

# 商用車輛電動化及無碳化減碳旗艦行動計畫 (核定本)

## 壹、計畫內容

### 一、目標說明

依據國家發展委員會 111 年 3 月 30 日公布「臺灣 2050 淨零排放路徑策略總說明」及行政院 112 年 4 月核定之 12 項關鍵戰略，關鍵戰略七「運具電動化及無碳化」由交通部、經濟部、環境部等部會共同規劃與推動，以公共運輸先行與政府帶頭示範，優先推動技術較成熟且商業化之電動大客車、電動小客車及電動機車，訂定 2030 年市區公車與正副首長專用車全面電動化，2040 年電動小客車與電動機車新車市售比 100% 目標；其他車種，則持續視車輛技術，滾動檢討推動期程及目標。

隨國內外車輛業者陸續推出商用車電動車型，且為強化運輸部門減碳效益，爰提出「商用車輛電動化及無碳化減碳旗艦行動計畫」(以下簡稱本計畫)，規劃運具轉型範疇擴大至商用小客車(計程車)、小貨車、公路及國道客運大客車、大貨車、三輪物流機車及氫燃料電池大客車等。預計可為運輸部門減碳成效 119 年增加 46.1490 萬公噸 CO<sub>2</sub>e、121 年增加 87.3677 萬公噸 CO<sub>2</sub>e、124 年增加 151.1384 萬公噸 CO<sub>2</sub>e。相關減碳主體、政策工具、減碳措施及原則、預期減碳成效與貢獻詳如下表 1。

表 1、減碳旗艦行動計畫內容

減碳主體	政策工具	減碳措施	預期減碳成效(萬公噸 CO <sub>2</sub> e)/減碳貢獻	措施原則
商用小客車客運業	(3) 獎勵補助	推動使用電動商用小客車	[運輸部門] ■ 119 年：18.4564 萬公噸 CO <sub>2</sub> e/0.4861% ■ 121 年：22.4760 萬公噸 CO <sub>2</sub> e/0.5920% ■ 124 年：28.5055 萬公噸 CO <sub>2</sub> e/0.7508%	(3) 淨零科技與智慧化、(4)
汽車貨運業、汽車路線貨運業		推動使用電動小貨車	[運輸部門] ■ 119 年：27.2605 萬公噸 CO <sub>2</sub> e/0.7180% ■ 121 年：60.2847 萬公噸 CO <sub>2</sub> e/1.5879%	

減碳主體	政策工具	減碳措施	預期減碳成效（萬公噸 CO <sub>2</sub> e）/減碳貢獻	措施原則
市區汽車客運業、公路汽車客運業		推動使用電動公路及國道客運大客車	■ 124 年：109.8212 萬公噸 CO <sub>2</sub> e/2.8926% [運輸部門] ■ 119 年：- ■ 121 年：3.6420 萬公噸 CO <sub>2</sub> e/0.0959% ■ 124 年：10.6878 萬公噸 CO <sub>2</sub> e/0.2815%	綠色投資及綠色成長
汽車貨運業、汽車路線貨運業、汽車貨櫃貨運業		推動使用電動大貨車	[運輸部門] ■ 119 年：0.2878 萬公噸 CO <sub>2</sub> e/0.0076% ■ 121 年：0.7195 萬公噸 CO <sub>2</sub> e/0.0190% ■ 124 年：1.7268 萬公噸 CO <sub>2</sub> e/0.0455%	
汽車貨運業、汽車路線貨運業		推動使用電動三輪物流機車	[運輸部門] ■ 119 年：0.0180 萬公噸 CO <sub>2</sub> e/0.0005% ■ 121 年：0.0180 萬公噸 CO <sub>2</sub> e/0.0005% ■ 124 年：0.0180 萬公噸 CO <sub>2</sub> e/0.0005%	
市區汽車客運業、公路汽車客運業		推動使用氫燃料電池大客車	[運輸部門] ■ 119 年：0.1264 萬公噸 CO <sub>2</sub> e/0.0033% ■ 121 年：0.2275 萬公噸 CO <sub>2</sub> e/0.0060% ■ 124 年：0.3792 萬公噸 CO <sub>2</sub> e/0.0100%	

## 二、計畫執行期程及績效指標

本計畫執行期程規劃自 115 至 124 年，共計 10 年，推動電動商用小客車（電動計程車）、電動小貨車、電動公路及國道客運大客車、電動大貨車、電動三輪物流機車及氫燃料電池大客車，其分年績效以「每年新增車輛數」作為指標，並據以推算預期減碳成效及減碳貢獻如下表 2。

表 2、分年績效指標

績效指標	現況	分年績效指標（應包含預期減碳成效/減碳貢獻）										
運具別	113 年	項目	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124
電動商用小客車（電動計程車）	1,858 （普及率 1.9949%）	新增車輛數（普及率）	3,165	3,610	6,498	11,544	20,575 （普及率 50%）	4,943	4,943 （普及率 60%）	4,943	4,943	4,943 （普及率 70%）
		預期減碳成效（萬公噸 CO <sub>2</sub> e）/減碳貢獻	1.2262 / 0.0323%	2.6644 / 0.0702%	5.2862 / 0.1392%	10.0079 / 0.2636%	18.4564 / 0.4861%	20.4662 / 0.5391%	22.4760 / 0.5920%	24.4858 / 0.6449%	26.4957 / 0.6979%	28.5055 / 0.7508%
電動小貨車	601 輛 （普及率 0.0006%）	新增車輛數（普及率）	852	1,500	9,255	13,882	23,136 （普及率 5%）	29,453	29,453 （普及率 10%）	29,453	29,453	29,453 （普及率 20%）

績效指標	現況	分年績效指標（應包含預期減碳成效/減碳貢獻）										
運具別	113 年	項目	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124
		預期減碳成效（萬公噸 CO <sub>2</sub> e）/減碳貢獻	0.4650 / 0.0122%	1.2943 / 0.0341%	6.4323 / 0.1694%	14.2240 / 0.3747%	27.2605 / 0.7180%	43.7726 / 1.1529%	60.2847 / 1.5879%	76.7969 / 2.0228%	93.3090 / 2.4577%	109.8212 / 2.8926%
電動公路及國道客運大客車	37 輛	新增車輛數						500	800	1,000	1,200	315
		預期減碳成效（萬公噸 CO <sub>2</sub> e）/減碳貢獻	-	-	-	-	-	1.4008 / 0.0369%	3.6420 / 0.0959%	6.4435 / 0.1697%	9.8053 / 0.2583%	10.6878 / 0.2815%
電動大貨車	9 輛	新增車輛數	-	-	100	200	300	400	500	600	700	800
		預期減碳成效（萬公噸 CO <sub>2</sub> e）/減碳貢獻	-	-	0.0399 / 0.0011%	0.1342 / 0.0035%	0.2878 / 0.0076%	0.4797 / 0.0126%	0.7195 / 0.0190%	1.0073 / 0.0265%	1.3431 / 0.0354%	1.7268 / 0.0455%
電動三輪物流機車	485 輛	新增車輛數	-	100	200	300	-	-	-	-	-	-
		預期減碳成效（萬公噸 CO <sub>2</sub> e）/減碳貢獻	-	0.0030 / 0.0001%	0.0089 / 0.0002%	0.0179 / 0.0005%	0.0180 / 0.0005%	0.0180 / 0.0005%	0.0180 / 0.0005%	0.0180 / 0.0005%	0.0180 / 0.0005%	0.0180 / 0.0005%
氫燃料電池大客車	我國尚無氫燃料電池大客車	新增車輛數	5	5	5	5	5	10	10	10	10	10
		預期減碳成效（萬公噸 CO <sub>2</sub> e）/減碳貢獻	0.0253 / 0.0007%	0.0506 / 0.0013%	0.0758 / 0.0020%	0.1011 / 0.0027%	0.1264 / 0.0033%	0.1769 / 0.0047%	0.2275 / 0.0060%	0.2781 / 0.0073%	0.3286 / 0.0087%	0.3792 / 0.0100%

### 三、計畫執行內容

#### （一）推動使用電動商用小客車（電動計程車）

- 截至 113 年 12 月底計程車總數 93,139 輛，其中電動計程車計 1,858 輛（一般車款 1,848 輛，通用車款 10 輛），普及率約 1.9949%（一般車款 1.9841%，通用車款 0.108%）。
  - 經濟部目前已輔導國內 2 業者推出平價國產電動一般小客車 5 款，預期 114~115 年再上市 1 款；國產電動通用小客車預期於 116 年推出。
  - 本計畫依產業環境規劃分階段推動，一般電動計程車分三期推動：「示範期（115-116 年）」、「推廣期（117-119 年）」、「普及期（120-124 年）」；通用電動計程車分二期推動：「示範期（117-119 年）」、「推廣期（120-124 年）」。
- 目標於 119 年電動計程車普及率達 50%（累計推動 45,392 輛），121 年普及

率達 60%（累計推動 55,278 輛），124 年普及率達 70%（累計推動 70,107 輛），並將參考業者車隊汰舊換新年期納入補助作業，強化車隊車齡管理。

4. 配合電動計程車推動目標，規劃配套計程車場站、休息區或經常性候車站等推動設置充電樁，打造計程車友善使用環境。參考歐盟車樁比建議整體 10:1、快充 80:1，依電動計程車分年推動數輛，規劃補助快充充電槍數，119 年累計新設 568 槍<sup>1</sup>，121 年累計新設 692 槍，124 年累計新設 878 槍。另將比照現行電動大客車充電場站設置供電三層協調機制，偕同地方專案列管所轄區內業者電動運具充電場站用電申請及供電情形，以及處理待協調事項。
5. 持續提供足夠購車誘因，如免徵貨物稅、使用牌照稅及汽車燃料使用費、鼓勵取得環境部減量/抵換額度等；亦將滾動研議補助納入數位化、智慧化、資料共享治理等項目，以推動產業永續發展。
6. 因應運具電動化，規劃辦理專業技術人力公正轉型培訓課程，提升職業駕駛、汽車修護技工及汽車檢驗員對電動車動力特性、安全檢查維護、保養維修及檢驗之相關專業知識與技能，確保從業人員公正轉型，並滿足未來電動車市場需求。

## （二）推動使用電動小貨車

1. 截至 113 年 12 月我國小貨車車輛登記數 979,489 輛，其中電動小貨車 601 輛，普及率約 0.0006%。
2. 經濟部目前已有輔導國內 2 業者完成開發 1.9 噸、3.5 噸各一款國產電動小貨車，預期 114 年下半年再推出 1 款 3.5 噸電動小貨車，並配合電動小貨車推動目標，規劃 115-119 年

---

<sup>1</sup> 根據表 2 分年績效指標之電動商用小客車新增車輛數，參考車作為估算基準，推算各年度所需建置之快充充電樁。以 115 年計算為例，該年新增車輛數為 3,165 輛，規劃補助快充充電樁約共 40 槍（=3,165÷80）。其他分年推動數亦採用相同方式計算。

推動完成 3 款國產電動小貨車整車開發。

3. 本計畫規劃分二期推動：「示範期（115-116 年）」、「推廣期（117-124 年）」，目標於 119 年普及率 5%（累計推動 48,625 輛），124 年普及率 20%（累計推動 195,890 輛）；並將參考業者車隊汰舊換新年期納入補助作業，強化車隊車齡管理，同時推動示範公務貨車電動化，如中華郵政之郵務貨車、中華電信工程車等。
4. 配合電動小貨車推動目標，本計畫規劃推動充電樁及智慧充電管理系統，打造貨車友善使用環境。參考歐盟建議車樁比整體 10:1、快充 80:1，119 年累計新設充電樁 4,863 槍；參考交通部運輸研究所「電動公車智慧充電管理系統補助機制」，補助建置智慧充電管理系統，119 年累計新設智慧充電管理系統 101 套<sup>2</sup>。另將比照現行電動大客車充電場站設置供電三層協調機制，偕同地方專案列管所轄區內業者電動運具充電場站用電申請及供電情形，以及處理待協調事項。
5. 持續提供足夠購車誘因，如免徵貨物稅、使用牌照稅及汽車燃料使用費、鼓勵取得環境部減量/抵換額度等；亦將滾動研議補助納入數位化、智慧化、資料共享治理等項目，以推動產業永續發展。
6. 因應運具電動化，規劃辦理專業技術人力公正轉型培訓課程，提升汽車修護技工及檢驗員對電動車動力特性、安全檢查維護、保養維修及檢驗之相關專業知識與技能，確保從業人員公正轉型，並滿足未來電動車市場需求。

### （三）推動公路及國道客運使用電動大客車

---

<sup>2</sup> 根據表 2 分年績效指標之電動小貨車新增車輛數，參考歐盟建議車樁比整體 10:1、快充 80:1 作為估算基準，推算各年度所需建置之充電樁及智慧充電管理系統套數。以 115 年計算為例，該年新增車輛數為 852 輛，規劃補助充電樁約共 86 槍（ $=852 \div 10$ ），其中包含慢充約共 75 槍（ $=86 - 11$ ）、快充約共 11 槍（ $=852 \div 80$ ）。

另外，針對智慧充電管理系統推估方式，以每 6 支快充槍配置 1 套智慧充電管理系統為原則，補助共 2 套（ $=11 \div 6$ ）智慧充電管理系統。其他分年推動數亦採用相同方式計算。

1. 截至 113 年 12 月，我國一般公路客運車輛數共 1,228 輛，電動大客車共 37 輛，普及率 3.01%；國道客運車輛數共 2,624 輛，暫無電動車型。
2. 依據行政院推動運具電動化及無碳化，電動大客車以市區公車優先推動，目標 2030 年市區公車全面電動化；為鼓勵業者汰換一般公路及國道客運老舊燃油車輛，規劃自 120 年起，採「先緩後快」以 8 年以上車齡為優先汰換對象，目標於 124 年公路客運累計車輛數達 1,191 輛、國道客運累計車輛數達 2,624 輛，共 3,815 輛。
3. 持續提供足夠購車誘因，如免徵貨物稅、使用牌照稅及汽車燃料使用費、鼓勵取得環境部減量/抵換額度等；亦將滾動研議補助納入數位化、智慧化、資料共享治理等項目，以推動產業永續發展。
4. 因應運具電動化，規劃辦理專業技術人力公正轉型培訓課程，提升職業駕駛、汽車修護技工及汽車檢驗員對電動車動力特性、安全檢查維護、保養維修及檢驗之相關專業知識與技能，確保從業人員公正轉型，並滿足未來電動車市場需求。

#### （四）推動使用電動大貨車

1. 截至 113 年 12 月我國大貨車車輛登記數 176,335 輛，其中電動大貨車 9 輛，普及率約 0.0001%。
2. 國內現有電動大貨車均為進口車供運輸業者試運行中；現階段國內已有車廠投入開發電動大貨車 1 款(約 11 噸)，預計 115-116 年上市及示範運行，並配合電動大貨車推動目標，規劃 117-119 年完成電動大貨車整車開發 1 款(約 9 噸)。
3. 本計畫規劃推動「示範期（117-119 年）」，後續持續視電動大貨車國產化技術進程，擴大推廣(120-124 年)，目標於 119 年累計車輛數達 600 輛，124 年累計車輛數達 3,600 輛；並

將參考業者車隊汰舊換新年期納入補助作業，強化車隊車齡管理。(另環境部轄下垃圾車、資源回收車等，將另以「低碳垃圾車減碳旗艦行動計畫」及「資源循環減碳旗艦行動計畫-全電動化資源回收車推動計畫」推動，故不納入本計畫)

4. 持續提供足夠購車誘因，如免徵貨物稅、使用牌照稅及汽車燃料使用費、鼓勵取得環境部減量/抵換額度等；亦將滾動研議補助納入數位化、智慧化、資料共享治理等項目，以推動產業永續發展。
5. 因應運具電動化，規劃辦理專業技術人力公正轉型培訓課程，提升職業駕駛、汽車修護技工及汽車檢驗員對電動車動力特性、安全檢查維護、保養維修及檢驗之相關專業知識與技能，確保從業人員公正轉型，並滿足未來電動車市場需求。

#### (五) 推動使用電動三輪物流機車

1. 截至 113 年 12 月我國電動三輪物流機車車輛登記數約為 485 輛，約有 50 家業者導入，包含電商業者、物流業者、零售業者等，自 111 年起多以小規模車隊形式投入市區短程配送任務。
2. 為解決業者在城市物流「最後一哩」配送階段，面臨巷弄狹窄貨車不便通行及停靠等問題，規劃推動電動三輪物流機車，協助業者導入多元新興運具，強化車隊管理機制，提升配送作業之彈性與效率，降低運輸過程之碳排放量。
3. 本計畫規劃推動「示範期（116-118 年）」，目標於 119 年累計推動車輛數達 600 輛，後續視示範期成果，以及電動三輪物流機車需求，擴大推動。
4. 持續提供足夠購車誘因，如免徵貨物稅、使用牌照稅及汽車燃料使用費、鼓勵取得環境部減量/抵換額度等；亦將滾動研議補助納入數位化、智慧化、資料共享治理等項目，以推動



產業永續發展。

5. 因應運具電動化，規劃辦理專業技術人力公正轉型培訓課程，提升職業駕駛、汽車修護技工及汽車檢驗員對電動車動力特性、安全檢查維護、保養維修及檢驗之相關專業知識與技能，確保從業人員公正轉型，並滿足未來電動車市場需求。

#### (六) 推動使用氫燃料電池大客車

1. 交通部為推動氫燃料電池大客車示範運行，已提報 114 年「氫燃料電池大客車示範運行計畫」送行政院爭取前瞻第五期預算加速推動氫能大客車，並已核定。
2. 目前國內尚無已掛牌之氫燃料電池大客車進行試運行，國內尚無國產車輛，主要為進口國外車輛，國內已有代理商和泰汽車進口已在歐洲葡萄牙使用 Caetano 廠牌氫燃料電池大客車依試辦運行計畫規定完成安全審驗取得車輛型式安全審驗合格證明。另持續掌握國內有 3 家車輛業者研發製造氫燃料電池大客車中，相關車型均須完成通過安全檢測後始會進入國產化生產作業階段，另有相關業者投入氫燃料電池大客車關鍵系統及燃料電池研發，期透過國產車輛及零組件降低車輛售價。
3. 經濟部現行已有產業升級創新輔導平台計畫（TIIP）及智慧電動巴士 DMIT 計畫運作，請經濟部強化扶植未來整車國產化，於 119 年推出國產氫燃料電池大客車期程，持續增加氫燃料電池大客車車型選擇，並提供氫燃料電池大客車整車檢測建置。
4. 鑒於我國電動大客車公共運輸市場明確、電動化目標與推動政策步入軌道，透過維持力道投入加速整車「以大帶小」步入國際市場，藉由先期「氫燃料大客車」小規模客運路線示範運行，配合經濟部表示 119 年後才有國產氫能車輛，現階段持續關注發展滾動檢討，後續將視氫燃料電池大客車技術



成熟度，擴大推廣。規劃自 115 年起持續推動每年補助 5 輛，目標於 119 年累計車輛數達 25 輛，120 年起擴大推動每年補助 10 輛，124 年累計車輛數達 75 輛（交通部 114 年推動 5 輛氫燃料電池大客車另以「氫燃料電池大客車示範運行計畫」推動，故不納入本計畫）。

5. 另經盤點示範運行階段環境，欠缺在地檢測能量、業者提出須加氫營運配套，交通部、環境部持續研議相關配套誘因，包含：免徵汽車燃料使用費、提供營運補助、鼓勵取得環境部減量/抵換額度等，並滾動研議補助納入數位化、智慧化、資料共享治理等項目。另經濟部將比照交通部 114 年「氫燃料電池大客車示範運行計畫」，提供氫燃料成本補貼予中油公司，原則使客運業者每公里加氫成本與電動大客車每公里充電成本相當，故不納入本計畫。
6. 本計畫係以推動使用氫燃料電池大客車為主軸，有關氫氣來源另以關鍵戰略二「氫能」、國家發展委員會「氫能（含氨）供應鏈減碳旗艦行動計畫」推動，故不納入本計畫。

#### 四、分年執行策略

本計畫參考電動大客車推動經驗，配合整體電動商用車輛技術發展、成長、成熟之時程及經濟部輔導國內業者研發製造國產電動商用車進程，規劃分年執行策略詳如下表 3。

- （一）電動商用小客車（電動計程車）：一般車款分三期推動，示範期（115-116 年）、推廣期（117-119 年）、普及期（120-124 年）；通用車款分二期推動，示範期（117-119 年）、推廣期（120-124 年）。
- （二）電動小貨車分二期推動：示範期（115-116 年）、推廣期（117-124 年）。
- （三）電動公路及國道客運大客車：普及期（120-124 年）。

(四) 電動大貨車：示範期(117-119年)、推廣期(120-124年)，後續持續視電動大貨車國產化技術進程，擴大示範推廣。

(五) 電動三輪物流機車：示範期(116-118年)，後續持續視電動三輪物流機車市場需求，擴大推廣。

(六) 氫燃料電池大客車：示範期(115-124年)，配合經濟部表示2030年後才有國產氫能車輛，現階段持續關注發展滾動檢討，後續將視氫燃料電池大客車技術成熟度，擴大推廣。

本計畫持續視國內外車輛技術發展，以及計畫推動成果，滾動檢討推動。

表3、分年執行策略

編號	類別	工作項目		執行年									
				115	116	117	118	119	120	121	122	123	124
1	中央自辦	推動使用電動商用小客車	一般車款	示範期	●	●							
				推廣期			●	●	●				
				普及期					●	●	●	●	●
			通用車款	示範期			●	●	●				
				推廣期					●	●	●	●	●
2	中央自辦	推動使用電動小貨車	示範期		●	●							
			推廣期				●	●	●	●	●	●	●
3	中央自辦	推動公路及國道客運使用電動大客車	普及期						●	●	●	●	●
4	中央自辦	推動使用電動大貨車	示範期				●	●	●				
			推廣期						●	●	●	●	●
5	中央自辦	推動使用電動三輪物流機車	示範期			●	●	●					
6	中央自辦並補助地方	推動使用氫燃料電池大客車	示範期		●	●	●	●	●	●	●	●	●
7	中央自辦	推動汽車修護技工因應運具電動化專業技術公正轉型	試辦期		●								
			導入期			●	●	●	●				

編號	類別	工作項目		執行年									
				115	116	117	118	119	120	121	122	123	124
8	中央 自辦	電動運具職業 駕駛技術 轉型訓練	建置準備期	●									
			示範推廣期		●	●	●	●					

## 五、執行分工

- (一) 主辦機關：交通部，負責業務政策、推動策略、目標管理、預算管控、執行進度及成果管控、評核。
- (二) 執行機關：交通部、經濟部、環境部、財政部等，負責業務執行。其中如工作屬中央補助地方執行，則依「中央對直轄市及縣（市）政府補助辦法」辦理，並適用於競爭型評比機制。詳如下表 4、表 5。

表 4、推動使用電動商用小客車（電動計程車）、電動小貨車、電動公路及國道客運大客車、電動大貨車、電動三輪物流機車之執行分工彙整

單位	工作項目	說明
交通部	1. 提供車輛購置及充電樁設置補助	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 電動計程車：補助購車及充電樁設置</li> <li>■ 電動小貨車：補助購車、充電樁及智慧充電管理系統設置</li> <li>■ 電動公路及國道客運大客車：補助購車</li> <li>■ 電動大貨車：補助購車</li> <li>■ 電動三輪物流機車：補助購車</li> </ul>
	2. 持續提供足夠購車誘因	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 檢討提供電動計程車、電動小貨車、電動大貨車之汽車燃料使用費持續減免</li> <li>■ 滾動研議補助納入數位化、智慧化、資料共享治理等項目</li> </ul>
	3. 辦理公正轉型	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 推動汽車修護技工因應運具電動化專業技術公正轉型</li> <li>■ 辦理電動運具職業駕駛技術人力轉型訓練</li> </ul>
經濟部	輔導業者研發製造國產電動商用車輛	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 114-115 年再推出國產電動一般小客車</li> <li>■ 116 年推出國產電動通用小客車</li> <li>■ 115-119 年完成 3 款國產電動小貨車整車開發</li> <li>■ 115-116 年推動 115 年新款國產電動大貨車 11 噸示範運行</li> <li>■ 117-119 年完成 1 款國產電動大貨車 9 噸整車開發</li> </ul>
財政部	免徵貨物稅及使用	檢討提供電動計程車、電動小貨車、電動大貨車之貨

單位	工作項目	說明
	牌照稅	物稅及使用牌照稅持續減免
環境部	鼓勵取得減量/抵換額度	協同交通部鼓勵業者申請「溫室氣體自願減量專案」、「開發行為空氣污染物排放量增量抵換」

表 5、推動使用氫燃料電池大客車執行分工彙整

單位	工作項目	說明
交通部	1. 持續提供足夠購車誘因	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 提供購車補助、示範運行路線</li> <li>■ 滾動研議補助納入數位化、智慧化、資料共享治理等項目</li> </ul>
	2. 加氫站增建規劃	規劃北部國道服務區建置加氫站
	3. 免徵汽燃費	檢討提供氫燃料電池大客車之汽車燃料使用費持續減免
經濟部	1. 輔導業者研發製造國產電動車輛	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 119 年推出國產氫燃料電池大客車</li> <li>■ 透過 DMIT 相關計畫輔導有國產車輛降低售價</li> </ul>
	2. 評估建置在地檢測能量	評估建置氫燃料電池大客車整車及關鍵零組件在地檢測能量(包含：81 氫燃料車輛整車安全防護、82 氫儲存系統及 83 氫儲存系統組件)
	3. 加氫站建置	提供民間加油站轉型加氫站規劃
環境部	1. 鼓勵取得減量/抵換額度	協同交通部鼓勵業者申請「溫室氣體自願減量專案」、「開發行為空氣污染物排放量增量抵換」
	2. 提供營運補助	提供氫燃料電池大客車營運補助

## 貳、期程與經費需求

### 一、計畫期程

交通部推動商用車輛電動化及無碳化全程自 115 至 124 年，共計 10 年；其中本計畫執行期程規劃自 115 至 119 年，共計 5 年，120 至 124 年度滾動檢討。

### 二、所需資源說明

本計畫各子項目經費需求說明如下：

- (一) 推動使用電動商用小客車（電動計程車）：一般車款平均補助車輛每輛 35 萬元（資本門），通用車款平均補助車輛每輛 75 萬元（資本門），充電樁平均補助每槍 72 萬元（資本門），以及駕駛教育訓練每輛 750 元（經常門），自 115 至 119 年需約 164.7820 億元，全程（115 至 124 年）總計需約 259.7019 億元。
- (二) 推動使用電動小貨車：平均補助車輛每輛 50 萬元（資本門）、慢充充電樁每槍 7.2 萬元（資本門）、快充充電樁每槍 72 萬元（資本門），以及智慧充電管理系統每套 75 萬元（資本門），補助國產電動小貨車整車開發 11.8 億元（經常門），自 115 至 119 年需約 263.1237 億元。
- (三) 推動電動公路及國道客運大客車：平均補助車輛每輛 670 萬元（資本門），自 120 至 124 年需約 255.605 億元。
- (四) 推動使用電動大貨車：平均補助車輛每輛 60 萬元（資本門），補助國產電動大貨車整車開發及辦理新款國產電動大貨車示範運行 6.55 億元（經常門），自 117 至 119 年需約 10.15 億元，全程（115 至 124 年）總計需約 28.15 億元。
- (五) 推動電動三輪物流機車：平均補助車輛每輛 3 萬元（資本門），自 116 至 118 年需約 0.18 億元。

(六) 推動使用氫燃料電池大客車：補助車輛每輛上限 2,000 萬元（資本門），氫燃料電池大客車推廣業務 3,000 萬元（經常門），以及評估在地檢測能量建置 8.15 億元（資本門 6.84 億元、經常門 1.31 億元），自 115 至 119 年需約 13.45 億元，全程（115 至 124 年）總計需約 47.07 億元。

(七) 辦理公正轉型措施：因應運具電動化專業技術公正轉型，辦理汽車修護技工相關轉型訓練，以及電動運具職業駕駛技術人力轉型訓練，自 115 至 119 年需約 1.5 億元（資本門 0.262 億元、經常門 1.238 億元）。

爰本計畫（115 至 119 年）經費需求共計 453.1857 億元，詳如下表 6，分年中央總預算編列如表 7。全程（115 至 124 年）總計需約 855.3306 億元，其中 120 至 124 年度經費屆時滾動編列檢討，暫不納入本計畫。

表 6、工作項目經費來源及需求

計畫名稱	子項目		經費需求(億元)			經費來源
			經常門	資本門	總計	
商用車輛電動化及無碳旗艦行動計畫	推動使用電動商用小客車	補助購車	-	160.3520	164.7820	交通部公務預算(公共建設計畫)
		補助充電樁設置	-	4.0896		
		補助訓練費用	0.3404	-		
	推動使用電動小貨車	補助購車	-	243.1250	263.1237	交通部公務預算(公共建設計畫)
		補助充電樁設置	-	7.4412		
		補助智慧充電管理系統	-	0.7575		
		補助國產電動小貨車整車開發	11.8000	-		經濟部
	推動使用電動公路及國道客運	補助購車	-	-	-	交通部公務預算(公共建設計畫) 擬於 120 至 124 年推動
	推動使用電動大貨車	補助購車	-	3.6000	10.1500	交通部公務預算(公共建設計畫)
		補助國產電動大貨車整車開發及辦理示範運行	6.5500	-		經濟部
	推動使用電動三輪物流機車	補助購車	-	0.18	0.18	交通部公務預算(公共建設計畫)
	推動使用氫	補助購車及推廣業務	0.3000	5.0000	13.4500	交通部公務預算

計畫 名稱	子項目		經費需求(億元)			經費來源
			經常門	資本門	總計	
	燃料電池大					(公共建設計畫)
	客車	評估在地檢測能量建置	1.3100	6.8400		經濟部
	辦理公正轉型措施		1.2380	0.2620	1.5000	交通部公務預算 (公共建設計畫)
總計			21.5384	431.6473	453.1857	-

各年度推動工作及經費編列等事項，可由交通部滾動調整，  
若需修正計畫內容，將循程序報行政院核定推動之。



表 7、分年中央總預算編列總表

單位：億元

工作項目	總經費			分年經費需求數														
	期程 (115-119 年)			115			116			117			118			119		
	經常門	資本門	合計	經常門	資本門	合計	經常門	資本門	合計	經常門	資本門	合計	經常門	資本門	合計	經常門	資本門	合計
推動使用 電動商用小客車	0.3404	164.4416	164.7820	0.0237	11.3655	11.3892	0.0271	12.9590	12.9861	0.0487	23.6062	23.6549	0.0866	41.8480	41.9346	0.1543	74.6629	74.8172
推動使用 電動小貨車	11.8000	251.3237	263.1237	2.0000	4.4082	6.4082	2.0000	7.7536	9.7536	2.2500	47.8352	50.0852	2.7500	71.7479	74.4979	2.8000	119.5788	122.3788
推動使用電動公路 客運及國道客運大 客車	擬於 120 年至 124 年編列預算推動																	
推動使用 電動大貨車	6.5500	3.6000	10.1500	0.1000	0.0000	0.1000	0.6500	0.0000	0.6500	2.2500	0.6000	2.8500	2.2500	1.2000	3.4500	1.3000	1.8000	3.1000
推動使用 電動三輪物流車	0.0000	0.1800	0.1800	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0300	0.0300	0.0000	0.0600	0.0600	0.0000	0.0900	0.0900	0.0000	0.0000	0.0000
推動使用 氫燃料電池大客車	1.6100	11.8400	13.4500	0.2000	1.0000	1.2000	0.1000	1.0000	1.1000	0.2000	1.0000	1.2000	0.4800	1.0000	1.4800	0.6300	7.8400	8.4700
辦理公正轉型措施	1.2380	0.2620	1.5000	0.4380	0.0320	0.4700	0.2000	0.0575	0.2575	0.2000	0.0575	0.2575	0.2000	0.0575	0.2575	0.2000	0.0575	0.2575
合計	21.5384	431.6473	453.1857	2.7617	16.8057	19.5674	2.9771	21.8001	24.7772	4.9487	73.1589	78.1076	5.7666	115.9434	121.7100	5.0843	203.9392	209.0235
比例（%）	4.7527%	95.2473%	100.0000%	14.1139%	85.8861%	100.0000%	12.0154%	87.9846%	100.0000%	6.3358%	93.6642%	100.0000%	4.7380%	95.2620%	100.0000%	2.4324%	97.5676%	100.0000%

註：

- 1.本計畫執行，有關各年度經費經費門配比，由交通部、經濟部等於籌編年度預算時依實際需求自行分配。
- 2.如有加碼補助由本計畫經費勻支。

## 參、社會溝通及管考機制

本計畫同步辦理社會溝通及追蹤管考機制，邀產、官、學、研及公民團體辦理社會溝通會議，與公民社會共同探討可能解方；另將定期或不定期召開會議，追蹤執行進度，檢討計畫內容及執行成果，管考規劃事項如下，並就社會溝通及管考機制，適時滾動調整，提升執行成效：

- 一、 配合環境部每 2 週召開之減碳旗艦行動計畫管考追蹤會議提報相關資料。
- 二、 依據行政院國家永續發展委員會氣候變遷與淨零轉型專案小組每 2 個月之跨部會協商會議提報管考追蹤資料。
- 三、 每半年將執行成果送環境部彙整，並提報總統府國家氣候變遷對策委員會，透過強化績效管考機制，滾動檢討政策執行成效，逐步達成減碳目標。

附錄 1、商用車輛電動化及無碳化減碳旗艦行動計畫\_節能推估計算

涉及部門	措施類別			節能減碳措施	節能型態 A.能源效率提升類 B.燃料替代類 C.能源管理類	說明節能減碳貢獻評估之相關假設 及計算邏輯	引用參數	預期節能效果（相較前一年度之新增節能量，為利套入公式，以「-」代表減少能源所需量）											預期減碳成效 （萬噸 CO <sub>2</sub> e/年）
	既有	加強	新增					評估 年份	煤 （公 噸）	汽油 （公 秉）	柴油 （公秉）	燃料油 （公 秉）	液化石 油氣 （公 秉）	天然氣 （千立 方公 尺）	氫能 （千立 方公 尺）	生質能 （千公 秉油當 量）	廢棄物 （千公 秉油當 量）	電 （千度）	
運輸部門			V	推動使用 電動 商用小客車	B.燃料替代類	1.運具電動化所增加電力消費量=運具車公里/用電效率。 2.運具電動化所減少之燃油消費量=運具車公里/燃油效率。 3.減碳效益=電力消費量*電力排放係數-燃油消費量*GHG 排放係數。 4.情境設定條件為汽油計程車汰換為電動商用小客車。	排放係數： （1）汽油：2.3210 （kgCO <sub>2</sub> e/L） （2）電力：2024 年至 2029 年採經濟部 113.8.2 提供電力排碳係數;2030 年至 2035 年採經濟部 113.11.29 簡報提供電力排碳係數	2026		-7,738							13,188		-1.2262
	2027		-8,826								15,042		-2.6644						
	2028		-15,886								27,076		-5.2862						
	2029		-28,223								48,101		-10.0079						
	2030		-50,302								85,732		-18.4564						
	2032		-12,085								20,596		-22.4760						
							2035		-12,085							20,596		-28.5055	
運輸部門			V	推動使用 電動小貨車	B.燃料替代類	1. 運具電動化所增加電力消費量=運具車公里/用電效率。 2. 運具電動化所減少之燃油消費量=運具車公里/燃油效率。 3. 減碳效益=電力消費量*電力排放係數-燃油消費量*GHG 排放係數。 4. 情境設定條件為柴油小貨車汰換為電動小貨車。	排放係數： （1）柴油：2.6462 （kgCO <sub>2</sub> e/L） （2）電力：2024 年至 2029 年採經濟部 113.8.2 提供電力排碳係數;2030 年至 2035 年採經濟部 113.11.29 簡報提供電力排碳係數	2026			-2,206						2,751		-0.4650
	2027			-3,884							4,843		-1.2943						
	2028			-23,966							29,879		-6.4323						
	2029			-35,948							44,816		-14.2240						
	2030			-59,911							74,692		-27.2605						
	2032			-76,269							95,086		-60.2847						
							2035			-76,269						95,086		-109.8212	
運輸部門			V	推動使用 電動公路及國 道客運大客車	B.燃料替代類	1. 運具電動化所增加電力消費量=運具車公里/用電效率。 2. 運具電動化所減少之燃油消費量=運具車公里/燃油效率。 3. 減碳效益=電力消費量*電力排放係數-燃油消費量*GHG 排放係數。	排放係數： （1）柴油：2.6462 （kgCO <sub>2</sub> e/L） （2）電力：2026 年至 2030 年採經濟部 114.6.17 提供電力排碳係數；2030 年以後假設維持 2030 年排碳係數	2026			0						0		0
	2027			0							0		0						
	2028			0							0		0						
	2029			0							0		0						
	2030			0							0		0						
	2032			-16,632							55,961		-3.6420						
							2035			-6,549						22,035		-10.6878	
運輸部門			V	推動使用 電動大貨車	B.燃料替代類	1. 運具電動化所增加電力消費量=運具車公里/用電效率。 2. 運具電動化所減少之燃油消費量=運具車公里/燃油效率。 3. 減碳效益=電力消費量*電力排放係數-燃油消費量*GHG 排放係數。	排放係數： （1）柴油：2.6462 （kgCO <sub>2</sub> e/L） （2）電力：2024 年至 2029 年採經濟部 113.8.2 提供電力排碳係數;2030 年至 2035 年採經濟部 113.11.29 簡報提供電力排碳係數	2026			0						0		0
	2027			0							0		0						
	2028			-770							4,036		-0.0399						
	2029			-1,540							8,073		-0.1342						
	2030			-2,310							12,109		-0.2878						
	2032			-3,850							20,182		-0.7195						
							2035			-6,160						32,291		-1.7268	
運輸部門			V	推動使用 電動三輪物流 機車	B.燃料替代類	1. 運具電動化所增加電力消費量=運具車公里/用電效率。 2. 運具電動化所減少之燃油消費量=運具車公里/燃油效率。 3. 減碳效益=電力消費量*電力排放係數-燃油消費量*GHG 排放係數。 3. 情境設定條件為汽油機車汰換為電動三輪物流機車。	排放係數： （1）柴油：2.6462 （kgCO <sub>2</sub> e/L） （2）電力：2026 年至 2030 年採經濟部 114.6.17 提供電力排碳係數；2030 年以後假設維持 2030 年排碳係數	2026		0							0		0
	2027		-15								14		-0.0030						
	2028		-31								29		-0.0089						
	2029		-46								43		-0.0179						
	2030		0								0		-0.0180						
	2032		0								0		-0.0180						
							2035		0							0		-0.0180	

涉及部門	措施類別			節能減碳措施	節能型態 A.能源效率提升類 B.燃料替代類 C.能源管理類	說明節能減碳貢獻評估之相關假設 及計算邏輯	引用參數	預期節能效果（相較前一年度之新增節能量，為利套入公式，以「-」代表減少能源所需量）												預期減碳成效 （萬噸 CO <sub>2</sub> e/年）
	既有	加強	新增					評估 年份	煤 （公 噸）	汽油 （公 秉）	柴油 （公秉）	燃料油 （公 秉）	液化石 油氣 （公 秉）	天然氣 （千立 方公 尺）	氫能 （千立 方公 尺）	生質能 （千公 秉油當 量）	廢棄物 （千公 秉油當 量）	電 （千度）	綠電 （千 度）	
運輸部門			V	推動使用 氫燃料電池 大客車	B.燃料替代類	1. 運具氫能化所增加氫能消費量= 運具車公里/氫能車能效。 2. 運具氫能化所減少之燃油消費量 =運具車公里/燃油效率。 減碳效益=燃油消費量*GHG 排放 係數。	排放係數： （1）柴油：2.6462 （kgCO <sub>2</sub> e/L） （2）電力：2024 年至 2029 年採經濟部 113.8.2 提供電力排碳係數；2030 年至 2035 年採環境部 113.12.30 公告之電力排 放係數	2026			-96				158					0.0253
								2027			-96				158					0.0506
								2028			-96				158					0.0758
								2029			-96				158					0.1011
								2030			-96				158					0.1264
								2032			-191				315					0.2275
								2035			-191				315					0.3792