

第三期部門溫室氣體減量行動方案（草案）公聽會

第三期運輸部門溫室氣體減量行動方案（草案）

114年7月10日



中華民國交通部
MINISTRY OF TRANSPORTATION AND
COMMUNICATIONS, R.O.C.

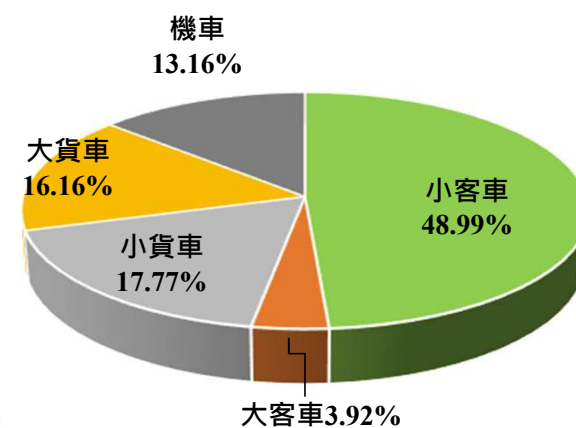
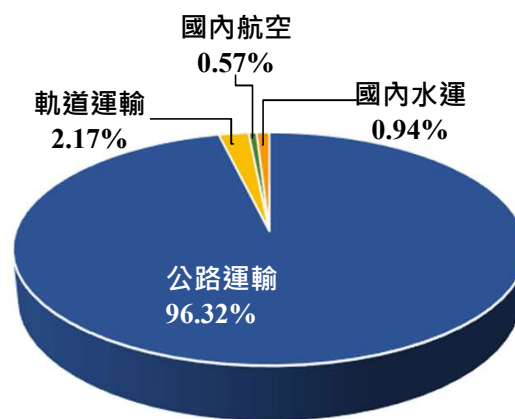
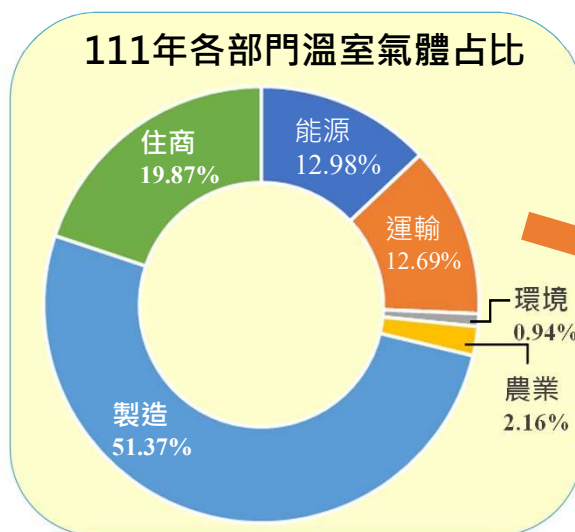


簡報 大綱

- 一、現況分析
- 二、運輸部門階段管制目標
- 三、運輸部門推動策略及措施
- 四、運輸部門評量指標與管考機制
- 五、預期效益
- 六、可能影響評估
- 七、委員意見回復說明

一、現況分析

- 運輸部門111年溫室氣體排放36.282百萬公噸，占國家總體排放12.69%，位居第4，低於製造、能源與住商部門。
- 運輸部門以公路系統排放量占比最高，111年占96.32%。
- 公路系統細分各運具，以小客車48.99%最高，小貨車17.77%次之。



資料來源：

(1)環境部氣候公民對話平台，113年8月27日查詢。

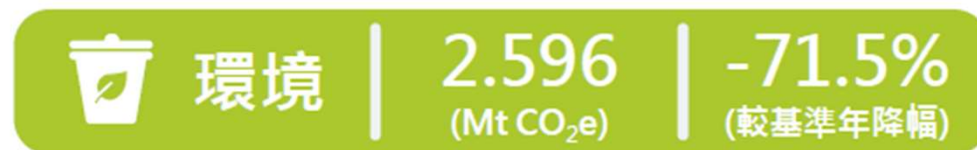
(2)環境部新聞稿，<https://cnews.moe.gov.tw/Page/3B3C62C78849F32F/e6e27ce7-ccd5-4e91-9096-1447c591653b>。

註：運輸系統及公路運具排放占比由本部運輸研究所推估。

二、運輸部門階段管制目標^(1/2)

- 「第三期溫室氣體階段管制目標」已於**114年5月6日奉行政院核定**。
- **2030年**國家溫室氣體淨排放量：降為2005年溫室氣體淨排放量再**減少28±2%**。
- **運輸部門排放量不逾30.373百萬公噸CO₂e**之目標（119年相較基準年94年減量20%，減碳量約7.593百萬公噸CO₂e）。

第三期（2030年）部門階段管制目標



二、運輸部門階段管制目標(2/2)

● 第三期運輸部門溫室氣體減量行動方案(草案)架構及投入經費

三大策略

1. 建構完善公共運輸，
加強運輸需求管理，
打造人本及共享運輸
環境

19項推動措施

1.1 提升公路公共運輸運量

1.2 提升臺鐵運量

1.3 提升高鐵運量

1.4 提升捷運運量

1.5 完備步行環境

1.6 完備自行車環境

1.7 強化運輸需求管理

1.8 推廣共享汽機車

2. 推動運具電動化及
無碳化

2.1 推廣電動運具/低碳運具

2.2 完善電動車使用配套

2.3 推動永續航空燃油

2.4 推動「海運替代燃料工作平臺」

3. 提升運輸系統及運具
能源使用效率

3.1 發展智慧運輸系統

3.2 提升新車能源效率

3.3 辦理節能輔導與駕駛訓練活動

3.4 推動節能輪胎之能效項目驗證

3.5 提升運輸業溫室氣體管理能力

3.6 推動「臺灣岸電推動試辦計畫」

3.7 推動「氣候科技循環園區推動計畫」

電動市區公車

電動公路客運

電動遊覽車(交通車)

電動小客車

電動機車

商用車輛

電動小貨車

電動大貨車

氫燃料電池大客車

電動商用小客車

其他電動運具

電動公務小客車

電動船

電動郵務機車

電動裝備車輛

電動行李拖車頭

低碳垃圾車

電動資源回收車



運輸部門119年較基準年94年須達成
20%減量目標

投入經費

減量情境	投入經費 (新臺幣萬元)
建構完善公共運輸，加強運輸需求管理，打造人本及共享運輸環境	4,099,181
推動運具電動化及無碳化	8,526,970
提升運輸系統及運具能源使用效率	353,275

註1：為各單位初擬投入經費，實際投入經費仍以核定數值為準。

註2：不含軌道系統建設經費。

三、運輸部門推動策略及措施(1/5)

策略一：建構完善公共運輸，加強運輸需求管理，打造人本及共享運輸環境

8大項推動措施	主辦單位	推動工作		
1.1 提升公路公共運輸運量	交通部	推動「公路公共運輸永續及交通平權計畫(114-117年)」		TPASS行政院通勤月票
1.2 提升臺鐵運量	臺鐵公司	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
1.3 提升高鐵運量	高鐵公司	包裝高鐵假期、飯店及國旅聯票、團體票等	與在地特色、綠色旅遊資源結合，強化主題性、話題性行銷	實施早鳥優惠、學生票、信用卡優惠及定期票/回數票等多元行銷方案
1.4 提升捷運運量	各捷運公司	推動多元行銷與優惠方案，如TPASS通勤月票、轉乘優惠及旅遊票		配合新路線通車與沿線開發計畫
1.5 完備步行環境	交通部、內政部	修訂人行道相關設計規範，擴大步行空間		補助優化步行環境(修正「市區道路及附屬工程設計規範」)
1.6 完備自行車環境	內政部、交通部、臺鐵公司	提升自行車友善使用環境	打造無障礙自行車轉乘服務環境	補助縣市建置示範性自行車路網
		改善自行車通學行車環境	優化自行車旅遊環境	
1.7 強化運輸需求管理	交通部	強化車輛停車供需管理與合理費率	推動低碳交通區鼓勵低碳車輛使用	公共運輸導向之土地使用(TOD)
		宣導鼓勵科學園區與工業區廠商減少私人運具		強化高排碳車輛驗車規範與執行強度
1.8 推廣共享汽機車	交通部	鼓勵直轄市、縣市政府推廣共享汽機車服務		鼓勵直轄市、縣市政府推廣共享汽機車業者與其他綠運輸之票證整合及轉乘方案

三、運輸部門推動策略及措施(2/5)

策略二：推動運具電動化及無碳化

4大項推動措施	主辦單位	推動工作					
2.1 推廣電動運具/低碳運具	交通部、環境部、中華郵政、桃機公司	1. 推動市區公車電動化	2. 推動公路客運電動化	3. 推動遊覽車（交通車）電動化	4. 推動小客車電動化	5. 推動機車電動化	
		6. 推動商用車輛電動化及無碳化					
		電動小貨車 電動大貨車 氫燃料電池大客車 電動商用小客車					
		7. 持續推動其他電動運具 推動公務小客車電動化 推動全國內水載客船舶電動化 推動郵務車電動化 推動航空站駐站業者裝備車輛成熟車種電動化 推動行李拖車頭電動化 汰換老舊垃圾車為低碳垃圾車 推動全電動化資源回收車					
2.2 完善電動車使用配套	交通部、內政部、經濟部	帶動鼓勵電動車商及充電營運商合作建置公共充電樁 研提《公寓大廈管理條例》部分條文修正草案，以協助既有社區設置電動車充電系統 推動商業設施設置公共充電樁，並透過計畫說明會或活動場合等管道向業者宣導					
2.3 推動永續航空燃油(SAF)	交通部、經濟部	成立SAF工作平台，並分為「SAF使用工作小組」及「SAF供應工作小組」					
2.4 推動「海運替代燃料工作平臺」	交通部	規劃成立「海運替代燃料工作平臺」，邀集經濟部及環境部等相關部會共同參與 三階段推動海運替代燃料加注：第一階段以生質燃料為主，第二階段朝LNG、甲醇規劃，第三階段視技術及市場發展，將氫、氨納入規劃推動					

註：紅框部分係交通部提出之減碳旗艦行動計畫。

三、運輸部門推動策略及措施(3/5)

策略三：提升運輸系統及運具能源使用效率

7大項推動措施	主辦單位	推動工作	
3.1發展智慧運輸系統	交通部	以智慧運輸系統發展建設計畫補助地方政府改善運輸走廊壅塞，並揭露公共運輸、副大眾運輸資訊，強化最後一哩服務，引導民眾使用綠色運輸移動，減少道路旅行時間及車輛碳排。	
3.2提升新車能源效率	經濟部	持續宣導及辦理車輛能效標示，引導民眾選購節能車輛	車輛能源效率管理策略執行及標準再提升
3.3辦理節能輔導與駕駛訓練活動	經濟部	輔導政府與民間運輸車隊，強化業者的節能管理措施及推廣節能技術應用，以降低溫室氣體排放量	
3.4推動節能輪胎之能效項目驗證	經濟部	完成公告修正「應施檢驗汽車用輪胎商品之相關檢驗規定」，將輪胎之能效項目（慣性滑行噪音、濕地抓地力及滾動阻力）納入應施檢驗項目	辦理節能輪胎納檢之推廣活動，加強各界對於節能輪胎之認知
3.5提升運輸業溫室氣體管理能力	交通部、各捷運公司、台灣高鐵公司、臺鐵公司	汽車客運業及貨運業藉由定期辦理輔導或教育訓練，完成溫室氣體排放量盤查登錄	鐵道運輸業及大眾捷運系統運輸業預計115年至119年完成溫室氣體盤查
3.6推動「臺灣岸電推動試辦計畫」	環境部	提供岸電使用誘因、增加航商意願及完善電力供應，於試辦期間改善設施閒置，擴大國內岸電使用規模	
3.7推動「氣候科技循環園區推動計畫」	環境部	推動區域循環園區或設置循環設施後，可減少廢棄資源因長途運輸或跨區清運所產生之碳排放量	

三、運輸部門推動策略及措施(4/5)

● 商用車輛電動化及無碳化減碳旗艦行動計畫推動方式

借鏡電動大客車推動經驗

2010年起 公路公共運輸計畫推動補助大客車汰換為電動大客車。

2020年起 交通部與經濟部、環境部合作分三期以**2020-2022年先導期（技術發展）**、**2023-2026年推廣期（技術成長）**、**2027-2030年普及期（技術成熟）**推動市區公車全面電動化；行政院已核定7年總經費643億元。

參考電動大客車三期11年推動經驗

現況



電動
商用小客車

- 經濟部已輔導推出**國產電動小客車2車款**（中華、納智捷）
- **預計2025年底再推出1款**

- 普及率
 - 2024年現況：1.9949%
 - 2030年目標：50%



電動小貨車

經濟部電動商用車智慧運營驗證計畫

- 已輔導推出**國產1.9噸一款**（中華）、**3.5噸一款**（國瑞）
- 預計**2025年Q3**（中華）再推出**3.5噸**

- 普及率
 - 2024年現況：0.0006%
 - 2030年目標：5%



電動大貨車

- 市售**2廠牌**（瑞籍），均為**進口車供運輸業者試運行中**
- 經濟部評估2027年後推出國產電動大貨車

- 車輛數
 - 2024年現況：9輛
 - 2030年目標：600輛



氫燃料
電池大客車

- 國外已有氫燃料電池大客車少量示範運行(歐、英)及實車上路營運（日、韓）
- 經濟部評估2030年後有國產氢能車輛，現階段**持續關注發展滾動檢討**

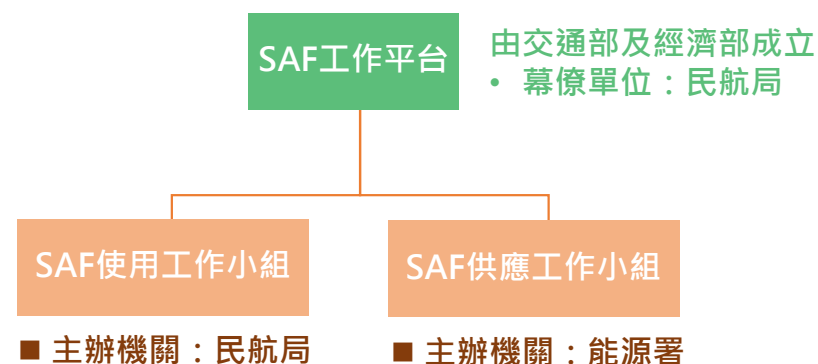
- 車輛數
 - 2024年現況：-
 - 2030年目標：25輛

三、運輸部門推動策略及措施(5/5)

● 永續航空燃油(SAF)減碳旗艦行動計畫推動方式

成立SAF工作平台，跨部會合作推動

- 參考日本「能源供應結構複雜化法案」推動模式，分為供應/製造（經產省）、流通（交通省）2個工作小組。
- 成立**SAF工作平台**，每半年召開工作平台會議，討論跨部會協商事宜，掌握工作小組執行進度及成果，滾動檢討。
- 113.12.4民航局召開**平台籌備會議**，達成行動方案推動共識。
- 114.4.23**第1次工作平台會議**，由交通部陳世凱部長親自主持。



行動方案

使用端：SAF使用工作小組（交通部/民航局）

- (1)2024年：持續鼓勵國籍航空使用SAF。
- (2)2025年：-推動SAF試行計畫，於桃園、松山及高雄機場添加SAF進行飛航。
- (3)2026年：-訂定國籍航空公司SAF使用比例之分年目標。
-提出由鼓勵使用轉強制之規劃及配套措施，並公布使用SAF比例之目標。
- (4)2030年：國籍航空公司2030年使用比例達至少5%。
- (5)2032年：根據生產進程，實施使用SAF規定。

供應端：SAF供應工作小組（經濟部/能源署/環境部/國科會）

- (1)2024年：國科會提出導入SAF新興生產技術。
- (2)2025年：-於桃園、松山及高雄機場實施SAF試行計畫。
-提出SAF料源布局，協調環境部開放廢食用油進口暨國內禁止出口，確保供應穩定性。
- (3)2026年：盤點SAF產能及SAF供應量分年規劃目標。
- (4)2030年：訂定燃油供應商提供含SAF的燃油強制規定。
- (5)2032年：國內穩定生產 SAF。

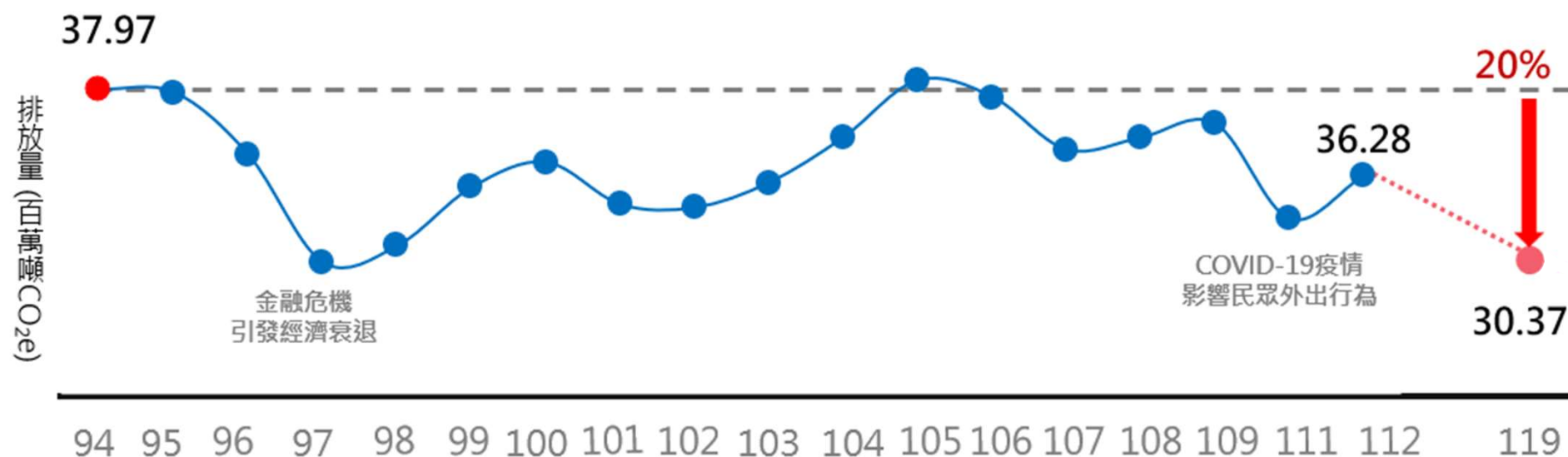
四、運輸部門評量指標與管考機制

評量指標	115年目標	116年目標	117年目標	118年目標	119年目標
1 分年溫室氣體排放估算值	34.785MtCO ₂ e	33.971MtCO ₂ e	32.980MtCO ₂ e	31.862MtCO ₂ e	30.373MtCO ₂ e
2 公路公共運輸運量	較113年成長1.0%(9.9億人次)	較113年成長1.5%(9.95億人次)	較113年成長2.0%(10億人次)	較113年成長2.5%(10.05億人次)	較113年成長3.0%(10.1億人次)
3 臺鐵運量	較104年增3.78% , 達2.41億人次	較104年增4.08% , 達2.42億人次	較104年增4.39% , 達2.42億人次	較104年增4.69% , 達2.43億人次	較104年增5.12% , 達2.44億人次
4 高鐵運量	較104年增48.79% , 達7,523萬人次	較104年增51.19% , 達7,644萬人次	較104年增52.08% , 達7,689萬人次	較104年增52.98% , 達7,735萬人次	較104年增53.88% , 達7,781萬人次
5 捷運運量	較104年增23.18% , 達9.58億人次	較104年增27.16% , 達9.89億人次	較104年增31.53% , 達10.23億人次	較104年增35.01% , 達10.50億人次	較104年增55.06% , 達12.06億人次
6 全國電動市區公車普及率	普及率達50%	普及率達65%	普及率達80%	普及率達90%	普及率達100%
7 電動小客車市售比	市售比達14%	市售比達18%	市售比達22%	市售比達26%	市售比達30%
8 電動機車市售比	市售比達22%	市售比達24%	市售比達27%	市售比達29%	市售比達35%
9 電動商用小客車普及率	-	-	-	-	普及率達50%
10 提升新車能源效率	➢小客車能效可較106年提升38% , 達20km/l能效值 ➢小貨車能效可較106年提升20% , 達13.7km/l能效值 ➢機車能效可較106年提升10% , 達46.1km/l能效值				小客車、小貨車及機車能效較111年提升30% , 分別達26、17.81及59.93km/l

- 管考年度為每年一次
- 管考目標為5年一次 (本次新增)

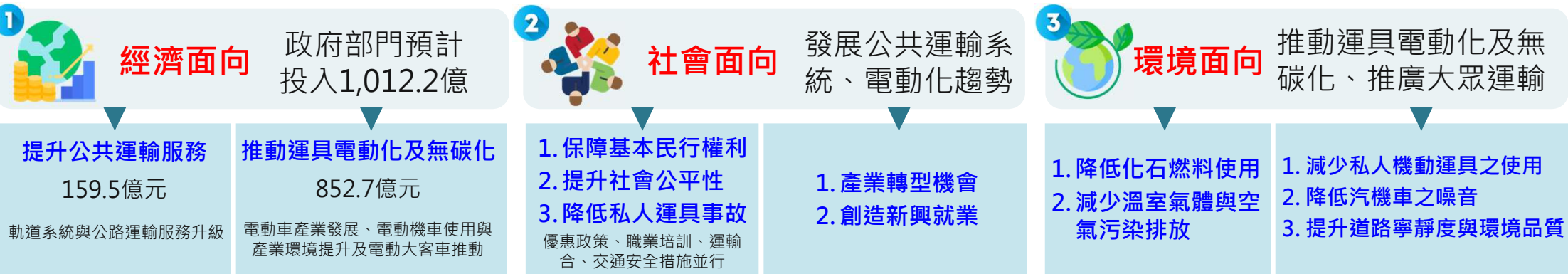
五、預期效益

- 透過落實第三期運輸部門溫室氣體減量行動方案，以期達成119年運輸部門溫室氣體排放量不逾30.373百萬公噸CO₂e之目標（119年相較基準年94年減量20%，減碳量約759.3萬公噸CO₂e）。



註：因運輸部門減碳成效推估範疇不含國際航空，且SAF目標係鼓勵國籍航空國際線使用SAF，爰未納入運輸部門減碳效益推估。

六、可能影響評估



可能影響因應對策

照顧基本民行及社會弱勢

- 1 低票價政策**
 - 擴大社會交通補貼
 - 社福卡優惠
- 2 提供完善的服務**
 - 優化無障礙設施
- 3 社會公益參與及政策整合與資源分配**
 - 企業志工行動
 - 社宅與運輸整合開發
 - 弱婦孺優先接駁

生命財產得到更佳保障

- 1 定期模擬演練與設備巡檢**
 - 臺鐵、捷運及高鐵系統穩定、安全運行
- 2 強化乘車安全**
 - 強化乘車安全宣導、安全標示與廣播
 - 提供更安全的乘車環境，確保民眾生命與財產安全

將公正轉型課題納入思考

- 1 勞工面**
 - 推動電動車維修、檢驗等專業訓練
 - 人才投資方案，協助技術升級與就業轉換，創造綠色職缺
- 2 產業面**
 - 提供研發輔導與資源協助，促進產品升級與產業鏈發展
- 3 區域面**
 - 推動在地示範計畫，如蘭嶼電動機車、偏鄉低碳運具導入
- 4 民生面**
 - 擴充充電設施、提供購車補助與使用誘因

七、委員意見回復說明

112年全國電動市區公車普及率及電動機車市售比均未達年度目標之相關建議事項

電動市區公車普及率

1. **補助資格規定**：交通部已積極輔導5家車廠6種車型符合車輛資格審查，提供客運業者更多選擇。
2. **營運補助**：環境部113至116年間每年編列預算，提供每輛160萬元之載客營運補助。
3. **充電設施補助**：地方政府可申請公運計畫設置大客車公共充電樁補助，每平方公尺補助上限5,000元，每座上限為60萬元。
4. **人力培訓規劃**：為建置維修保養體系，交通部（公路局）訂有相關培訓計畫，預計至119年培訓1,170人。

電動機車市售比

1. **政策溝通**：定期與車輛公會及車廠召開工作會議，並透過機車行全聯會及地方商會大會加強政策溝通。
2. **差異化補助策略**：採行差異化補助機制，鼓勵業者於非六都等非都市熱區設置充換電站，促進城鄉平衡發展。
3. **補助機制強化**：依行政院核定修正計畫，經濟部已於實施要點中增列補助措施，包含新增民眾汰舊換新補助、提高法人購車與充換電站設置補助上限，並協助車廠於銷售旺季前推出新車型。

傳統車行與人員欠缺電動車維修技術，隨燃油車汰除，恐致結構性失業

- 依行政院核定關鍵戰略七「運具電動化及無碳化」所列行動計畫，由交通部及勞動部共同透過電動車維修保養、檢驗專業技能轉型教育訓練，強化勞工技能，促進就業轉換。

部門推動策略及措施如爭取經費不如預期時，部門行動方案宜規劃妥善的解決對策

- 交通部已向環境部提交「商用車輛電動化及無碳化減碳旗艦行動計畫（草案）」轉報送行政院，後續將視審查及核定經費情形，滾動調整推動措施。
- 永續航空燃油（SAF）旗艦計畫由核安會、中研院、經濟部標檢局等推動次世代技術開發與驗證，115至119年經費需求約3.8億元，將爭取科技預算支持；另SAF屬國際航空減碳，不列入我國NDC。
- 經費編列與執行情形將依氣候法施行細則第9條規定，於成果報告中說明，若未達預期，亦將同步檢討並提出改善對策。

建議交通運輸部門強化軟體性管理措施，如號誌優化、車流管制及智慧運輸應用，以降低怠速與壅塞造成碳排放

- 交通部因應AI、大數據等技術發展，已推動智慧交控相關研究與應用，協助地方導入AI演算法進行動態號誌調控、繞道建議等措施，降低壅塞與排碳。以屏東智慧運輸走廊為例，平均旅行時間減少15-20%，換算行車節約與減碳成果，每年貨幣化效益約7,100萬元。

簡報結束 敬請指教

