 3.11-14）在市面上販售。

表 3.11-13 美國純電動車車款

項次	廠牌	款式	項次	廠牌	款式
1	Audi	e-tron	10	Nissan	Leaf
2	BMW	i3	11		Leaf Plus
3	Chevrolet	Bolt EV	12	Porsche	Taycan
4	Honda	Clarity Electric	13	Tesla	Model 3
5	Hyundai	Ioniq electric	14		Model S
6		Kona Electric	15		Model X
7	Jaguar	I-Pace	16		Model Y
8	Kia	Niro EV	17	Volkswagen	E-Golf
9	Mini	Cooper SE			

資料來源：https://www.carwow.co.uk/car-chooser

表 3.11-14 美國電動機車車款

項次	廠牌	款式	項次	廠牌	款式
1	Arc	Vector	11	Harley-Davidson	LiveWire
2	Brutus	V9	12	Johammer	J1.150
3	Cake	Kalk	13		J1.200
4	Kalk	City Slicker	14	Lighting	LS-218
5	Energica	Ego	15		LS-218
6		Eva 107	16	Sarolea	Manx 7
7		Eva EsseEsse9	17	Zero	FX
8	Evoke	Urban S	18		S
9		Urban Classic	19		DSR
10	Courtesy	Fuell	20		SR/F

資料來源：https://www.cycleworld.com/electric-motorcycles-for-sale/

PDF Eraser Free

（二）相關應用實績

1. 英國

格羅斯特郡警察局採用 75 輛電動車，與柴油車相比，由於降低了燃料成本並節省了維修費用，該局預計每年因改用電動汽車而節省的費用約為 138,000 英鎊（新台幣 511 萬元）；除採用純電動車外，警局亦在相關警政大樓周邊新設置 44 站充電站便利公務使用。

2. 加拿大

溫哥華（Vancouver）正試圖在 2020 年底前，成為世界上最綠能的城市。自 2007 年起，溫哥華市議會提出並採用了氣候保護目標（Climate Protection Goals）：「到 2020 年前，要比 2007 年的溫室氣體排放減少 33%」。溫哥華提出運輸聯線（TransLink）概念，透過零排放的無軌電車（Trolley Buses）、高架列車（SkyTrain）、輕軌通勤車，期望結合市民以步行、騎乘自行車及搭乘大眾運輸工具通勤等方式，協助最綠城市行動小組降低溫室氣體排放。

3. 美國

電氣化可以降低與工業車輛相關的碳強度，而電動垃圾車能夠取代傳統柴油垃圾車，降低廢棄物運送過程中的污染排放量。未來相關業者也希望透過太陽能為電動車充電器提供電網支持，以因應緊急斷電時的供電需求。目前美國 Mack Trucks 推出 LR 電動垃圾車（LR Electric Refuse Truck），可提供垃圾車實際應用層面所需的性能，目前此電動車正由紐約市衛生署（New York City Department of Sanitation, DSNY）和美國共和服務公司（Republic Services）進行測試。

（三）電動汽車充電站收費機制

1. 英國

現階段各充電設施的支付方式種類繁多，給用戶帶來了諸多不便。英國政府宣布在 2020 年春季之前，所有新安裝的大功

PDF Eraser Free

率電動車快速充電站可提供信用卡付款服務。英國境內目前有Polar, Ecotricity, Pod Point, Source London, ChargePoint Scotland, Charge Your Car及InstaVolt等7家充電服務廠商，普遍而言，基礎收費約為每小時 1.5 英鎊（新台幣 55.5 元）；快速充電站則為 45 分鐘內 3 英鎊（新台幣 111 元），之後每 kWh 收費 17 便士（新台幣 6.3 元）。以 Nissan Leaf 為例，充滿足以行駛 60 英哩電量約需 5 英鎊（新台幣 185 元）。

2. 美國

公共充電樁方面，二級充電站是最常見的，超商停車場，公共停車場和新車經銷商處都可以找到。有些二級公共充電站可以免費使用，有些則要收費，收費方式有使用信用卡結帳，也有採用網路加值帳戶。美國境內依據各州電價及充電系統不同，會員收費約 4~8 美元（新台幣 117~236 元）不等，二級充電站收費約為每小時 1.5 美元（新台幣 44.2 元），以 50kW 容量的電動車計算，約需耗費 7 小時完全充滿，花費約為 11 美元（新台幣 324 元）。

3. 日本

2014 年日產、豐田、本田、三菱四大車企與日本發展銀行成立了一家日本充電服務公司（NCS），將日本多數充電設施進行聯網管理，許多充電樁上貼有一個大象的標誌表示該充電樁已經加入NCS網絡。刷NCS發行之專用充電卡即便是不同設備商之充電樁，也可以完成充電。日本為了推廣純電動車，交流慢充樁很多都免費充電。但快充樁則否，以全新日產聆風為例，在日本 NCS 的 40kW 快充樁上充電，每分鐘 15 日元+8%的消費稅（新台幣 4.4 元），30 分鐘充 20kWh 的電，大概需要約 486 日元（新台幣 134 元）。而在國家電網的充電樁上充 20kWh 的電，基本的花費是 97-151 元新台幣（離峰電價）。

4. 韓國（首爾）

充電站深入民眾生活地區，包括停車場、公園、住宅區等各式建築物內。韓國政府將充電站命名為 EV-Line，由當地業者 Power Cube 和 KT 韓國電信承包建設業務。車主使用充電站

PDF Eraser Free

大致分為三步驟：

（1）站內 RFID 感測裝置會先掃描車上條碼，紀錄充電時間、地點、電動車身分記錄、充電量等資料。

（2）再透過充電站內的 3G 無線模組，將資料回傳到 Power Cube 後台。

（3）系統計算費用隨後紀錄再回傳予韓國臺電公司，統一收費，讓結帳金流過程也全部自動化。

以現代汽車 Kona 車款為例，在公共快速充電站充電成本為每 1kWh 173.8 韓元（新台幣 4.26 元）。公寓，房屋和其他私人充電站的費用則因季節和時段有所不同（91.96 韓元到 191.73 韓元，換算新台幣 2.24 元~4.69 元）；晚上 9 時到 11 時是最便宜的價格，而上午 10 時到 12 時以及 1 時到 5 時之價格是最昂貴的。快速充電器將 Kona 從 0%充電至 100%的費用為 11,123 韓元（新台幣 272 元），慢速充電器則為 5,885 韓元（新台幣 144 元）。

5. 荷蘭（阿姆斯特丹）

電動車輛停於電動車專用車格需連接充電站，但必須使用個人充電卡才可進行充電，平均而言每 kWh 收費為 0.22 歐元（新台幣 7.38 元）。

6. 中國

目前仍有投幣、刷卡、微信、支付寶、App 等多種支付方式，儘管種類繁多，但便捷的手機支付也給消費者帶來了一定的便利。目前中國市場的主要問題在於 App 系統不統一，不同的充電樁可能需要對應不同的 App 進行使用。充電站平台無法互聯互通成為電動車發展的一大阻礙。目前，全國充電站保有量最多的三家企業國家電網、特來電、星星充電，已共同入股了聯行逸充 App；若使用慢充用家用電，費用依住宅電錶電費計價；若使用公共充電樁，離峰時間每度約新台幣 4.2 元，尖峰時間每度新台幣 7.56 元左右。

PDF Eraser Free

表 3.11-15 國外電動汽車充電站收費機制彙整

國家	支付方式	費用計價	特色
英國	支付種類繁多。可使用信用卡。	基礎收費約為每小時 1.5 英鎊(新台幣 55.5 元）。快速充電站則為 45 分鐘內 3 英鎊（新台幣 111 元），之後每 kWh 收費 17 便士（新台幣 6.3 元）。	因支付種類過多反而造成用戶不便，2020 年政府規定所有新安裝的大功率電動車快速充電站都要提供信用卡付款服務。
美國	信用卡、網路加值帳戶。	有些二級公共充電站可以免費使用。會員收費約 4~8 美元(新台幣 117~236 元）不等，二級充電站收費約為每小時 1.5 美元（新台幣 44.2 元），	美國境內依據各州電價及充電系統不同。
日本	信用卡、電子支付、NCS 專用充電卡。	交流慢充樁很多都免費充電。NCS 的 40kW 快充樁上充電為每分鐘 15 日元+8%的消費稅（新台幣 4.4 元），國家電網的充電樁上充 20kWh 的電，基本花費是 97-151 元新台幣。	2014 年日產、豐田、本田、三菱四大車企與日本發展銀行成立日本充電服務公司（NCS），將日本多數充電設施進行聯網管理，貼有大象標誌表示該充電樁已經加入 NCS 網絡。
韓國	RFID 將消費金額傳至雲端，每月結算收費。	公共快速充電站充電成本為每 1kWh 173.8 韓元（新台幣 4.26 元）。但依據尖峰與離峰時段收費有所調整。	充電站深入民眾生活地區。韓國政府將充電站命名為 EV-Line，由當地業者 Power Cube 和 KT 韓國電信承包建設業務。
荷蘭	個人充電卡。	平均每 kWh 收費為 0.22 歐元(新台幣 7.38 元）。	此為阿姆斯特丹案例。
中國	投幣、信用卡、微信、等多種方式。	慢充家用電，依住宅電錶電費計價。公共充電樁的離峰時每度約新台幣 4.2 元，尖峰時每度新台幣約 7.56 元。	App 系統不統一，不同的充電樁可能需要對應不同的 App 進行使用。

PDF Eraser Free

（四）國外電動汽車快充站推動情形

1. 瑞典

瑞典麥當勞的行銷總監Christoffer Rönnblad表示，越來越多人選擇使用電動車，瑞典麥當勞也希望能參與永續生活的一部分：「所以我們在品牌的經典 LOGO 上做了一些新穎又有趣的調整。」調整是指瑞典麥當勞在過往人們熟知的得來速標誌底下加設三個電子顯示器，最上方會顯示當前的電價，如同加油站會即時顯示當前油價一樣。而下方兩個電子顯示器則會顯示大麥克套餐和快樂兒童餐的即時價格，讓駕駛可以從遠方就能清楚看見，決定是否要進麥當勞補充自己和車子的能量。目前麥當勞在瑞典的 55 家得來速餐廳都已經設有充電站。

2. 加拿大

目前在加拿大，分布車庫、車場和建築物後面的所有二級和三電車充電站總計 4 千多個，其中快速充電站 500 多個。為了讓更多的電車上路，加拿大政府一直在鼓勵興建電動車充電站。加拿大石油公司與亞伯達省電力公司正著手在跨省公路沿途興建快速充電站。據 driving.ca 網站 2020 年 4 月報導，大眾汽車的加拿大電氣化公司（Electrify Canada）預計本季度將沿魁北克市-溫莎、卡爾加里-溫哥華的通道，推出第一批 32 個電動車快速充電站。加拿大石油公司於 3 月表示，將在跨加拿大（Trans-Canada）高速公路上增設 50 個電動車快速充電站，範圍涵蓋安大略省（Ontario）北部充電站較稀少的地區，以及聯邦政府正在努力覆蓋的大草原城（Grande Prairie）。

3. 德國

為了達成十年內在全國建置 100 萬個電動車充電樁的目標，在 2020 年新提出的 1,300 億歐元經濟振興方案當中，希望 2030 年前要在全國設立百萬組充電設施，並宣布一項領先全球的新措施，將推動全國加油站都要增設電動車充電站。德國能源與水資源管理機構表示，面對日益增加的電動車充電需求，從加油站下手是一個很好的嘗試，因為目前德國境內就有約 2.8 萬座加油站。在加油站加設充電裝置能幫助解除車主對充

PDF Eraser Free

電設施的疑慮，據資源顯示完工後可在全國大增 1/3 充電設施數量。

4. 美國

依據中央社外電報導，美國通用汽車和充電業者EVGo2020年8月31日宣布，計畫要增加約700座快速充電站，在未來5年內將EVGo充電站數量增至3倍。通用汽車和EVGo將鎖定40個未指定的都會區，加州、德州、佛羅里達州和伊利諾州是重點地區。通用汽車和 EVGo 打算在雜貨店或藥局等民眾跑腿辦事的地點附近設置充電站。快速充電器通常可以在 30到40分鐘內將電池充飽，因此這個概念是想讓民眾在購物的同時，讓電池完成充電。

（五）電動車充電站設置推動策略

1. 英國

購買電動汽車的市民可以獲得在家安裝充電樁的補助金。作為註冊人、承租人或主要使用合格電動車的客戶，可從一個充電樁和相關安裝的總資本成本中獲得高達 75% 補助費用，上限為500英鎊含增值稅。

2. 法國

（1）政府透過監管和財政稅收補助措施來鼓勵充電基礎設施的發展。自2017年1月1日起申請建築許可證的主要用於住房、服務業、工業或商業活動並配備停車位的任何建築，應確保停車位預先佈線，以便安裝充電樁。LOM將預先佈線義務擴展到截至2021年3月11日因重大翻修而改變的任何建築（即相當於所涉建築物總價值的四分之一以上）。在私人主要住所購買和安裝EV充電器可申請 30%成本補貼或 300 歐元為上限的能源過渡稅收抵免（crédit d'impôt transition énergétique; CITE）。企業提供EV充電點給員工則補貼購買和安裝成本的40%。集合住宅設置充電點則補貼購買和安裝成本的50%。

（2）Advenir方案，個人、公共實體或公司都可申請補貼，以鼓勵在道路、公共或私人停車場（如集體住宅、公司停

PDF Eraser Free

車場、公共停車場）上安裝充電點。例如，對於在道路上對公眾開放的充電點，補貼金額限制在供應和安裝成本的 40%以內，每個項目最多 50 個充電點，每個充電點的金額上限定為 1,860 歐元。

（3）《交通未來導向法》LOM 要求在 2025 年前，公共和私人土地上的所有新建和翻新停車場（有 10 個以上停車位）必須為電動汽車充電點安裝「前置設備」。對於現有的非住宅停車場（超過 20 個車位），必須為每 20 個車位提供一個充電樁。

3. 美國

為鼓勵民間企業安裝，每個安裝的充電設備可獲得$4,000 的獎勵金。單個充電口的充電設備可獲得$4,000 的獎勵。兩個充電口的充電設備可獲得$8,000 的獎勵。用新合格充電設備替換已使用五年以上的充電設備，每替換一個充電口可獲得 1,500 美元的獎勵金。

4. 瑞典

瑞典從 2020 年 3 月 10 日起 Boverket（瑞典國家住宅建築和規劃委員會）規定對位於住宅和住宅建築物中或物業地面上具有 10 個以上的停車位：（1）新建和改建的一般場所—具備基礎充電架構的停車位數需至少占停車位總數的五分之一。每個停車場至少要有一個充電格。（2） 新建和改建的住宅—每個停車位都需要為電動車充電基礎的設施佈線。

5. 德國

根據德國的 BDEW（Association for energy and water industries）統計，若要達成電動車普及，全德國需要 70,000 個基本充電站，以及 7,000 個快速充電站，而目前只有約 28,000 個基本充電站，還未能應付所需。積極建構充電站系統的德國，為了達成十年內在全國建置 100 萬個電動車充電樁的目標，在 2020 年新提出的 1,300 億歐元經濟振興方案當中，希望 2030 年前要在全國設立百萬組充電設施，並宣布一項領先全球的新措施，將推動全國加油站都要增設電動車充電站。此外德國政府政策

PDF Eraser Free

強制要求所有加油站都必須設有充電站是全國首例。

表 3.11-16 外國補助電動車充電器案例彙整

國家	補助對象與條件	補助方式	補助上限
英國	任何購買電動機車之註冊人、承租人或主要使用者	一個充電樁含安裝 75%成本補貼。	500 英鎊
法國	私人住所	購買與安裝充電器的 30%成本補貼。	300 歐元
	集合住宅	購買與安裝充電器的 40%成本補貼。	無
	企業提供給員工	購買與安裝充電器的 50%成本補貼。	無
美國	民間企業	每個充電設備可獲得 4,000 美金。 兩個充電口可獲得 8,000 美金。	無
		新合格設備替換使用五年以上的充電設備，每個充電口 1,500 美金。	無

表 3.11-17 外國強制規定停車場安裝電動車充電相關設備案例彙整

國家	規定對象與條件	規定方式	備註
法國	公共或私人所有新建或翻新停車場，且超過 10 個車位。	須為電動汽車充電點安裝前置設備。	規範至 2025 年前
	現有的非住宅停車場，且超過 20 個車位。	每 20 個停車位提供一個充電樁。	
瑞典	住宅建築停車位 (新建及改建)	每個停車場至少提供一個充電樁。	2020 年 3 月 10 日起
		基礎充電架構停車位需至少占車位總數的五分之一。	

四、國外低碳交通運輸環境推動現況

（一）英國

1. 電動汽車

過去幾年電動汽車在英國的接受度急劇上升，相較於 2013 年英國僅有 3,500 輛電動汽車，2020 年已有 136,600 輛純電動汽車在路上行駛，超過 330,800 輛插電式混合動力汽車（PHEV）。電動汽車銷量的增長源於駕駛有更多選擇，公眾對電動汽車的

PDF Eraser Free

態度發生了轉變以及公共充電系統趨於完善。

（1）電動汽車購買補助實行現況

目前購買全新的合格電動汽車最高可抵扣 3,000 英鎊；貨車最高可抵扣 8,000 英鎊，最高為總價之 35%。以前純電動和插電式混合動力（PHEV）車輛採用統一補助費率，但現在插電式汽車補助金（PiCG）將補助分為兩個級別。純電動汽車可從新車價格中扣除 3,000 英鎊，而 PHEV 則須滿足 CO_2 排放量<50g / km，零排放範圍至少 70 英里才可獲得補助。

「電動汽車補助金」目前確定延長至 2023 年，英國政府近年來逐步擴大對電動汽車的補貼範圍，包含貨車、卡車、租賃車與摩托車等電動車，但逐步削減補助金額與補貼率。2018 年底，保費從 4,500 英鎊削減 3,500 英鎊，目前僅發放 3,000 英鎊的補助金。補助對象不限於自用車或營業用車隊，且汽車經銷商需代表買方完成所有必要的文書工作，補助金自動從車輛價格扣除，買家無須再進行任何書面申請補助。

雖然政府於 2019 年表示為了能持續提供補助，降低補貼率和補助金額來讓補助維持更久的時間，讓更多的駕駛能在轉換電動車的過程得到補助，但車隊運營商協會（ACFO）卻擔心降低補助會對目前正在成長的電動汽車產生巨大影響。AFCO 主席 Caroline Sandall 說，削減 500 英鎊是違背目前推廣綠色駕駛之行為。其他專家普遍都希望政府擴大經濟獎勵措施，但也表示並非要經費補貼，例如提供特殊停車位或特殊進入許可證。據英國電訊報報導，英國政府在 2020 年 2 月宣布 2035 年起禁止 ICE 內燃機新車銷售，該禁令包括混合動力和插電式汽車，消費者只能購買電動或氫能汽車。因此目前也正在考慮調高補助至 6,000 英鎊，以鼓勵駕駛將內燃機汽車換成電動汽車。

（2）電動汽車其他經濟補貼

稅收減免：使用二氧化碳排放量低於 50g / km 的汽車可於第一年獲得 100%的補貼。允許公司將前年度收入中

PDF Eraser Free

扣除相對應金額，從而獲得稅收減免。

交通擁擠費：2020 年英國有幾個城市開始向污染嚴重的汽車收取額外費用。以倫敦為例，英國倫敦都會區政府針對汽車進入市內額外訂立倫敦交通擁擠附加費（London congestion charge），於 2003 年 2 月 17 日起平日以及連續假期上午 7 時至下午 6 時實施，以針對繁忙時間的交通堵塞問題，並為倫敦市的交通基本建設提供資金。倫敦也成為歐洲首次對汽車進入市中心課稅的城市，若要進入該區則每天每輛車須繳 11.50 英鎊。但電動汽車進入該區時可免付費。另有多個城市可能在未來幾年裡實施類似的計劃，包含 Birmingham、Cardiff、Durham、Bath、Bristol、Glasgow 等區。

ULEZ/LEZ 費用：第一個超低排放區（ULEZ）生效於倫敦 2019 年 4 月 8 日。除了聖誕節以外，每天 24 小時都在運行，另外還有設置低排放區（LEZ），低排放區涵蓋的區域更廣。ULEZ 可視為交通擁擠費的補充，其收費範圍與交通擁擠費大抵相同。除了電動車與特定車輛之外，所有車輛都需要滿足 ULEZ 排放標準，否則必須支付每日費用才能在區域內行駛，低於 3.5 噸的車輛為 12.50 英鎊。超過 3.5 噸的重型車輛為 100 英鎊。

（3）電動汽車稅率現況

汽車稅正式名稱為車輛消費稅（VED），從 2020 年 4 月開始，選擇電動汽車的公司汽車駕駛和車隊運營商，實物收益稅（Benefit in Kind，BIK）將降至為 0。在 2020 年至 2021 年期間，此零稅率也適用於排放量為 1-50g / km 和純電動範圍超過 130 英里的混合動力汽車。現在有 11 個新的稅級適用於排放量在 75g / km 及以下的車輛，分級標準與車輛行駛過程使用電量比例有關。目前政府也宣布了未來三年的稅率，以幫助企業提前計劃。電動汽車實物受益稅率將在 2021 年至 2022 年增加到 1%，在 2022 年至 2023 年增加到 2%。

2. 電動機車

PDF Eraser Free

摩托車工業協會（MCIA）是代表兩輪電動車的製造商和進口商以及英國相關產品和服務的供應商的機構，英國政府於2015 年 3 月宣布將補助金範圍擴大到電動機車。

（1）電動機車購買補助實行現況

以下為 2020 年 4 月更新之相關插電式機車補貼計畫條件：

A.機車合格標準：為了確保車輛達到商定的性能和安全水平，製造商需要證明其完成的車輛有型號認證、符合補助標準。

B.插電式機車補助資格標準：補助金不適用於改裝或改裝的車輛。僅適用於符合條件的零排放機車和輕便機車（類別: L1e，L1e-B，L3e，L3e-A1，L3e-A2，L3e-A3）。車輛必須符合註冊於英國駕駛員和車輛牌照局（DVLA）、具備駕駛執照、投保機車相關保險、需配戴安全帽等 4 個條件，才能在英國道路上合法使用。

C.車輛總重額定值：車輛總重（MIRO）在未安裝電池須至少 50kg。

D.二氧化碳排放量：車輛每行駛一公里必須符合二氧化碳零排放。

E.行駛範圍：輕型機車兩次充電之間必須能夠行駛至少 30 公里。重型機車兩次充電之間必須能夠行駛至少 50 公里。

F.速度限制：車輛必須能夠達到每小時 40 公里或以上的速度。

G.電池限制：車輛不得使用鉛酸電池或有機矽鉛酸電池。

H.保固：車輛必須具有 2 年無限制里程車輛保固或 3 年（或 30,000km）的電池或電力傳動系統保固。傳動系統是指將動力從發動機傳遞到車輪的零件，包括離合器，變速箱（齒輪箱），驅動軸，U 型接頭和差速齒輪等。

I.電池性能：車輛電池必須具備標配 5 年電池和電

PDF Eraser Free

動傳動系統保固或標配電動傳動系統或電池性能的額外證明，以顯示該電池於使用 3 年後的性能。

J.電器安全：車輛須遵守相關規定證明其運作符合電器安全規定。

（2）申請新車型補貼

車輛製造商可主動為新車型申請加入計畫補貼。

（3）申請補助流程

與電動汽車相同，經銷商須於銷售車輛價格中直接扣除插電式機車補貼。消費者不需要透過任何文書申請即可受益。

A.電動機車稅率現況：目前低排放車輛免於 VED（公路稅）。

B.電動機車補助型號：補助金將支付這些車輛購買價格的 20%，最高為 1,500 英鎊。除了須符合沒有二氧化碳排放，兩次充電之間可行駛至少 50 公里（31 英里），還須獲得政府批准的車輛才有資格獲得補助。

3. 電動輔助自行車

成人電動踏板車部分由電池驅動，英國運輸部（DfT）將其歸類為個人輕型電動汽車（PLEV），但因其功率和最大行駛速度較低，因此依法禁止在英國的公共道路上使用。根據《公路法》，該類別汽機車除非在人行道上停車，否則不得在人行道上使用。因此基於以上法規，成人電動踏板車僅能於私人土地上使用，在英國的道路和人行道上使用該電動車都是非法的。因目前電動踏板車無法依法使用道路，因此使用私人電動踏板車不需要駕照或也無須負擔任何稅制。

2020 年英國政府為了應對新型冠狀病毒大流行而產生的交通隱憂，積極探索綠色交通以及擬定減少交通擁擠的解決方法，其中之一為開放出租電動踏板車可合法上路，騎乘者僅需有駕照即可租用電動踏板車並在規定範圍內合法使用。但該次開放僅適用於出租電動踏板車，因此公共道路上使用私人的電動踏

PDF Eraser Free

板車仍然是非法的。政府表示將監督其實施的安全性，並持續進行為期一年的計劃，評估其收益以及對公共空間的影響。電動踏板者業者表示對新法規未包含私人電動踏板車感到失望。他們認為與出租共享計劃相比，擁有私有電動踏板車是更安全經濟的方式。另外也希望政府能將公路法針對新興交通運具進行定義與修法。

針對電動踏板車開始逐步合法，英國社會也有不同的聲音。礦物產品協會 The Mineral Products Association （MPA）強烈呼籲禁止電動摩托車行駛於道路，認為電動踏板車上路合法化可能威脅到道路安全。該協會提到了嚴重的安全隱患，電動踏板車這類的微型移動設備比腳踏車更容易受到傷害。MPA 公共事務主管 Robert McIlveen 說：“電動踏板車不易被看見，穩定性也較差，並且無法應對道路上崎嶇或坑洞等危險。因此我們認為引進新型，更危險的車輛上路既不安全也不明智。”

另一方面，電動輔助自行車業者認為政府應放寬私人電動輔助自行車合法，並參考他國經驗，從早培養駕駛依法停車的習慣，保持人行道和公路暢通無阻。美國加利福尼亞州聖塔莫尼卡（Santa Monica）於 2018 年開始實施設置專用的電動輔助自行車停車區讓新車手養成良好的停車習慣，取得了非常積極的成果。2020 年研究人員發現只有 2%的電動輔助自行車被不正確地停放了，遠遠低於觀察到的那些城市中 24.7%的汽機車違規停車。另外巴黎和里斯本等城市也已經設置專用的電動輔助自行車停車位，2019 年 8 月在巴黎進行的一項研究發現，從專用停車區開始實施後，依規定停車達成率提高了 16%。

4. 電動自行車

根據英國政府規定，14 歲以上即可騎乘電動自行車。電動自行車被歸類為“電動踏板踩踏”（EAPC）。因此不需要駕照，也無需註冊，徵稅或投保。但應依法註明功率輸出、製造商、電池電壓、自行車最大速度。最大輸出功率不得超過 250 瓦，最高時速不應超過 15.5 英里，總重不得超過 40kg，但可以裝備兩個以上的車輪。

電動自行車若符合以上 EAPC 要求，則將其歸為普通腳踏

PDF Eraser Free

車。可以行駛於腳踏車道上以及任何允許騎腳踏車的地方。其他不符合 EAPC 規定的電動自行車都被歸類為摩托車或輕便摩托車，需要註冊並徵稅，除了需要駕駛執照，還必須配戴安全帽。是否符合 EAPC 規則應該由製造商或進口商於銷售前完成確認，如果已通過類型認可，則其面板上會顯示其類型認可編號。

另外稅務局文件 IR176-綠色旅行中也訂立補助雇主稅收與國家保險，使雇主主動建置自行車相關建築（例如停車棚）以及鼓勵員工使用電動自行車通勤。該法案亦規範員工不必為雇主在工作場所或附近提供的自行車或摩托車所提供的停車設施繳費。

目前全英國僅北愛爾蘭因地方權力授權不受 EAPC 規範，該區將電動自行車視為摩托車，用戶必須具備駕照，並註冊通過 DVLA、繳稅與保險。但目前北愛爾蘭政府也開始擬定法規，期望未來相關規定與英國其他地區一致。

（二）法國

法國於 2020 年宣布一項約 80 億歐元的汽車行業救助計劃，其中包括對電氣化的大力支持。總統馬克龍（Emmanuel Macron）表示他希望法國成為歐洲領先的清潔汽車生產國，並強調未來會以法國為主要生產及研發基地，希望遵循歐盟環保標準，在 2025 年達成綠能車 100 萬輛。國家將撥出約 10 億歐元以增加法國的工業供應，並將設立一個擁有 2 億歐元的基金，以支持補貼法國汽車工業未來產業轉型。目前也正實施生態獎金，給予購買或租用新型節能汽車的經濟援助。

1. 電動車

法國目前有兩種主要的電動汽車獎勵措施：生態獎勵和轉換獎勵，且兩種措施可同時請領。最新政策為 2020 年 6 月 1 日發布，電池電動汽車（BEV）和燃料電池車（FCV）的購買獎勵從 6,000 歐元增加至 7,000 歐元。對於車隊購買者（佔 2019 年法國市場的 50%以上），購買插電式汽車的獎金將從 3,000 增加到 5,000 歐元。（價格超過 45,000 歐元的電動汽車將僅獲得部分補

PDF Eraser Free

貼，而價格超過 60,000 歐元的電動汽車將不獲得任何補貼。）另外也新增 2,000 歐元的獎勵給成本低於 50,000 歐元以及符合 50 公里以上 0 碳排放量的插電式混合動力汽車。

（1）電動汽車購買補助實行現況

補助條件須符合年滿法定年齡並且在法國居住、電動或插電式混合動力汽車最大二氧化碳排放量為 50 克/公里、若非新車需購買或租用至少 2 年使用期限以上的車、在購買後的 6 個月內或行駛至少 6,000 公里之前不得出售、必須在車輛發票日期後的 6 個月內提出補助申請。如果是租金，則必須在支付第一筆租金之日起六個月內提出補助申請。

補助獎金取決於二氧化碳排放量和車輛價格。二氧化碳排放率小於 20g / km：

A.車輛價格低於 45,000 歐元:獎金為購置成本（含必要的電池購買或租賃成本，且含稅）的 27%。獎金上限為 7,000 歐元（法人 5,000 歐元）。

B.車輛價格介於 45,000 歐元和 60,000 歐元:獎金為 3,000 歐元

C.車輛價格超過 60,000 歐元:獎金為 3,000 歐元且僅限輕型工具與氫動力車。

二氧化碳排放量在 21 至 50 克/公里之間：對於車輛價格低於 50,000 歐元的插電式混合動力汽車（PHEV），獎勵為 2,000 歐元。補助獎金可以在購買時直接從經銷商處扣除，但相關項目必須在發票上標示。另外也可以在購買後要求經銷商退還或由購買人直接線上申請。

（2）電動汽車其餘經濟補貼

A.轉換獎金：鼓勵駕駛將現有車輛升級到污染程度較低的新車。申請人條件包括需在法國定居且前一年收入不超過 18,000 歐元，以及 2023 年 1 月 1 日之前，每人最多只能支付一次援助。銷毀車輛條件則包括必須為私家車（PC）或箱型車（CTTE）、於 2006 年 1 月之前完成註冊、申請人為該車輛保

PDF Eraser Free

費受益人至少一年、如果車輛被專家認為是損壞的車輛，則必須提供購買或租用的發票，且其日期需離銷毀日期至少一年、須於新車開具發票前三個月或之後六個月內，將欲銷毀之車輛移交給報廢中心(ELV)中心或相關銷毀單位進行銷毀。補助金額分別為 ICE 內燃機車輛 3,000 歐元，新電動汽車 5,000 歐元。另外 2020 年也放寬該計畫之補助人收入資格(年收入低於 18,000 歐元的人)，大約 75%的法國家庭有資格獲得補貼(比現有數字增加 50%)。

B.額外保險金：如果申請人在低排放出行區(ZFE)中生活或工作，並且地方當局已提供購買或租用清潔車輛的協助，申請人將獲得額外的保險金。額外保險費的金額與地方當局支付的援助金額相同，最高限額為 1,000 歐元。

C.電動翻新獎金：如果不報廢舊車，但將舊車的熱力發動機轉換為電動機，亦可獲得補助。

D.停車補助：電動汽車在某些城市最多可免費停車兩個小時。

（3）電動汽車稅率現況

A.環境稅（malusécologique）：相對於經濟補貼，法國也有環境稅的設置，具有一定 CO2 排放量的車輛，需在註冊時支付一次性的”稅收”。罰款並非每年固定，過去最高的紀錄為 12,500 歐元。從 2020 年 1 月 1 日起，最高稅率急劇提高：每公里二氧化碳排放量超過 184 克的車輛，最高稅率為 20,000 歐元。從 2020 年 3 月開始，最高稅率將適用於每公里二氧化碳排放量超過 212 克的車輛。另外政府還將推出 12 個新的門檻稅率，介於 12,500 歐元和目前最高稅額 20,000 歐元。

B.註冊稅：從 120g CO2 / km 開始，徵收環境稅作為註冊稅。計算的稅額依照排放量計算。所有低於 120g CO2 / km 的車輛均享稅額折扣，依照地區規

PDF Eraser Free

定不同，大部分的區域為完全減免，但能有部分僅有 50%甚至 0%折扣。

C.公司車稅（TVS）：公司必須每年繳納公司車稅。收費對象為公司在法國擁有或使用的私家車（用於旅客運輸）或多用途（主要用於人員運輸）。稅額因車輛類型而異。排放低於 60 g CO_2 /km 的電動汽車免徵公司車稅。

2. 電動機車（2~4 輪摩托車）

（1）電動機車購買補助實行現況

補助條件須符合：使用電作為能源、不使用鉛酸電池、若非新車需購買或租用至少 2 年使用期限以上的車、首次註冊後的一年內，或行駛至少 2000 公里之前不得出售、必須在車輛發票日期後的 6 個月內提出補助申請。如果是租金，則必須在支付第一筆租金之日起六個月內提出補助申請。

補助金額取決於車輛發動機的最大功率：車輛最大功率為 2~3 千瓦補助金額為每千瓦 250 歐元，但不得超過車輛的購置成本的 27%（含稅金和電池的成本），且上限為 900 歐元；車輛最大功率小於 2~3 千瓦，補助金額為車輛購置成本（含稅金）的 20%，上限為 100 歐元。

補助獎金可以在購買時直接從經銷商處扣除，但相關項目必須在發票上標示。另外也可以在購買後要求經銷商退還或由購買人直接線上申請。

（2）電動機車其餘經濟補貼

政府保留兩輪或三輪電動車 900 歐元的購買獎勵。“中等收入”的國民可在購買電動自行車時，額外從國家補貼中獲得 200 歐元。政府為該筆獎勵制定了一個五年計劃（獎金的金額仍須每年確定）。根據該計劃，2021 年將維持 4 億歐元的預算，但是每輛車的最高獎金將減少到 5,000 歐元，以支持 130,000 輛汽車的購買。 2022 年，約 3.4 億歐元將用於最多 16 萬輛汽車-最高獎金將進一步降至 4,000 歐元。

PDF Eraser Free

（3）電動機車稅率現況

無特定法規針對電動機車設立。根據二氧化碳排放決定稅金額度，每公里低於 110 克即可免稅。

3. 電動自行車/高速電動自行車

（1）電動自行車定義與規範

法國政府將電動自行車依照最高速度分為兩個類別：

A.電動自行車：電動自行車的輔助踩踏電動機速度最高可達 25 km / h。不需要駕駛執照，不需要安裝車牌，不需要戴頭盔，僅限在自行車道上騎行，並且沒有義務購買特定的保險。

B.高速電動自行車：高速電動自行車的輔助踩踏電動機速度最高可達 45 km / h。由於最大速度限制，高速電動自行車不可在自行車道上騎行。法規明訂高速電動自行車須向政府登記並將相對應的號牌安裝在自行車上。必須擁有針對輕便摩托車或汽車的駕駛執照，而且必須購買保險以及行駛過程需配戴安全帽。違反高速自行車新規定的車手將面臨處罰。包含沒有牌照、缺少保險等情況下，制裁可能高達 750 歐元以上。高速自行車若違反高速公路法規，將處以 150 歐元的罰款（例如在自行車道上騎行）。

（2）電動自行車購買補助實行現況

目前法國政府僅補助翻新汰換輪胎、煞車、鏈條等零件，自行車安全配備及其他裝飾用途衣服配件等皆不在補助之範圍內。

A.申請人條件：必須年滿法定年齡並且在法國居住、購買自行車前一年的收入不得超過 13,489 歐元、每人僅能申請一次、同台車可同時向中央與地方政府申請補助。原則上中央政府補助金額與地方政府一樣，但中央政府上限為 200 歐元、補助購置為成本的 20%，包括所有稅費，但不包括選配

PDF Eraser Free

件。

B.自行車條件：必須為全新的自行車、使用無鉛電池、有輔助電機，其最大連續額定功率為 0.25 千瓦。當車輛達到每小時 25 公里的速度時，應該減少引擎的動力，然後切斷動力；如果停止踩踏板，則應更快地切斷動力、不得在購買後一年內出售。

（三）日本

1. 電動汽車

日本政府雖然提供購買電動汽車的補助，但最高只能請領 40 萬日圓，且禁止在 4 年內賣掉。有的地方自治體也提供補助金，即使兩筆補助不衝突可同時申請，但仍無法彌補電動汽車與普通汽油車之間的價差。電動汽車的電池就造成價差的主要原因，雖說量產可能使電池的價格降低，但日本消費者若想在家充電，可能需要獨戶且附停車場的住宅，這也是阻礙電動汽車在日本普及的高門檻。

（1）電動汽車購買補助實行現況

由中央和地方政府建立了 CEV 補助制度，購買電動汽車可以獲得清潔能源汽車補助。該制度針對不同車輛設置不同的補助金額。

（2）電動汽車其他經濟補助

日本目前除了中央提供購買補助之外，由地方政府依據自我評估而推廣的策略會有所差異。神奈川縣是日本電動汽車運行最具發展代表的地區，神奈川縣「電動汽車普及推動協議會」主要在推廣減碳環保車輛，並制定相關環保節能車輛推動政策以提供政府參考，並將結合產業界及學術界一同發展電動汽車技術成熟性設為主要任務。以下以神奈川縣為例：

A.補助條件：補助對象為居住縣內 1 年以上之個人、縣內登記之法人或事業，以及縣內登記之租賃業者等三類；而適用之車輛為四輪車以上、搭載鋰離子電池且具有快速

PDF Eraser Free

充電裝置之電動汽車為限。縣的補助金額則是以電動汽車與傳統車輛本體價格差額的 1/4 為補助基礎（具補助上限）。

B.補助優惠：電動汽車於縣內直營收費停車場實施50%左右費用折扣。電動汽車使用縣內高速公路區間 ETC 系統收費時，最高每月 5,000 日圓現金回饋補助。

（3）電動汽車稅率現況

在日本買車必須支付環境績效費、汽車稅以及汽車重量稅，以下為電動汽車於不同稅費減免措施:

A.環境績效費：2019 年日本政府廢除原”汽車購置費”，並以汽車購置費為概念新增環境績效慮，改立環境績效費。不論新車還是二手車都需徵收，計算方法是將收購價格乘以環境績效稅率。根據燃油效率的不同，普通乘用車的稅率在 0%至 3%之間，輕型汽車的稅率在 0%至 2%之間。在環保績效稅中電動汽車獨立為一個階級，且無需課稅。

B. 汽車稅：每年依排氣量支付汽車稅。由於電動汽車沒有發動機並且沒有排量的概念，因此徵收汽車稅時將其分類為 1.0 升，應付 25,000 日元，且電動汽車之汽車稅可於註冊後一年內減免 75%（實支金額 6,250 日元）。

C. 汽車重量稅：每兩年 1 次車檢時課徵汽車重量稅，電動汽車免繳汽車重量稅。

（4）電動汽車補助型號

目前最新版本為 2019 年 4 月公布之電動汽車補助型號列表，依據不同車種訂定補助金額。

2. 電動機車

日本擁有 YAMAHA、SUZUKI 等有名的機車製造商，但據統計，近 30 年內日本國內機車銷售數字從 300 萬台減少至 16 萬台。根據研究發現以下幾個原因導致日本人減少使用機車:考取駕照成本高、下雪不利騎車、機車停車位不足、日本人重

PDF Eraser Free

視形象、外界觀感不佳。其中1970至1990年代針對高中生推動「三不運動」，包含不考機車駕照、不購買機車以及不騎乘機車。另外日本大部分的上班族，每天搭電車的時間都在40分鐘以上，住宅至車站這一段路有公車、電動助力車或是輕型機車等選擇，且電動助力車在日本的發展早已成熟，除了一般家用自有，也有共享版本可以選擇。因此日本的燃油機車本身就不普及，電動機車選擇更不多元，還有充電站等問題，更是市場需求低落。

為了增加國內市場需求，加上面對國外包含台灣品牌Gogoro 已有一定發展與定位，日本電動機車產業罕見出現大品牌合作，2019 年日本四大廠牌（本田 Honda、山葉 Yamaha、鈴木 Suzuki、川崎 Kawasaki）共組「電動機車替換電池協會」。主要目標會先協調日本四大機車廠牌進行合作，並且讓更多人認同這個理念，藉此改善電動機車的使用環境，提高顧客們在使用上的方便性。根據四大品牌官方新聞稿，認為目前想要普及電動機車的最大課題就是要延長續航距離、縮短充電時間、降低車輛及充電站的成本等。為了能夠快速研發車輛避免浪費時間以及防止市場出現混亂，四間廠牌決定統一電動機車充電電池的規格，因此宣布聯手訂立電池模組、以及充電設備等標準。

日本擁有相當多全球知名的機車品牌，因此國內公家機關使用的機車通常都是本土品牌，但日本警視廳於 2020 年 3 月破天荒導入 BMW 電動速克達 C evolution，成為第一個被採購成為日本警用機車的歐洲機車廠牌。並預計在今年東京奧運的馬拉松大會上擔任前導車，進行首次亮相。此次導入國外品牌也讓社會推測東京都知事小池百合子在暗指日本車廠的電動機車需要加快腳步。

2019 年宣布合作共組的「電動機車替換電池協會」在成立一年之餘，也於 2020 年 8 月宣布 9 月與大阪的 e-Yan OSAKA（ e やん OSAKA ）合作，在大阪進行交換電池電動汽車的示範測試。此示範測試是透過在日本市區進行大規模示範測試，驗證交換電池系統的便利與實用性，同時推動交換電池系統的

PDF Eraser Free

通用規格化，藉此達到多方合作與規模經濟。

e-Yan OSAKA 將在大阪大學與鄰近的超商設立共 12 座電動汽車電池交換站，每座交換站提供 4 到 6 個預備電池，同時蒐集電池使用數據與車輛行駛數據進行分析，將投入 20 輛本田的 Benly-e 輕型電動汽車提供給大阪大學的學生與教職員使用，此測試將為期一年。

記者會上日本自動車工業協會機車特別委員會主席、同時也是 Yamaha 總裁日高祥博也提到目前在台灣已經由 Gogoro 建設超過 1,600 座電池交換站與訂閱型的換電服務，使電動機車能夠開始普及，但在日本由於缺乏充電基礎設施，至今仍未有突破性發展，希望藉由四社協議的共同標準與此次大阪的測試示範換電系統加速本土電動機車環境的發展。

（1）電動機車購買補助實行現況

由中央和地方政府建立了 CEV 補助制度，購買電動機車可以獲得清潔能源汽車補助。針對每種車輛類型設置對應補助金額。

（2）電動機車其他經濟補助

日本目前除了中央政府提供購買補助之外，地方政府則會因推廣策略而有不同規劃。以東京為例，東京對電動機車的購買價格差異提供補助，以促進電動機車的普及，進一步減少交通運輸部門的二氧化碳排放量。進行“電動機車普及推進事業”之計畫，該電動機車補助最多可補助 36 萬日元。

（3）電動機車稅率現況

有別於電動汽車有獨自歸類，電動機車並無特別與一般機車區別。電動機車屬於輕型車輛，因此與一般機車相同需依照不同級距（依照排氣量與最高速度）支付機車稅等。

3. 氫能車

日本原定在 2020 年舉行東京奧運（因疫情延期）期間，推出能夠開在路上、順便過濾空氣的汽車。配合東京奧運的「綠

PDF Eraser Free

色能源秀」，2019 年 8 月日本豐田汽車便發佈新聞稿，將以近 3,000 多臺電動汽車（含電動客運、高爾夫球車、代步車等）支援奧運大會的交通。這次豐田要供應的 3,000 多台低碳車，其中有 500 台是氫能車 MIRAI。其他剩下主要用於各會場之間運輸的 2,000 多臺電動汽車，每公里平均二氧化碳排放量僅僅 80 公克（2015 年歐盟標準為每公里 120 公克）。

MIRAI 是以「氫」構成的燃料電池車，主要透過氫能發電，不會排放二氧化碳、也沒有使用化石燃料，同時也沒有因運作而製造空污廢氣。這款車在發電時需要從外部攝取空氣，並且過濾到一定程度才能運作，因此也被大家稱為「一台可移動式的空氣清淨機」。豐田技術人員表示，約有 8 至 9 成的空氣會被車子淨化，它的功效連 PM2.5 都能過濾乾淨，如果 MIRAI 發展到下一代，甚至有能力將氮氧化物、二氧化硫這些常見的空氣污染物加以濾淨。

氫能發展過去最為人詬病的一點是能源製造來源。很多廠商仍利用化石燃料製造氫能，因此等同於無法做到百分之百的「零排碳」。但這次東京奧運使用的氫燃料主要是由福島縣淡江町的「福島氫能研究園區」（Fukushima Hydrogen Energy Research Field）所生產。這個園區是世界最大規模的氫燃料製造地點，鋪有 10MW（100 萬瓦）太陽能板，該園區一天利用太陽能生產的氫能，相當於 560 台氫能車所需用電，也讓氫能車的碳排放量真正歸零。

氫能生產園區以及氫能車的利用，皆為日本政府目前推動「氫能社會」的一部份。目前已有多項研究證明氫能車可以成為空污的解方，且儘管東京奧運延期，日本氫能車仍如期上市，氫燃料站也持續落成。

（四）加拿大

1. 電動汽車

加拿大政府針對電動汽車實施稅收減免和購買激勵措施，以鼓勵潛在的電動汽車買家。加拿大政府目前希望到 2030 年時可將電動汽車的銷售量提升至 30%，到 2040 年時在加拿大銷售

PDF Eraser Free

的所有新車將成為電動汽車或其他零排放汽車。 2019 年，售出了 40,000 多個 EV 電動汽車，比上一年增長了 22%。但是潛在買家的一個主要擔憂是該國缺乏充電基礎設施。為了緩解這種擔憂，政府從其零排放車輛基礎設施計劃（Zero Emission Vehicle Infrastructure Program，ZEVIP）開始，提供了大量激勵措施和補助，以鼓勵更多的電動汽車銷售。

（1）電動汽車購買補助實行現況

加拿大聯邦政府零排放汽車補助金（iZEV）:該補助計畫由加拿大運輸部規劃購買電動汽車的獎勵。該補助金為交易後車行向政府申請補助，因此車行會將補助金金額算至最終價格以提供客戶結帳。部分車行會先結部分帳，若後續無法申請補助金，再請客戶再補齊。2019 年 5 月 1 日起更新部分條例，以下為補助金級別與車輛條件限制：

A.補助金級別：電池電動、氫燃料電池、長程插電式混合動力汽車 5,000 美元獎勵；短程插電式混合動力汽車 2,500 美元獎勵。

B.車輛條件限制如下：六人座（含）以下的車輛:需製造商建議零售價低於 45,000 美元，或是頂規零售價低於 55,000 美元；七人座（含）以上的車輛:需製造商建議零售價低於 55,000 美元，或是頂規零售價低於 60,000 美元。以上建議零售價皆不包含運費和其他費用（例如車輛選色和附加配件），若因其他選配使實際購買價格超過設定上限，仍有資格獲得獎勵。

（2）電動汽車其餘經濟補助

目前加拿大有三處地方政府針對該區提供電動汽車相關補助，分別為卑詩省、魁北克省以及安大略省:

A.卑詩省（British Columbia, BC）

A-1.省政府提供清潔能源汽車補助金(CEV for BC):該補助金旨在使該區居民更負擔得起清潔能源汽車（CEV）。藉由省政府與該省新車經銷商協會（NCDA）聯合執行，目前已提供了超過 1 億加

PDF Eraser Free

元的補助。購買清潔能源汽車可以獲得最高 3,000 美元的稅後銷售點車輛補助。該補助措施申請方式與加拿大聯邦政府零排放汽車補助金（iZEV）一致。該補助需由經銷商按已批准的每款清潔能源車輛的補助金額來標明最終車輛價格，交易後由經銷商向 NCDA 提交申請。補助條件僅限車主身分與車輛售價。車輛的購買者或承租人必須是卑詩省的個人、企業、非營利組織和公共實體（包括市政府、地方政府和原住民，但不包括省、王室和聯邦政府機構）。從 2019 年 6 月 22 日起，建議零售價超過 55,000 美元的車輛將不得申請補助。

A-2. Scrap-it 非政府組織提供舊車報廢補助金：Scrap-it 是一個非營利性的獨立組織，依靠各種來源、計劃合作夥伴的私人資金、贈款和捐款來提供獎勵金額。2019 年，Scrap-it 為購買新的和二手的電動汽車提供 1,500 份 6,000 美元補助。2020 年提高補助名額，增至 2,000 名額，分別 1,750 份提供給新電動汽車，以及 250 份提供給二手電動汽車。該補助金規定申請人須為該報廢車車主，且可證明該車已使用至少六個月以上。但須注意必須從參與補助的經銷商處購買合格的電動汽車，以及新電動汽車到貨之前不可將舊車報廢以及解除投保。

B.魁北克省（Quebec）：於 2012 年 1 月 1 日正式啟動推動綠色計劃（Roulez vert）。由魁北克市政府提供購買或租賃新電動汽車最高 8,000 加元補助，但車輛購買金額需在 75,000 加元以下。折扣金額取決於車輛類型和條件，例如車輛建議銷售價格、電池容量、車輛型號年份與購買年份等。

C.安大略省（Ontario）：安大略省在 403、404、410、417、427 和 QEW 高速公路上設立高乘載車道（HOV），僅限於搭載至少 2 人的某些類型的車

PDF Eraser Free

輛。但電動汽車輛帶有安大略綠色牌照，則被特別允許不受此車道規定所限。在所有省級 HOV 車道上即使只有一個人駕駛也可以使用該車道。

（3）電動汽車稅率現況

2019 年政府預算建議為零排放車輛減免所有稅收，以支持企業採用符合條件的零排放車輛，其中包括插電式混合動力汽車（電池容量至少為 7 kWh）或完全由氫提供動力的車輛。該措施適用於在 2019 年 3 月 19 日之後，以及 2024 年 1 月 1 日之前購買並可供使用的合格車輛。電動汽車退稅退稅額最高達 5,000 加元，油電混合動力汽車退稅額最高 2,500 加元，但這項政策僅適用車價低於 45,000 加元的汽車。

安大略省有一段時間享受電動汽車稅收抵免，但是當一個新的保守的省政府當選後選擇取消為購買新電動汽車提供的 14,000 加元稅務抵免額。電動汽車專家表示，在安大略省保守黨政府 2018 年取消 14,000 加元購買電動汽車退稅計畫後，安省電動汽車銷量已大幅下降。與之相反，加拿大的首都渥太華選擇設置 5,000 美元的電動汽車信貸。這種措施及其隨後的 30%的銷售增長將有助於加拿大實現 2040 年電動汽車銷售 100%的目標。

2. 電動機車

目前加拿大有兩處地方政府針對該區提供購買電動機車相關補助，分別為卑詩省與魁北克省:

（1）卑詩省（British Columbia, BC）：Specialty-Use Vehicle Incentive Program 特殊用途車輛獎勵計劃: 位於卑詩省的個人和企業都有資格獲得 2,000 加元折扣。該計劃僅適用於自銷售之日起至少 12 個月內以申請人姓名在不列顛哥倫比亞省進行註冊和投保的合格電動機車。

（2）魁北克省（Quebec）：Québec Drive Electric Program 魁北克驅動器電氣計劃:為個人，企業，非營利組織提供 2,000 加元折扣。該計劃僅適用於在魁北克註冊的新的合格電

PDF Eraser Free

動機車。

3. 電動自行車

為確保涉及駕駛電動腳踏車時每個人的安全，加拿大政府制定了一些法規，但是許多省份的法規略有不同。在加拿大，電動腳踏車的技術術語為“輔助腳踏車”或“動力輔助腳踏車”，這在加拿大聯邦立法中都有法律定義。這類型的電動腳踏車不包括傳統機車或輕便機車等帶有內燃機的腳踏車，不同的類別以不同法律約束。

自 2000 年以來，加拿大的《機動車安全法規》將電動腳踏車與需要駕駛執照的內燃機車分開。目前電動腳踏車被定義為帶有踏板和電池驅動的電動機的兩輪或三輪腳踏車。電動腳踏車可以在加拿大境內自由進出口，且不須與汽車一樣每年支付稅費。以下為各省份對電動腳踏車的不同補助規定。

（1）卑詩省：2020 年 8 月宣布了針對電動腳踏車和載貨用電動腳踏車的新資金。個人可以通過 BC SCRAP-IT 獲得電動腳踏車的補助。在省級 CleanBC 的支持下，電動腳踏車的折扣已提高至 1,050 美元。擁有車隊的企業或其他組織可以通過“特殊用途車輛激勵計劃”獲得載貨用電動腳踏車的折扣。符合條件的型號可獲得高達 1,700 美元的補助。

（2）尼爾森：推出電動腳踏車計畫，提供給擁有自己房屋的尼爾森市居民。該計畫為想要購買通勤電動腳踏車的尼爾森屋主提供低息融資，融資項目包括電動腳踏車與相關配件，但不包含個人服裝穿戴配件。貸款將每月合併於屋主的電力帳單，每個家庭的最高貸款額為 8,000 美元，且不限於購買單輛腳踏車。參與者將可以選擇兩到五年的攤銷期，利率目前為 3.5%（每年都會變化）。

PDF Eraser Free

表 3.11-18 國外新購電動車補助條件彙整

國家	新購電動車最高補助	新購電動車補助條件
英國	3,000 英鎊	純電動、每公里少於 50 克碳排放，且至少 70 英里零碳排放。
法國	7,000 歐元	每公里小於 20 克碳排放、車輛價格低於 45,000 歐元。車輛購置成本 27%，但不得超過 7,000 歐元。
	3,000 歐元	每公里小於 20 克碳排放、車輛價格介於 45,000 至 60,000 歐元。若價格超過 60,000 歐元則僅限輕型工具與氫動力車。
	2,000 歐元	成本低於 5 萬歐元以及符合 50 公里以上零碳排放的插電混合動力汽車。
日本	400,000 日元	依照政府公布，不同款式有不同的補助金額。
加拿大	5,000 美元	電池電動、氫燃料電池、長城插電式混合動力汽車。未達七人座的車輛需低於 45,000 美元或頂規零售價低於 55,000 美元。七人座以上需低於 55,000 美元或頂規零售價低於 60,000 美元。
	2,500 美元	短程插電式混合動力車。未達七人座的車輛需低於 45,000 美元或頂規零售價低於 55,000 美元。七人座以上需低於 55,000 美元或頂規零售價低於 60,000 美元。

表 3.11-19 國外電動車其他經濟補貼彙整

國家	電動汽車其他經濟補貼	其他經濟補貼內容
英國	稅收減免	每公里低於 50 克碳排放量，可於第一年獲得全額稅收補貼。
	交通擁擠費	進入超低排放區(ULEZ)、低排放區(LEZ)無須付費。
法國	轉換獎金	將現有車輛升級到汙染程度較低的新車。ICE 內燃機車輛為 3,000 歐元、新電動汽車為 5,000 歐元。
	額外保險金	申請人在低排放區生活或工作，且該地方當局提供購置電動汽車補助時，申請人可獲得額外保險金。金額與地方當局補助金額相同。上限 1,000 歐元。
	停車補助	某些城市提供最多 2 小時免費停車。
日本	-	依照地方政府評估推動。
加拿大	清潔能源汽車補助金-卑詩省	最高可獲得 3,000 美元補助。建議零售價超過 55,000 美元的車輛不得申請。
	綠色計畫-魁北克	魁北克市政府提供購買或租賃新電動汽車最高 8,000 加元補助，但車輛購買金額需低於 75,000 加元。

PDF Eraser Free

表 3.11-20 國外電動車稅率補助彙整

國家	稅率種類	電動汽車稅率方案
英國	車輛消費稅	排放量每公里低於 50 克或純電範圍超過 130 英里皆適用零稅率。
法國	註冊稅	排放量每公里低於 120 克里皆享稅額折扣。依照地區不同，大多完全減免，部分僅有 50%或 0 折扣。
	公司車稅	排放量每公里低於 60 克的電動汽車免徵稅。
日本	環境績效費	電動汽車免繳。
	汽車稅	最低級別 25,000 日元。註冊後一年內減免 75%。
	汽車重量稅	電動汽車免繳。
加拿大	-	2019 年 3 月 19 日至 2024 年 1 月 1 日，購買電動汽車退稅額最高 5,000 加元。油電混合動力汽車最高 2,500 加元。以上限車價低於 45,000 加元的汽車。

表 3.11-21 國外新購電動機車補助與稅率彙整

國家	新購電動機車最高補助	新購電動機車補助條件	稅率
英國	上限 1,500 英鎊。	20%的購車成本。須符合沒有二氧化碳排放，兩次充電之間可行駛至少 50 公里，且獲政府批准為補助車輛。	-
法國	上限 900 歐元。(車輛最大功率為 2~3 千瓦)	補助每千瓦 250 歐元。不超過購置成本 27%。	每公里低於 110 克即可免稅。
	上限 100 歐元。(車輛最大功率小於 2 千瓦。)	車輛購置成本 20%。	
日本	-	不同款式有不同補助金額。	依排氣量與最高速度付機車稅。
加拿大	2,000 美元 (卑詩省)	僅適用自銷售之日起至少 12 個月內以申請人姓名在不列顛哥倫比亞省進行註冊和投保的合格電動機車。	-
	2,000 美元 (魁北克)	用魁北克註冊的新合格電動機車。	-

PDF Eraser Free

表 3.11-22 國外新購電動自行車補助與稅率彙整

國家	電動自行車定義	新購電動自行車補助內容	相關規範
英國	電動自行車（EAPC） 最大輸出功率不得超過 250 瓦，最高時速不超過 15.5 英里，總重不超過 40kg，但車輪可裝兩個以上。	-	14 歲以上即可騎乘。 不需駕照。無需註冊，徵稅或投保。 可行駛於任何允許騎腳踏車的地方。
	不符合 EAPC 規定的電動自行車都歸類為(輕便)摩托車。	-	需要駕照，註冊並徵稅。 必須配戴安全帽。
法國	A.電動自行車：輔助踩踏電動機速度最高可達 25 km / h。	上限 200 歐元。補助購置為成本的 20%，包括所有稅費，但不包括選配件。	不需要駕照、安裝車牌、戴頭盔、購買特定的保險，僅限在自行車道上騎行。
	B.高速電動自行車：輔助踩踏電動機速度最高可達 45 km / h。		高速電動自行車不可在自行車道上騎行。須向政府登記並安裝號碼牌、購買保險。須擁有輕便摩托車或汽車的駕照以及配戴安全帽。
加拿大	兩輪或三輪腳踏車，且帶有踏板和電池驅動的電動機。	地方政府針對電動腳踏車和載貨用電動腳踏車提供不同的補助。	-

四、國外自行車專用道及行人徒步區推行現況

（一）倫敦

倫敦市長 Sadiq Khan 和倫敦交通局（TfL）於 2020 年 5 月 6 日公佈“倫敦街道空間”計畫，因應未來使用自行車的居民可能將增加十倍，步行將增加五倍，政府需要迅速改變倫敦的街道。由於倫敦的公共交通負荷量可能只有 COVID-19 爆發前的五分之一，若人們只在其中的一小部分時間改乘汽車，倫敦就有可能陷入停頓。倫敦交通局將與倫敦各行政區合作，對三個關鍵領域進行改革。

PDF Eraser Free

1. 減少捷運和火車線路以及繁忙的公車線路，以快速建設自行車網絡替代。
2. 徹底改造當地的城鎮中心，使當地的交通盡可能提供安全步行和騎車環境。大街上寬闊的人行道將有助於當地經濟復甦，人們有空間排隊等候商店，也有足夠的空間讓其他人保持社交距離。
3. 減少住宅區街道上的交通，在整個倫敦建立低交通量的街區，使更多的人能夠步行和騎自行車。

臨時計畫由交通局審查，並可能成為永久性計畫。TfL 已經開始改進，利用臨時基礎設施來提高社會距離。作為倫敦街道空間計畫的一部分，進一步的改進將包括：

1. 沿主要道路開闢新的步行和騎單車路線。交通局也考慮在公園車道上建立臨時自行車道。此外，還將對現有線路進行升級，為自行車創造騎乘空間。
2. 原本正在進行的自行車道方案都將加速建設。同時街道停車場、汽車專用車道和一般交通將被重新調整用途，為步行和騎自行車的人提供更多空間。
3. 在市中心拓寬更多現有的人行道，使人們更容易進入當地的基本商店。
4. 致力於透過降低汽車交通的速度和交通量，使當地居民區的步行和騎自行車更安全、更具吸引力。在豪恩斯洛倫敦自治市（Hounslow）建立一個低交通量的街區，倫敦交通局將積極支持各行政區減少居民街道上的機動車交通，使步行和騎自行車更安全、更方便。

主要戰略計畫的緊急措施將目標設為幫助必須出門上班的人。透過快速、效率地拓寬人行道、建立臨時自行車道和封閉直達交通的道路，我們將使數百萬更多的人改變他們在都市中的移動方式。自從倫敦於 3 月 23 日進入 COVID-19 禁閉期以來，倫敦交通局（TfL）一直鼓勵倫敦人只進行必要的出門，交通局將繼續研究其現有的步行和自行車項目。

PDF Eraser Free

（二）愛爾蘭

市政廳行政長官 Ann Doherty 宣布市中心街道的行人專用計畫雖然還沒有確切的日期，但地方當局將非常迅速地採取行動。目前 Cork City 在 COVID-19 封鎖後逐步重新開放，於開放計畫中即包含建立一些行人專用道，只允許居民和企業使用車輛。並將因為 COVID-19 封鎖期間而開放通車的道路恢復為行人專用。目前政府也針對專用道建立一套適用於送貨的系統，配合不同業務類型、運營時間、運營管道以及商品進出管道等作配套措施。政府單位表示這種病毒可能將伴隨我們很長一段時間，因此我們必須找到最適當的方式利用都市設施讓全體公民都能夠共榮共存。

（三）巴黎

隨著法國逐步結束對 COVID-19 的封鎖，工人們正忙著在巴黎和周邊郊區安裝臨時自行車道，這是政府為封鎖後鼓勵騎乘計畫的一部分。巴黎市長於四月宣布，巴黎一些最繁忙的交通幹線將為騎自行車的人保留，以限制乘坐公共交通工具的人群。汽車使用的車道共有 50 公里被保留給自行車。另外 30 條街道將成為行人專用，特別是學校周圍以避免人群聚集。作為法國首都鼓勵使用自行車的計畫的一部分，許多巴黎人將獲得 50 歐元的舊自行車修理費補助。

從 5 月 11 日開始，穿過法國首都市中心的東西向主要幹道裏沃利街（Rue de Rivoli）將只允許自行車通行。其他街道包括左岸聖日爾曼街區的聖蜜雪兒大道，以及凱旋門混亂的環形交叉口下的快速隧道。許多巴黎郊區也宣佈了修建新自行車道的計畫，希望以此來減少頻繁使用公車以及巴黎地鐵的壓力，目前巴黎地鐵的許多座位也都被依照安全社交距離禁止使用。

（四）紐約

因應 COVID-19 危機期間擴大社交距離，紐約市在每個行政區開放 40 英里的街道從每天早上 8 點到晚上 8 點（除非另有說明），供行人和騎自行車的人使用。紐約警察局也會分配人員支援交通管制。實施期間僅開放以下用途之車輛進如，包含必要的都市服務車輛、多用途車輛和應急車輛。任何人對開放街道有疑問，或希望在申請開放街道，都可聯繫所在的紐約交通部行政專員辦公室。開放街道

PDF Eraser Free

計畫是由市長辦公室、紐約市議會、紐約市警察局、公園、紐約市交通部、BIDs 和當地社區組織之間的共同合作。

（五）義大利

米蘭是義大利受 COVID-19 影響最嚴重的都市之一，為此米蘭政府提出了一個新的大流行病後移動計畫，以減少公共和私人交通的使用，從而創造 35 公里長的自行車車道和新的行人專用區。作為疫情封鎖後規劃的一部分，35 公里的都市街道將更加方便行人和騎自行車的人通行。Strade Aperte（開放街道）計畫將重新分配街道空間，包括擴大最窄的人行道，透過改變路標和不需要重大工程的條件下建造新的自行車車道。鼓勵汽車駕駛轉向行人和騎乘自行車。

米蘭交通委員會委員馬可·格拉內利（Marco Granelli）於 4 月 21 日在接受倫巴第電臺採訪時表示，政府無法想像解除疫情封鎖後看到 100 萬輛汽車上路。為了避免這種情況，政府必須加強鼓勵兩輪交通。為了確保民眾能遵守社交距離，政府也將鼓勵民眾使用自行車和電動車而非汽車。在私人交通方面，政府計畫建立新的“30 區”，限制該區行駛的汽車每小時不得超過 30 公里，並擴大裝卸區的範圍，因為預計家庭送貨量會新增。在住宅區則建立“行人優先區”，車輛的車速限制為每小時 15 至 20 公里。

PDF Eraser Free

表 3.11-23 國外新購電動自行車補助與稅率彙整

國家	計畫名稱	計畫內容	特殊考量
英國 倫敦	倫敦街道空間計畫	拓寬人行道、建立臨時自行車道和封閉直達交通的道路。	臨時計畫由交通局審查，並可能成為永久性計畫。
英國 愛爾蘭	行人專用計畫	建立行人專用道，只允許居民和企業使用車輛。	針對專用道建立適合的送貨系統，配合不同業務類型、運營時間、運營管道以及商品進出管道等作配套措施。
法國 巴黎	鼓勵騎乘計畫	在巴黎和周邊郊區安裝臨時自行車道。汽車車道共有 50 公里被保留給自行車。30 條街道為行人專用，特別是學校周圍。	巴黎人可獲得 50 歐元的舊自行車修理費補助。
美國 紐約	開放街道計畫	每個行政區開放 40 英里的街道從每天早上 8 點到晚上 8 點，供行人和騎自行車的人使用。	紐約警察局會支援管制交通。實施期間僅開放必要的都市服務車輛、多用途車輛和應急車輛。
義大利 米蘭	開放街道計畫	創造 35 公里長的自行車車道和新的行人專用區。重新分配街道空間，擴大最窄的人行道，在改變路標和不需重大工程的條件下建造新的自行車車道。	計畫建立新的“30 區”，限制該區行駛的汽車每小時不得超過 30 公里。在住宅區建立“行人優先區”，車輛的車速限制為每小時 15 至 20 公里。

PDF Eraser Free

3.12 綠色運輸、智慧停車服務及低污染車輛發展之措施及成果

3.12.1 大眾運輸環境現況

一、臺中市大眾運輸環境現況

臺中市自 104 年 7 月起實施全國首創「公車 10 公里免費」政策，也因運輸網絡的不斷增設，且更加人性化，大幅提升市民及遊客的搭乘意願。目前臺中市公車營運路線共計 237 條（不含副線 7 條、區間車 21 條、單循環路線單向車 5 條、延駛車 13 條、繞駛車 7 條），聯營路線 7 條，分別由 18 間客運業者負責營運。臺中市交通局持續推動綠色交通，統計至 109 年 10 月 31 日臺中市電動公車數，已從 104 年的 14 輛增加至 193 輛，其成長率達 1,278%，各業者所屬之車輛數如表 3.12-1 所示，行駛路線則如表 3.12-2 所示。

臺中市公目前燃油公車路線有 237 條，其中有 20 條路線同時有電動公車及燃油公車行駛；電動公車路線數目前已達 37 條，包含 A1 路、5 路、11 路、12 路、55 路、58 路、65 路、74 路、83 路、158 路、181 路、199 路、242 路、243 路、248 路、249 路、352 路、354 路、355 路、356 路、357 路、359 路、617 路、700 路、701 路、800 路、811 路、812 路、813 路、920 路、921 路、922 路及 956 路，其中 11 路及 12 路分別各有 2 家客運業者行駛，民眾於市區、沙鹿區、清水區、龍井區、大甲區、外埔區、后里區、豐原區、神岡區、潭子區、大里區、太平區及霧峰區皆可搭乘到電動公車。

未來臺中市將持續配合中央政策，鼓勵業者多參與購置電動公車。另交通局將針對客運業者最初購置之 14 輛電動公車補助汰換老舊電池，以提高車輛營運效能及延長電動公車使用壽命；亦規劃提供電動公車的營運補助高於柴油車輛，透過降低營運成本來鼓勵業者採用電動公車，市府期望透過官方的大力推動，讓更多業者加入採用電動公車營運的行列，共同為改善空氣品質努力。

PDF Eraser Free

表 3.12-1　臺中市各公車業者電動公車營運數量及路線

電動公車業者名稱	電動公車數	運行路線（幾條）
全航客運	2	7
豐原客運	14	3
中鹿客運	49	7
苗栗客運	4	1
捷順交通	46	8
四方客運	54	9
中台灣客運	16	1
台中客運	8	1
總計	193	37

資料來源：洽詢各電動公車客運業者，109 年 10 月

表 3.12-2　臺中市電動公車行駛路線（1/2）

路線編號	路線	客運業者
5	臺中車站－僑光科技大學	全航客運
9	公共資訊圖書館－三田國小	台中客運
11	綠能街車（左環線）	豐原客運
11	臺中車站－臺中車站（左環線）	全航客運
12	明德高中－豐原高中	豐原客運
12	明德高中－豐原鎮清宮	全航客運
55	台中（地方法院）－豐原	豐原客運
58	大慶活動中心－潭子勝利運動公園	全航客運
65	南區公所－潭雅神綠園道	全航客運
68	鹿寮國中－新桃花源橋	四方客運
74	太平－嶺東科技大學	中鹿客運
83	捷運文心森林公園站－仁友停車場	中鹿客運
158	高鐵臺中站－朝陽科技大學	全航客運
181	苑裡—大甲區公所	苗栗客運
199	龍井竹坑口－文修停車場	捷順交通
242	五權車站－一江橋	四方客運
243	東山高中（景賢六路）－亞洲大學安藤館	四方客運
248	新烏日車站－修平科技大學	四方客運

PDF Eraser Free

表 3.12-2 臺中市電動公車行駛路線（2/2）

路線編號	路線	客運業者
249	臺中車站（民族路口）－修平科技大學	四方客運
352	大肚－中科管理局	四方客運
354	東海路思義教堂－文修停車場	四方客運
355	臺中區監理所（遊園路）－西苑高中	四方客運
356	國安社區（宜寧中學）－大慶車站	捷順交通
357	臺中榮總（臺灣大道）－中台新村	捷順交通
359	東海別墅－捷運文心森林公園站	捷順交通
617	梧棲－嶺東科技大學	中鹿客運
700	明德高中（明德街）－豐原高中	全航客運
701	豐原東站－新建國市場	中台灣客運
800	捷運快線公車	中鹿客運
811	豐原東站－大甲體育場	捷順交通
812	豐原東站－后里東站	中鹿客運
813	后里東站－文武公園	中鹿客運
920	八方國際夜市－育賢環中東/西路口	捷順交通
921	豐原車站－軍功松竹路口	中鹿客運
922	北屯區行政大樓－大坑九號步道	四方客運
956	豐原東站－光華高工	捷順交通
A1	臺中國際機場－臺中公園	捷順交通

資料來源：洽詢各電動公車客運業者，109 年 10 月

二、國外大眾運輸現況

（一）英國

英國總理鮑里斯·約翰遜（Boris Johnson）於 2020 年 2 月 11 日宣布投資 50 億英鎊用於當地公車、自行車和步行的基礎設施建設。這包括為至少 4,000 輛零排放公車提供資金，使綠色運輸成為便捷的選擇，改善服務頻率並實施更優惠的價格。倫敦市長擬定運輸戰略草案希望到 2041 年時，所有倫敦人外出中有 80%可以藉由步行、騎自行車或乘坐公共交通工具完成。倫敦交通局（TfL）將使用“健康街道”方法來指導所有決策，從而實現這一目標。努力確保到 2050 年倫敦的整個交通系統的零排放，包括從 2025 年開始實施倫敦市中心

PDF Eraser Free

和市中心零排放區，到 2040 年在倫敦內部創建零排放區，到 2050 年創建倫敦周邊範圍的零排放區。規劃所有新的雙層公車都採用混合動力、電動或氫動力，專注於購買最環保，最清潔的公車。

1. V2G 電動公車項目在倫敦啟動

目前在倫敦北部一個公車站中已經啟動一個大型的「汽車對電網」項目（V2G），V2G 意為純電動車、插電式混合動力車或氫燃料電池車可以和輸電網路通訊，將電力輸送回電網，或是依電費調整其充電的速度。這些電力的輸出會隨著氣候及時間而改變。Bus2Grid 項目正在測試 V2G 系統，最初的 28 輛電動雙層巴士可以將超過 1 兆瓦的能量回饋到電網。

2. 氫氣巴士

倫敦交通局於 2019 年訂購了 20 輛新的氫燃料電池公車在倫敦運行。同時 CNG 燃料公司宣布將開設五個新的生物甲烷加氣站，以服務從柴油轉型的 HGV 車隊營運商。2020 年，將有 20 輛英國製造的零排放氫動力公車抵達倫敦。這同時是世界上第一輛氫能雙層公共汽車，將在倫敦的三條公車路線上推出。分別為 245、7 和 N7 號路線，為前往溫布利球場以及到倫敦西區的人們提供服務。

TfL 正在投資 1,200 萬英鎊，用於購買由北愛爾蘭 Wrightbus 生產的新客車以及基礎設施。歐洲機構提供了超過 500 萬英鎊的資金，低排放車輛辦公室（OLEV）提供了 100 萬英鎊。為了鼓勵在英國和歐洲其他城市採用氫燃料電池技術，TfL 領導了“歐洲氫汽車聯合計畫”（JIVE）項目中的採購。JIVE 旨在透過與其他主管部門大量購買車輛來降低成本。氫能公車比同樣大小的公車儲存更多能量，意味著它們可以部署在更長的路線上。它們僅需每天加油一次，一次約 5 分鐘，與目前的電池電動公車相比，它們充滿能源的速度更快。

TfL 宣布 2019 年共有 165 輛零排放公車、68 輛電動雙層車上路。預計 2020 年將有 323 號路線更新至完全電動。同時，CNG 燃料公司已宣布開始建設兩個新的公共可再生生物甲烷壓縮天然氣（Bio-CNG）加氣站。新的加油站將把目前的運作效率

PDF Eraser Free

提高 5 倍，試圖滿足減少碳排放、污染和運輸商的運輸成本。新的兩個公共CNG站將服務於主要城市的卡車路線，並且每天能夠為多達 3000 輛 HGV 加油。這是根據美國交通部可再生運輸燃料義務（RTFO）計畫批准，CNG 站提供的燃料為 100%可再生和可持續的生物甲烷，氣體來自食物垃圾等廢物原料。CNG 燃料公司表示，其燃料最多可將車輛溫室氣體（GHG）排放量降低 85%，比柴油便宜 35%至 40%。

3. 氫動力火車

英國的第一列氫動力火車於 2020 年 9 月 30 日在沃里克郡（Warwickshire）開始進行主線測試。透過伯明翰大學與業界合作夥伴合作開發的HydroFLEX項目獲得了交通運輸部75萬英鎊的資助。緊接著大學伯明翰鐵路研究與教育中心（BCRRE）和鐵路公司 Porterbrook 進行了近兩年的開發工作。試驗中使用的火車是改裝的 319 類雙電壓火車，裝有氫燃料電池，使它能夠在非電氣化路線上僅靠氫運行。

伯明翰大學工程與物理科學學院院長史蒂芬·賈維斯（Stephen Jarvis）教授表示目前的測試是為了未來的核心技術鋪路，以期在 2023 年之前將技術應用於目前現役的列車。他同時認為成功的幹線測試是 HydroFLEX 的一個重要里程碑，清楚地證明氫氣在英國鐵路產業中的重要作用。期待通過 BCRRE 和 Porterbrook 將這項技術引入英國運輸市場，以確保鐵路擁有更清潔的未來。HydroFLEX 的下一階段正在進行中，伯明翰大學開發了一種由氫和電池供電的模塊，該模塊可以安裝在火車下方，這將為火車車廂中的乘客提供更多空間。同時，英國還有其他一些氫能火車項目也在進行中，最著名的是阿爾斯通和 Eversholt Rail 的 Breeze 項目，該項目正在開發氫能火車，該氫能火車將於 2024 年投入使用。

4. 倫敦捷運

倫敦捷運很快將完全由綠色能源提供動力，到 2030 年將成為零排放。這是目標 2050 年使倫敦碳中和計畫的一部分。英國商業能源公司（British Business Energy）的一項研究發現，捷運每年消耗 1.2 太瓦時（TWh）的電能，需要 200 台風力渦輪機或

PDF Eraser Free

560 萬塊太陽能電池板為整個網絡供電。目前已經有 16%的能源來自綠色能源。而倫敦市政廳也公佈了捷運的能源需求，以便可以從綠色能源供應商那裡購買電力。倫敦交通（TfL）網絡是倫敦最大的電力消費單位，該網絡包括公車、有軌電車和地上火車，年用電量為 1.6 太瓦時。目前倫敦希望將綠色能源擴展到整個網絡、警察以及消防部門。該決定也受到包括綠色和平組織和可再生能源協會在內的環保組織的支持。

5. First Bus 停車換乘車隊

約克市（York City）擁有英國最成功的 Park＆Ride 系統之一。整個城市有六個停車和轉乘地點，分別位於：Askham 酒吧，Grimston 酒吧，Monks Cross，Poppleton 酒吧，Rawcliffe 酒吧和 York Designer Outlet。六個站點總共提供 5,000 個停車位。York Park＆Ride 被 TripAdvisor 授予卓越證書，所有轉乘站點均經過 people’s parking 的獨立評估並得到高標準的成績，包含提供行人通道、適當的照明、清潔度和殘障車位等評分考核。Park＆Ride 已經營運超過 25 年，2020 年將有 21 台全新的全電動雙層巴士投入使用，啟動迄今為止英國最大的零排放停車換乘車隊的推廣。一旦 21 輛公車隊改為電動汽車，預計每年可節省 160 萬噸二氧化碳。

（二）法國

根據統計，有 75%的法國人開車上下班，特別是在郊區或鄉村地區。街道壅塞和行車噪音已成為常態，每年甚至有 4.8 萬名法國人死於戶外空氣污染。為鼓勵法國人減少使用自家車輛，法國交通部積極發展行動交通服務（Mobility as a Service，MaaS），運用資通訊技術整合大眾交通運輸資源，提供點到點多元的交通解決方案，讓民眾透過單一手機應用程式即可規劃路徑、訂票及付款。

1. 電動公車隊

巴黎大眾運輸公司 RATP 於 2019 年 4 月宣佈在 2019-2024 年期間交付 800 輛電動公車。由首都地區的運輸管理局（Ile de France Mobilités）出資，由 RATP 進行科技和法律管理。大約有 10 家製造商參與 RATP 的標案，最終這些公車將由豪里茲

PDF Eraser Free

（Heuliez）、博洛雷（Bolloré）和阿爾斯通（Alstom）提供，此次招標價值高達 4 億歐元。根據這項協議，每個製造商都獲得了高達1.33億歐元的獎勵，且三位製造商的股份都相等。RATP指出首第一筆電動公車訂單將多達 150 輛（每位製造商負責 50 輛），交付時間定在 2020 年底至 2022 年。

巴黎制定了到2025年建立清潔公車隊的目標，預計有三分之二的公車使用電力驅動，三分之一使用生物燃氣（biogas）。根據協議。RATP的確定訂單中包括200輛車。現行營運的公車中以來自 Bolloré 為主要提供者，該公司總部位於布列塔尼（Brittany）。大約有 45 輛藍巴士（Bluebus）已經在 341 號線以及其他幾條線路上營運。巴黎第一批充電基礎設施將由波蘭的Ekoenergetyka-Polska 和 El-Cab 財團提供。但於 2020 年 3 月，因為電動公車過於昂貴，巴黎巴士服務向零排放驅動的過渡需要更多時間，法蘭西島運輸聯合會（IDFM）已要求巴黎大眾運輸公司（RATP）減少車隊更新計畫中電池電動公車的數量。根據RATP Bus2025的計畫，目標將改為2025年巴黎的公車一半使用電力， 一半使用生物燃氣。

2020 年，RATP 推出了第 1 輛長 12 公尺的 Heuliez 電動公車，配備了一組 120/195 千瓦的電動機和八組 360kWh 鋰離子 NMC 電池。其中 6 組安置在車頂，2 組安置在尾門上。這款車設計為可全天使用，夜間則在停車場充電幾個小時即可。

2. 全電動公車路線

Keolis 為世界上最大規模的私人運輸公司。其營運業務包括鐵路、電車、公車、纜車、無軌電車和機場業務，將在巴黎第 15 區營運 100%的電動公車路線，為期 59 個月的合約將從 2020 年 2 月 1 日開始至 2024 年 12 月 31 日結束。Keolis 指出，合約結束後將開放巴黎及其郊區的所有公車路線公開競爭。巴黎第 15 區的本地服務部門是首都 20 個區中人口最多的地區，有 24 萬居民。

可承載22位乘客的電動小巴將全年無休的運行，同時也提供行動不便的人搭乘，車上配備了車載除顫器以供緊急使用。負責新電動公車路線的營運商將是 BE Green，該公司已經負責

PDF Eraser Free

法國首條將電動車連接巴黎至亞眠（Amiens）的電池電動 Flixbus 路線。但根據 2020 年 2 月 1 日開始的合約，Keolis 將負責動態乘客資訊，及時將乘客資訊電子化，並提供乘客最全面的訊息。讓乘客可以透過手機應用程式確認最近的車站，並在地圖上得到即將到站車輛的資訊。在法蘭西島（Île-de-France）地區，Keolis 已經在營運 250 條公車路線和一條電車路線，共僱用 4,000 人和 1,900 輛車。目前正在建設另外兩條電車路線（CDG Express 和 Tram 9），預計於 2020 年底開放。

3. 氫氣計程車規劃

Hype 出租車公司希望在奧運會之前將其在巴黎地區的車隊增加十倍。根據 Le Parisien 的說法，從 2024 年起，法蘭西島上應該要有五分之一的計程車或私人遊覽車（Véhicule de Tourisme avec Chauffeur, VTC）使用氫氣運行。目前 Hype 公司也已經在營運這種計程車，數量目前為 100 輛，但預計在 2021 年增加到 600 輛，2024 年增加到 10,000 輛。雖然法蘭西島上只有四個加氫站：巴黎阿爾瑪橋（維護中）au Pont de l’ Alma，洛薩斯·若薩斯（伊夫林省）aux Loges-en-Josas （Yvelines），魯瓦西（瓦勒德瓦茲省）à Roissy （Val-d’ Oise）和奧利（瓦爾德馬恩省）Orly （Val-de-Marne），但該公司已計畫與液化空氣集團合作，從 2021 年開始新建 4 個灌裝廠。

（三）日本

1. 純電動公車

自 2015 年來 BYD 陸續供應 5 輛 K9 純電動公車於京都、沖繩、岩手、大瀨以及山梨。1972 年 BYD 的純電動公車 J6 在日本東京的上野動物園首次亮相，成為動物園內唯一的穿梭巴士，為乘客提供環保、安全的旅行體驗。早在 2019 年，BYD 就在東京宣布將接受專為日本設計的純電動客車 J6。其特點是車身較小，可以更好地適應日本的狹窄道路。J6 低底盤設計可以滿足日本老齡化的社會需求。同時，考慮到城市和郊區等不同應用場景的特徵，BYD 發布了 J6 的三個版本：城市類型 I，城市類型 II 和郊區類型。J6 的長度為 6.99 公尺，電池使用壽命為 200 公里（在 NEDC 標準操作條件下），已成為日本市場上最長的

PDF Eraser Free

小型純電動客車。

2. 氫燃料電池公車

據「天然氣評論」報導， 2020 年 3 月底日本已擁有近 80 輛氫燃料電池公車。在日本，環境省正在補貼燃料電池客車的引進。補貼第一次超過引進車輛成本的一半，以及先前引進燃料電池公車的公司成本三分之一。但即使有補貼，購買氫燃料電池客車仍然是筆沉重的負擔，因此從 2020 年度起，將採用從租賃公司租用氫燃料電池客車的系統。合作之租賃公司是使用政府補貼從豐田購買燃料電池客車，然後，租用給當地公車的營運商。目前只有兩家租賃公司 MOBILTOS 和 Toyota Finance 被審核為氫燃料電池客車補貼對象。一輛氫燃料電池客車的租賃期為 6 年，每月為 800,000 日元（7,282 美元）。東京都政府交通局宣布，到 2020 年可達到 70 輛氫燃料電池公車。

（四）加拿大大眾運輸

1. 電動公車

在全球範圍內，有超過425,000輛電動公車，加拿大清潔能源組織（Clean Energy Canada）在 2020 年 6 月發布的報告中提到現代化和電氣化的公車隊將有助於確保加拿大人繼續將公車視為清潔、安全、可靠的移動方式。聯邦政府 2019 年簽署了國際零排放承諾，其承諾為 2025 年前達到道路上普及 5,000 輛零排放公車和校車。另外公共交通機構也正在購買電動公車，並設定於 2025 年前全面停止購買柴油車。

但是用電動汽車代替柴油公車並不簡單，倉庫、設施、營運模式、軟體系統以及與公共事業的關係都必須經歷適應與協調，而運輸公司也必須招募具有不同專業知識的新員工。加拿大清潔能源組織指出了六個關鍵要素：成本、資金、充電、相關基礎設施的需求、員工能力和專業知識。專家認為應該讓機構或市政當局具有靈活執行的主動權來制定政府鼓勵措施，例如電池租賃計畫、大宗採購以及電動公交技術準則和標準，這些措施都將減少運輸機構的風險並降低成本。

根據 TTC 的公告，加拿大基礎設施部部長凱瑟琳·麥肯納

PDF Eraser Free

（Catherine McKenna）重申了未來 5 年在加拿大全國範圍內建造 5,000 輛電動公車的目標。隨著 2020 年 9 月第三款電動公車的問世，多倫多交通委員會（TTC）現在擁有了號稱北美最大的電動公車車隊。該車隊由來自 BYD、New Flyer 和 Proterra 三家製造商的 60 輛車組成。其中 35 輛電動公車已經投入使用一段時間，另外 25 輛在今年 9 月底正式加入運營，這 60 輛全電動公車車隊是來自多倫多市和加拿大政府投資的 1.4 億美元。

2. 壓縮天然氣混合動力電動壓縮卡車

Return It 資源回收站引進加拿大第一輛（compressed natural gas, CNG）混合電動壓縮卡車，在卑詩省建立一個更環保的飲料容器回收系統。Return It 開始對其運輸車隊進行減碳改善，新卡車將能在一次裝載的情況下運送比原本多 6 倍的飲料容器，這將使飲料容器回收產生的溫室氣體排放減少 25%，同時減少道路上運輸車數量。新的 CNG 混合動力電動傳動系統不僅比現有的柴油卡車排放更少碳，與原本柴油卡車相比，減少 69 公噸的二氧化碳排放。結合壓縮科技有助於減少將飲料容器從回收站運到加工廠所需的車輛數量。新卡車將在試驗階段為 16 個回收站提供服務，並在它返回後評估效益與收集數據，為下一步的轉型提供建議。Return 公司也將利用試點階段與一家電力和天然氣分配公用事業公司 FortisBC 合作，確定在全省範圍內擴大 CNG 供應通路的機會。

（五）瑞典

1. 環保型 Solaris 公車

Solaris 於 2019 年簽署契約，將向公車營運商 Vy Buss AB 供應 8 輛電動公車和 42 輛汽油公車，其中 48 輛公車將在 Gävle 投入營運。位於波的尼亞灣（Gulf of Bothnia）的 Gävle 將接收 24 輛 Solaris Urbino 12 CNG（壓縮天然氣），16 輛 Solaris Urbino 18 CNG 鉸接式和 8 輛 Solaris Urbino 12 電動公車。燃氣公車將根據訂單於 2020 年交付，而電動公車預計在 2022 年第一季度開始服務。

Solaris 12 電動版將配備 200 千瓦時的 Solaris 高能電池。透

PDF Eraser Free

過儲存在發動機中的能量，推動帶有集成式電動發動機的驅動橋，確保行駛中完全無排放。每輛巴士將有 28 個座位，以及兩個額外的折疊座位。使用壓縮天然氣的公共汽車符合嚴格的歐洲排放標準 Euro 6。Solaris Urbino 12 CNG 巴士將提供 31 個座位，而 18 米長的巴士將容納 45 個座位（包括 4 個折疊座位）。

2. 公共交通系統電氣化

瑞典都市約克平（Jönköping）將於 2021 年初實現公共交通系統的電氣化。兩間公車公司 Volvo Buss 與 Vy-Buss 簽訂合約將在 2021 夏季前交付 49 輛大容量電動公車。Volvo 總裁 Håkan·Agnevall 表示透過設計精良、安靜和無排放的大容量公共汽車，使公共交通更具吸引力、更高效、更便捷，Jönköping 正在展示城市公共交通系統如何變得更加永續。這也是在 Covid-19 大流行後留住和吸引新乘客的一種方式。電動公車最多可載 120 名乘客，並將在學校、醫院和其他敏感設施周圍安裝優化電池容量設備或自動速度調節偵測等功能。

哥德堡在 2020 年 6 月將 55 號公路和 16 號公路的一部分公車改為電動公車。目前在 55 號公路上有三輛全電動公車和七輛混合動力電動汽車，這條公路透過 13 個站連接查默斯理工大學（Chalmers University of Technology）和林德霍爾曼科技園（Lindholmen Science Park），其中一些站位於哥德堡市中心。此外還有 16 號公路的一部分也使用了 2 輛全電動鉸接式公車，每輛車最多可乘載 135 名乘客。這些電動公車完全由可再生能源提供動力，此外哥德堡地區未來還將有 157 輛電動公車投入營運。

另外為了成為未來清潔都市發展的典範，2019 年 11 月，一艘新的電動渡輪開始在哥達河（Göta River）上運送乘客。哥德堡的水道原先已經有了針對短航線運行的電力驅動柴油發動機渡輪。這次新電動渡輪為電力公司的 Volvo Penta 電動船，將成為該市第一艘全電動渡輪，並且能夠沿河流完成更長的航線，並將具備快速充電功能。

（六）德國

PDF Eraser Free

1. 電動公車補助

聯邦環境部（BMU）於 2018 年求助於歐盟委員會，以便為電動公車補貼計畫給予補助，2019 年 7 月，BMU 宣佈向氮氧化物含量超過年平均限值的五個德國都市（Aachen、Bochum、Gelsenkirchen、Duisburg、Offenbach am Main）提供 1,430 萬歐元的資金。德國政府透過資助計畫補貼 80%的電動客車購置價附加成本，收費基礎設施費用則占 40%。

據國際能源機構（International Energy Agency）統計，如今，德國近四分之一的發電量仍然來自燃燒褐煤。歐盟委員會認為，國家援助計畫鼓勵公車營運商在這類車輛和必要的充電基礎設施上進行更多的投資，公共交通營運商還必須確保他們的電動和插電式混合動力公車由可再生能源供電。根據歐盟的氣候和環境目標以及歐洲綠色協定的目標，新增的資金預計將減少每年約 45,000 噸二氧化碳的排放，有助於每年減少氮氧化物（NOx）約 170 噸。因此歐盟委員會（European commission）於 2020 年批准補貼德國電動公車 3 億歐元。目前德國的援助計畫有效期至 2021 年底，包括購買電動或插電式混合動力公車（而非傳統柴油公車）以及建立充電基礎設施的額外費用，現在國家在這項計畫中提供的補貼總額為 6.5 億歐元。預期到 2030 年，德國五大都市（柏林、漢堡、慕尼克、科隆和法蘭克福）將總共有 3,000 輛電動公車投入營運。

2. Caetano H2.City Gold 新型氫動力電動公車

2020 年年底，2 輛由 Caetano H2.City Gold 組織製造的氫動力公車將交付給德國北弗裏西亞 in（North Frisia）的尼比爾（Niebüll）。這些公車的部署旨在實現從可再生能源建立氫網絡（包含生產、加工、配送和車隊使用）。

Caetano H2.City Gold 是一款新型的氫動力電動公車，提高了氫的經濟和環境效益。與柴油或混合動力公共汽車相比，還具有消除有害氣體的效能。H2.City Gold 因其模組化設計、更長距離、容量、舒適性、安全性和易用性而從各廠牌中脫穎而出。充滿電可行使高達 400 公里也讓長途旅行中省去停車充電的問題，也為運作提供了更大的靈活性。公車的電源配件，如氫罐、

PDF Eraser Free

電池和燃料電池組皆放置在車頂上，有助於實現低地板設計和舒適的乘客體驗。在發生事故時，由於安裝了氫氣洩漏感測器和碰撞感測器，氫氣從油箱中會及時被切斷。

3. 公共汽車氫氣加注站

林德集團(Linde)是一家位於德國慕尼黑的化學工業集團，在世界各地已經安裝了 190 個氫燃料站和 80 個氫電解工廠。林德於 2020 年和區域運輸公司 Regionalverkehr Köln(RVK)合作，在德國科隆（Cologne）附近為燃料電池公車推出了一個氫氣加注站，新設施每天可提供充電 20 次的服務。此次合作也為 RVK 巴士車隊使用無排放車輛奠定了基礎。該項目由德國聯邦交通和數位基礎設施部（German Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure）資助，作為 BIC H2 計畫的一部分（Bus 公共汽車、Infrastructure 基礎設施、Cologne Region 科隆地區）。

4. 公車安裝太陽能電池板

FlixBus 是一間德國長途客運公司，2020 年 2 月在其綠色巴士上安裝了太陽能電池板，行車路線從德國的多特蒙德（Dortmund）到荷蘭的埃因霍溫（Eindhoven）、比利時的安特衛普（Antwerp）與布魯日（Bruges）、法國的加萊（Calais）、英國的倫敦（London）。這條太陽能路線由荷蘭庫珀旅行車公司（Kupers Touringcars）和其合作夥伴共同營運。太陽能電池板為公共汽車的電力消耗提供能量，有效地降低了燃油消耗和二氧化碳排放。

實驗期間，平均每 100 公里可節約柴油 1.7 升。平均每天行駛 600 公里，每天可節油 10 升左右。太陽能電池板有望在夏季產生更多的能量。反過來，電池為車上的所有電子設備（如 USB 插座、空調、無線網路和媒體娛樂系統）供電。

PDF Eraser Free

表 3.12-3　國外低汙染大眾運輸案例彙整（1/2）

國家	運具	動力	特殊設計或用途
英國	公車	電力	採用 V2G 汽車對電網。純電動車、插電式混合動力車或氫燃料電池車可以和輸電網路通訊，將電力輸送回電網，或依電費調整其充電速度。
	公車	氫	世界第一輛氫能雙層公車。比同樣大小的公車儲存更多能量，可以部署更長的路線。每天僅需加油一次約 5 分鐘。
	火車	氫	HydroFLEX 正進行下一測試階段，伯明翰大學開發由氫和電池供電的模塊，可以安裝在火車下方為乘客提供更多空間。
	倫敦捷運	綠色能源	目前有 16%的能源來自綠色能源(太陽能、風力)。倫敦市政廳也公佈捷運的能源需求，以便從綠色能源供應商購買電力。
	雙層巴士	電力	2020 年將有 21 台全新的全電動雙層巴士投入使用，啟動迄今為止英國最大的零排放停車換乘車隊 First Bus 的推廣。
法國	公車	電力、生物燃氣	因為電動公車過於昂貴，根據 RATP Bus2025 的計畫，目標為 2025 年巴黎的公車一半使用電力，一半使用生物燃氣。
	公車	電力	巴黎第 15 區營運 100%的電動公車路線，為期 59 個月的合約將從 2020 年 2 月 1 日開始至 2024 年 12 月 31 日結束。
	計程車	氫	Hype 計程車公司希望在奧運會之前將其在巴黎地區的車隊增加十倍。預計 2024 年起，法蘭西島上應該要有五分之一的計程車或私人遊覽車使用氫氣運行。
日本	公車	電力	慮到城市和郊區等不同應用場景的特徵，BYD 發布了 J6 的三個版本：城市類型 I，城市類型 II 和郊區類型。
	電池公車	氫	2020 年 3 月底日本已擁有近 80 輛氫燃料電池公車。環境省正在補貼燃料電池客車的引進。補貼第一次超過引進車輛成本的一半，以及先前引進燃料電池公車的公司成本三分之一。

PDF Eraser Free

表 3.12-3 國外低汙染大眾運輸案例彙整（2/2）

國家	運具	動力	特殊設計或用途
加拿大	公車	電力	承諾 2025 年前達到道路上普及 5,000 輛零排放公車和校車。公共交通機構也設定 2025 年前全面停止購買柴油車。
	電動壓縮卡車	壓縮天然氣混合動力	在一次裝載的情況下運送比原本多 6 倍的飲料容器，使飲料容器回收產生的溫室氣體排放減少 25%，並減少路上運輸車量。比原本柴油卡車減少 69 公噸的二氧化碳排放。結合壓縮科技有助於減少將飲料容器從回收站運到加工廠所需的車輛數量。
瑞典	公車	壓縮天然氣	使用壓縮天然氣的公共汽車符合嚴格的歐洲排放標準 Euro 6。
	公共交通系統	電氣化	包含電動公車、混合動力電動汽車、全電動鉸接式公車。完全由可再生能源提供動力。
	渡輪	電力	哥德堡水道原有針對短航線運行的電力驅動柴油發動機渡輪。Volvo Penta 電動船為該市第一艘全電動渡輪，可完成更長的航線並快速充電。
德國	公車	電力	預期到 2030 年，德國五大都市（柏林、漢堡、慕尼克、科隆和法蘭克福）將總共有 3,000 輛電動公車投入營運。
	公車	氫	Caetano H2.City Gold 是一款新型的氫動力電動公車，提高氫的經濟和環境效益。與柴油或混合動力公共汽車相比還有消除有害氣體的效能。充滿電可行使高達 400 公里也讓長途旅行中省去停車充電的問題。安裝了氫氣洩漏感測器和碰撞感測器，發生事故時會及時切斷油箱的氫氣。
	公車	太陽能	2020 年 2 月在其綠色巴士上安裝了太陽能電池板，太陽能電池板為公共汽車的電力消耗提供能量，有效地降低燃油消耗和二氧化碳排放。

PDF Eraser Free

3.12.2 智慧停車推動現況

一、國內智慧停車推行案例

（一）臺北市

臺北市與自主開單業者（中山區易停網、內湖區裕勤）及智慧停車業者（中山區國雲、大安區歐特儀、松山區惠隆、信義區宏碁及全徽）合作，以智慧感測設施及 LoRa 無線傳輸技術即時更新停車資訊，減少車輛繞行尋找車位時間；並希望透過自主開單及利用智慧化設施試辦自動開單，評估民眾接受度及智慧科技應用可行性。中正區、大安區於 108 年 9 月起新增智慧停車收費，利用地磁偵測停車格未使用資訊，並以智慧停車單提供智慧支付，其到繳率與人工開單無明顯差異，其中智慧停車單約有 47.9%已非現金繳費，較傳統開單方式（36.1%）高。110 年則規劃於大同區、萬華區設置車牌辨識路邊停車格，臺北市停管處表示建置路邊車牌辨識停車格後，將與地磁感測停車格比較民眾之接受度，並依各區情形進行全面性設置。關於低碳專用車格，於「臺北市宜居永續城市自治條例」草案，規定北市公共停車場應劃設一定比例的專用停車格，供停電動車、自行車、電動汽機車等低碳運具使用，非低碳運具及自行車占用可開罰 3 千元至 3 萬元罰鍰。

（二）新北市

新北市政府著重於公有停車場建置智慧化，結合科技發展停車場導入車牌辨識技術,提供民眾車輛進出以無票化的科技服務體驗，加速車輛進出效率，同時確實記錄進出時間。離場時利用智慧尋車系統，民眾透過智慧尋車機（3D 智慧尋車技術），即可顯示車輛停放之樓層與位置，並同步顯示導引路線，加速車輛離場速度，大幅提升停車場轉換率及便利性。目前使用的系統包含「新北好停車」、「板橋好停車」等，以提供良好停車服務。

交通局運用智慧停車設備於 2019 年 9 月起在永和區永平國小、板橋區文德國小等兩所附設幼兒園的家長接送區時段性禁停車格試辦「智慧停車 2.0 系統」，設置智慧停車柱及高位視訊辨識系統等最新科技設備，家長接送時段車輛限停 6 分鐘，讓車位公平分享給其他有同樣需求的家長們。將於 2020 年 12 月在汐止區秀峰高中、板

PDF Eraser Free

橋區海山國小及林口區新林國小周邊路段擴大實施，3 處停車格數共 113 格，將於每 15 格設置一臺電子票證繳費機，方便民眾就近繳納停車費。「智慧停車 2.0 系統」以智慧停車柱及高位視訊等科技執法系統，在非禁停時段實施無紙化開單，民眾停好車後，即可利用停車柱繳費或行動支付繳費；禁停時段則採人性化管理，家長接送孩童時可享有 6 分鐘停車時間，停放逾 6 分鐘，則寄發勸導單提醒民眾。

（三）桃園市

桃園市政府致力於停車場建置多卡通智慧管理繳費設備，亦逐步於立體停車場建置車牌辨識系統、車位在席系統等智慧停車管理系統。又「桃園輕鬆 GO」APP 整合桃園市旅遊與地方資訊，除供民眾查詢鄰近路邊、路外停車資訊外，亦提供查詢行程規劃所需資訊之適地性服務（Location Based Service，LBS）。此外，交通局於 107 年起陸續與 8 家行動支付業者合作，攜手推出行動支付路邊停車費的優惠措施，以提倡行動支付的普及率。

另規劃低碳運具專用停車格，由環保局每月定期派遣人員前往各地電動機車專用停車格巡查，若發現燃油機車違規停放，則黏貼勸導貼紙於該車輛儀表板處，並通報當地派出所進行取締及拖吊。

（四）臺中市

交通局表示，目前台中公有路外停車場，共 114 座建置「多卡通電子票證系統」、63 座設置「車牌辨識系統」，民眾透過悠遊卡、一卡通等電子票證支付停車費，出入停車場也不需再取票以節省時間。此外，針對路邊停車繳費方式，目前已與歐付寶、車麻吉、橘子支付、停車大聲公、LINE Pay 一卡通、街口支付等 6 家業者合作，讓民眾透過手機線上繳費（不需手續費），以提升繳費便利性。另外為節省民眾尋找路邊停車位時間，交通局目前已在路邊車格埋設約 7 千顆地磁感應設備，民眾透過手機，在「Parking GO」Line 官方帳號輸入車號，再開啟手機定位，就能查詢指定路段剩餘車位數及導航前往。

（五）臺南市

交通局與宏碁智通採 BOT 合作建置智慧停車雲端數據平台，推

PDF Eraser Free

出「臺南好停」APP，透過智慧停車柱、地磁偵測器等設施提供民眾停車資訊，使用者透過 APP 可查詢停車場剩餘空格與停車導引，亦可進行停車費繳納查詢、線上繳費、特殊車格查詢，查詢違規拖吊、公告事項等。此外，市府推出「Parking Meter 智慧停車收費計時器」，透過感應器辨識車輛前後端車牌，可 24 小時偵測路邊停車格停用狀態，並執行停車計時功能，提供離場即可以電子票證繳費服務，有效降低人工開單的成本，並與媒合停車服務 APP「停車大聲公」資源整合，可提供最即時的路邊車格資訊。迄 109 年 6 月已設立 2,000 支，而除了智慧路邊停車柱外，臺南市府也與臺灣國際開發、遠傳電信及經濟部工業局合作，陸續在中西、東、北及安平區等停車熱點商圈路段的路邊停車格，建置了共 5,500 席地磁偵測器，除了能提供即時停車資訊，也可提供預測服務。

（六）高雄市

高市府交通局推出「高雄好停車 APP」，將全高雄有導入智慧停車管理服務的公營停車場相關資訊整合於 APP 中，讓民眾遠距就可得知停車場剩餘格位等資訊。另外亦導入智慧停車管理系統，除於停車場入口處裝設 e-Tag 車牌辨識系統，車主亦可選擇使用一卡通電子票證感應進出。除了進出停車場方式精進外，在駁二旁的公園停車場，亦提供民眾以手機 APP 繳費服務，省去排隊繳費時間。

二、國外推行智慧停車案例

（一）英國

蘇格蘭智慧停車公司在英國停車場，透過地磁感測器、高架指示燈及自動化車牌辨識系統，提供停車場內各區域即時停車資訊，便利民眾搜尋車位，提供更好的停車體驗。

（二）日本

在日本市區，自助停車非常流行，不論是路邊停車格，或是戶外停車場，都可以見到無線感應的智能擋板。日本的智能擋板，是採無線感應來控制升降，可以自助停車，穩定性高、故障率低，最大優點是能取代柵欄機，解決小型畸零地的空間不足，節省 4～6 個車位，讓停車面積最大化，也無須任何人力，收費完全自動化。

日本智慧停車系統之一為 TIMES 24，於 1991 年成立，以影像監

PDF Eraser Free

控、線上管理系統(Times Online Network & Information Center，TONIC)，提供遠端監視、遙控，或是分析停車場營運、停車費繳納等無人化停車場管理功能。TIMES 24 亦推出 APP 供駕駛搜尋停車場與停車優惠，停車場周遭交通資訊、大眾運輸等資訊亦囊括在內，貼心的提供駕駛即時停車資訊。

（三）美洲

1. ParkMe

ParkMe 創辦於 2009 年，現為全球規模最大的停車 APP 之一，可顯示 60 個國家、3 千個城市、逾 8 千萬筆停車位資訊，包含停車位照片、停車費率、車位使用評價等，透過數據分析，可提供符合使用者需求的停車 APP，例如可讓使用者事先在 App 上預約車位與付款。

2. Easy Park

Easy Park 為位於溫哥華市停車業者，不僅提供停車的費率、場域、停車格位資訊等內容，依使用者需求差異性，駕駛者可透過 EasyPark 瞭解停車位的每日、每月、每季停車費率，以及業者聯絡與申請方式，提供使用者最適宜停車位選擇。

3.12.3 共享車輛現況

一、國內共享運具環境現況

臺灣目前主要有三家電動機車共享服務商，分別為威摩科技(WeMo)、和雲行動服務（iRent）及睿能數位服務（GoShare），臺中市目前僅和雲行動服務（iRent）一家服務廠商，此廠商所提提供共享電動機車之車款為光陽 iONEX Many 110 EV，共 500 輛，共享汽車在臺中市共有 110 輛，其詳細資料如表 3.12-4 所示。iBike 共享自行車臺中市目前有 329 處租賃站，可用車輛數為 9,200 輛，平均每月計有 706,379 人次使用。

目前三大共享電動機車業者已分別進駐臺北市、新北市、桃園市、臺中市、雲林縣、臺南市及高雄市，各家業者目前投入 3,500 至 6,000 輛之電動機車，做為銜接大眾運輸之運具，以達無縫行動接軌之目標，造福需短程移動之民眾。

其中 i-Rent 共享電動機車於今 108 年 11 月 28 日進駐臺中市並於特定區

PDF Eraser Free

域進行營運（包括東海大學、鳥日高鐵站及臺中市部分區域），採用 APP 解鎖隨租隨還方式，到達目的地後，僅需將車子停在離目的地最近的合法停車格中並用 APP 執行付款還車。

高雄市另有 Gokube（無樁）及 UrDa（有樁）等 2 家共享電動機車業者，其中 Gokube 目前僅提供電動自行車，UrDa 共享服務場域目前以國立中山大學校區為起點。另外，日月光集團高雄廠及楠梓加工出口區也引進「UrDa 悠達共享電動車系統」，並設置共享電動機車租賃站，希望藉引進此系統，有效解決加工區內汽機車數過多衍生出的環保問題。

此外，GoShare 共享機車於新北市之租用模式除「隨租隨還」跨入「定點借還（GoShare DOTS）」，在新北市 11 個觀光景點（以淡水捷運站為起點，串連淺水灣、白沙灣、野柳女王頭等景點）設置固定借還站點，已於 109 年 4 月 1 日正式啟用。除臺北市、新北市、及桃園市外，Gogoro 與宏佳騰機車合作於臺南市主動投放 200 輛電動機車，並於 109 年 7 月 1 日正式啟用；在雲林縣則透過「雲林縣電動機車低碳城市示範計畫」執行，於斗六市、虎尾鎮、斗南鎮投放 130 輛電動機車，在 109 年 10 月 8 日正式啟用電動機車共享服務。

PDF Eraser Free

表 3.12-4 共享電動機車業者營運內容彙整表

業者	目前服務範圍	投放數	車型	充換電模式	收費費率
WeMo	臺北市、新北市、高雄市	3,500	KYMCO Candy	換電（由後勤人員進行換電）【隨租隨還】	基本 15 元/6 分，之後 2.5 元/分。日租 300 元
iRent	臺北市、新北市、桃園市、臺中市*、臺南市、高雄市	4,000（500）*	KYMCO Ionex	換電（由後勤人員進行換電或自行至換電站換電）【隨租隨還】	基本 10 元/6 分，之後 1.5 元/分。日租 300 元
GoShare	臺北市、新北市、桃園市、臺南市、雲林縣	6,330	Gogoro 3、Gogoro 2、Gogoro VIVA、宏佳騰 Ai-1 Comfort	換電（自行至換電站換電）【隨租隨還、定點借還[註3]】	固定費率（Gogoro 2、3 及宏佳騰 Ai-1 Comfort 為 25 元、VIVA 為 15 元）/6 分，之後 2.5 元/分
Gokube	高雄市（鹽埕區、前金區、前鎮區、新興區、左營區）	200	電動自行車	充電（由後勤人員進行充電）【營運範圍內隨租隨還】	計程計時制 10 元/1.5 公里，之後每 4 元/公里。基本收費 10 元/6 分，之後 0.25 元/分
UrDa	高雄市（以中山大學為起點）	400	未公布	充電（自行至充電站充電）【至專屬充電站點租還】	基本 12 元/6 分，之後 2.5 元/分

註：1.資料來源：業者官網及新聞發佈資料。

2.*為目前 iRent 於臺中市投車數量，業者表示將視使用情形機動調整投車數量。

3.新北市是目前唯一有提供定點租還 GoShare Dots 的城市。

針對共享電動機車業者管理方式，臺北市、高雄市、桃園市為致力打造低碳永續城市，積極推廣新型態公共運輸服務，因應共享運具的發展，避免共享運具（含電動機車）妨礙道路交通及停車秩序，以維護市容景觀、公共秩序及公共安全，業已針對共享運具訂定相關自治條例或要點（如表 3.12-5）：針對主管機關（各縣市政府交通局）、經營許可申請流程（業者提出申請→交通局許可及簽訂契約→業者繳納使用權利金及保證金→交通局指定服務區→業者營運）、提交營運管理計畫書、許可之運具投放數量、業者應配合及遵守事項（如：共享運具標明業者聯絡方式、於租用平台明確揭示費率及使用方式、運具應通過國家標準之整車認證、共享運具應投保產品責任保險及第三人責任保險、提供運具使用數據之統計分析…等）、管

PDF Eraser Free

理方式（如：營運許可三年，屆滿前三個月申請展延）、罰則（如違反條款規定之按次處罰罰鍰、終止營運、或限期改善）等項目進行規範。此外，新北市政會議於 109 年 11 月 13 日通過「新北市共享運具經營業管理暫行自治條例」，全案將送新北市議會審議後發布實施。另臺南市僅針對共享自行車訂定自治條例。本計畫經詢問共享運具業者未進駐臺中市之主要考量因素為缺乏相關管理法規，若有惡性競爭狀況無法源可規範。鑑此，本計畫建議臺中市應優先訂定自治條例或要點以管理共享運具經營業者及吸引廠商進駐。

表 3.12-5　六都訂定共享運具管理自治條例或管理辦法情形

縣市	條例或辦法名稱	管理對象	備註
臺北市	臺北市共享運具經營業者管理自治條例	共享運具	107.11.19
新北市	新北市共享運具經營業管理暫行自治條例	共享運具	議會審議中
桃園市	桃園市共享運具經營管理要點	共享運具	108.08.19
臺中市	尚未訂定		
臺南市	臺南市共享自行車管理自治條例	共享自行車	108.03.22
高雄市	高雄市共享運具發展管理自治條例	共享運具	108.08.22

資料來源：六都市府網站，本計畫工作團隊彙整

共享電動機車業者進駐六都之誘因，除六都公有停車場停車免費或半價優惠外（如表 3.12-6），業者更考量地方政府管理制度完善與否。有完善管理制度（即指自治條例、辦法或要點），業者對於投車數量、停車規範及經營許可申請等規範較有依循，可減少業者經營風險管理之不確定性，增加其進駐意願；另對地方政府而言，除可避免共享運具違停或占用停車格等亂象，更可要求業者應對駕駛人有所規範，訂定定型化契約，比照 iBike 或 YouBike 電子契約辦理，保障業者與駕駛人雙方權利，減少消費糾紛。

PDF Eraser Free

表 3.12-6 六都電動機車停車優惠列表

縣市	優惠內容	享有優惠資格
臺北市	可在臺北市停管處轄管路邊停車格及路外停車場享有停車免費優惠。	經公路監理機關登記在案之電動機車
新北市	當日免費。同一停車位連續停車第 2 日起，依路段公告費率全額收費。	經公路監理機關登記在案之電動機車
桃園市	1.桃園火車站前設有 36 格電動機車專用停車格。 2.桃園市衛生局前停車場（行政園區）設置 43 格免費電動機車停車格。 3.中壢後火車站停四公有停車場提供 40 個車位，內壢後火車站莊敬停車場提供 20 個車位，共提供 60 個低碳運具專用停車格，優惠價月租只要 100 元。	無規定
臺中市	於臺中市交通局收費管理之路邊停車場、公有路外公共停車場及機關學校附設之停車場，免收停車費。	電動機車車牌上需註記有「電動車」字樣
臺南市	停放使用臺南市路邊與公營路外停車場，可享有停車費率半價的優惠。	全國不限設籍縣市之電動機車
高雄市	公有路外、路邊停車場電動機車免費停車。	無規定

二、國外共享運具實施現況

（一）英國

1. 因應疫情的共享車輛規範

針對 COVID-19 提出的最新規定，從 9 月 14 日開始，超過六人的社交聚會將屬非法，並須罰款。但是，仍然可以與家庭以外的人共享汽車。2020 年由於 COVID-19 的影響，公共交通工具包含公車，電車和火車的乘客數量都受到限制，也導致越來越多的人開始轉向共享汽車，與朋友和同事一起搭乘私家車。2020 年 9 月政府有關共享汽車、計程車和 Uber 的規定如下，若乘客或駕駛無法配合則雙方皆可依法取消共乘訂單。

（1）盡量每次與同一個人共享車輛。

（2）一次最多人數為 6 人。

（3）打開窗戶通風。

（4）在座位安排允許的情況下，盡量避免面對面乘坐。

（5）考慮座位安排以使車輛中人與人之間的距離最大。

（6）每次行駛結束，都使用標準清潔產品清潔汽車，確保清潔車門把手和其他可能觸及的區域。

PDF Eraser Free

（7）駕駛和乘客都須要求彼此戴上口罩。

2. 倫敦官方共享腳踏車-桑坦德自行車（Santander Cycles）

桑坦德自行車是倫敦自助服務的自行車共享計畫，適用於倫敦市中心的短途旅行。倫敦交通局的官方自行車應用程式可以將自行車代碼直接發送到手機的應用程式。除了線上預訂，也可以使用銀行卡到腳踏車站點中現場註冊租用。每個自行車預約代碼皆保有有效 10 分鐘。租用桑坦德單車的費用為 2 英鎊，可在 24 小時內無限制行駛 30 分鐘。如果騎乘時間超過 30 分鐘，則每增加 30 分鐘，需多支付 2 英鎊。

2020 年 9 月 22 日響應無車日活動，桑坦德自行車租賃自行車全天提供免費使用，以鼓勵人們拋棄汽車。在無車日中，桑坦德自行車公司除了免費提供租車服務，更為該服務的年度訂閱提供折扣。透過 Santander Cycles 應用程式或直接在站點使用代碼 CFD2020 即可獲得優惠。使用代碼 CFD25OFF 享受 Santander Cycles 的年度會員資格 25%的折扣，一年的自行車租賃費用為 67.50 英鎊，年度會員折扣代碼僅在 9 月 22 日至 23 日有效。目前桑坦德自行車設立了 781 個停靠站和提供 12,000 多輛自行車。

（二）法國

1. 公共共享單車

在整個巴黎市內有一個由市議會管理的共享自行車計畫，稱為“Vélib”。提供時速可達 25 公里的藍色電動自行車以及綠色的普通自行車。在城市周圍共有數百個站點讓遊客隨意租用，單車道總長達到 6,000 公里，也有 app 可以查到各車站的單車數量。Vélib 名稱由來為法文的 Vélo（自行車）與 libre（自由）合併而成。2007 年 7 月 15 日開始營運，是目前世界上規模最大的自行車出租服務，用戶可使用巴黎的通遊卡（PASS NAVIGO）租車。

短期用戶直接到 Vélib 站點並按照機器上的螢幕說明進行操作。該系統提供多種語言切換。使用信用卡支付後選擇一輛自行車，輸入自行車號碼即可租用。長期用戶可以在 Vélib'

PDF Eraser Free

Métropole 官網購買長期用戶卡，購買最短一年的方案後會收到系統自動寄送帳號密碼的電子信件。租車時將卡片感應讀卡器，或輸入帳號密碼，等待綠燈和指示解鎖自行車即可。

短期收費分為一日票 1.7 歐元以及 7 日票 8 歐元，前 30 分鐘免費使用，30 分鐘以上的行程會收取額外的“使用費”，每 30 分鐘增加 1 歐元。註冊購買短期票時，需要提供 150 歐元的押金。這個金額將會在歸還自行車並付清費用後退回。長期收費分為三個方案如下：

（1）V-LIBRE：適合偶爾騎乘，每分鐘都計費，但免月費。

A.普通單車:前 30 分鐘 1 歐元,每 30 分鐘多 1 歐元。

B.電動單車:前 30 分鐘 2 歐元,每 30 分鐘多 2 歐元。

（2）V-PLUS：月費 3.1 歐元、綁 12 個月。

A.普通單車：前 30 分鐘免費，每 30 分鐘多 1 歐元。

B.電動單車：前 30 分鐘 1 歐元，每 30 分鐘 2 歐元。

（3）V-MAX：每月月費 8.3 歐元、綁約 12 個月。

A.普通單車：前 30 分鐘免費，每 30 分鐘多 1 歐元。

B.電動單車：前 30 分鐘免費，每 30 分鐘多 1 歐元。

2. Renault ZITY 共享電動汽車

Renault 集團與 Ferrovial 於 2020 年 3 月起在法國巴黎推出 ZITY 共享電動汽車服務，使用 500 輛全新第二代 Renault ZOE 電動汽車投入營運，駕駛須透過免費註冊的手機程式操作 ZITY 電動車共享服務，共享車輛需停在巴黎市內之共享專用車位。App 可提供查詢最近車輛位置並即時預約，若有兒童安全座椅需求也可事先查詢，還車時可提前查詢車位。計費方式分為以分鐘計費或每次 4 小時、8 小時或 24 小時計算。

ZITY 會確保每部電動汽車都具備足夠電量，當系統偵測電量偏低時，便會停止該輛車繼續提供服務，ZITY 服務團隊會將電量充飽後才安排該車上線服務。利用大數據分析駕駛使用習慣，計算出各地租用需求量的差異，以便做出較合適的調度，確保消費者能取得所需車輛。ZITY 表示目前巴黎市民約有 20%

PDF Eraser Free

選擇使用共享汽車通勤或代步。最新消息為這項服務雖然於 3 月宣布啟動，但由於疫情影響目前正按照法國交通部制定的國家衛生規程暫停營運中。

3. 共享滑板車

共享滑板車的營運模式為可供人們使用智慧手機在幾分鐘內租用滑板車，用完可隨處放置，但這樣卻導致全球許多大城的市容遭到破壞，四處可見被棄置路旁的滑板車。許多國家下令限制共享滑板車，但巴黎市府採取較開放的態度，並釋放消息將從眾多品牌中選出三家提供官方執照。該消息促使滑板車業者趕緊採取許多補救措施以提升形象。像是從塞納河打撈被丟棄車輛、刊登道歉廣告啟示、重新設計車款、設置車輛維護人力，盼能提升公眾形象。

由於市長安妮·伊達爾戈（Anne Hidalgo）的前瞻性領導，這座城市迅速成為騎自行車、步行和滑板車的天堂，最終市長選擇了 Lime、Tier 和 Dott 作為官方滑板車公司。每家公司將獲得一份為期兩年的契约，允許其在全市部署 5,000 輛電動滑板車，總共 15,000 輛。市長表示選擇滑板車營運商是基於三個標準，環境責任、用戶安全以及管理踏板車的維護和充電。目前整個巴黎正在安裝 2,500 個專用的踏板車停車位。

（三）日本

因應共享共乘概念直接影響汽車銷售量，許多汽車產業也開始正視並加入共享共乘業務。例如日產汽車從 2018 年 1 月份開始進入汽車共享業務，在東京，大阪，京都和其他地方擁有 44 輛汽車，並計畫增加車隊。民眾只需提前完成會員註冊並透過手機預訂車輛，即可租借汽車。根據促進個人移動與生態運輸基金會（Foundation for Promoting Personal Mobility and Ecological Transportation）的數據，日本的汽車共享服務截至 2020 年已擁有超過 132 萬註冊會員，比五年前增長了 5 倍。

1. 豐田汽車 TOYOTA Share

2019 年 11 月由豐田經銷商、豐田汽車租賃和租賃分支機構提供的汽車共享服務。為了因應許多人選擇不購買車輛，或是

PDF Eraser Free

僅有極短時間內需要用車，以小時甚至更短時間計費的汽車共享服務便應運而生。不僅能徹底利用零碎的用車需求，也能提供車廠新車更多消化的地方。TOYOTA SHARE 僅需要使用手機即可線上租車，2 週前即可預約，租車使用時間為 15 分鐘 200 日圓（約新台幣 56 元）起跳，最長可租借三天。並最快可以在預訂 1 分鐘後開始借用汽車，無需入會費或月租費。

豐田除了開發專用的應用程式外，還開發智慧鑰匙箱（SKB），讓客戶可以使用手機解鎖和鎖定車輛。此外豐田也設計出一項名為 TransLogII 的設備，透過此設備來捕獲共享車輛的車輛訊息（位置和行駛距離）。

2. 無人服務共享汽車 Chokunori

該服務從頭到尾可透過消費者自行完成租用，縮短駕駛租用和返還過程的時間，同時保持 Toyota Rent-A-Car 的質量和價格。與 TOYOTA SHARE 類似，該服務建立了全國通用的服務系統，並使用專用的應用程式和新設備來提供更流暢的使用。Chokunori 可於 3 個月前預約，最慢使用前 1 個小時需預約。租借時間 3 小時起跳，最多可長達 1 個月。租借 3 小時 3,850 日元（約新台幣 1,078 元)和 6 小時 5,500 日元(約新台幣 1,540 元），依據消費者選擇不同款式車輛有不同收費範圍。

3. Times Car Share 共享汽車

Times Car Share 目前為日本最大共享汽車平台，限定平台會員才可使用，加入會員需收發卡費 1,550 日元和月費 1,030 日元，但月費可以折抵使用費。除了必須要有日本駕照才能申請入會，另外一個與一般共享車輛較不同的規定為不能甲地租乙地還，一定要開回去原本的地點停。這樣一來消費者較容易開到熟悉的車，且各點的車種也會比較穩定。對營運商來說，從保養車子及調度方面來看都較為適合。

短租以 15 分鐘為區間，收費 206 日元，一小時 824 日元。該收費已包含油錢，所以還車前不用加滿油。在預約車子時要填入預計使用時間，但真正計費仍以實際的時間為準。另外也有包時的租法，這種就是固定金額的制度。最短的包時是 6 小

PDF Eraser Free

時 4,020 日元。在更長的包時（12/24 小時）就會加收每公里 16 日元的距離收費。另外某些 mini 及 Audi 等高檔車種的短租價格為一般的 2 倍，但包時的價格則都一樣。

駕駛申請入會之後，約 2 至 3 天就能收到會員卡，之後就可以上網或從手機 App 上預約用車，到指定位置後憑會員卡就能解鎖取車。Times 有提供一些前置時間讓駕駛作例行的安全檢查,因此預約使用時間前 10 分鐘即可發動汽車並且不額外收費。

每輛車上都會配有加油專用信用卡，無須駕駛付費。為了鼓勵駕駛幫忙加油，在短租的情況，駕駛若為車子加油超過 20 公升，會有 15 分鐘的費用減免。另外 Times Car Share 也在租車的同時提供保險方案，Car Share 會員租車本身就有內建基本補償保險，如果擔心 NOC（因個人因素導致車子損壞無法提供服務，造成 Times Car Share 之營業損失時，Times Car Share 可要求駕駛賠償）及道路救援費用的話，可於預約時多購買 TCP 安心補償保險方案，費用每次 309 日元。若使用超過預約時間的情況，懲罰為租車費用加倍，累犯則會被取消會員資格。

4. 橫濱 baybike 共享單車

橫濱 baybike 為在指定位置租借的無樁公共自行車系統，由日本電信業者 NTT docomo 主導建置，服務時間為 6：00 至 22：00。如果提前註冊成為會員，則前 30 分鐘需支付 150 日元，其後每 30 分鐘再支付 150 日元。Baybike 必須在指定地點的車架進行取車與還車，並且可甲地租乙地還。它的車架就只是非常單純的金屬架子，跟一般單車停車位方便鎖車的鐵架差異不大它不具備將公共單車固定在架上的機制，非一般認知的有樁系統。Baybike 的租還操作都是在車身進行，椅墊後、後輪上的面板，就設有感應智慧票卡或輸入取車密碼的裝置。若從這方面來看，它跟無樁系統的 oBike 是相近的。因此可以說橫濱 baybike 屬於在指定位置租借的無樁公共自行車系統。

（四）加拿大

1. Modo 共享汽車

PDF Eraser Free

根據 Vancity 調查顯示居住於溫哥華的居民選擇汽車共享服務的原因與比例，有 95%的人認同其便利性，62%認為可以節省金錢，而還有 58%則是出於對環境的關注。Modo 是北美的第一個汽車共享平台，它提供的模式為租還須於同個地點。可在溫哥華，低陸平原，不列顛哥倫比亞省和維多利亞州使用。成為 Modo 的會員需繳付 500 美金的會員費，但當會員選擇退出時可以全額退還。消費者可依照自己的需求選擇不同會員制度，Modo 提供的車輛包含掀背車、敞篷車、CUV、卡車、混合動力車、電動汽車、小型貨車和貨車，目前共擁有 700 輛車。

2. TapBike 共享自行車

加拿大各地有許多自行車共享提供商，在大維多利亞（Greater Victoria）地區，TapBike 提供適應性強的無樁式自行車共享科技，透過專屬應用程式控制藍牙鎖定系統，將普通自行車轉換為智慧型自行車，該系統將由應用程式控制鎖定車輪，讓自行車可以固定在自行車停車架或街道旁的欄杆，並且也開放消費者提供自行車加入共享的方案，以及與企業教育單位客製共享計畫。位於 BC 省卡姆洛普斯（Kamloops）的湯普森河大學（Thompson Rivers University, TRU）即為 TapBike 的客戶之一，為了解決校園交通和停車問題，還需考量嚴冬時節位於山坡上的校園地形，TapBike 協助校園與當地自行車商店合作，為校園自行車共享計畫購買了 112 輛不同型號的電動自行車，並且包括訂定校園自行車共享規範，其中在個人所有權計畫中，協助 TRU 向教職員提供購買電動自行車的資金，以鼓勵他們騎車上班。

3. 共享電動滑板車

（1）溫哥華

2020 年 7 月，溫哥華市議員提出一項動議，在流感大流行期間啟動一項電動滑板車共享計畫，作為交通工具的替代方案根據現行法律，不列顛哥倫比亞省不允許使用電動滑板車，但 2019 年 11 月，該省修改了「機動車法」，允許各市試行電動滑板車和電動自行車等微型移動設備。

PDF Eraser Free

（2）蒙特利爾

2020 年 2 月，蒙特利爾宣佈禁止共享電動滑板車，因為用戶開始把它們扔在都市人行道上而不是指定的停車點。

（3）渥太華

2020 年 7 月，Bird 引進 260 輛電動滑板車到渥太華，並在試營 4 天即達到 5,000 次騎乘數。該電動滑板車可以透過一個應用程式來租還，當用戶使用完後，不需要停在特定的站點。它們可以簡單地放在人行道的 furniture zone「傢俱區」（傢俱區是指人行道提供街道設施和便利設施的部分，如照明、長凳、報刊亭、電線杆、樹坑和自行車停車場。）。該市交通規劃署署長池文維（Vivi Chi）表示居民和企業可以直接聯繫電動滑板車供應商，舉報任何停放不當的問題。供應商承諾在一小時內對錯誤停放的電動滑板車做出處理。另外該種滑板車的最高時速為 20 公里，因此依法不允許在行人專用空間行駛，禁止進入的區域在應用程式中也有明確的標示。透過“geo-fencing 地理圍欄”的科技，當滑板車進入禁止騎乘的區域時，它們會發出警示聲並緩慢的停止車輛。

（五）瑞典

1. VOI 和 UPI 提供自行車共享服務

自行車共享公司 VOI 和 UIP Holding 在 2019 年得到了價值 4 億瑞典克朗的公共採購，組建一家合資企業，在瑞典斯德哥爾摩營運自行車共享服務。這兩家公司將在 7 年內為瑞典首都提供多達 7,500 輛電動自行車和 500 輛電動載貨自行車。從 2020 年起，自行車可全年在所有街區出租，每年租金為 419 瑞典克朗（34 英鎊），或每天 28 瑞典克朗（2.30 英鎊）。UIP 將為車輛提供都市共享科技，並負責自行車共享營運。該項自行車計畫中有一部份的資金來自於替他人廣告，有廣告商向該計畫購買 350 個廣告位，預計分配在站點或自行車上。斯德哥爾摩市正在努力向其居民提供新的交通選擇。為了讓自行車的價格優於一般行情，因此透過自行車提供廣告機會來獲取經費，也為

PDF Eraser Free

所有相關方創造多贏。

2. 環保汽車共享服務

SnappCar 很常被稱為“Airbnb for cars”，車主在服務平台上列出他們可以提供的汽車以及租用價格，需要臨時使用汽車的用戶只需打開應用程式，尋找符合需求的車，就可手機預訂並安排取車。

這項服務在 Trustpilot 上的評級為 4.5 星，被視為”擁有私家車”的環保替代品，目前平台上有近 5 萬輛可租車輛和約 40 萬名租車人。但是 SnappCar 目前鼓勵只需要 20 分鐘車程穿過城鎮的人改乘計程車或公共交通工具，並表明他們提供的租車服務仍然是希望以 10 天或更長時間為主。因為這項服務是建立在私人汽車平台上，所以有各式各樣品牌和型號的車輛。取車方式包括與車主見面領取鑰匙，或使用無鑰匙科技透過應用程式租用汽車，整個使用過程讓講求讓雙方更加放心。在租車期間，車輛更已投保，並包括 24 小時的道路支援。

3. 電動滑板車

以下介紹斯德哥爾摩常見的共享電動滑板車資訊：

（1）Voi：只需要下載 Voi 應用程式就能找到離你最近的電動滑板車位置，使用完畢後將他放在”合法的停車格”即可。基本費 10 瑞典克朗，每分鐘 2.5 瑞典克朗。

（2）Lime：只要下載 Lime 的應用程式，就可以在附近找到一輛淺綠色的電動滑板車。基本費 10 瑞典克朗，每分鐘 3 瑞典克朗。

（3）Tier：2019 年春天，德國 Tier 公司加入斯德哥爾摩電動滑板車的行列，並選用綠色作為代表色。基本費 10 瑞典克朗，每分鐘 2.25 瑞典克朗。

（4）Bird：Bird 於 2019 年在斯德哥爾摩推出了他們的黑白電動滑板車。基本費 10 瑞典克朗，每分鐘 3 瑞典克朗。

（5）Moow：瑞典 Moow 公司於 2019 年春季成立，透過公司的應用程式可以租用電動滑板車和汽車，這些車輛來自私人擁有和專門出租的。Moow 是第一家獲得 Naturskydssföreningen （Swedish Society for Nature

PDF Eraser Free

Conservation, 瑞典自然保護協會）環境認證的公司。電動滑板車每 10 分鐘 20 瑞典克朗。

（6）Aimo：必須年滿 19 歲並持有駕照才可租用。另外也提供出租電動車服務，並且需在指定地點還車。電動滑板車基本費為 10 瑞典克朗，每分鐘 2.50 瑞典克朗。電動汽車每分鐘 6 瑞典克朗，每小時 149 瑞典克朗，每天 699 瑞典克朗。

（7）Blinkee：提供電動輕型機車與電動滑板車共享服務，只需下載 Blinkee 的應用程式並創立一個帳戶。使用完畢後再使用應用程式將車子鎖起來，停在適當的地方即可。電動輕型機車每分鐘 3.90 瑞典克朗。電動滑板車基本費 10 瑞典克朗，然後每分鐘 3 瑞典克朗。

（8）Bolt：Bolt 在斯德哥爾摩提供計程車和共享電動滑板車。可以透過應用程式查詢滑板車位置並停放在任何地方。

（9）EU-bike：瑞典公司 EU bikes 提供共享自行車服務，下載專屬應用程式，打開藍牙後掃描鎖上的二維條碼即可解鎖使用。

（六）德國

1. 德國共享單車

在許多實際案例中，都是由當地政府負責提供自行車，為了實現更長久的持續性，共享單車通常最終都是由政府維護，對政府最大需事先考慮的問題大多是如何將自行車竊盜數量降到最低。共享單車在德國的利用率正逐漸提高。自行車出租站點通常位於火車站或高鐵站，被稱為“fahrradimetstationen”，可以全天候租借自行車。參與者必須透過一個線上網站註冊帳號，提供個人資訊且設計支付訂金與租車支付方法。網站上設立的帳戶會配有一個驗證碼，會員也都會持有個人會員卡，因此任何使用共享單車的過程都會被準確地計費。自行車是用電動自行車鎖固定，因此自行車使用完畢後不一定要於指定車站歸還。租借可以透過先前發送的驗證碼或透過手機註冊後租借，也可以操作單車站點現場機台來租用。

基本上德國共享單車以德國鐵路公司（Deutsche Bahn AG）

PDF Eraser Free

及其子公司DB Rent GmbHjo為主，另外一個則為nextbike GmbH，以下為不同系統簡介：

（1）Call a bike：隸屬於德國鐵路子公司DB Rent GmbH的服務，目前在 Aachen、Berlin、Frankfurt am Main、 Karlruhe、 Köln、München、 Stuttgart 以及另外 50 個車站設置超過 250 個站點。收費方式為前30分鐘免費，之後每分鐘0.08歐元。一開始支付 5.00 歐元的註冊費可轉換為租金餘額。持有漢堡運輸聯盟卡或 BahnCard 德國鐵路用戶卡可享優惠。

（2）StadtRAD Hamburg 和 Stadtrad Lüneburg：隸屬德國鐵路子公司 DB Rent GmbH 的服務，僅在漢堡提供服務，目前設置超過 70 個站點。與前述服務的條件皆相同，只有名稱不同。該系統開放一般民眾不註冊也可使用。

（3）metropolradruhr：目前設置 150 多個站點。在 Bochum、Bottrop、Dortmund、 Duisburg、Essen、Gelsenkirchen、Hamm、Herne 以及 Mülheim a.d.R.提供服務。收費方式為每 30 分鐘 1 歐元。另有長期票價，一日券 9 歐元，或年票 48 歐元享有每次前 30 分鐘免費，之後每 30 分鐘 0.50 歐元。持有 VRR 系統交通票可享優惠。

（4）nextbike：與前述服務的條件皆相同。目前設置超過 100 個站點。在 Augsburg、Berlin、Bielefeld、Coburg、Dresden、Düsseldorf、Erfurt、Flensburg、Frankfurt、Gütersloh、 Hamburg、Hannover、 Leipzig 、 Magdeburg 、 München, Norderstedt 、 Offenbach、Offenburg、Potsdam 以及 Tübingen 提供服務。

2. BMW 與 DriveNow 共享服務合作

BMW 和歐洲租車 Sixt 公司於 2011 年合作於德國推出 DriveNow 共享服務，以旗下 BMW 與 Mini 車款為主。消費者先註冊成為會員，隨後就可以使用遍佈於都市內的 BMW 或 Mini 車款。由於計畫相當成功，2012 年 8 月份也在美國舊金山推出了 DriveNow 服務。2018 年 3 月 BMW 將 Sixt 的 DriveNow 股權全部買下，成為自力的子公司。DriveNow 的服務優勢在於能輕鬆享受租車的便利性，消費者僅需至網站上註冊，隨後就能在服務據點取得感應晶片鑰匙（一張小貼紙），透過手機下載

PDF Eraser Free

DriveNow 應用程式，就能夠輕鬆找到鄰近、可用的車輛停放地點，選定車輛後隨即能租借使用，用完也不一定要停回原處，類似於租車的甲地租乙地還。

2018 年 4 月，BMW 和戴姆勒（Daimler）同意合併其共享汽車服務，包含合併各自平台 DriveNow 和 car2go。於 2019 年更名為 Share Now，包含 Share Now 共創建了 5 項單獨的服務（立即停車 Park Now，立即收費 Charge Now，立即共享 Share Now，立即到達 Reach Now 和立即免費 Free Now）。雙方投入超過 10 億歐元，針對 5 項服務成立 5 家合資公司，合稱「Your Now」。將 2 家公司旗下的汽車共享、停車、充電到旅程規劃服務等服務，整合到同一個平台上。只要有關「移動」的服務，使用者都能在 Your Now 這個網路平台上找到。截至 2020 年 10 月，官網顯示服務範圍以歐洲為主，共有 9 個國家 13 個城市。以下為 5 項服務的簡介：

（1）Share Now：幫助使用者找到最近的共享汽車取車點。汽車共享服務目前擁有超過 400 萬會員。

（2）Reach Now：幫助使用者計算出最方便的旅程安排，引導駕駛在地鐵站附近停放車輛與預定地鐵票券。

（3）Park Now：幫助駕駛迅速找到可用停車格。

（4）Charge Now：幫助駕駛迅速找到可用的充電柱或充電站。

（5）Free Now：幫助不想開車的使用者快速找到願意載客的車輛。

表 3.12-7 國外共享運具推行與運作案例彙整

國家	運具	推行單位	運作方式	收費方式
英國	桑坦德 共享單車	倫敦 交通局	官方應用程式會將自行車代碼發送到手機。可線上預訂或用銀行卡到腳踏車站點註冊租用。	2 英鎊行駛 30 分鐘。騎乘時間每增加 30 分鐘多付 2 英鎊。
法國 巴黎	Vélib 共享單車	巴黎 市議會	提供時速可達 25 公里的藍色電動自行車以及綠色的普通自行車。共有數百個站點提供租用，單車道總長達到 6,000 公里，也有 app 可以查	一日票 1.7 歐元以及 7 日票 8 歐元，每 30 分鐘增加 1 歐元。另供長期租借方案。

PDF Eraser Free

國家	運具	推行單位	運作方式	收費方式
			到各車站的單車數量。	
	ZITY 共享電動汽車	民間企業 Renault 集團與 Ferrovial	使用 500 輛全新第二代 Renault ZOE 電動汽車，駕駛須透過免費註冊的手機程式操作，共享車輛需停在巴黎市內之共享專用車位。	計費方式分為以分鐘計費或每次 4 小時、8 小時或 24 小時計算。
	滑板車	官方以公開招標，從給民間企業選擇推行單位	市長選擇 Lime、Tier 和 Dott 作為官方滑板車公司。每家公司獲得一份為期兩年的契約，允許部署 5,000 輛電動滑板車，共 15,000 輛。目前巴黎正在安裝 2,500 個專用踏板車停車位。	Lime:1 歐元解鎖後，每分鐘 0.15 歐元。 Tier: 1 歐元解鎖後，每分鐘依地區不同收費。 Dott: 1 歐元解鎖後，每分鐘 0.2 歐元。
日本	TOYOTA Share 共享汽車	豐田汽車	2019 年 11 月由豐田經銷商、豐田汽車租賃和租賃分支機構提供的汽車共享服務。以小時甚至更短時間計費的汽車共享服務，無需入會費或月租費。	租車使用時間為 15 分鐘 200 日圓（約新台幣 56 元）起跳，最長可租借三天。
	Chokunori 無人服務共享汽車		該服務從頭到尾可透過消費者自行完成租用，縮短駕駛租用和返還過程的時間。	租借時間 3 小時起跳，可長達 1 個月。依不同款式車輛有不同收費。
	Times Car Share 共享汽車	民間企業 Times Car Share	目前為日本最大共享汽車平台，須加會員才可使用，加入會員時收發卡費 1,550 日元。申請入會後約 2 至 3 天收到會員卡就可以上網或從手機 App 上預約，到指定位置憑會員卡解鎖取車。	月費 1,030 日元，可折抵使用費。短租每 15 分鐘 206 日元，一小時 824 日元。包時是固定金額，最短 6 小時 4,020 日元。12 與 24 小時會加收每公里 16 日元的距離收費。
	橫濱 baybike 共享單車	官方指導日本電信業者 NTT docomo 主導建置	橫濱 baybike 為在指定位置租借的無樁公共自行車系統，服務時間為 6：00 至 22：00。Baybike 必須在指定地點的車架進行取車與還車，並且可甲地租乙地還。	如果提前註冊成為會員，則前 30 分鐘需支付 150 日元，其後每 30 分鐘再支付 150 日元。

PDF Eraser Free

國家	運具	推行單位	運作方式	收費方式
加拿大	Modo 共享汽車	Modo 民間共享平台	Modo 是北美第一個汽車共享平台，它提供的模式為租還須於同個地點。可在溫哥華，低陸平原，不列顛哥倫比亞省和維多利亞州使用。	成為 Modo 的會員需繳付 500 美金的會員費，但當會員選擇退出時可以全額退還。
	TapBike 共享單車	民間企業 TapBike	TapBike 透過專屬應用程式控制藍牙鎖定系統，將普通自行車轉換為智慧型自行車。由應用程式控制鎖定車輪，讓自行車固定在自行車停車架或街道旁的欄杆，並且開放消費者提供自行車加入共享方案，以及與企業教育單位客製共享計畫。	依照 APP 計算里程。
	共享電動滑板車 (渥太華)	民間企業 Bird	透過應用程式來租還，當用戶使用完後，不需要停在特定的站點。	試營運中。
瑞典	共享單車	自行車共享公司 VOI 和 UIP Holding	這兩家公司將在 7 年內為瑞典首都提供多達 7,500 輛電動自行車和 500 輛電動載貨自行車。從 2020 年起自行車可全年在所有街區出租。	每年租金為 419 瑞典克朗（34 英鎊），或每天 28 瑞典克朗（2.30 英鎊）。
	環保汽車共享	Carshare Ventures B.V. 民間共享平台	車主在服務平台上列出他們可以提供的汽車以及租用價格，需要租車的用戶只需到平台尋找符合需求的車，就可手機預訂並安排取車。	依車主訂定價格。
	共享電動滑板車	超過 9 間民間企業提供	部分要求須年滿 19 歲並持有駕照才可租用。	基本費大多為 10 瑞典克郎，之後每分鐘 2~3 瑞典克郎。部分有每天上限額度。
德國	共享單車	部分官方，部分民間。	以德國鐵路公司（Deutsche Bahn AG）及其子公司 DB Rent GmbHjo 為主。另外一個則為 nextbike GmbH	大多為前 30 分鐘免費，之後每 30 分鐘 0.24~0.5 歐元。部分註冊需付 5 歐元，可轉為租金。

PDF Eraser Free

國家	運具	推行單位	運作方式	收費方式
	DriveNow 汽車共享	BMW 與 DriveNow	消費者先註冊成為會員，隨後就可以使用遍佈於都市內的 BMW 或 Mini 車款。2019 年更名為 Share Now。	依照車型與租借時間不同。

3.12.4 臺中市推動低碳交通相關建議

一、新冠肺炎疫情解除後推動低碳交通環境新契機

（一）國際現況

2020 年全球受到新冠肺炎疫情大流行衝擊，引發民眾健康、社會福利和經濟發展危機。在防疫封城禁令解除後，在維持適當社交距離之防疫措施要求下，歐盟數國同時也能確保整體大眾交通系統正常運作，歐盟數國紛紛規劃主要城市為步行與自行車友善交通環境，亦順勢推行無車區者。

（二）臺中市交通環境現況

1. 臺中市雖已建置多條自行車道，但多屬休閒運動功能為主要目的，尚無完整的通勤用自行車道。甚有部分自行車道路線設置於一般平面車道，易於上下班時間出現與汽機車爭道情形。此外，公司企業亦無提供員工友善的自行車通勤環境，例如，自行車專屬停車區、盥洗設備、置物櫃等，種種其騎乘自行車通勤所產出之不便利性導致國內多年來無法帶動自行車減碳通勤之風潮。另臺中每年雖辦理多場自行車相關活動，但多屬運動賽事，當天活動辦完即消逝，無法帶動市民掀起自行車通勤之改革風氣。
2. 臺中市上下班車流量大且車速快，多數家長為保護國中小學年齡層之孩童，大多由家長自行接送。高中以上學生採用搭乘大眾運輸及公用自行車通勤，已取得駕照之大學生則是使用機車。

（三）臺中市現有之綠能交通資源盤點

盤點臺中市目前既有之綠能交通環境之相關設施（備）如下：

1. 共享運具-iRENT 汽機車

PDF Eraser Free

2. 共用自行車-iBike
3. 大眾運輸（雙十公車、小黃公車）、捷運（預計 109 年年底通車）
4. 運動休閒自行車道。
5. 電動車輛充（換）電站。

（四）臺中市建置友善綠能交通環境之新作為建議

依據臺中市目前綠能交通環境及參考國內外友善交通城市之措施，提出以下數項建議作為：

1. 引進公用電動（輔）自行車租賃系統（例如，高雄市 Gokube、臺南市 BE-BIKE），讓騎自行車可以更省力。
2. 每週日選定臺中市人潮最多之區域週圍（例如，誠品綠園道、秋紅谷、草悟道、美術園道等）劃設無車區，僅限允許自行車、步行進入。初期進行封路交管，後續設置交通標誌（禁止進入或禁止通行）輔以違規取締作業。
3. 優先針對市府單位之公務人員訂定低碳通勤規定：
   （1）每月或每週訂定 1 日為低碳通勤日，當天鼓勵公務人員須採用大眾運輸、自行車、步行、電動車輛等低碳方式通勤。
   （2）低碳通勤日當天由各單位自訂獎勵措施，如提供咖啡、早餐、集點換摸彩券等。
4. 鼓勵企業單位員工騎乘自行車通勤：訂定每周一天為自行車通勤日，並結合臺中工業區、潭子加工區、中科園區之管理單位提供獎勵措施，例如，咖啡飲品、抽獎等機制。
5. 設置自行車道：利用標誌、標線延伸既設自行車道以連接鄰近轄內大型工業區、科學園區之路段，於上下班通勤時間設置通勤自行車道，該時段禁止任何汽機車於自行車道上行駛，其餘時段則可通行。

二、臺中市低污染交通運輸環境優劣勢分析及可行推動策略

本計畫工作團隊針對臺中市目前推動低污染交通運具現況及綠能運輸

PDF Eraser Free

環境策略提出優缺點及可行推動策略：

（一）優點

1. 建置善電動車輛友善環境
   （1）電動二輪車充（換）電站數六都第 2。
   （2）老舊機車換購電動機車補助金額六都最高，純新購電動機車補助金額最高。
   （3）電動車輛免燃料稅及牌照稅、公有停車場（格）全時免費，且停車證主動寄予車主。
2. 電動公車數 197 輛全國最多。
3. 公用自行車租賃站點多。

（二）缺點

1. 電動機車價格較燃油車高，惟電動機車換購、新購補助金額逐年降低，另中央及地方環保單位 109 年增加補助七期燃油機車之選項。
2. 充（換）電站尚不足加油站普遍便利，民眾顧及電池壽命及行駛里程，為主要換購電動機車之考量因素。
3. 電動公車價高，政府補助限制多且周邊設備未納入、停車場用地不易覓得，多數業者觀望。
4. 目前捷運僅一條線，大眾運輸通勤不及雙北便利。
5. 轄內雖設有電動車輛免費停車格，但常遭燃油車占用且未積極排除。

（三）推動困境

1. 不易推動市場、商圈無車區或徒步區措施，例如：
   （1）受限汽機車停車空間有限。
   （2）攤商、店家擔心徒步區試辦影響生意。
   （3）行動不便者購物不便。
   （4）封路影響及相關配套措施（例如，購物車租借、攤商補貨及住戶識別證、足夠的停車空間等）。
2. 相關法令規定未臻完善及考量民意，空品淨化區難以劃設。

PDF Eraser Free

（四）可行推動建議

1. 針對新建案大樓提供電動汽車充電站補助資訊（權責機關：環保局）。
2. 捷運站點設置電動二輪車免費停車格及公用自行車租賃站善用（權責機關：交通局）。
3. 清點轄內可作為充電站及客運停車場之公有土地（權責機關：環保局）。
4. 2 輛老舊機車換購 1 輛電動機車，提高補助金額（權責機關：環保局）。
5. 推出捷運轉乘公車或租賃公用自行車優惠月票（權責機關：交通局）。
6. 推動電動公車專用道（例如，文心路、台灣大道）（權責機關：交通局、環保局）。
7. 公有停車場電動車停車格加設車便系統及車擋架。
8. 針對市場及商圈周圍環境整頓攤販或店面業者佔用道路情形、取締路霸，還地於民，增設汽機車停車空間（權責機關：警察局、交通局）。
9. 配合徒步區推行辦理行銷活動，提升市場、商圈營業額，增進攤商及店家配合意願。並於徒步區試辦期間，針對電動輔助輪椅等電動代步車進行放行，並提供購物車租借、識別證及周邊替代道路資訊，以提升民眾及攤商之配合意願（權責機關：經發局、環保局）。

三、未來推動綠能交通之策略及建議

（一）針對電動車輛充電站普及化方面，除持續提供社置補助外，本計畫工作團隊建議借鏡「歐洲模式」從「稅制」和「立法」著手。

1. 稅制

民間單位設置充電樁，即享有所得稅減稅或電費補貼等機制。立法：地方法令明訂公共充電樁裝設數量和時間表，要求新建造、或整修中非住宅建築須在停車空間安裝一定比例充電

PDF Eraser Free

樁。惟「稅制」部分：我國未如部份歐美國家有能源稅或碳稅（例如法國的能源過渡稅）等相關稅制，因此稅賦減免之推動上有其困難點，若要實施，目前較可適用的為土地稅部分，惟須端視地方政府推行意願之強度來進行修法。

2. 立法

國外法規針對設置充電設備有較明確且強制設置數量之規範，尤其私部門對象，而非僅以如「預留供電動車輛充電相關設備及裝置之裝設空間」之條文內容約束（預留空間後，仍可不設置相關設備）。以法國「交通未來導向法」LOM 規範建築設立充電站之義務為例：LOM 將要求在 2025 年前，公共和私人土地上的所有新建和翻新停車場（有 10 個以上停車位）必須為電動汽車充電點安裝「前置設備」。對於現有的非住宅停車場（超過 20 個車位），必須為每 20 個車位提供一個充電樁。再者瑞典從 2020 年 3 月 10 日起 Boverket（瑞典國家住宅建築和規劃委員會）規定對位於住宅和住宅建築物中或物業地面上具有 10 個以上的停車位：（1）新建和改建的一般場所—具備基礎充電架構的停車位數需至少占停車位總數的五分之一。每個停車場至少要有一個充電格。（2）新建和改建的住宅—每個停車位都需要為電動車充電基礎的設施佈線。此外德國政府政策強制要求所有加油站都必須設有充電站是全國首例。

臺灣因風俗民情及選舉文化關係，對於私部門之法制規定較無強制性作為，此為推動上之一大瓶頸，建議可從滾動式修正「臺中市發展低碳城市自治條例」著手，強制公私部門分年、分階段、分對象設置充換電設備達成之目標數。

除較為強制性策略外，在軟性建議方面：臺中市亦可與新興事業-「宅電顧問」發展合作模式，透過宅電顧問與飯店、賣場、餐廳、民宿等場域溝通打造互利共生商業模式，例如，餐廳、賣場消費，每消費 1,000 元即能免費充電 1 個小時，或是在特定飯店住宿，當晚便能免費充電。

無論是建設大眾運輸網絡、提倡電動車，或環保團體主張之步行、騎單車、優化都市空間設計等，都與「城市基礎設施」息息相關，若能妥善整合單車專用道、電動車充電裝置、安全行人徒步區，

PDF Eraser Free

配合具經濟誘因之補助金額,將可以更順利推動低碳運具成為主流；因此，建置城市綠色基礎設施，讓綠能交通環境變得更加友善與便利為目前首要任務之一。

（二）共享運具環境：為積極推動低碳綠色運輸方案「共享電動機車」進駐本市，建議臺中市政府交通局應參照臺北市、高雄市、桃園市儘速訂定自治條例、辦法或要點，以落實市長政見「推動電動車，建置完全電動車輛環境」之目標。

（三）智慧停車：臺中市目前差別費率推行受限於既有設備，僅能夠在進入停車場時以車牌辨識或票卡進行管制，難以有效針對低碳車位進行停放車輛管控。參考國內臺北市成功案例，建議可採用停車擋板結合車牌辨識功能，確保車位確實提供電動車輛停放，以專用車位方式，後續推行差別費率（如：一定時間內以正常費率，超時則每小時加收金額方式），確保充電設施有效服務更多電動車輛使用。地磁停車格目前提供即時車位資料便利民眾參考，停車費用仍需依靠人力巡查進行計費。交通局表示後續將結合地磁感應資料，由開單人員開立有 QR code 連結之停車單，民眾取車後透過掃描連結即可結算停車費用，以電子支付方式進行繳費，節省開單人員巡查量能，落實智慧停車願景。

（四）參考國外現行大眾運輸及共享車輛之資訊發現，國外大眾運輸除電動公車外也有油電混合動力式，此外部分歐洲國家業已研發打造氫能源及太陽能之交通工具，惟考量現行技術未臻純熟，建議持續掌握國外相關資訊動態。在共享車輛方面，本計畫建議臺中市可適行之方案為：

1. 於國際無車日當日推出公共共享自行車全日免費使用專案，以鼓勵民眾使用。
2. 共享車輛採用長租會員制，並制訂集點獎勵方案。
3. 邀請電動（輔助）自行車廠商進駐臺中市，讓滿 16 歲以上的市民從小認知共享車輛所帶來的便利性，進而降低成年後自行購置車輛的需求。

（五）參考美國、加拿大及新北市推動共乘案例，本計畫工作團隊建議臺中市可適行之方案為：

PDF Eraser Free

1. 參考加拿大免費接駁 Parkbus 之方式（兩點之間之接駁），建議環保局可協商交通局依據各園區上下班時間尖峰時間，增加大眾運輸前往特定交通場站（例如火車站、客運轉運站、臺灣大道公車站、捷運站等）之班次，提高民眾轉乘之便利性。
2. 參考跳蛙公車概念，推行精密科學園區、臺中工業區與市區重要交通節點（如：火車站、高鐵站及客運轉運站…等）之公車路線連署，以節省通勤時間。
3. 亦可比照親子車位之概念，優先鼓勵公部門之停車場推動共乘車輛免費獲優先停車之措施。
4. 參考美國華盛頓州公路系統，高乘載道路只要符合人數條件之車輛便可使用，通常採用內側車道，並有公路沿線的標誌、車道鋪面上的菱形符號，以白色分隔實線作為與其他車道之間的識別方式。考量臺中市道路現況及設置可行性，不易於臺灣大道推行，建議可與交通部公路總局研議於上下班時段（7：00~9：00、17：00~19：00）在省道台 74 線（中彰快速道路）推行之可行性。

PDF Eraser Free

章節摘要

針對本計畫工作項目進行相關統計與成果分析，其中包含完成蒐集國內共乘及國內外推動低污染交通運具及建置綠能交通環境之資料蒐集、設計有宣導文宣及教材、辦理多元化教育宣導活動及工作坊、推動無車日及徒步區活動、充電站巡查及輔導設置作業、宣導網站擴充及維護更新作業、共乘實地訪查、低污染車輛及綠色運具運行成果蒐集等。

PDF Eraser Free

第四章 空氣污染防制策略推動成果

本計畫主要執行項目如電動二輪車（電動機車、電動自行車、電動輔助自行車）及油電混合車等低污染車輛推廣等，亦對應符合 109 年污防書目標項目及減量目標數，相關目標達成統計至 109 年 10 月 31 日止，「電動汽車充電站」目標數 465 站、達成數 587 站，達成率為 126%；「電動機車充電站」目標數 561 站、達成數 724 站，達成率為 129%；「電動機車換電站」目標數 279 站、達成數 308 站，達成率為 110%；「電動公車」數量持平；「電動機車」目標數為 46,000 輛、達成數 56,645 輛，達成率為 123%；「樂活徒步區試辦」完成 3 場次，達成率 150%。以上統計說明詳列如表 4.1-1。

表 4.1-1　109 年污防書計畫目標達成說明

項次	目標項目	單位	108 年	109 年目標數	109 年達成數	達成率%
1	推廣電動車輛充、換電站	汽車（站）	437	465	587	126
		機車（站）	530	561	724	129
		換電站（站）	274	279	308	110
2	電動公車倍增	輛	182	190	193	102
	電動機車倍增	輛	43,649	46,000	56,645	123
3	樂活徒步區試辦運行	處	3	2	3	150

於空氣污染物減量目標達成方面，本計畫依據環保署國家空氣污染排放清冊 TEDS10.0 版之各低污染車輛污染物削減係數、車輛平均年行駛里程、及設定每度電行駛距離，估算電動公車共計可協助 PM_{10} 減量 4.02 公噸、$PM_{2.5}$ 減量 3.18 公噸、NO_X 減量 51.46 公噸、CO_2 減量 7,453.63 公噸；電動機車共計可協助 PM_{10} 減量 10.11 公噸、$PM_{2.5}$ 減量 7.4 公噸、NO_X 減量 37.66 公噸、CO_2 減量 18,313.76 公噸，各項空氣污染物減量成果如表 4.1-2 所示。

PDF Eraser Free

表 4.1-2　109 年空氣污染物減量計算說明

污染物減量（公噸）	PM_{10}	$PM_{2.5}$	SO_X	NO_X	CO_2
電動公車	4.02	3.18	-2.07	51.46	7,453.63
電動機車	10.11	7.40	-1.74	37.66	18,313.76

電動公車

備註：公車客運時速以 40 公里/小時，行駛里程為 65,305（公里/輛*年），每度電可供電動公車行駛 1.5 公里（每年約使用 840 萬 2,577 度電）進行減量推估，各項污染物排放計算如下：

PM_{10}

依 TEDS10.0，公車客運 PM_{10} 排放係數為 0.3321（公克/公里），故公車客運排放之 PM_{10}=193*65,305*0.3321/1,000,000=4.19 公噸。

每度電 PM_{10} 排放係數為 0.02 g，故電動車排放之 PM_{10}=8,402,577*0.02/1,000,000=0.17 公噸。

$PM_{2.5}$

依 TEDS10.0，公車客運 $PM_{2.5}$ 排放係數為 0.2623（公克/公里），故公車客運排放之之 $PM_{2.5}$=193*65,305*0.2623/1,000,000=3.31 公噸。

每度電 $PM_{2.5}$ 排放係數為 0.016 g，故電動車排放之 $PM_{2.5}$=8,402,577*0.016/1,000,000=0.13 公噸。

SO_X

依 TEDS10.0，公車客運 SO_X 排放係數為 0.0039（公克/公里），故公車客運排放之之 SO_X=193*65,305*0.0039/1,000,000=0.05 公噸。

每度電 SO_X 排放係數為 0.252 g，故電動車排放之 SO_X=8,402,577*0.252/1,000,000=2.12 公噸。

NO_X

依 TEDS10.0，公車客運 NO_X 排放係數為 4.2796（公克/公里），故公車客運排放之之 NO_X=193*65,305*4.2796/1,000,000=53.94 公噸。

每度電 NO_X 排放係數為 0.295 g，故電動車排放之 NO_X=8,402,577*0.295/1,000,000=2.48 公噸。

PDF Eraser Free

CO_2

依溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版及 TEDS10.0 線源排放量推估手冊，公車客運 CO_2 排放係數為 930.71（公克/公里），故電動公車於 109 年共計削減之 CO_2=193*65,305*930.71/1,000,000=11,730.54 公噸。

每度電 CO_2 排放量約為 509 g，故電動公車排放之 CO_2=8,402,577*509/1,000,000=4,276.91 公噸。

電動機車

備註：四行程機車時速以 40 公里/小時，行駛里程為 3,846（公里/輛*年），每度電可供電動機車行駛 30 公里（每年約使用 726 萬 1,889 度電）進行減量推估，各項污染物排放計算如下：

PM_{10}

依 TEDS10.0，四行程機車 PM_{10} 排放係數為 0.0471（公克/公里），故四行程機車排放之 PM_{10}=56,645*3,846*0.0471/1,000,000=10.26 公噸。

每度電 PM_{10} 排放係數為 0.02 g，故電動車排放之 PM_{10}=7,261,889*0.02/1,000,000=0.15 公噸。

$PM_{2.5}$

依 TEDS10.0，四行程機車 $PM_{2.5}$ 排放係數為 0.0345（公克/公里），故四行程機車排放之 $PM_{2.5}$=56,645*3,846*0.0346/1,000,000=7.52 公噸。

每度電 $PM_{2.5}$ 排放係數為 0.016 g，故電動車排放之 $PM_{2.5}$=7,261,889*0.016/1,000,000=0.12 公噸。

SO_X

依 TEDS10.0，四行程機車 SO_X 排放係數為 0.0004（公克/公里），故四行程機車排放之 SO_X=56,645*3,846*0.0004/1,000,000=0.09 公噸。

每度電 SO_X 排放係數為 0.252 g，故電動車排放之 SO_X=7,261,889*0.252/1,000,000=1.83 公噸 g。

PDF Eraser Free

NO_X

依 TEDS10.0，四行程機車 NO_X 排放係數為 0.1827（公克/公里），故四行程機車排放之 NO_X=56,645*3,846*0.1614/1,000,000=39.80 公噸。

每度電 NO_X 排放係數為 0.295 g，故電動車排放之 NO_X=7,261,889*0.295/1,000,000=2.14 公噸。

CO_2

依溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版及 TEDS10.0 線源排放量推估手冊，四行程機車 CO_2 排放係數為 101.03（公克/公里），故四行程機車排放之 CO_2=56,645*3,846*388,549.0179/1,000,000=22,010.06 公噸。

每度電 CO_2 排放量約為 509 g，故電動機車排放之 CO_2=8,402,577*509/1,000,000=4,276.91 公噸。

PDF Eraser Free

章節摘要

依據環保局訂定109年管制策略目標，與本計畫相關的為低污染車輛的推廣，包含推廣電動車輛充、換電站、電動公車及電動機車倍增、及樂活徒步區試辦運行3項。「電動汽車充電站」達成數587站，達成率126%；「電動機車充電站」達成數724站，達成率129%；「電動機車換電站」達成數308站，達成率110%；「電動公車」達成數193輛，達成率102%；「電動機車」達成數56,645輛，達成率123%，完成3場次「樂活徒步區試辦」，達成率為150%。

PDF Eraser Free

第五章 結論與建議

5.1 結論

本計畫工作團隊依契約期程(統計至 109 年 11 月 20 日)完成各項工作項目，其重點工作成果綜整如下：

一、本市電動車輛調查統計及充電使用環境建置、維護作業

本計畫工作團隊提出分級巡查計畫，並針對電動汽車充電站已完成 94 處次、電動二輪車已完成 235 處次巡查作業。盤點臺中市具高度設置潛勢或推動效益場所，提出勘查、訪查及輔導工作執行規劃書，並提供輔導對象案例資料，已完成 83 處輔導。另外為分階段推動公務車輛電動化，目前已完成 7 月次公務低污染車輛運行資料蒐集分析，以掌握各機關電動化期程。並配合環保局廳舍搬遷至文心第二市政大樓，目前已完成 17 站電動汽車充電站拆除作業及 6 站遷移作業。

二、移動污染源管制宣導專屬網站相關維護工作

本計畫工作團隊透過臺中ㄅㄨㄅㄨ網網站資訊之更新、維護工作，定時查看臺中市推動移動污染源管制相關新聞議題及政策，並將其相關資訊更新至宣導網站（臺中ㄅㄨㄅㄨ網)，且於每月定期執行更新維護工作，使民眾能夠方便地接收最新消息及相關政策資訊，目前已完成 7 月次移動污染源管制宣傳網站相關網頁平台維護及更新工作（含功能擴充)。

三、低污染車輛推廣或空污防制績效優良觀摩參訪

為促進臺中市政府環境保護局與各縣市於空氣污染防制相關工作以及低污染車輛推廣成果之交流，本計畫工作團隊於 109 年 10 月 15、16 日至高雄市進行環狀輕軌體驗，並至港都汽車客運股份有限公司交流推動電動公車心得、至高鐵左營站瞭解共乘計程車推動成果、至 Gokube 門市瞭解共享運具租賃模式，並與高雄市環保局交流分享推動低污染交通及移動污染源管制經驗，汲取高雄市優點及特色，作為臺中市推動綠色運輸環境之參考。

四、低污染車輛推廣或空氣污染防制相關宣導工作

為推廣低污染車輛或宣導空氣污染防制相關內容，本計畫工作團隊已完成製作宣導品 6,000 份，並自 109 年 5 月 29 日至 109 年 11 月 8 日辦理 10 場次

PDF Eraser Free

低污染車輛推廣宣導活動，累計參與人數達 2,319 人。

五、辦理低污染車輛推廣、大眾交通運輸、空氣污染防制等相關議題工作坊（或圓桌會議）

本計畫工作團隊於 109 年 8 月 5、6 日邀集高中職及大專院校學生共 30 位學員分為移動污染源、綠色運輸、室內空氣品質、低碳宮廟、校園空氣品質及節能策略等 6 個組別，過程中學員除全神貫注聆聽專題演講，學員間亦不斷的透過腦力激盪進行討論，更於分組競賽中展現極高的團隊合作默契及創新力，分別提出富含創意元素之空氣污染防制概念。

六、推動無車區/無車日相關試辦工作

本計畫工作團隊完成 1 場次現場勘查及訪談作業，並召開 3 場研商會議，執行 2 處次無車區試辦工作。金谷市集攤販集中區於 109 年 8 月 29、30 日及 9 月 5、6 日進行徒步區試辦，試辦期間 $PM_{2.5}$ 濃度改善率為 29.3%、CO 濃度改善率為 73.6%；豐原第一公有零售市場於 109 年 10 月 31 日及 11 月 1 日進行徒步區試辦，試辦期間 $PM_{2.5}$ 濃度改善率為 2.9%、CO 濃度改善率為 57.1%，顯示試辦樂活徒步區有助於提升試辦地區之空氣品質。

七、辦理響應國際無車日宣示及宣導活動

本計畫工作團隊已於 109 年 7 月 24 日及 8 月 14 日辦理 2 場次籌備暨交通維持計畫審查會議，並於 9 月 19 日在臺中市北屯區新平公園，由令狐榮副市長達帶領各局處首長、議員、里長與現場 619 位民眾一起用健走方式共同響應 2020 國際無車日。另配合國際無車日宣導，完成學生體驗搭乘大眾運輸抽獎活動、鼓勵民眾響應國際無車日宣導活動，共 5,016 人響應，藉由鼓勵學生及民眾以步行、騎乘自行車或使用大眾運輸工具響應國際無車日宣導活動，減少私人運具的使用，以達到改善空氣品質之目的。

八、空氣污染防制、移動污染源管制及低污染車輛推廣相關議題之創意教案

本計畫工作團隊已完成適用國小中、低年級之創意教案 1 式，並完成實體繪本 700 本印製、數位繪本及上傳至「臺中市推動校園閱讀線上認證系統」，藉由繪本向下紮根，提升學生環境教育知能，並將相關知識回家庭與父母分享，擴展環境教育宣導之深度及廣度，落實環境教育理念。

PDF Eraser Free

九、傳遞青年學子低污染車輛、移動污染源管制、空氣污染防制及其他環境問題等相關議題宣導活動

本計畫工作團隊邀請非政府組織及環境教育講師共同合作，希冀能引起學童對環境議題的關切，並從日常生活行動的改變做起，不但維護學童身體健康，也為改善空氣品質貢獻一份力量，截至 109 年 11 月 20 日止已辦理 152 場次教育宣導講習，總宣導人數已達 1 萬 1,974 人。

十、辦理業務交流/聯繫/研商等相關會議

配合空氣污染防制宣導月，本計畫工作團隊目前已執行 2 場相關研商會議，分別為臺中市空氣污染防制宣導月教育講習暨宣導推動計畫研商會議及守護空氣品質宣導月跨局處推動研商會議，透過 2 場關研商會議來傳達臺中市空氣品質宣導月之重要性。

十一、國內外推動低污染交通運具、綠色運輸、共享車輛、共乘、提供智慧停車服務及建置綠能交通環境之資料蒐集工作

本計畫工作團隊已於 6 月、9 月、及 11 月提交國內外推動綠能交通現況資料蒐集成果，並彙整 1 份總成果報告，針對電動車輛充電設備、電動公車、共享運具、共乘機制、響應無車日低碳通勤等面向，研提適合臺中市推動策略參考。

PDF Eraser Free

5.2 建議

為加強推廣臺中市低污染交通措施、建置綠色運輸環境及宣導低碳生活理念，本計畫工作團隊針對下列工作項目作為本計畫明年可行推動執行建議：

一、電動車輛充（換）電設備建置作業

除考量市場趨勢以換電式電動二輪車較多，因此建議未來以輔導廠商標租公有土地設置充換站自主營運為推動方向。可參考都市計畫公共設施用地多目標使用辦法，評估透過承租、標租方式提供土地空間供充換電站業者設置充換電設備自主營運。如：臺中市捷運軌道（或臺鐵鐵路高架鐵路）下方或站點出口可利用的土地空間。在私部門方面，以全聯及連鎖便利商店為例，是由總公司向換電業者（例如，GOGORO）提出場地租用資訊，經業者評估後進行換電站設置。

另針對電動汽車停車格遭燃油車占用情形，建議參考臺北市推行作法，於室內公有停車場之電動車輛停車格加裝車牌辨識及地鎖，確保停車空間確實提供電動車輛停放，以達專用車格之設置目的。

二、電動公車推動

藉由高雄市觀摩參訪行程之經驗，針對電動公車推動，提出以下建議方向：

（一）可輔導電動公車業者向環保署申請碳權抵換專案。（權責單位：環保局）

（二）可輔導電動公車業者申請碳足跡標籤，善盡企業社會責任，進而提升企業形象。（權責單位：環保局）

（三）建議邀請港都客運業者、臺中市政府交通局及電動公車業者辦理經驗分享座談會，讓臺中市公車業者了解其他較為經濟且受限條件較少之營運觀點（例如考量行駛里程及快充充電設備設置，以較小電池容量之電動巴士降低購車成本）。以加速業者汰換電動公車之意願。（權責單位：交通局）

PDF Eraser Free

三、共乘機制推動（權責單位：交通局）

參考美國、加拿大、新北市、及高雄市推動共乘案例，本計畫工作團隊建議臺中市可適行之方案為：

（一）參考加拿大免費接駁 Parkbus 之方式（兩點之間之接駁），建議環保局可協商交通局依據各園區上下班時間尖峰時間，增加大眾運輸前往特定交通場站（例如火車站、客運轉運站、臺灣大道公車站、捷運站等）之班次，提高民眾轉乘之便利性。

（二）參考跳蛙公車概念，推行精密科學園區、臺中工業區與市區重要交通節點（如：火車站、高鐵站及客運轉運站…等）之公車路線運行，以節省通勤時間。

（三）比照親子車位之概念，優先鼓勵公部門之停車場推動共乘車輛免費獲優先停車之措施。

（四）建議協商交通局參考高雄市研擬計程車共乘服務計畫（輔導業者加入服務計畫，公告可行之營運路線及固定費率，消除民眾對於費用疑慮），於烏日高鐵站及臺中市轄內知名觀光景點發展共乘路線。

四、共享運具推動（權責單位：交通局）

為積極推動低碳綠色運輸方案「共享電動機車」進駐本市，本計畫提出以下建議：

（一）建議交通局參照臺北市、高雄市、桃園市儘速訂定自治條例、辦法或要點，以落實市長政見「推動電動車，建置完全電動車輛環境」之目標。

（二）參考「雲林縣電動機車低碳城市示範計畫」成功推行共享電動機車案例，建議可發包低碳運具推行示範計畫，邀請電動（輔助）自行車廠商進駐臺中市，讓滿 16 歲以上的市民從小認知共享車輛所帶來的便利性，進而降低成年後自行購置車輛的需求。

PDF Eraser Free

五、無車區/無車日相關試辦工作

為降低市場攤商因民眾無法騎車進入徒步區試辦管制區內影響生意之虞慮，本計畫工作團隊建議於徒步區試辦期間環保局結合市場管理單位與攤商辦理環保購物踩街活動，反向以辦理宣導活動的方式，引進市場封路之策略方式，提高攤商及民眾配合度及市場能見度，降低攤商自覺流失騎車進入市場客群之主觀意識，相關行銷宣傳策略規劃說明如下：

（一）輔導階段（權責單位：環保局）

1. 以輔導市場為環保市場為名目，從空污及廢棄物處理議題為主要輔導面向，降低攤商抗拒心態。
2. 跨科室合作協助從市場空氣品質、垃圾分類與減量、環境衛生等方面進行改善規劃。
3. 完成環保市場輔導作業後，接續進行模範市場宣傳行銷。

（二）環保市場行銷宣傳活動（權責單位：環保局、經發局）

以行銷環保市場之名義，辦理宣傳活動，進而順勢導入徒步區之策略。

1. 訂定行銷宣傳之活動期程（建議以假日為主）。
2. 市場管理單位及攤商於活動期間推出購物優惠措施。
3. 為營造安全的購物環境吸引更多消費者前往購物，管制車輛進入劃設徒步區。
4. 於活動期間前往環保市集購物之民眾，除享有各攤商所提出之優惠外，環保局另提出滿額好禮（宣導品）及加碼摸彩活動。

六、響應國際無車日宣導活動

（一）為響應 9 月 22 日國際無車日，建議 110 年可由臺中市政府一級機關（或環保局）開始示範實施。例如，各機關於 7～12 月份每月擇 1 上班日不開車、不騎機車，改採以大眾運輸工具、自行車、或步行等低碳通勤方式前往辦公地點，期能提升公務人員使用低

PDF Eraser Free

碳運輸方式之比率，增進節能減碳效益，並以身體力行方式為臺中市市民樹立無車通勤之典範。（權責單位：低碳辦公室）

（二）協商交通局於國際無車日當日推出公共共享自行車全日免費使用專案，以鼓勵民眾使用。（權責單位：交通局）

七、創意教案繪本應用

針對今年度印製之創意教案繪本，本計畫工作團隊提出以下後續建議方案，以擴展繪本應用效益：

（一）辦理教師研習營：以創意繪本為示範教材，分區（場次）召集國小教師，教授教師如何搭配實體繪本及數位繪本來提升學童對於空氣污染防制的認知，並使其思考如何以多元教學方式將環境教育回歸至教育本質。（權責單位：環保局、教育局）

（二）辦理故事小劇場展演活動：將繪本內容製成教（道）具，以巡迴宣導活動的方式進入校園進行宣導。（權責單位：環保局）

（三）辦理親子共學：將實體繪本及數位繪本納入學校體驗學習活動，鼓勵親子共學（如共同朗讀、說故事比賽等方式），藉以將宣導層面擴及家庭，並同時增進學童環保知識與表達能力及提升想像能力。（權責單位：教育局）

八、電動輔助自行車推廣（權責單位：環保局）

電動輔助自行車約於 97 年即開始積極推廣，惟因速限僅 25 公里且電池大又重，失去電力動力後因另乘載電池所以踩踏反較一般自行車費力，因此普遍較不受民眾青睞。惟近年電動輔助自行車製造技術發達，不僅可折疊還可變速，改變踩踏費力的刻板印象，建議環保局於宣導場合可增加體驗試乘的橋段、持續結合汰換老舊機車換購電動輔助自行車之補助方案等。

九、其他

綜整無車區試辦活動、低污染車輛推廣宣導活動及創意工作坊等活動過程中之參與對象口與表述及問卷調查之回饋意見，提出下列管制作為建議提案：

PDF Eraser Free

（一）無車區劃設：無車區時段須提供足夠的停車空間、警察單位加強取締強行進入之車輛、設置徒步區專用地磚以資識別等。

（二）低污染車輛推廣：提升換購或新購電動機車之補助誘因；政府對於使用低污染車輛之車主應提供比油車更加友善的充換電及停車環境。

（三）大眾運輸：優化大眾運輸路網，縮短通勤族上下班時間及轉乘便利性，讓搭大眾運輸通勤時間優於自行開車的時間。

PDF Eraser Free

章節摘要

本章節綜整各重點工作項目之執行成果進行說明，並提出未來執行建議供環保局參考。

PDF Eraser Free

參考文獻

- 低碳共乘網，https://carpool.ntpc.gov.tw/。
- 全國首創長照交通接送服務平台 新北長輩叫車更方便，https://newtalk.tw/news/view/2020-08-05/446553。
- 臺北市公共運輸處，https://www.pto.gov.taipei/News.aspx?n=7A1B547A088D85E8&sms=99F2B0A4EEB0D2DE。
- 桃園復康巴士共乘 享 66 折優惠，https://udn.com/news/story/7324/4114434。
- 桃園市復康巴士乘客服務須知，https://www.e-bus.com.tw/news_02.asp?seq=4。
- 桃園國際機場 機場排班計程車服務，https://www.taoyuan-airport.com/main_ch/docdetail.aspx?uid=185&pid=164&docid=64。
- 桃園機場計程車共乘指南，https://www.taoyuan-airport.com/upload/cont_att/6a71f43c-83fa-4f47-bc42-8e166066f81c.pdf。
- 新竹縣 Qcar 共乘網介紹，http://www.hchgepbmoto.url.tw/qcar_1.htm。
- 新竹縣推行汽車共乘制，https://lcss.epa.gov.tw/LcssViewPage/Responsive/AreaDoc.aspx?CityID=10004&ActDocId=67dda80f-a8ca-47a7-984c-d8cefe2cacc7。
- 臺中小黃公車再增 6 線 首推部分路段「隨招隨停」，https://www.taichung.gov.tw/1536966/post。
- 臺中市政府交通局 臺中市小黃公車，https://www.traffic.taichung.gov.tw/content/index.asp?Parser=1,7,505,52。
- 臺南市政府 小黃公車正式啟用 多贏政策持續推動，https://www.tainan.gov.tw/news_content.aspx?n=13370&s=3737775。
- 臺南市交通建設成果與展望，https://traffic.tainan.gov.tw/ActivitiesDetailC004110.aspx?Cond=812d7c2d-afd2-4254-8b82-703680ca5bf2。
- 高雄市政府 公車式小黃服務計畫簡介，https://www.tbkc.gov.tw/Service/PublicTransport/Taxis?ID=db7194a9-88c3-4277-9343-6e080d7493e8。
- 高雄市公布 109 年春節交通疏導計畫，https://www.peopo.org/news/439459。
- 高雄市政府交通局創新個案 高雄市計程車校園共乘計畫，https://www.tbkc.gov.tw/upload/WebList/295/997156b9-5d1e-4f95-a944-72e6d31ceec7/AllFiles/%E6%A0%A1%E5%9C%92%E5%85%B1%E4%B9%98%E8%A8%88%E7%95%AB.pdf。
- 宜縣國 5 共乘停車場+1 羅東完成最後一塊拼圖，

PDF Eraser Free

https://news.ltn.com.tw/news/life/breakingnews/3251097。
- 低碳永續家園 宜蘭縣，https://lcss.epa.gov.tw/LcssViewPage/Responsive/PrjDetail.aspx?WikiPrjMain_Id=03B2A135F5C07706。
- CarCar 機場共乘，https://www.callcar.com.tw/service-vanpool.html。
- 小黃順風車 合法優惠春節返鄉首選，https://www.taiwantaxi.com.tw/Article?fid=70&sid=1406&tid=1407。
- 上下班共乘 55688 搭車防疫最安心，https://www.taiwantaxi.com.tw/Article?fid=70&sid=4522&tid=4523。
- BlueNet 交通運輸服務 APP，http://www.ceci.org.tw/modules/article-content.aspx?s=1&i=103。
- BlueNet 交通大平台電腦介紹，https://www.bluenet-ride.com/index#secApp。
- BlueNet 交通大平台 APP 介紹，https://play.google.com/store/apps/details?id=com.BlueNet.Ride&hl=zh。
- Carpo Facebook，https://www.facebook.com/co.carpo/。
- 沒錢返鄉投票嗎？我載你——Tripda 在台推出共乘服務，https://www.inside.com.tw/article/4133-tripda。
- Carpo、Tripda 跟緊活動，搶進共乘市場，http://www.credit.com.tw/NewCreditOnline/Epaper/MiniNewsContent.aspx?sn=46&unit=296。
- 批踢踢實業坊 car-pool 版，https://www.ptt.cc/bbs/car-pool/index.html。
- 共乘臺灣（返鄉、通勤、便車、旅遊），https://www.facebook.com/groups/317555698448325/。
- 宜蘭共乘網，https://www.facebook.com/groups/379744235406979。
- 阿果阿貓臺南拼車共乘接送，https://www.facebook.com/yagogogo/。
- 客運媒合共乘 花東返家路通了，https://money.udn.com/money/story/9554/4441100。
- 噗噗共乘 偏鄉媽樂甩 5 貼，https://money.udn.com/money/story/9554/4656358。
- 偏鄉行路難！噗噗共乘將擴大，https://www.epochtimes.com/b5/20/6/23/n12206676.htm。
- 噗噗共乘改善偏鄉交通 交通部年底前補足法規，https://www.cna.com.tw/news/ahel/202006230296.aspx。
- 回響／客運媒合共乘 花東返家路通了，https://vision.udn.com/vision/story/12133/4441162。
- 高雄市政府 計程車共乘暨校園共乘計畫，https://www.tbkc.gov.tw/Service/PublicTransport/Taxis?ID=a9508ca7-0eed-448c-9e03-bc557cc1df2e。

PDF Eraser Free

- 校園共乘計程車 下學期將再增 5 大學，https://news.ltn.com.tw/news/local/paper/1105834。
- 公車進校園 3 年 每校機車事故數幾乎減半，https://udn.com/news/story/6928/3643202。
- 亞洲大學交通班表，https://www.asia.edu.tw/main.php?information/information_03。
- 大葉大學校公車班表，https://oldweb.dyu.edu.tw/routemap.html。
- DRTS 葛瑪蘭客運校園共乘服務條款須知及隱私權政策，http://www.kamalan.com.tw/privacy.php。
- 鼓勵學生共乘計程車 育達科大補助車資，https://news.ltn.com.tw/news/life/breakingnews/2302140。
- 育達科大交安基金補助學生共乘搭小黃 還有購物專車，https://udn.com/news/story/6928/4088269。
- 宜蘭高中職共乘專頁 http://yilanhignschoolcarpooling.webflow.io/#Intro-icon-row1。
- 客運 e 化 葛瑪蘭客運 1915 路線，https://www.taiwanbus.tw/information.aspx?Line=10779&Lang=。
- 歐盟電動汽/機車優惠補助或減免措施，https://www.comparethemarket.com/car-insurance/content/electric-vehicle-incentives/
- 英國電動車輛相關應用實績，https://www.fleetnews.co.uk/news/fleet-industry-news/2020/02/27/one-in-five-police-vehicles-to-be-pure-electric
- 加拿大電動車輛相關應用實績，https://www.greencitytimes.com/vancouver-greenest-city-2020/
- 美國電動車輛相關應用實績，https://www.smartcitiesdive.com/news/electric-trucks-may-be-the-future-but-waste-and-recycling-market-still-cha/567834/
- 英國汽車充電站收費機制，https://kknews.cc/tech/8v5rj9l.html
- 英國汽車充電站收費費率，https://www.autoexpress.co.uk/car-tech/electric-cars/96638/electric-car-charging-in-the-uk-prices-networks-charger-types-and-top
- 美國汽車充電站收費機制，https://kknews.cc/car/oezoq9o.html
- 美國汽車充電站收費費率，https://evcharging.enelx.com/news/blog/579-the-ultimate-guide-to-electric-vehicle-public-charging-pricing
- 日本汽車充電站收費機制，https://kknews.cc/news/ne83yp2.html
- 韓國汽車充電站收費機制，https://tech.hyundaimotorgroup.com/article/ev-a-to-z-encyclopedia-3-everything-you-ne

PDF Eraser Free

ed-to-know-about-charging/
- 韓國汽車充電站收費費率，https://www.bnext.com.tw/article/36294/BN-2015-05-18-092548-83
- 荷蘭汽車充電站收費機制，https://www.amsterdam.nl/en/parking/electric-charging/、https://www.vattenfall.nl/producten/elektrisch-rijden/laadpas-en-tarieven/
- 荷蘭汽車充電站收費費率，https://www.allego.eu/blog/2019/november/the-world-of-electric-charging-costs
- 中國汽車充電站收費機制，https://kknews.cc/tech/8v5rj9l.html
- 中國汽車充電站收費費率，http://auto.people.com.cn/n1/2018/0722/c1005-30162128.html
- 低碳共乘網，https://carpool.ntpc.gov.tw/。
- 全國首創長照交通接送服務平台 新北長輩叫車更方便，https://newtalk.tw/news/view/2020-08-05/446553。
- 臺北市公共運輸處，https://www.pto.gov.taipei/News.aspx?n=7A1B547A088D85E8&sms=99F2B0A4EEB0D2DE。
- 桃園復康巴士共乘 享 66 折優惠，https://udn.com/news/story/7324/4114434。
- 桃園市復康巴士乘客服務須知，https://www.e-bus.com.tw/news_02.asp?seq=4。
- 桃園國際機場 機場排班計程車服務，https://www.taoyuan-airport.com/main_ch/docdetail.aspx?uid=185&pid=164&docid=64。
- 桃園機場計程車共乘指南，https://www.taoyuan-airport.com/upload/cont_att/6a71f43c-83fa-4f47-bc42-8e166066f81c.pdf。
- 新竹縣 Qcar 共乘網介紹，http://www.hchgepbmoto.url.tw/qcar_1.htm。
- 新竹縣推行汽車共乘制，https://lcss.epa.gov.tw/LcssViewPage/Responsive/AreaDoc.aspx?CityID=10004&ActDocId=67dda80f-a8ca-47a7-984c-d8cefe2cacc7。
- 臺中小黃公車再增 6 線 首推部分路段「隨招隨停」，https://www.taichung.gov.tw/1536966/post。
- 臺中市政府交通局 臺中市小黃公車，https://www.traffic.taichung.gov.tw/content/index.asp?Parser=1,7,505,52。
- 臺南市政府 小黃公車正式啟用 多贏政策持續推動，https://www.tainan.gov.tw/news_content.aspx?n=13370&s=3737775。
- 臺南市交通建設成果與展望，https://traffic.tainan.gov.tw/ActivitiesDetailC004110.aspx?Cond=812d7c2d-afd2-4254-8b82-703680ca5bf2。

PDF Eraser Free

- 高雄市政府 公車式小黃服務計畫簡介，https://www.tbkc.gov.tw/Service/PublicTransport/Taxis?ID=db7194a9-88c3-4277-9343-6e080d7493e8。
- 高雄市公布 109 年春節交通疏導計畫，https://www.peopo.org/news/439459。
- 高雄市政府交通局創新個案 高雄市計程車校園共乘計畫，https://www.tbkc.gov.tw/upload/WebList/295/997156b9-5d1e-4f95-a944-72e6d31ceec7/AllFiles/%E6%A0%A1%E5%9C%92%E5%85%B1%E4%B9%98%E8%A8%88%E7%95%AB.pdf。
- 宜縣國 5 共乘停車場+1 羅東完成最後一塊拼圖，https://news.ltn.com.tw/news/life/breakingnews/3251097。
- 低碳永續家園 宜蘭縣，https://lcss.epa.gov.tw/LcssViewPage/Responsive/PrjDetail.aspx?WikiPrjMain_Id=03B2A135F5C07706。
- CarCar 機場共乘，https://www.callcar.com.tw/service-vanpool.html。
- 小黃順風車 合法優惠春節返鄉首選，https://www.taiwantaxi.com.tw/Article?fid=70&sid=1406&tid=1407。
- 上下班共乘 55688 搭車防疫最安心，https://www.taiwantaxi.com.tw/Article?fid=70&sid=4522&tid=4523。
- BlueNet 交通運輸服務 APP，http://www.ceci.org.tw/modules/article-content.aspx?s=1&i=103。
- BlueNet 交通大平台電腦介紹，https://www.bluenet-ride.com/index#secApp。
- BlueNet 交通大平台 APP 介紹，https://play.google.com/store/apps/details?id=com.BlueNet.Ride&hl=zh。
- Carpo Facebook，https://www.facebook.com/co.carpo/。
- 沒錢返鄉投票嗎？我載你——Tripda 在台推出共乘服務，https://www.inside.com.tw/article/4133-tripda。
- Carpo、Tripda 跟緊活動，搶進共乘市場，http://www.credit.com.tw/NewCreditOnline/Epaper/MiniNewsContent.aspx?sn=46&unit=296。
- 批踢踢實業坊 car-pool 版，https://www.ptt.cc/bbs/car-pool/index.html。
- 共乘臺灣（返鄉、通勤、便車、旅遊），https://www.facebook.com/groups/317555698448325/。
- 宜蘭共乘網，https://www.facebook.com/groups/379744235406979。
- 阿果阿貓臺南拼車共乘接送，https://www.facebook.com/yagogogo/。
- 客運媒合共乘 花東返家路通了，https://money.udn.com/money/story/9554/4441100。
- 噗噗共乘 偏鄉媽樂甩 5 貼，https://money.udn.com/money/story/9554/4656358。

PDF Eraser Free

- 偏鄉行路難！噗噗共乘將擴大，https://www.epochtimes.com/b5/20/6/23/n12206676.htm。
- 噗噗共乘改善偏鄉交通 交通部年底前補足法規，https://www.cna.com.tw/news/ahel/202006230296.aspx。
- 回響／客運媒合共乘 花東返家路通了，https://vision.udn.com/vision/story/12133/4441162。
- 高雄市政府 計程車共乘暨校園共乘計畫，https://www.tbkc.gov.tw/Service/PublicTransport/Taxis?ID=a9508ca7-0eed-448c-9e03-bc557cc1df2e。
- 校園共乘計程車 下學期將再增 5 大學，https://news.ltn.com.tw/news/local/paper/1105834。
- 公車進校園 3 年 每校機車事故數幾乎減半，https://udn.com/news/story/6928/3643202。
- 亞洲大學交通班表，https://www.asia.edu.tw/main.php?information/information_03。
- 大葉大學校公車班表，https://oldweb.dyu.edu.tw/routemap.html。
- DRTS 葛瑪蘭客運校園共乘服務條款須知及隱私權政策，http://www.kamalan.com.tw/privacy.php。
- 鼓勵學生共乘計程車 育達科大補助車資，https://news.ltn.com.tw/news/life/breakingnews/2302140。
- 育達科大交安基金補助學生共乘搭小黃 還有購物專車，https://udn.com/news/story/6928/4088269。
- 宜蘭高中職共乘專頁 http://yilanhignschoolcarpooling.webflow.io/#Intro-icon-row1。
- 客運 e 化 葛瑪蘭客運 1915 路線，https://www.taiwanbus.tw/information.aspx?Line=10779&Lang
- 財團法人台灣網路資訊中心之調查報告-台灣社群品牌市場概況 https://report.twnic.tw/2019/TrendAnalysis_globalCompetitiveness.html
- https://www.comparethemarket.com/car-insurance/content/electric-vehicle-incentives/
- https://www.fleetnews.co.uk/news/fleet-industry-news/2020/02/27/one-in-five-police-vehicles-to-be-pure-electric
- https://www.greencitytimes.com/vancouver-greenest-city-2020/
- https://www.smartcitiesdive.com/news/electric-trucks-may-be-the-future-but-waste-and-recycling-market-still-cha/567834/
- https://kknews.cc/tech/8v5rj9l.html
- https://www.autoexpress.co.uk/car-tech/electric-cars/96638/electric-car-charging-in-the-uk-prices-networks-charger-types-and-top
- https://kknews.cc/car/oezoq9o.html

PDF Eraser Free

- https://evcharging.enelx.com/news/blog/579-the-ultimate-guide-to-electric-vehicle-public-charging-pricing
- https://kknews.cc/news/ne83yp2.html
- https://tech.hyundaimotorgroup.com/article/ev-a-to-z-encyclopedia-3-everything-you-need-to-know-about-charging/
- https://www.bnext.com.tw/article/36294/BN-2015-05-18-092548-83
- https://www.amsterdam.nl/en/parking/electric-charging/、 https://www.vattenfall.nl/producten/elektrisch-rijden/laadpas-en-tarieven/
- https://www.allego.eu/blog/2019/november/the-world-of-electric-charging-costs
- https://kknews.cc/tech/8v5rj9l.html
- http://auto.people.com.cn/n1/2018/0722/c1005-30162128.html
-
- UK extends but lowers EV subsidies， https://www.electrive.com/2020/03/12/uk-extends-but-lowers-ev-subsidies/。
- Next greencar Electric cars，https://www.nextgreencar.com/electric-cars/。
- Electric car buying guide，https://www.nextgreencar.com/electric-cars/buying-guide/。
- Next greencar Electric car tax， https://www.nextgreencar.com/electric-cars/buying-guide/tax/。
- Guide to Ultra Low Emission Zones (ULEZ)， https://pod-point.com/guides/driver/ulez-guide。
- Transport for London - Ultra Low Emission Zone， https://tfl.gov.uk/modes/driving/ultra-low-emission-zone。
- UK drivers may get £6K taxpayer-funded incentive to switch to electric cars， https://electrek.co/2020/06/08/uk-drivers-6k-taxpayer-funded-incentive-electric-cars/。
- Low-emission vehicles eligible for a plug-in grant， https://www.gov.uk/plug-in-car-van-grants。
- Company car tax on electric cars， https://www.edfenergy.com/electric-cars/tax-road-company。
- UK Government launches plug in subsidy for electric motorcycles and scooters， https://www.acem.eu/uk-government-launches-plug-in-grant-for-electric-motorcycles。
- Plug-in motorcycle grant: eligibility， https://www.gov.uk/government/publications/plug-in-motorcycle-grant-eligibility/plug-in-motorcycle-grant-eligibility。
- ELECTRIC SCOOTERS AND THE LAW UK， https://blog.micro-scooters.co.uk/blogs/news/electric-scooters-and-the-law-uk。
- L-Category Vehicles (Powered Light Vehicles - PLVs)， https://mcia.co.uk/attachment/98d720f9-0211-40f5-b723-28cc552d8ef1。

PDF Eraser Free

- When can I ride an e-scooter legally? ，https://www.bbc.com/news/uk-48106617。
- How the UK can become an e-scooter global leader，https://www.intelligenttransport.com/transport-articles/103004/how-the-uk-can-become-an-e-scooter-global-leader/。
- Local authorities must take an active role in deployment of e-Scooters, says Cenex report ，https://cyclingindustry.news/local-authorities-active-role-e-scooters-cenex-report/。
- e-Scooters in the UK modal mix: Management powers for local authorities ，https://cyclingindustry.news/e-scooters-in-the-uk-modal-mix-management-powers-for-local-authorities/。
- Safety isues over UK e-scooter road use，https://www.worldhighways.com/wh12/news/safety-isues-over-uk-e-scooter-road-use。
- Irish start-up gets approval for UK e-scooter trials ，https://www.rte.ie/news/business/2020/0814/1159135-irish-start-up-gets-approval-for-uk-e-scooter-trials/。
- Electric bikes: licensing, tax and insurance，https://www.gov.uk/electric-bike-rules。
- Ride To Work，https://www.e-bikesdirect.co.uk/learn-more/ride-to-work/。
- Cycle to Work Scheme，http://www.ukelectricbike.co.uk/resources/cycle-to-work-scheme。
- Taxpayer-funded electric bikes to get more cyclists on roads，https://www.thetimes.co.uk/article/taxpayer-funded-electric-bikes-to-get-more-cyclists-on-roads-dd6qdgl0q。
- Are Electric bicycles legal to ride in the England, Wales and Scotland? ，https://www.e-bikesdirect.co.uk/learn-more/legalities/。
- France increases EV subsidy system，https://www.electrive.com/2019/12/19/france-revises-their-ev-subsidy-system/。
- France introduces electric car package，https://www.electrive.com/2020/05/27/france-presents-electric-car-package/。
- France's new $13,000 EV incentive is the most generous in Europe ，https://europe.autonews.com/automakers/frances-new-13000-ev-incentive-most-generous-europe。
- BUYING A USED ELECTRIC CAR ，https://easyelectriclife.groupe.renault.com/en/outlook/buying-a-used-electric-car/。
- Renault just gave an entire French town free EVs to prove it's easy to go electric ，https://www.businessinsider.com/renault-gives-french-town-free-zoe-evs-lease-france-electric-2020-7。
- Taxe sur les véhicules des sociétés (TVS) ，

PDF Eraser Free

https://www.service-public.fr/professionnels-entreprises/vosdroits/F22203。
- How To Get An EV Subsidy In France，https://wallbox.com/en_catalog/france-ev-incentives。
- Bonus écologique pour un véhicule électrique ou hybride，https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F34014。
- Plug-In Electric Car Sales France Hit Massive Record In June 2020，https://insideevs.com/news/433473/plugin-car-sales-france-record-june-2020/。
- Voitures électriques 2020 : modèles, prix, autonomie, recharge, batterie，https://www.auto-moto.com/green/voiture-electrique/voitures-electriques-tous-les-modeles-du-marche-leur-prix-leur-autonomie-renault-tesla-nissan-peugeot-bmw-55400.html#item=20。
- Hot Hot Hot! — France Electric Car Sales Report，https://cleantechnica.com/2020/03/17/hot-hot-hot-france-electric-car-sales-report/。
- Taxe sur les véhicules des sociétés (TVS)，https://www.service-public.fr/professionnels-entreprises/vosdroits/F22203。
- What are the tax incentives for buying an electric vehicle in the UK and beyond?，https://zappscooter.com/en/news/tax-incentives-for-buying-electric-vehicle-in-the-UK-and-beyond。
- What is the Legislation for Speed Electric Bikes in France?，https://easyebiking.com/what-is-the-legislation-for-speed-electric-bikes-in-france/。
- What is the Difference Between E-bike and Speed E-bike? ，https://easyebiking.com/difference-between-e-bike-and-speed-e-bike/。
- JAMA 一般社團法人 日本自動車工業會 http://www.jama.or.jp/。
- 電気自動車 銘柄ごとの補助金交付額，https://aizuwakamatsu.mylocal.jp/documents/20181/45065105/H31hojotaisho.pdf。
- 国・自治体の補助金、税優遇，http://www.cev-pc.or.jp/lp_clean/supports/#hojokin02。
- 2019 年 10 月 1 日、自動車の税が大きく変わります，https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/jichi_zeisei/czaisei/131410.html。
- 2019 年 5 月 1 日から 2021 年 4 月 30 日までに乗用車の新車新規登録等を行う場合，https://www.mlit.go.jp/common/001289546.pdf。
- 【2019 最新版】バイクに必要な税金についてのまとめ，https://www.bikebros.co.jp/vb/kiso/bk/bk-06/。
- 自動車の税負担が軽くなる減税や補助金を解説！，https://www.kakeinavi.jp/825/。
- 電気自動車の自動車税って普通車と何が違うの？，https://car-me.jp/articles/7580。

PDF Eraser Free

- 排気量で決まる自動車税、排気ゼロの EV はいくら？　地域によっては 5 年全額免除も，https://kuruma-news.jp/post/98373。
- 警視庁に史上初、外国車の電動スクーター白バイが誕生！「BMW C evolution」納入，https://young-machine.com/2020/02/28/78626/。
- 電動二輪車普及に向けた実証実験「e やん OSAKA」を 9 月より開始，http://release.jama.or.jp/sys/news/detail.pl?item_id=1933。
- 全国の地方自治体の補助制度・融資制度・税制特例措置，http://www.cev-pc.or.jp/local_supports/tokyo.html#area。
- 電動スクーター/折り畳み電動バイクについての FAQ，https://access-trd.co.jp/skooter-faq。
- Scrapt-it，https://scrapit.ca/。
- Electric Vehicle Tax Credits: What You Need to Know，https://www.edmunds.com/fuel-economy/the-ins-and-outs-of-electric-vehicle-tax-credits.html。
- Zero-emission vehicles，https://tc.canada.ca/en/road-transportation/innovative-technologies/zero-emission-vehicles。
- CEVforBC™ Eligible Vehicle List，https://www.cevforbc.ca/sites/default/files/CEV%20Eligible%20Vehicles%20Grid%20%28updated%20August%2012%2C%202020%29%20website.pdf。
- CLEAN ENERGY VEHICLE PROGRAM，https://www.cevforbc.ca/clean-energy-vehicle-program。
- Canada Electric Car Market- Industry Analysis and forecast 2027: Technology, Product, Battery, Battery Capacity, and End-User，https://gnghockey.com/2020/08/19/canada-electric-car-market-industry-analysis-and-forecast-2027-technology-product-battery-battery-capacity-and-end-user-2/。
- Canada Implements Tax Write-Offs, Incentives for EV Purchases，https://ngtnews.com/canada-implements-tax-write-offs-incentives-for-ev-purchases。
- Electric vehicle manufacturing is accelerating globally, but Canada is falling behind without more ambitious policies to grow our domestic market.，
- https://policyoptions.irpp.org/magazines/may-2020/canada-is-falling-behind-on-transition-to-electric-vehicles/。
- Canada's new nationwide EV tax credit bumped sales by 30%, report says，https://www.cnet.com/roadshow/news/canada-ev-tax-credit-30-percent-sales/。
- Government Fuels EV Demand with Electric Car Rebates in Canada，https://www.canadadrives.ca/blog/buying-a-vehicle/government-fuels-electric-vehicle-demand-with-electric-car-rebates-in-canada-and-top-affordable-electric-vehicles。

PDF Eraser Free

- EV INCENTIVES，https://emc-mec.ca/ev-101/ev-incentives/。
- PREPARING FOR E-SCOOTERS IN CANADA，https://www.sharetheroad.ca/files/CITE_Transportation_Talk___41.1_Spring2019___Preparing_for_E_Scooters_High.pdf。
- Ontario Ministry og Transportation - High Occupancy Vehicle (HOV) Lanes，http://www.mto.gov.on.ca/english/ontario-511/hov-lanes.shtml。
- New E-Bike & Cargo E-Bike Rebates，https://pluginbc.ca/new-e-bike-cargo-e-bike-rebates/。
- E-Bike Program，https://www.nelson.ca/824/E-Bike-Program。
- Mayor’ s bold new Streetspace plan will overhaul London’ s streets
- https://www.london.gov.uk/press-releases/mayoral/mayors-bold-plan-will-overhaul-capitals-streets
- City Hall chief executive addresses pedestrianisation timeline for 'reimagined' Cork city centre
- https://www.echolive.ie/corknews/City-Hall-chief-executive-addresses-pedestrianisation-timeline-for-reimagined-Cork-city-centre-623a672e-2248-47ce-9214-490dde7cb8b6-ds
- Covid-19: Parisians turn to cycling as end of lockdown nears
- https://www.france24.com/en/20200508-covid-19-parisians-turn-to-cycling-as-end-of-lockdown-nears
- https://www.france24.com/en/20200505-paris-to-turn-more-streets-over-to-bicycles-as-covid-19-coronavirus-lockdown-lifts
- Open Streets
- https://www1.nyc.gov/html/dot/html/pedestrians/openstreets.shtml
- Milán le quitará al coche 35 km de carriles para dárselos a la bici y el peatón
- https://www.elperiodico.com/es/internacional/20200421/milan-le-quitara-al-coche-35-km-de-carriles-para-darselos-a-la-bici-y-el-peaton-7935410
- UK Gov. Green Transport，https://www.london.gov.uk/what-we-do/transport/green-transport。
- UK ANNOUNCES ‘AMBITIOUS’ PLAN TO BECOME HUB FOR GREEN TRANSPORT，https://www.euronews.com/living/2020/03/30/uk-announces-ambitious-plan-to-become-hub-for-green-transport。
- The Most Eco-Friendly Transport Options in London，https://supercityuk.com/eco-friendly-transport-london/。
- Coronavirus rules for using Uber, taxis and car sharing ，https://www.oxfordmail.co.uk/news/18716602.coronavirus-rules-using-uber-taxis-car-sharing/。

PDF Eraser Free

- The new rules on car sharing in England，https://www.walesonline.co.uk/news/uk-news/new-rules-car-sharing-england-19015026。
- V2G electric bus project takes off in London，https://www.electrive.com/2020/08/13/v2g-project-with-electric-buses-takes-off-in-london/。
- Hydrogen buses set for London; five new biomethane refuelling stations to open ，https://www.lowcvp.org.uk/news,hydrogen-buses-set-for-london-five-new-biomethane-refuelling-stations-to-open_3956.htm。
- THE LONDON UNDERGROUND COULD SOON RUN ON 100% RENEWABLE ENERGY，https://www.euronews.com/living/2020/07/17/the-london-underground-could-soon-run-on-100-renewable-energy。
- EGEB: London Underground could be on 100% green energy by 2030，https://electrek.co/2020/07/20/egeb-london-underground-green-energy-2030/。
- UK’s first hydrogen train makes mainline debut，https://www.theengineer.co.uk/uks-first-hydrogen-train-makes-mainline-debut/。
- First Bus launches biggest Park & Ride fleet in the UK，https://www.electrive.com/2020/08/03/first-bus-launches-biggest-park-ride-fleet-in-the-uk/。
- Travel York，https://www.itravelyork.info/park-and-ride。
- Santander Cycles，https://play.google.com/store/apps/details?id=uk.gov.tfl.cyclehire&hl=zh_TW。
- Hire a Santander Cycle in London，https://tfl.gov.uk/modes/cycling/santander-cycles。
- TfL opens latest protected Cycleway in southeast London，https://www.intelligenttransport.com/transport-news/108693/tfl-opens-latest-protected-cycleway-in-southeast-london/。
- Free Santander cycle hire and a discounted annual rate on Car Free Day，https://www.ianvisits.co.uk/blog/2020/09/07/free-cycle-hire-and-a-discounted-annual-rate-on-car-free-day/。
- Celebrate Car Free Day in London with free Santander bike hire，https://www.timeout.com/london/news/celebrate-car-free-day-in-london-with-free-santander-bike-hire-092120。
- E-buses are too expensive, IDFM: «In Paris half electric and half CNG buses in 2025»，https://www.sustainable-bus.com/news/e-buses-are-too-expensive-idfm-in-paris-half-electric-and-half-cng-buses-in-2025/。
- RATP orders a potential of 800 electric buses from Alstom, Bolloré and Heuliez，

PDF Eraser Free

https://www.sustainable-bus.com/news/ratp-order-a-potential-of-800-electric-buses-from-alstom-bollore-and-heuliez/。

- A new 100 % electric bus route in Paris. A contract awarded to BE Green – Keolis，https://www.sustainable-bus.com/electric-bus/a-new-100-electric-bus-route-in-paris-a-contract-awarded-to-be-green-and-keolis/。
- Objectif 10000 taxis à hydrogène en 2024 pour Hype，https://hydrogentoday.info/news/7485。
- Vélib'，https://www.velib-metropole.fr/en_GB#/。
- Renault launches ZITY electric car sharing service in Paris，https://electriccarsreport.com/2020/05/renault-launches-zity-electric-car-sharing-service-in-paris/。
- CARSHARING: ZITY ARRIVES IN PARIS，https://easyelectriclife.groupe.renault.com/en/day-to-day/carsharing-zity-arrives-in-paris/。
- Paris snubs Bird in highly competitive electric scooter competition，https://www.theverge.com/2020/7/23/21335611/paris-electric-scooter-competition-lime-tier-dott-bird。
- Lime, Tier and Dott win Paris electric kick scooter tender，https://www.electrive.com/2020/07/27/lime-tier-and-dott-win-paris-e-kick-scooter-tender/。
- BYD's Japanese market breaks through, pure electric bus first landed in Tokyo，https://www.seetao.com/details/35604/en.html。
- Japan expected to have 80 hydrogen fuel cell buses by end of March ，https://www.gasworld.com/japan-expected-to-have-80-hydrogen-buses-/2018319.article。
- 水素燃料を使う次世代鉄道、トヨタ・JR 東日本・日立が共同開発へ，https://news.yahoo.co.jp/articles/4265d6e1b9dcef26f4e5e8bd251932b3a1d6a610
- なぜトヨタは水素社会に注力？ 新型ミライから電車まで幅広い活用法とは，https://news.yahoo.co.jp/articles/15ac840ddb81fde826bb17dbbf873fd8a2dcd32b。
- JR East, Hitachi and Toyota to develop hybrid hydrogen fuel cell railway vehicles; HYBARI，https://www.greencarcongress.com/2020/10/20201007-hybari.html。
- JR East, Hitachi and Toyota to Develop Hybrid （Fuel Cell） Railway Vehicles Powered by Hydrogen，https://global.toyota/en/newsroom/corporate/33954855.html。
- Toyota Partners With Hitachi And JR East To Build Hybrid Railway Vehicles，https://www.hotcars.com/toyota-partners-with-hitachi-and-jr-east-to-build-hybrid-railway-vehicles/。
- トヨタ自動車、未来のモビリティ社会に向けカーシェアリングサービス

PDF Eraser Free

「TOYOTA SHARE」／トヨタレンタカーサービス「チョクノリ！」の全国展開を開始，https://global.toyota/jp/newsroom/corporate/30300614.html。
- トヨタ Rent A Car，https://rent.toyota.co.jp/skb_info/chokunori/。
- レンタカーなら タイムズ カー レンタル，https://rental.timescar.jp/。
- Yokohama bayblike，https://docomo-cycle.jp/yokohama/。
- SHIFT TO ELECTRIC BUSES EMERGES AS ‘ONCE-IN-A-LIFETIME OPPORTUNITY’ FOR CANADA，https://theenergymix.com/2020/06/16/shift-to-electric-buses-emerges-as-once-in-a-lifetime-opportunity-for-canada/。
- Toronto launches third electric bus variant，https://www.electrive.com/2020/09/14/toronto-launches-third-electric-bus-variant/。
- Return-It first in Canada to deploy CNG hybrid-electric compaction truck for recyclables hauling，https://www.recyclingproductnews.com/article/34870/return-it-first-in-canada-to-deploy-cng-hybrid-electric-compaction-truck-for-recyclables-hauling。
- Modo，https://modo.coop/。
- 6 ways to reinvent your life as a commuter，https://dailyhive.com/vancouver/reinvent-life-commuter-vancouver-modo-cooperative-open-returns-car-share。
- SHARED MOBILITY BY REGION: CANADA，https://movmi.net/shared-mobility-canada/。
- TapBike，https://tapbike.com/。
- TRU Launches E-Bike Share Program with TapBike，https://tapbike.com/tru-launches-e-bike-share-program-with-tapbike/。
- Vancouver council to consider shared e-scooter proposal，https://www.cbc.ca/news/canada/british-columbia/vancouver-council-escooter-pilot-sharing-1.5638071。
- E-scooters hugely popular in Ottawa launch，https://ottawa.ctvnews.ca/e-scooters-hugely-popular-in-ottawa-launch-1.5031567。
- Calgary launches online e-scooter survey as pilot wraps up，https://globalnews.ca/news/7338261/calgary-e-scooter-survey-2020/。
- SCOOTER RIDE SHARE，https://www.smartwheel.ca/rideshare。
- 50 more eco-friendly Solaris buses heading for Sweden，https://www.solarisbus.com/en/busmania/50-more-eco-friendly-solaris-buses-heading-for-sweden-948。
- Swedish city of Jönköping moves to electrify its public transport system，https://www.energylivenews.com/2020/06/10/swedish-city-of-jonkoping-moves-to-elect

PDF Eraser Free

rify-its-public-transport-system/。
- Sweden’ s largest hybrid-electric car ferry entering operation，https://www.electrificationstory.com/swedens-largest-hybrid-electric-car-ferry-entering-operation/。
- Electrified public transport，https://smartcitysweden.com/best-practice/311/electricity-emission-free-transport/。
- VOI and UPI Win Public Tender to Supply Stockholm with Bike Sharing，https://www.drivesweden.net/en/voi-and-upi-win-public-tender-supply-stockholm-bike-sharing。
- Environmentally-friendly car-sharing service on the rise in Sweden and Denmark，https://www.thelocal.com/20200127/the-convenient-sustainable-way-to-rent-a-car-in-sweden-and-denmark-snappcar-tlccu。
- Getting around Stockholm - how to rent an electric scooter，https://thatsup.co/stockholm/guide/getting-around-stockholm-how-to-rent-an-electric-scooter/。
- German fundings for e-buses grow up to 650 million euros，https://www.sustainable-bus.com/news/german-fundings-for-e-buses-grow-up-to-650-million-euros/。
- Germany to receive even more funding for new electric buses，https://www.themayor.eu/en/germany-to-receive-even-more-funding-for-new-electric-buses。
- VDV praises at German hydrogen strategy. «Fuel cell technology for long bus routes»，https://www.sustainable-bus.com/news/vdv-praises-german-hydrogen-strategy-bus/。
- CAETANOBUS WILL DELIVER TWO HYDROGEN H2.CITY GOLD BUSES IN GERMANY LATER THIS YEAR ，https://www.fuelcellbuses.eu/public-transport-hydrogen/caetanobus-will-deliver-two-hydrogen-h2city-gold-buses-germany-later-year。
- H2.City Gold，https://caetanobus.pt/wp-content/uploads/2019/10/H2.City-Gold_ENG.pdf。
- Caetanobus H2.City Gold，https://caetanobus.pt/en/buses/h2-city-gold/。
- Linde unveils new hydrogen station for buses in Germany，https://www.petrolplaza.com/news/25433
- FLIXBUS STARTS PILOT PROJECT WITH SOLAR PANELS ON BUS ，https://www.busworld.org/articles/detail/5031/flixbus-starts-pilot-project-with-solar-panels-on-bus。
- Trailar，https://www.trailar.co.uk/?gclid=Cj0KCQjwoJX8BRCZARIsAEWBFMKaFNLj9jSJBF

PDF Eraser Free

XqqGmH-3ep3nW8PY6gJwSP1JReaRz2BSuLwVlfiCsaAu1wEALw_wcB。

- BIKE SHARING IN GERMANY，https://the-red-relocators.com/relocation-guides-germany/travelling/bike-sharing/。
- DriveNow & Car2go join SHARE NOW，https://www.drive-now.com/de/en。