

行動方案 評量指標	評量指標 (至114年) (A)	年份	實績值 (B)	全期目標 達成率 (C=B/A)	年度執行率	執行率 達成情形
市區公車總數比例		111年	10.87%	31.05%	83.57% ^{註3}	未達成
推動電動機車	59.8萬輛	110年	9.4萬輛	15.72%	78.60% ^{註2}	未達成
		111年	18.2萬 (9.4萬+8.8萬)	30.43%	76.09% ^{註2}	未達成
電動機車市售比 ^{註1}	達16.4%	110年	11.62%	-	-	-
		111年	11.95%	-	-	-

註1：因評量指標僅訂定114年電動機車市售比目標，爰111年電動機車市售比數值僅供參考。

註2：計算方式為 $B / ((A/5) \times (\text{累計推動年份}))$ ，其中 $A/5 \times \text{累計推動年份} = \text{當年預計目標}$ ，年度執行率 = $(\text{實績值} \div \text{當年預計目標}) \times 100\%$ 。

註3：依行政院112年5月26日核定之「2030年客運車輛電動化推動計畫(113年至119年)」(核定本)，預期111年市區電動公車數達1,400輛，爰計算方式為 $1,170 \text{輛} / 1,400 \text{輛} (\text{預期111年市區電動公車數}) \times 100\%$ 。

資料來源：交通部統計查詢網(111年9月12日查詢)

針對部分執行情形較不理想之措施，本成果報告亦進行分析檢討，及提出後續改善建議，以進一步強化各項措施之溫室氣體減量推動成效。

二、運輸部門溫室氣體排放管制目標執行狀況及達成情形

(一)第二期行動方案重點

第二期運輸部門溫室氣體減量行動方案於111年9月16日奉行政院核定，重點如下：

1.管制目標：

- (1)114年較94年溫室氣體排放量減少6.79%，即 $\leq 3,541$ 萬公噸 CO₂e。
- (2)第二期(110年至114年)全期管制目標為 $\leq 18,162.6$ 萬公噸 CO₂e。

2.評量指標：

- (1)114年公路公共運輸載客量較104年成長4.5%。
- (2)114年臺鐵運量較104年成長3.5%。
- (3)114年高鐵運量較104年約提升31.7%。
- (4)114年捷運運量達8.9億人次，較104年約提升15.6%。
- (5)114年全國電動公車占市區公車總數達35%。
- (6)110~114年推動59.8萬輛電動機車。
- (7)114年電動機車市售比達16.4%。

3.推動策略與措施

交通部會同主計總處、環境部、經濟部、內政部與地方政府共同推動三大策略14項措施，各項措施之具體作為詳列如表3。

表3 三大策略14項措施及其推動重點

策略	措施	推動重點
發展公共運輸系統，加強運輸需求管理	提升公路公共運輸運量	<ul style="list-style-type: none"> ● 推動公路公共運輸服務提升計畫（110-113年），以多元、彈性、智慧及節能等面向，協助各地區完善公路公共運輸環境，提供優質公共運輸服務
	提升臺鐵運量	<ul style="list-style-type: none"> ● 推動票務系統整合再造計畫，提供乘車優惠及多元化票款支付方式，提升營運效率及服務水準，建構友善便利乘車環境
	提升高鐵運量	<ul style="list-style-type: none"> ● 推動票價多元化及不同優惠，加強異業合作，配合票務經銷商及高鐵企業網站等管道，強化旅遊市場之開發
	提升捷運運量	<ul style="list-style-type: none"> ● 建構完整路網或持續延伸路網，擴大臺北、新北、高雄、桃園、臺中等都會地區捷運路網服務範疇
	提升公共運輸無縫轉乘服務	<ul style="list-style-type: none"> ● 深化交通行動服務(MaaS) ● 優化運輸班表及提供智慧資訊服務 ● 提升最後一哩路友善使用環境
	強化運輸需求管理	<ul style="list-style-type: none"> ● 合理反映私人運具使用成本，並參考地域特性，鼓勵使用公共運輸或推動私人運具管理措施 ● 加強都市交通擁擠區與敏感區運輸管理措施 ● 加強風景區/觀光地區運輸管理措施或推動低碳運輸之觀光旅遊 ● 朝向公共運輸導向發展(TOD)設計
建構綠色運輸網絡，推廣低碳運具使用，建置綠色運具導向之交通環境	建構高效率綠運輸網絡	<ul style="list-style-type: none"> ● 規劃環島高效鐵路網： <ul style="list-style-type: none"> ✓ 高鐵由南港往東延伸宜蘭、由左營往南延伸屏東之綜合規劃 ✓ 東部及南迴升級快鐵之可行性評估及綜合規劃 ✓ 推動環島鐵路雙軌化、電氣化
	推廣電動運具/低碳運具	<ul style="list-style-type: none"> ● 持續推動電動大客車 ● 鼓勵使用電動機車 ● 規劃「小客車電動化產業推動」計畫 ● 檢討公務車輛汰換為電動車可編列預算額度，加速公務車輛電動化 ● 持續推動其他電動運具 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 推動電動郵務車

策略	措施	推動重點
		<ul style="list-style-type: none"> ✓ 輔導海空港區域內業者使用電動化車輛 ✓ 改善日月潭電動船營運環境 ● 推動運具使用低碳之替代燃料（如生質燃料）
	營造低碳運輸有利使用環境	<ul style="list-style-type: none"> ● 發展低碳交通網絡 ✓ 鼓勵地方政府規劃低碳交通示範區 ✓ 建置市區人行步道、自行車路網 ✓ 推動市區公共自行車等共享運具租賃系統 ✓ 推廣共乘、共享措施 ● 推動交通運輸節點設置公共充電樁
	低碳運輸發展之能力建構	<ul style="list-style-type: none"> ● 推廣環保/節能駕駛 ● 綠色運輸教育與宣導 ● 鼓勵運輸業、產業車隊建立溫室氣體管理能力
提升運輸系統及運具能源使用效率	發展智慧運輸系統	<ul style="list-style-type: none"> ● 推動智慧運輸系統發展建設計畫 ● 輔導公路物流車隊善用資通訊技術提升運輸能效
	改善貨物之運輸效率	<ul style="list-style-type: none"> ● 鼓勵業者改善貨物運輸模式 ● 鼓勵車隊推動貨物配送路線最佳化作業
	提升新車能源效率	<ul style="list-style-type: none"> ● 車輛能源效率管理策略執行及標準再提升
	汰換高能耗車輛	<ul style="list-style-type: none"> ● 汰換高能耗公車 ● 持續淘汰老舊機車 ● 鼓勵汰除1-3期柴油大型車 ● 110-113年完成臺鐵整體購置及汰換車輛計畫

(二)運輸部門溫室氣體排放管制111年執行狀況

依三大推動策略「發展公共運輸系統，加強運輸需求管理」、「建構綠色運輸網絡，推廣低碳運具使用，建置綠色運具導向之交通環境」、「提升運輸系統及運具能源使用效率」，分別說明執行狀況如下：

1.發展公共運輸系統，加強運輸需求管理：

公共運輸包括公路公共運輸、臺鐵、高鐵、捷運等子系統，其執行狀況說明如下：

(1)提升公路公共運輸運量：

- ◇ 為利於公路公共運輸之服務升級，已致力於公路公共運輸之無縫化及持續精緻各類服務，同時提高整體公路公共運輸之行車安全，以多元、彈性、智慧及節能等面向，協助各地區完善公路公共運輸環境，提供優質公共運輸服務，俾利於吸引民眾持續搭乘，帶動公路公共運輸之永續發展、增進公路公共運輸之搭乘便利性、公共運輸之服務水準，以及吸引潛在公共運輸顧客。
- ◇ 111年仍受新冠肺炎疫情影響，公路公共運輸運量約8.37億人次，相較104年減少31.26%。惟相較110年成長約5.82%（110年公路公共運輸運量約7.91億人次）。

(2)提升臺鐵運量：

- ◇ 臺鐵推動票務系統整合再造計畫，提供乘車優惠及多元化票款支付方式，提升營運效率及服務水準，建構友善便利乘車環境。
- ◇ 111年仍受新冠肺炎疫情影響，臺鐵運量約1.70億人次，相較104年減少26.68%。惟相較110年成長約9.68%（110年臺鐵運量約1.55億人次）。

(3)提升高鐵運量：

- ◇ 高鐵持續推動票價多元化及不同優惠（如：定期票、回數票及早鳥優惠等），並透過異業合作方式（如：交通聯票、高鐵假期等），配合票務經銷商、高鐵企業網站等管道，強化旅遊市場之開發。
- ◇ 111年仍受新冠肺炎疫情影響，高鐵運量約5,416萬人次，相較104年成長7.12%。另相較110年成長約24.62%（110年高鐵運量約4,346萬人次）。

(4)提升捷運運量：

- ◇ 捷運新路網（臺中捷運）加入及地方政府陸續推動導引民眾使用公共運輸策略，同時輔以票價優惠、運具管理策略等，以提升旅客運量，並逐步減少私人運具使用量。
- ◇ 111年仍受新冠肺炎疫情影響，捷運運量約6.63億人次，相較104年減少14.67%，惟相較110年成長約11.42%（110年捷運運量約5.95億人次）。

(5)整體公共運輸運量：

- ◇ 依據交通部統計查詢網統計資料（112年9月12日查詢），111年公共運輸運量（含公路公共運輸、鐵路、高速鐵路及捷運）約17.24億人次，相較104年減少24.29%。惟相較110年成長約8.9%（111年公共運輸運量約15.83億人次）。

2.建構綠色運輸網絡，推廣低碳運具使用，建置綠色運具導向之交通環境：

(1)建構高效率綠運輸網絡：

- ◇ 高鐵延伸宜蘭及高鐵延伸屏東計畫111年辦理綜合規劃及一階環評。
- ◇ 東部及南迴升級快鐵計畫111年辦理可行性研究。
- ◇ 花東雙軌電氣化計畫111年辦理細部設計，海線雙軌計畫111年辦理可行性研究。
- ◇ 截至111年12月31日，臺北至臺東（雙向）每週班次計212列次(其中自強號計189列次)，其中柴油列車每日僅剩1列次(每週7列次)。
- ◇ 南迴計畫已完工，縮短行車時間，並替換柴油列車，提升行車效率；花東雙軌計畫若未來完工，可將北花班次延長至臺東(約12-16列次)，並可縮短列車交會等待時間；海線雙軌計畫可分流西部幹線部分班次，並縮短海線及成追線區間車班距。

(2)推廣電動運具/低碳運具：

A.持續推動電動大客車：

- ◇ 為達成2030年公車電動化目標，交通部已研擬推動策略與期程，規劃分為先導期（109-111年）、推廣期（112-115年）及普及期（116-119年）等3階段推動，採先緩後快方式推動，目前為輔導及建立示範型優質產品清單階段，後續將僅補助通過車輛業者資格審查之車輛產品以大力推廣。
- ◇ 111年核定補助汰換電動大客車計692輛。
- ◇ 截至111年已核定補助汰換電動大客車計1,126輛。
- ◇ 111年電動公車計1,170輛，約占整體市區公車（1萬767輛）比例10.87%。

B.鼓勵使用電動機車：

- ◇ 電動機車在經濟部、環境部積極推廣下，產業發展日益成熟，民眾接受意願日益提高。截至111年，全國電動機車登記數為63萬223輛。
- ◇ 111年已補助民眾購置電動機車共7萬9,173輛(當年新售電動機車輛數共8萬7,690輛)。另補助業者設置能源補充設施共789站。

C.規劃「小客車電動化產業推動」計畫：

- ◇ 經濟部工業局推動電動車輛稅賦優惠（貨物稅、使用牌照稅法）展延至114年底，賡續鼓勵民眾購買電動車輛，活絡電動車市場及產業發展。
- ◇ 經濟部111年多次邀集車輛公會、各大車廠與零組件大廠召開產業溝

通會議，掌握產業發展建議與需求，研擬補助整車在地生產、補助開發關鍵零組件及帶動電動車內需市場等三大策略，加速協助國內產業朝電動化發展及推動整車廠建立電動車整車生產能量。

- ◇ 為推動我國電動車整車在地生產，經濟部持續邀集國內車廠進行溝通討論，並蒐集業者建言，於111年11月18日公告「智慧電動車輛整車自主生產能量補助計畫」(工業局產業升級創新平台輔導計畫-主題式研發計畫，於111年12月15日截止收件)，推動國內車廠加速在臺生產電動車；共有兩家車廠提案申請。
- ◇ 經濟部工業局結合國內法人能量，於111年度輔導友達、六和機械及台達電子等9案電動車輛整車或關鍵零組件業者產品競爭力提升，並成功協助業者產品切入國內外市場或車廠供應鏈體系。
- ◇ 推動國內車廠(如中華汽車)及關鍵零組件業者(如富田)共計6案，運用經濟部工業局產創平台資源，投入整車或關鍵零組件開發，提升我國電動車輛產業能量。

D.檢討公務車輛汰換為電動車可編列預算額度，加速公務車輛電動化：

- ◇ 111年度中央政府各機關實際購置電動汽車21輛；另111年度辦理112年度預算籌編作業，其中購置電動汽車預算共編列43輛，較111年度實際數增加22輛或105%。
- ◇ 統計111年度，環境部共計補助各縣市換購81輛低碳垃圾車。

E.推動電動郵務車：

- ◇ 中華郵政股份有限公司配合國內電動車產業發展，預計於114年前汰換並購置二輪電動機車2,000輛；三輪電動機車100輛。
- ◇ 111年已依計畫購置二輪電動機車500輛。
- ◇ 111年市場無符合實際郵遞業務需求充電式三輪電動機車。

F.輔導海空港區域內業者使用電動化車輛：

- ◇ 臺灣港務股份有限公司已於111年汰換公務車輛為電動車，計汽車1輛、機車4輛。辦理港區業者說明會計4場次(基隆、臺中、高雄、花蓮港區各1場)。
- ◇ 桃機公司攜手85個單位夥伴簽署「112年至115年桃園國際機場合作夥伴共同減碳計畫」意向書。
- ◇ 自109年前地勤作業車輛電動車申請量共計88輛，依「臺灣桃園國際機場電動車推動計畫」，截止111年地勤作業車輛電動車申請量共計154輛，相較109年前提升75%。

G.改善日月潭電動船營運環境：

- ◇ 交通部航港局自110年起陸續針對日月潭電動船進行最適船型、電池、岸電技術及與產業探討營運模式等專案，提出雙體船最適船型尺寸，推進馬力、船速及續航力大小及電池保固等建議規格；110年底至112年進行電動船實船驗證計畫，以建置電動船典範來強化業者對電動船之信心。
- ◇ 111年度交通部觀光局日月潭國家風景區管理處邀集南投縣政府觀光處、南投縣政府環保局、南投縣政府衛生局、台灣電力股份有限公司大觀發電廠及南投縣政府警察局等權責單位共辦理11次載客船舶聯合稽查作業暨載客船舶安全宣導，依各單位轄管權責辦理稽查與宣導作業。另於日月潭花火嘉年華期間推廣電動船舶延長航行時間試辦專案計畫，並由聯席審查小組交通部航港局中部航務中心、南投縣政府、台灣電力股份有限公司及交通部觀光局日月潭國家風景區管理處依場次不定期辦理稽查作業。

(3)營造低碳運輸有利使用環境：

A.鼓勵地方政府規劃低碳交通示範區：

- ◇ 透過低碳交通區之規劃與示範區推動，搭配生活型態體驗之推廣與獎勵，促使社會大眾更願意接受低碳交通帶來的環境改善與行為改變。同時，規劃自112年起，研議低碳交通區法規與制度，自114年起推動低碳交通區示範推廣，逐步建構彈性、多元、低碳與友善的便捷環境。

B.提供友善電動車之使用環境：

- ◇ 行政院111年9月26日核定交通部提報112年至113年「公共充電樁設置及區域充電需求評估計畫」，計畫經費9.8億元，交通部公路總局自112年5月10日核定補助審查執行要點後開始受理各縣市政府提案申請。
- ◇ 補助地方政府及交通部所屬機關於公共停車場及交通運輸節點設置公共充電樁，預計112-113年新增建置慢充4,000槍、快充400槍。
- ◇ 截至112年9月19日，公路局已受理21縣市提報補助申請計畫書，並已完成審查核定20縣市，總計核定慢充4,636槍、快充405槍，中央補助經費合計約5.5億元。
- ◇ 我國公共充電樁設置成長目標以電動小客車總車數成長目標推估，目標初期車樁比以慢充10：1、快充80：1規劃。後續隨電動車數量增加、私人充電樁增加、充電樁功率提高、車輛續航力提升等因素；2030年車樁比將朝慢充15：1、快充130：1規劃；2040年慢充車樁比不變、快充車樁比調整為300：1；實際成長目標後續將視情況滾動調整。

3.提升運輸系統及運具能源使用效率：

(1)發展智慧運輸系統：

- ◇ 透過資通訊技術、系統整合及創新性服務，發展符合我國交通特性之人車路整合應用服務，有效提升運輸系統整體效率。
- ◇ 運用新興科技如運用智慧動態控制技術及設備蒐集路況資料，透過控制邏輯以進行交通管理決策，達到減少用路人旅行時間，提升行車效率，降低汽機車停等延滯，減少車輛碳排。
- ◇ 111年度全臺合計可節省961萬1,667延人小時。

(2)提升新車能源效率：

- ◇ 經濟部107年10月18日修正發布「車輛容許耗用能源標準及檢查管理辦法」部分條文，明定我國111年車輛能源效率標準。
- ◇ 國內111年整體小客車、商用車及機車之能源使用效率已達設定之管制目標(較106年提升38%、25%與10%以上)。
- ◇ 持續拜訪國內車輛業者，研議我國2.5噸以上小貨車及我國第三期之車輛能效標準。

(3)汰換高能耗車輛：

A.汰換高能耗公車：

- ◇ 汰換高能耗公車，鼓勵業者使用低碳車輛，降低公車車齡及提升能源使用效能，110-113年預計完成汰換約2,000輛。
- ◇ 111年公運計畫核定補助業者汰換燃油大客車計208輛。

B.持續淘汰老舊機車：

- ◇ 109-112年預計完成淘汰老舊機車190萬輛。
- ◇ 111年淘汰老舊燃油機車44萬輛。

C.鼓勵汰除1-3期柴油大型車：

- ◇ 110-111年預計汰除1-3期柴油大型車8,000輛。
- ◇ 111年汰舊1-3期大型柴油車1萬1,412輛。

D.完成臺鐵整體購置及汰換車輛計畫：

- ◇ 引進新穎、輕量、高效能電力車輛，節省能源消耗，110-114年預計完成採購城際客車600輛、區間客車520輛、機車102輛及支線客車60輛。另外，淘汰報廢老舊車輛833輛。
- ◇ 於111年，城際客車完成交車204輛，區間客車完成交車220輛，機車原訂完成交車4輛，因新冠肺炎疫情無交車，支線客車決標。老舊車輛完成報廢179輛。

(三)排放管制目標達成情形

1.110~114年運輸部門排放目標建議值

運輸部門110年至114年全期管制目標為18,162.6萬公噸 CO₂e，其114年溫室氣體排放量較94年再減少6.79%，即3,541萬公噸 CO₂e。

2.運輸部門排放管制目標達成情形

依據經濟部能源局112年8月25日發布之能源平衡表-運輸部門能源消費統計，推估運輸部門111年溫室氣體排放量約為3,627.9萬公噸 CO₂e（以政府間氣候變遷專家小組(IPCC)「第五次評估報告」(The Fifth Assessment Report, AR5)溫暖化潛勢值計算；另實際統計值需以環境部公布為主)，112年至114年剩餘可排放量約為1萬988.3萬公噸 CO₂e。未來運輸部門仍需持續進行溫室氣體減量，以確保可達成階段管制目標。