

**汽車修護技工因應運具電動化專業技術公正轉
型訓練計畫
(112-115 年)
(核定本)**

交通部公路總局

中華民國 112 年 3 月

目 錄

第一章 前言	1
第一節 計畫緣起	1
第二節 電動車發展歷史與現況	2
第二章 計畫目標與績效指標	3
第一節 發展願景與推動目標	3
第二節 分期發展構想	3
第三節 預期目標	4
第三章 現行相關政策及方案之檢討	6
第一節 發展趨勢與問題評估	6
第二節 社會參與及政策溝通	15
第四章 執行策略與方法	16
第一節 執行策略	16
第二節 電動車課程規劃說明	17
第五章 期程與經費需求	23
第一節 計畫期程與經費來源	23
第二節 經費需求 (含分年經費)	23
第六章 預期效果及成果	24
第一節 質化效益	24
第二節 量化效益	24
第七章 財務計畫	25
第八章 附則	27
第一節 替選方案之分析與評估	27
第二節 風險管理	27

第三節	中長程個案計畫自評檢核表及性別影響評估檢視表	29
附表一	中長程個案計畫自評檢核表	30
附表二	中長程個案計畫性別影響評估檢視表【一般表】	34
表 2-3-1	分年績效指標及目標值	5
表 3-1-1	汽車修護技工學術科課程及時數表	8
表 3-1-2	汽車檢驗員學術科課程及時數表	12
表 5-2-1	各年度經費需求表	23

第一章 前言

第一節 計畫緣起

自工業革命以降，在化石燃料加速開發之助益下，全球經濟持續擴張發展；然而與此同時，化石燃料等能源應用所製造之溫室氣體，也大幅增強地球溫室效應，「全球暖化」因此成為 20 世紀以來，人類所面臨之最大危機。

現今各項研究顯示燃油車所排放等溫室氣體所造成之氣候變遷逐漸影響人類生活，為各國必須面對並重視的議題，因此全球陸續已有超過 133 個國家宣示或規劃在 2050 年達到溫室氣體淨零排放相關策略與行動。

在全球相繼宣布 2025 年或 2030 年禁止新售燃油車後，我國行政院在考量降低空氣汙染並同時促進產業發展規劃下，要求經濟部、交通部與環保署通力合作發展電動車輛降低移動工具的汙染，目標為 2030 年完成全面使用電動公車及使用電動車輛公務車等政策。為此，環保署將建立汙染管制措施、交通部為規劃電動大客車汰換推動方案及制定交通監理措施與時程、經濟部則將致力持續推動我國電動車輛產業發展及配套措施。

為因應 2030 年市區公車全面更換為電動大客車，以及 2040 年新售汽機車全面電動化等「臺灣 2050 淨零排放」政策目標，並兼顧燃油機動車淘汰之公正轉型，俾降低產業鏈、勞工權益及職業教育衝擊，研訂電動車專業技術公正轉型訓練計畫。

第二節 電動車發展歷史與現況

電動車的發展可追溯到西元 19 世紀初，當時發明家開始試驗用電力作為車輛的動力能源，然而直到 20 世紀後期，電動車才漸漸成為燃油車輛的替代能源之一。

於 1990 年代，通用汽車、豐田和本田等汽車製造商開始限量生產電動車，但早期所發展的電動車行駛里程有限、續航力不足，且缺少充電樁等基礎充電設備尚未普及化等缺點，且石油的大量開採及燃油車技術的提升，造成電動車發展的阻礙。

在 2000 年代初期豐田與本田汽車率先大量生產油電混合車，將內燃機搭配電池驅動電動機共同運作，調節內燃機的行車負載，並降低能源消耗與環境汙染，後續各大車廠不斷地提升油電混合車相關性能；2008 年特斯拉公司發布第一款以純電動跑車，該車是首輛使用鋰離子電池的汽車，行駛速度可超過 200 英里的電動車，使大眾意識到電動車性能漸漸地跟上燃油車，甚至可完全替代。

此外，為降低溫室氣體、減少燃油車的使用，擴展民眾使用電動車普及率能夠提升，現階段各國政府與各大車廠刻正設置充電基礎設施，使電動車駕駛者能更方便使用。隨著人們越來越關注溫室氣體所造成氣候變遷，預估電動車在未來的發展將發揮重要作用。

我國截至 2022 年 11 月止，電動小客車總車數 2 萬 9,370 輛，市售比約 0.4%，預估於 2040 年電動小客車總車數為 302 萬 7,365 輛，市售比達 100%，顯示未來電動車輛數量以等比級數成長，民眾接受使用程度逐漸提高。除基礎設施建置外，後續保修及檢驗人力之培訓亦為當前重要課題。

第二章 計畫目標與績效指標

第一節 發展願景與推動目標

為因應 2040 年新售汽機車全面電動化，兼顧燃油車淘汰之公正轉型，降低產業鏈、勞工權益及職業教育衝擊，在尊重人權及尊嚴勞動之原則下，向所有因政策受影響之汽車修護技工及汽車檢驗員進行訓練，協助其穩定轉型。

本計畫將先以已領有交通部汽車修護技工執照為首要培訓目標，截至 110 年止，領有該執照約 52,162 人(男性 5,1769 人；女性 393 人)，以近 10 年取得該執照人數約 8,150 人，預計本計畫導入期(116-119 年)可完成 5,760 位汽車修護技工培訓，可達近 10 年取得證照人數 70.6%。

另針對現已領有汽機車檢驗員證照之轉型訓練部分，截至 110 年止，領有汽車檢驗員約 8,780 人 (男性 8,462 人；女性 318 人)，以現有汽車檢驗線 700 條，每條檢驗線需 2 人估算，目前執業中的汽車檢驗員約 1,400 人，預計本計畫導入期(116-119 年)可完成 960 位汽車檢驗員培訓，可達 68.6%。

第二節 分期發展構想

本計畫將分為準備期、建置期及導入期，其各期程執行事項如下述所示：

一、 準備期(112 年-113 年)：

本階段以累積師資量能為基礎，接軌業界所需人才，著手進行課程教材編撰及師資培訓。

二、 建置期(114 年-115 年)：

本期程將進行設備購置，並建置於交通部公路總局公路人員訓練所(含所本部、中訓中心及南訓中心)。預計購置電動車、充電設備及場地建置、試教臺、個人安全防護、檢測儀器、絕緣檢修工具組、輔助工具(頂升機、支撐架、輪檔等)。

三、 導入期(116 年-119 年)：

自 116 年起，每年可培訓汽車修護技工 1,440 人及汽車檢驗員 240 人，預估導入期 4 年共計可完成修護技工 5,760 人及檢驗員 960 人。

第三節 預期目標

為達成 2040 年新售汽機車全面電動化及兼顧公正轉型目的，本計畫目標訂定 112 年至 115 年等分年績效指標及目標值，並依據各項績效指標目標設定及達成情形，適時地與國內專業機構、電動車業者及大專院校學者共同合作。並依性別平等政策綱領之精神，於計畫執行過程，相關決策會議、師資遴選、委外廠商人員組成，朝向以單一性別達 1/3 以上之原則，另受益對象不分性別一律平等，以營造多元共治、資源共享與平權共贏之永續社會。其分年績效指標及目標值詳表 2-3-1。

表 2-3-1 分年績效指標及目標值

績效指標	評估方式	分年績效指標			
		112 年	113 年	114 年	115 年
1. 電動車課程規劃與教材編撰	課程設計及教材編撰與業界接軌	1. 課程規劃設計(含課程時數) 2. 進行課程教材編撰 2 科 3. 師資培訓 10 人	課程規劃設計(含課程時數) 2. 進行課程教材編撰 4 科 3. 師資培訓 10 人		
2. 交通部公路總局公路人員訓練所設備採購及實習場地建置	實習場地與設備建置			1. 設備採購(電動大客車 3 輛、電動大貨車 3 輛、電動小客車 6 輛) 2. 充電設備場地建置 3 處 3. 試教臺 6 套 4. 個人安全防護 90 套 5. 檢測儀器 6 套 6. 絕緣檢修工具組 6 套 7. 輔助工具 6 套	

藉由前述績效指標可完成汽車修護及汽車檢驗員電動車專業技術，公正轉型訓練前置量能建置，以利辦理後續培訓作業需求，提升汽車修護技工執照及汽車檢驗員證檢定專業職能，以應產業之需，並配合新能源技術的發展，持續精進新能源車輛之保修技術訓練，確保公正轉型穩健持續。

第三章 現行相關政策及方案之檢討

第一節 發展趨勢及問題評估

一、現今汽車修護技工訓練概況

(一) 訓練目的

汽車修護技工訓練的目的在於提高汽車維修人員的專業水平，使其具備更高的技能水準和更強的維修能力，以提高整體車輛的安全性。除理論學習和實踐操作外，汽車修護技工訓練還注重對學員職業素質和工作態度的培養。例如，培養學員的團隊合作能力，以及解決問題和處理緊急情況的能力，進一步提高學員的整體素質和綜合能力。

在訓練中，學員需要學習車輛的機械結構和工作原理，深入瞭解汽車各個部位的構造和原理，掌握汽車檢修方法和判斷故障排除技巧，以便進行維修和保養。此外，還需要了解電路的結構和原理，學習使用各種維修工具和測試儀器，進行安全維修，以保障車輛的整體安全。在進行維修過程中，也需要注意工廠安全衛生知識和安全操作技巧，以降低意外事故的風險。

(二) 訓練對象與資格

參加汽車修護技工訓練須滿足以下需求：

1. 年齡滿 18 歲。
2. 學歷或經歷合於下列各目之一者
 - (1) 高中(職)或相當高中(職)之軍事以上學校之汽車、農機、重機械或機械科畢業者。
 - (2) 高中(職)或相當高中(職)之軍事以上學校非前目所列之科系畢業，並從事汽車修護相關工作 1 年以上者。

(3) 領有丙級以上汽車修護技術士證者。

(4) 接受政府立案之訓練機構辦理之汽車修護訓練累計 1,600 小時以上，並從事汽車修護相關工作 1 年以上者。

(5) 從事汽車修護相關工作 4 年以上者。

(三) 訓練內容：

目前汽車修護技工培訓業務係由交通部公路總局公路人員訓練所負責相關訓練課程規劃與執行，規劃之學、術科目及時數概述如下：

1. 學科：

(1) 交通安全法規 2 小時；

(2) 基本電學/電子學 4 小時；

(3) 電表設備使用與電路量測原理說明介紹 4 小時；

(4) 汽車電系及其相關設備元件計 12 小時；

(5) 小型車底盤系統介紹(轉向、懸吊、傳動)4 小時；

(6) 大型車底盤系統介紹(轉向、懸吊、傳動)4 小時；

(7) 大、小型車底盤煞車系統介紹 4 小時；

(8) 汽油引擎噴射原理介紹 4 小時

(9) 柴油引擎噴射原理介紹 4 小時

學科課程時數合計 42 小時。

2. 術科：

(1) 汽油引擎實習 48 小時；

(2) 柴油引擎實習 48 小時；

(3) 汽車底盤實習 48 小時；

(4) 汽車電系實習 48 小時；

(5) 學習評量與練習 48 小時。

術科課程時數合計 240 小時。

學、術科詳細課程名稱如表 3-1-1。

表 3-1-1 汽車修護技工學術科課程及時數表

區分	課目名稱	上課時數
學科	1 基本電學/電子學介紹	4
	2 法規	2
	3 多功能電錶使用及元件與電路量測原理說明	4
	4 燈光、儀表及冷氣系統電路介紹	4
	5 雨刷、充電及啟動系統電路介紹	4
	6 汽車新科技(電動車及油電車簡介)	4
	7 大型車底盤系統介紹(轉向、懸吊、傳動)	4
	8 小型車底盤系統介紹(轉向、懸吊、傳動)	4
	9 大、小型車汽車底盤煞車系統介紹	4
	10 電腦柴油噴射原理介紹	4
	11 汽油引擎燃料噴射系統	4
	小計	42
術科	12 汽車電系實習	48
	13 汽油引擎實習	48
	14 柴油引擎實習	48
	15 汽車底盤實習	48
		小計
學習評量 與練習	16 汽車電系學習評量	8
	17 汽油引擎學習評量	8
	18 柴油引擎學習評量	8
	19 汽車底盤學習評量	8
	20 汽車電系術科綜合練習	4
	21 汽油引擎術科綜合練習	4
	22 柴油引擎術科綜合練習	4
	23 汽車底盤術科綜合練習	4
	小計	48
總計(另包含班務管理 8 小時)		290

(四) 汽車修護技工考驗

考驗科目：

1. 學科筆試(是非、選擇各 50 題，共 100 題)：

- (1) 汽車構造原理
- (2) 汽車保養、修理知識
- (3) 相關知識及相關法規

2. 術科實務操作(分 8 站考驗)

- (1) 汽、柴油引擎系統：故障檢修、主件總成拆裝、分解檢查組合、測量及調整。
- (2) 電路系統：故障檢修、性能測試及主件檢查測量。
- (3) 底盤系統：故障檢修、主件總成拆裝、分解檢查組合、測量及調整。
- (4) 全車綜合檢查。

3. 合格標準：

依據道路交通安全規則第 74 條規定：

- (1) 學科筆試：總分 100 分，及格標準 70 分；筆試不及格者，不得參加術科考驗。
- (2) 術科考驗：總分 100 分，及格標準 70 分。如有其中任何一站缺考、棄考或零分，亦評為不及格

經統計，截至 111 年止領有交通部汽車修護技工執照人數計 52,162 人，其中男性 5,1769 人，女性 393 人。

二、 現今汽車檢驗員訓練概況

(一) 介紹訓練目的和內容

汽車檢驗員訓練的目的在培育汽車檢驗工作人才，使其具備車輛安全檢查的知識和技能，以提升國家使用中車輛的安全性。除了理論學習和實踐操作外，汽車檢驗員訓練還注重對學員職業素質和工作態度的培養。

在訓練中，學員需要學習汽車的機械結構和工作原理，包括車身外觀檢查、轉向系統、輪胎、煞車、燈光、排氣等方面的檢查項目，並安排實際的車輛檢查操作，讓學員們實際操作，了解車輛的檢查流程和標準，包括行車安全規定、燃油排放標準等。此外，培養良好的職業道德和態度，讓檢驗員在工作中能夠嚴格按照標準要求進行車輛檢查，保障車輛檢查的真實性和有效性，從而保障民眾用車的安全。

（二）訓練對象和資格

汽車檢驗員訓練應具有下列資格

1. 年齡滿 20 歲。
2. 學歷或經歷合於下列各目之一者
 - (1) 高中(職)或相當高中(職)之軍事以上學校之汽車、農機、重機械或機械科系畢業者。
 - (2) 高中(職)或相當高中(職)之軍事以上學校非前目所列之科系畢業，並領有汽車修護技工執照或丙級以上汽車修護技術士證書。
 - (3) 領有汽車修護技工執照或乙級以上汽車修護技術士證 1 年以上者。
 - (4) 現(曾)任公路監理機關委任或相當委任級以上之技術人員。
3. 領有檢定車種以上之汽車駕駛執照。

(三) 訓練內容

目前汽車檢驗員培訓業務係由交通部公路總局公路人員訓練所負責相關訓練課程規劃與執行，規劃之學、術科目及時數概述如下：

1. 學科：

- (1) 通識科目 (含國文、人際關係、廉政法規宣導) 14 小時；
 - (2) 道路交通法規 (含道路交通管理處罰條例、道路交通安全規則、道路交通管制設施、高速公路及快速公路交通管制規則及公路法) 43 小時；
 - (3) 汽車構造原理概論 12 小時；
 - (4) 汽車構造原理-汽油 4 小時；
 - (5) 汽車構造原理-柴油 4 小時；
 - (6) 汽車構造原理-底盤 4 小時；
 - (7) 汽車構造原理-電系 4 小時；
 - (8) 汽車英文專業術語 11 小時；
 - (9) 檢驗儀器之認識與應用 4 小時；
 - (10) 綜合複習 (含法規及汽車構造原理綜合複習) 8 小時。
- 學科課程時數合計 108 小時。

2. 術科：

- (1) 汽車修護實習 16 小時；
- (2) 檢驗儀器之認識與應用 4 小時；
- (3) 汽車丈量 4 小時；
- (4) 汽車檢驗實務 8 小時。

術科課程時數合計 32 小時。

汽車檢驗員學、術科詳細課程名稱如表 3-1-2。

表 3-1-2 汽車檢驗員學術科課程及時數表

區分	課 目 名 稱	上課時數
通識	1 國文	10
	2 人際關係	2
	3 廉政法規宣導	2
	小計	14
學科	4 道路交通法規-道路交通管理處罰條例	12
	5 道路交通法規-道路交通安全規則	20
	6 道路交通法規-道路交通管制設施	4
	7 道路交通法規-高速公路及快速公路交通管制規則	4
	8 道路交通法規-公路法	3
	9 汽車英文專術語	11
	10 汽車構造原理-概論	12
	11 汽車構造原理-柴油	4
	12 汽車構造原理-汽油	4
	13 汽車構造原理-電系	4
	14 汽車構造原理-底盤	4
	15 檢驗儀器之認識與應用	4
	小計	86
	16 汽車修護實習	16
	17 檢驗儀器之認識與應用(廢氣、排煙、燈光、音量)	4
	18 汽車丈量	4
	19 汽車檢驗實務	8
	小計	32
	綜合複習	20 交通法規綜合複習(含模擬測驗)
21 汽車構造原理綜合複習(含模擬測驗)		4
小計		8
總計(另包含班務管理 7 小時)		147

(五)汽車檢驗員檢定

1.檢定科目

(1)學科：

- A、國文（論文及公文）
- B、道路交通法規
- C、汽車英文專業術語
- D、汽車構造原理

(2)術科：

A、汽車檢驗實務：

- (A)汽、柴油車引擎測試。
- (B)底盤：傳動、煞車、懸吊、轉向等系統。
- (C)電系：燈光、充電、起動、儀表等系統。

B、汽車丈量：依道路交通安全規則第三十七條、第三十八條、第三十九條及第三十九條之一之規定辦理。

2、合格標準：

依據汽車檢驗員汽車駕駛考驗員檢定及管理辦法第五條第五項之規定：

(1)學科筆試：筆試不及格者，不得參加術科檢定。

- A、國文：總分 100 分，及格標準 60 分。
- B、道路交通法規：總分 100 分，及格標準 85 分。
- C、汽車英文專業術語：總分 100 分，及格標準 60 分。
- D、汽車構造原理：總分 100 分，及格標準 70 分。

(2)術科檢定：如有其中任何一項缺考、棄考或零分，亦評為不及格。

A、汽車檢驗實務：總分 100 分，及格標準 70 分。

B、汽車丈量：總分 100 分，及格標準 70 分。

經統計，截至 111 年止領有交通部汽車檢驗員人數計概 8,780 人，其中男性 8,462 人，女性 318 人。

三、發展趨勢與問題評析

電動車和燃油車為兩種不同類型車輛，在製造技術和產生動能方面存在顯著差異，其差異簡要如下：

- (一) 動力來源：電動車由儲存在可充放電的電池之電能提供動力；油車由內燃機燃燒的化石燃料提供動力。
- (二) 廢氣排放：電動車無排放汙染物或溫室氣體產生；燃油車會排放多種汙染物，包括一氧化碳、氮氧化物及黑煙等。
- (三) 行駛效率：電動車的電池儲存的能量會幾乎轉換為動能；燃油車的內燃機會因機械摩擦與熱能消耗而損大部分能量。
- (四) 保養維護：與燃油車相比，電動車的機構作動的比例減少，亦無需更換機油或其他與內燃機相關的維護保養，所更換的機械零件更少。

總體而言，選擇電動車還是燃油車取決於個人需求和偏好，以及充電基礎設施的可用性、駕駛習慣和環境問題等因素。

現行汽車修護及汽車檢驗員專業教育、訓練均著重在傳統內燃機車輛領域，電動汽車修護及汽車檢驗員專業知識嚴重不足，為因應汽車電動化趨勢，面對電動車輛維修專業職能應配合精進，爰需本計畫資源提供，強化專業進修課程設計、師資培訓，並建置實習場地及設備，提升

已具備汽車修護技工及汽車檢驗員資格人員專業職能，以應產業之需。

第二節 社會參與及政策溝通

因應臺灣 2050 淨零排碳路徑及策略規劃之目標，燃油車將逐漸汰除，汽車修護技工可能缺乏電動車維修經驗與技術而影響生計，未來將聯合各區監理所推動代檢廠在職技工及檢驗員轉型，積極與中華民國汽車保養商業同業公會全國聯合會、台灣區汽車修理工業同業公會、各縣市汽車修理業職業工會等合作，輔導其維修人員完成技術能力轉型，進而提升知識學能升級。

另汽車修護及汽車檢驗工作，因屬勞力密集產業，體力負荷大，長期以來從業人員多為男性，存在性別上之落差，惟本培訓計畫仍會兼顧女性持照人員受訓之需求，於培訓設施將朝向性別友善方向規劃設置，另亦加強宣傳鼓勵女性參加汽車修護及汽車檢驗之訓練，改善男女從業人員比例。

第四章 執行策略及方法

第一節 執行策略

本計畫執行策略分為準備期及建置期。

(一) 準備期(112 年至 113 年)

- 1、教材編撰規劃於 112 年起進行「電動車培訓課程教材編撰」，包含課程規劃設計(含課程時數)、教材編撰共計 6 科，包括電動車基礎保養與檢查、電動車能源高壓系統、電機與電控系統、電動車底盤系統、電動車電系與先進車輛駕駛輔助系統、空調和溫控管理系統。
- 2、師資培育包含機務講師、技術類同仁、技工等共 20 人，厚植師資能量，培訓內容包括：
 - (1) 委託教材編撰廠商進行師資教育訓練。
 - (2) 以不定期方式推派參加電動車機電整合工程師訓練課程並考取相關證照。
 - (3) 考量電動車知識及技術日新月異，為接軌業界先進保修技術，保持良好互動與技術交流，本計畫擬規劃與國內外電動車的電池、電機及電控等周邊設備業者進行實地觀摩交流與合作教學。

(二) 建置期(114 年至 115 年)

考量購買電動車輛、充電設備及場地建置需要相當足夠的實習場域進行設置，並且與現有燃油實習車輛及實習設備進行區隔，本計畫規劃以公路人員訓練所中部訓練中心先行建置電動車

實習示範場域，後再接續於所本部及南部訓練中心進行電動車實習場地建置，俾能順利有完整電動車實習場域進行教學。

- 1、電動車輛採購
- 2、場地設施建置

第二節 電動車課程規劃說明

本計畫電動車教材課程規劃電動車基礎保養與檢查(含電工知識及檢修與保養)、電動車能源高壓系統(電池、逆變器、充電樁)、電機與電控系統、電動車底盤系統、電動車電系與先進車輛駕駛輔助系統、空調和溫控管理系統等 6 科，以下將簡要概述各科教學重點：

一、電動車基本認識(含電工知識及檢修與保養)

本課程主要是為學員們介紹電動車的基本知識、原理與發展歷史，並強調檢修與保養、安全事項和急救知識等相關內容，下面將對每個方面進行更詳細的展開。

首先介紹電動車的歷史和發展，包含早期的電動車發明到現在的發展。隨著科技進步和環保意識的提高，電動車作為一種新興的交通工具並逐漸受到大眾的認可和接受，使學員瞭解電動車的發展歷程，有助於更深入地瞭解其構造和運作原理。

其次介紹基本的電工知識，包括儀器介紹。學員需要掌握基礎的電學知識，例如電壓、電流、電阻等，以便更好地理解電動車的運作原理。除此之外，瞭解測量儀器的種類和用途，有助於檢修和維護電動車。

接著介紹電動車的原理和構造，包括電池、電機和控制系統等。學

員需要了解電動車的主要組成部分及其功能，例如電池作為能量儲存裝置，電機作為動力源，控制系統作為控制電動車運作的中樞。了解這些基本概念和原理，有助於學員更好地掌握電動車的操作和維修技能。

最後介紹檢修和保養的重要性。因為電動車是一種高科技的產品，檢修和保養也需要專業的技能 and 知識。學員需要學習如何進行日常保養和檢修，以確保電動車的正常運行和延長使用壽命。

二、電動車能源高壓系統(電池、逆變器、充電樁)

隨著電動車的普及，其核心部件-電池、逆變器和充電樁也逐漸受到關注。電池是電動車的重要組件，它提供車輛所需的電能。學員需要了解電池的種類、充放電特性、專業術語和工作原理，以及如何進行電池故障判斷和更換。常見的電池類型包括鋰離子電池、鎳氫電池和鉛酸蓄電池等。電池的充放電特性會隨著溫度、充放電速率、充放電深度等因素而有所不同。學員需要熟悉這些特性，以便對電池進行有更好的實務銜接。

逆變器是將電池直流電與交流電相互轉換的關鍵設備，它是電動車動力系統的核心部分之一。學員需要了解逆變器的工作原理及檢修技巧。逆變器通過高頻率開關管將直流電轉換為交流電，以便驅動電動機。由於逆變器是高壓電器件，因此學員在檢修時應注意安全操作。

充電樁是電動車的充電基礎設施，學員需要熟悉充電樁的類型、使用方法和安全操作要點。目前充電樁的類型主要有交流充電樁和直流充電樁。交流充電樁的充電速度較慢，主要用於家庭和公共停車場等場所。直流充電樁的充電速度較快，可在短時間內將電池充滿。但需要注意的是，過度快速充電可能會影響電池的壽命。學員需要掌握正確的充

電方法和注意事項，以確保充電過程的安全和有效。

三、電機與電控系統

電動車的動力系統是由電機、差速器、傳動系統等部分組成。電機是動力系統的核心，其形式和種類有很多，如直流馬達、交流馬達、永磁同步馬達等。學員需要了解電機的結構和原理，以及不同種類電機的工作特性和適用範圍，例如永磁同步馬達因具有高效率和高功率密度等優點，被廣泛應用於電動汽車中。

另外差速器是連接車輪的傳動系統，其主要作用是將電機輸出的轉矩分配到左右車輪上，以實現行進中的轉向與平穩運行。學員需要學習差速器的結構和工作原理，了解其在動力系統中的重要性和作用。

傳動系統是將電機的輸出轉矩傳遞到車輪的部分，它主要由減速器和傳動軸等部分構成，其作用是降低電機輸出轉速，提高輸出轉矩，以符合車輪的行進速度和載荷要求。學員需要熟悉傳動系統的結構和工作原理，了解不同傳動系統在不同情況下的適用性和優缺點。

最後學員還需要學習電控系統的架構、控制策略、測試方法及故障判斷等，以便在維修和故障排除過程中快速定位和解決問題。例如掌握電控系統的控制策略可以幫助學員優化動力系統的性能和效率，提高電動車的行駛範圍和綜合性能。

四、電動車底盤系統

電動車底盤結構和零部件是構成電動車的重要部分，對車輛的性能和安全性有著重要的影響。底盤結構包括傳動系統、懸吊系統、煞車系統和轉向系統等。傳動系統是指車輛的動力傳遞機構，一般由電機、減速器和輪轂組成。學員需了解電機的種類和特點、減速器的結構和工作原理，以及輪轂的構造和安裝方式，學習相應的維修技巧。

懸吊系統包括前懸吊和後懸吊，其中後懸吊是電動車與傳統車輛最大的不同之一。電動車採用多連桿式獨立懸吊系統，可實現適應性空氣懸吊，提高車輛行駛穩定性和舒適性，學員需瞭解懸吊系統的結構和工作原理，學習相應的維修技巧。

煞車系統包括輔助制動系統、ESC 調節系統和能量回收系統。輔助制動系統可實現制動力分配和減速能量回收，減少制動距離和能量浪費；ESC 調節系統可實現電子穩定控制，提高行駛安全性；能量回收系統可將制動過程中產生的能量回收，延長電池壽命。學員需瞭解煞車系統的結構和工作原理，學習相應的維修技巧。

轉向系統是控制車輛轉向的系統，包括轉向盤、齒輪、轉向機和連桿等部件。電動車通常採用電動助力轉向系統，可實現靈活、平穩的轉向操作。學員需了解轉向系統的結構和工作原理，學習相應的維修技巧。

五、電動車電系與先進車輛駕駛輔助系統

本系統旨在介紹電動車的基礎電系，其中包括車內低壓電源、聲光系統、車輛控制區域網路和駕駛人資訊系統等重要組件。車內低壓電源是整個電動車系統的核心，為車輛提供能量，推動電動車的運行。聲光系統包括音響系統、車輛警報器等，提供駕駛者所需的聲音提示。車輛控制區域網路是車輛各種系統之間的通訊網路，它使不同系統之間能夠相互溝通和協作。駕駛人資訊系統則是向駕駛者提供有關車輛狀態、行駛路線和娛樂等方面的信息。

最後本系統還介紹了電子控制單元、車輛通訊系統和自動駕駛等先進的車輛駕駛輔助系統。電子控制單元是控制電動車各種系統的核心，通過監測車輛各個方面的數據並採取適當的控制策略來實現車輛的穩定

運行。車輛通訊系統則是允許車輛之間和車輛與網絡之間進行通訊，以實現更智能、更高效的交通流動。自動駕駛系統是最近幾年快速發展的技術，它能夠為駕駛者提供更高水平的自動駕駛體驗，減少駕駛者的操作和干預，提高行駛的安全性。

六、空調和溫控管理系統

電動車的空調和溫控管理系統對車輛的性能、壽命和安全性有著極大的影響，瞭解這些系統的種類、形式以及運作原理和構造，並掌握相關的檢修技巧是非常重要的。

首先，電動車的車內空調和電池、電機進行溫控管理需要使用不同的空調系統。常見的空調系統包括傳統的機械式空調系統和電子式空調系統。傳統的機械式空調系統需要使用壓縮機、冷凝器、蒸發器、膨脹閥等組件，而電子式空調系統則採用電子元件控制空調系統的運作，不需要傳統的機械部件，因此重量更輕、效率更高。

其次，電動車的溫控管理系統有多種形式，包括空氣冷卻系統、液冷系統和熱泵系統等。其中，空氣冷卻系統主要通過車內空氣流通來進行溫度調節，適用於低溫環境；液冷系統則使用冷卻液來進行溫度調節，通常適用於高溫環境；而熱泵系統則可以在不同環境下實現冷、熱雙向調節，是一種更為先進的溫控管理系統。

最後學員需要熟悉這些系統的運作原理和構造，以及相關的檢修技巧。例如，學員需要了解空調系統中不同組件的運作原理，如壓縮機的工作原理和蒸發器的構造，以便在檢修過程中能夠找到問題點並進行修

復。此外，學員還需要瞭解如何進行溫度檢測和調節，確保電動車的溫度控制系統能夠正常運作，提高車輛的性能和安全性。

第五章 期程與經費需求

第一節 計畫期程與經費來源

本計畫期程自 112 年至 115 年，共計 4 年。執行內容為「課程設計及教材編撰」、「設備採購場地建置」，等 2 項工作，112 年至 115 年共需經費為新臺幣 1.39 億元，所需經費由中央公務預算(公共建設計畫預算)，依年度辦理需求，於核定經費範圍內逐年編列經費辦理

第二節 經費需求(含分年經費)

本計畫 4 年總經費新臺幣 1.39 億元，其中 112 年至 113 年執行內容為「課程設計及教材編撰」，編列新臺幣 400 萬元；另 114 年至 115 年執行內容為「設備採購場地建置」，分年編列新臺幣 6,750 萬元，經費需求表如表 5-2-1。

表 5-2-1 各年度經費需求表

執行單位	工作項目	經費來源	112 年	113 年	114 年	115 年	合計(億元)
交通部 公路總局	教材編撰	經常門	0	0.040	0	0	0.040
	場地建置	資本門	0	0	0.675	0.675	1.350
總計			0	0.040	0.675	0.675	1.390

第六章 預期效益與成果

第一節 質化效益

因應車輛電動化趨勢，面對電動車輛維修專業職能應配合精進，爰需本計畫資源提供：

- 一、強化專業進修課程設計。
- 二、師資培訓。
- 三、建置實習場地及設備。
- 四、納入汽車修護技工執照、汽車檢驗員檢定訓練課程。

可提升現職與新進人員具備電動車輛維修專業職能與產業接軌，並兼顧燃油機動車公正轉型、降低產業鏈、勞工權益及職業教育等衝擊。

第二節 量化效益

本計畫預計產出效益如下：

- 一、116 至 119 年完成現有證照人數 10% 轉型訓練，汽車修護技工轉型訓練約計 5,760 人。
- 二、汽車檢驗員訓練 960 人，約佔實際從事檢驗人數 68.6%，協助具備電動車修護及檢驗職能。

第七章 財務計畫

一、本計畫財源籌措方式，擬報請行政院以編列中央公務預算(公共建設)專款支應。

二、政府之財源籌措

(一) 收益項目：本計畫為中央政府預算無自償收益。

(二) 財源籌措計畫：本計畫財源籌措方式，以編列公務預算支應。

(三) 後續維運經費來源：本計畫課程與教材因應電動車發展持續滾動更新，以及設備採購、實習場地建置及後續維運經費將以公務預算編列支應。

三、分年度工作項目經費

本計畫 4 年總經費新臺幣 1.39 億元，其中 112 年至 113 年執行內容為「課程設計及教材編撰」，編列新臺幣 400 萬元；另 114 年至 115 年執行內容為「設備採購場地建置」，分年編列新臺幣 6,750 萬元。

四、預期效益

(一) 質化效益

因應車輛電動化趨勢，面對電動車輛維修專業職能應配合精進，爰需本計畫資源提供：

1. 強化專業進修課程設計。
2. 師資培訓。
3. 建置實習場地及設備。
4. 納入汽車修護技工執照、汽車檢驗員檢定訓練課程。

可提升現職與新進人員具備電動車輛維修專業職能與產業接軌，並兼顧

燃油機動車公正轉型、降低產業鏈、勞工權益及職業教育等衝擊。

(二) 量化效益

1. 116 至 119 年完成現有證照人數 10% 轉型訓練，汽車修護技工轉型訓練約計 5,760 人。
2. 汽車檢驗員訓練 960 人，約佔實際從事檢驗人數 68.6%，協助具備電動車修護及檢驗職能。

第八章 附則

第一節 替選方案之分析及評估

本計畫係行政院核定行政院環境保護署提報「淨零排放路徑 112-115 綱要計畫」之子計畫，具不可替代性，需政府編列預算支應。

第二節 風險管理

為將風險管理及危機處理融入日常作業與決策運作，參照國家發展委員會 109 年 9 月「行政院及所屬各機關風險管理及危機處理作業手冊」，依相關法令及業務需求管理其風險或危機，以降低災害之可能及後果，達成施政目標。

【第一部分】：計畫現有風險圖像

嚴重 (3)			
中度 (2)			
輕微 (1)		A1	
影響程度 可能性	不太可能 (1)	可能 (2)	非常可能 (3)

【第二部分】：計畫風險評估及處理彙總表

風險項目	風險情境	現有風險對策	現有風險等級		現有風險值 (R)= (L)×(I)	新增風險對策	殘餘風險等級		殘餘風險值 (R)= (L)×(I)
			可能性(L)	影響程度(I)			可能性(L)	影響程度(I)	
A1:既有 維修從 業人員 缺乏電 動車維 修經驗 與技術	因燃油 車逐漸 汰除·造 成汽車 修護技 工及汽 車檢驗 員生計 受到影 響	1. 辦理電 動車課程 進行現有 從業人員 回訓 2.師資培 育與建置 實習場 地、設備	2	1	1	-	1	1	1

【第三部分】：計畫殘餘風險圖像

嚴重 (3)			
中度 (2)			
輕微 (1)	A1		
影響程度 可能性	不太可能 (1)	可能 (2)	非常可能 (3)

極度風險：0 項(0 %)

高度風險：0 項(0 %)

中度風險：0 項(0 %)

低度風險：1 項(100%)

第三節 中長程個案計畫自評檢核表及性別影響評估檢視表

請詳附表一及附表二。

附表一

中長程個案計畫自評檢核表

檢視項目	內容重點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
1、計畫書格式	(1)計畫內容應包括項目是否均已填列(「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」(以下簡稱編審要點)第5點、第10點)	V		V		1.本計畫非延續性計畫。 2.本計畫以編列中央公務預算專款支應，無自償收益，爰無相關自償財務策略規劃檢核表。
	(2)延續性計畫是否辦理前期計畫執行成效評估，並提出總結評估報告(編審要點第5點、第13點)		V		V	
	(3)是否本於提高自償之精神提具相關財務策略規劃檢核表？並依據各類審查作業規定提具相關書件		V		V	
2、民間參與可行性評估	是否填寫「促參預評估檢核表」評估(依「公共建設促參預評估機制」)		V		V	本計畫非促參計畫
3、經濟及財務效益評估	(1)是否研提選擇及替代方案之成本效益分析報告(「預算法」第34條)		V		V	本計畫係行政院核定行政院環境保護署提報「淨零排放路徑112-115綱要計畫」之子計畫，具不可替代性，需政府編列預算支應。
	(2)是否研提完整財務計畫		V		V	
4、財源籌措及資金運用	(1)經費需求合理性(經費估算依據如單價、數量等計算內容)	V		V		1.本計畫已在「第五

	(2)資金籌措：本於提高自償之精神，將影響區域進行整合規劃，並將外部效益內部化		V		V	章 期程與經費需求」說明經費編列原則。 2.本計畫財源籌措方式，以編列公務預算支應，無自償收益。 3.本計畫擬報請行政院以專款支應。
	(3)經費負擔原則： a.中央主辦計畫：中央主管相關法令規定 b.補助型計畫：中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法、本於提高自償之精神所擬訂各類審查及補助規定	V (a)		V (a)		
	(4)年度預算之安排及能量估算：所需經費能否於中程歲出概算額度內容納加以檢討，如無法納編者，應檢討調減一定比率之舊有經費支應；如仍有不敷，須檢附以前年度預算執行、檢討不經濟支出及自行檢討調整結果等經費審查之相關文件	V		V		
	(5)經資比1：2（「政府公共建設計畫先期作業實施要點」第2點）		V		V	
	(6)屬具自償性者，是否透過基金協助資金調度		V		V	
5、人力運用	(1)能否運用現有人力辦理	V		V		
	(2)擬請增人力者，是否檢附下列資料： a.現有人力運用情形 b.計畫結束後，請增人力之處理原則 c.請增人力之類別及進用方式 d.請增人力之經費來源		V		V	
6、營運管理計畫	是否具務實及合理性(或能否落實營運)	V		V		本計畫為正府挹注經費辦理之汽車修護技工公正轉型訓練，具務實及合理性。
7、土地取得	(1)能否優先使用公有閒置土地房舍		V		V	1.本計畫無

	(2)屬補助型計畫，補助方式是否符合規定(中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法第10條)		V		V	補助土地取得。 2. 本計畫無徵收農牧用地。 3. 本計畫無涉及原住民族保留地。
	(3)計畫中是否涉及徵收或區段徵收特定農業區之農牧用地		V		V	
	(4)是否符合土地徵收條例第3條之1及土地徵收條例施行細則第2條之1規定		V		V	
	(5)若涉及原住民族保留地開發利用者，是否依原住民族基本法第21條規定辦理		V		V	
8、風險管理	是否對計畫內容進行風險管理	V		V		詳見「第八章 附則」之「第二節 風險管理」說明。
9、環境影響分析 (環境政策評估)	是否須辦理環境影響評估		V		V	本計畫無涉及可能對環境不良影響之開發行為，爰無須辦理環境影響評估。
10、性別影響評估	是否填具性別影響評估檢視表	V		V		已辦理，詳見性別影響評估檢視表。
11、無障礙及通用設計影響評估	是否考量無障礙環境，參考建築及活動空間相關規範辦理	V		V		本計畫使用現有空間，均符合無障礙及通用設計，如需新增，亦採無障礙及通

						用設計規範規劃。
12、高齡社會影響評估	是否考量高齡者友善措施，參考WHO「高齡友善城市指南」相關規定辦理		V		V	本計畫無涉高齡社會影響評估。
13、涉及空間規劃者	是否檢附計畫範圍具座標之向量圖檔		V		V	本計畫未涉及空間規劃事項。
14、涉及政府辦公廳舍興建購置者	是否納入積極活化閒置資產及引進民間資源共同開發之理念		V		V	本計畫以本局公路人員訓練所現有場所進行相關軟硬體建置，未涉及辦公廳舍興建或購置。
15、跨機關協商	(1)涉及跨部會或地方權責及財務分攤，是否進行跨機關協商		V		V	本計畫無涉及跨部會或地方權責及財務分攤。
	(2)是否檢附相關協商文書資料		V		V	
16、依碳中和概念優先選列節能減碳指標	(1)是否以二氧化碳之減量為節能減碳指標，並設定減量目標		V		V	本計畫無涉及能源及二氧化碳排放事宜。
	(2)是否規劃採用綠建築或其他節能減碳措施		V		V	本計畫無涉及建築之增建及修建，計畫所需之相關軟硬體設備將優先採購綠能產品，以

					實施節能減碳。
	(3)是否檢附相關說明文件		V		V
17、資通安全防護規劃	資訊系統是否辦理資通安全防護規劃		V		V
					本計畫非資訊系統建置案。

主辦機關核章：承辦人

視察 黃淑儀

監理組負責人
管理科科长 林美伶

主管部會核章：研考主管

主任 黃荷婷(甲二)
秘書

單位主管

監理組
組長 魏武盛

會計主管

會計處
處長 張信一(乙三)

首長

公路總局
局長 陳文瑞

首長

部長 王國材(甲一)

附表二

中長程個案計畫性別影響評估檢視表【一般表】

【第一部分 - 機關自評】：由機關人員填寫

【填表說明】各機關使用本表之方法與時機如下：

一、計畫研擬階段

- (一) 請於研擬初期即閱讀並掌握表中所有評估項目；並就計畫方向或構想徵詢作業說明第三點所稱之性別諮詢員（至少 1 人），或提報各部會性別平等專案小組，收集性別平等觀點之意見。
- (二) 請運用本表所列之評估項目，將性別觀點融入計畫書草案：
 - 1、將性別目標、績效指標、衡量標準及目標值納入計畫書草案之計畫目標章節。
 - 2、將達成性別目標之主要執行策略納入計畫書草案之適當章節。

二、計畫研擬完成

- (一) 請填寫完成【第一部分 - 機關自評】之「壹、看見性別」及「貳、回應性別落差與需求」後，併同計畫書草案送請性別平等專家學者填寫【第二部分 - 程序參與】，宜至少預留 1 週給專家學者（以下稱為程序參與者）填寫。
- (二) 請參酌程序參與者之意見，修正計畫書草案與表格內容，並填寫【第一部分 - 機關自評】之「參、評估結果」後通知程序參與者審閱。

三、計畫審議階段：請參酌行政院性別平等處或性別平等專家學者意見，修正計畫書草案及表格內容。

四、計畫執行階段：請將性別目標之

績效指標納入年度個案計畫管制並進行評核；如於實際執行時遇性別相關問題，得視需要將計畫提報至性別平等專案小組進行諮詢討論，以協助解決所遇困難。

註：本表各欄位除評估計畫對於不同性別之影響外，亦請關照對不同性傾向、性別特質或性別認同者之影響。

計畫名稱：汽車修護技工因應運具電動化專業技術公正轉型訓練計畫			
主管機關 (請填列中央二級主管機關)	交通部	主辦機關(單位) (請填列提案機關/單位)	公路總局公路 人員訓練所
壹、看見性別：檢視本計畫與性別平等相關法規、政策之相關性，並運用性別統計及性別分析， 「看見」本計畫之性別議題。			
評估項目		評估結果	
1-1【請說明本計畫與性別平等相關法規、政策之相關性】 性別平等相關法規與政策包含憲法、法律、性別平等政策綱領及消除對婦女一切形式歧視公約(CEDAW)可參考行政院性別平等會網站(https://gec.ey.gov.tw)。		本計畫主要係為提升目前已取得汽車修護技工及檢驗員證照人員，對於電動車修護及檢驗職能，涉及《性別平等政策綱領》「環境、能源與科技篇」所提及促進女性在環境能源與科技領域進入與發展，縮減性別落差，回應不同性別者的基本需求，以促進資源的分配正義與社會的永續發展。亦符合消除對婦女一切形式歧視公約(CEDAW)第十條「締約各國應採取一切適當措施以消除對婦女的歧視，以保證婦女在教育方面享有與男子平等的權利」中之成人教育部分。	
評估項目		評估結果	
1-2【請蒐集與本計畫相關之性別統計及性別分析(含前期或相關計畫之執行結果)，並分析性別落差情形及原因】 請依下列說明填寫評估結果： a.歡迎查閱行政院性別平等處建置之「性別平等研究文獻資源網」(https://www.gender.ey.gov.tw/research/)、「重要性別統計資料庫」(https://www.gender.ey.gov.tw/gecdb/)(含性別分析專區)、各部會性別統計專區、我國婦女人權指標及「行		(1)決策人員：本計畫參與決策之一級單位主管含機關首長、業務主管共10人，其中女性人數為4人、男性人數為6人。達任一性別不少於三分之一原則。 (2)本計畫主要服務提供者如下： 本計畫主要提供者為交通部公路總局公路人員訓練所之機務講師、技術類同仁、技工等人員擔任，依「性別平等政策綱領」環境、能源與科技篇	

<p>政院性別平等會「性別分析」(https://gec.ey.gov.tw)。</p> <p>b.性別統計及性別分析資料蒐集範圍應包含下列3類群體：</p> <p>(i). 政策規劃者 (例如:機關研擬與決策人員；外部諮詢人員)。</p> <p>(ii). 服務提供者 (例如:機關執行人員、委外廠商人力)。</p> <p>(iii). 受益者 (或使用者)。</p> <p>c.前項之性別統計與性別分析應盡量顧及不同性別、性傾向、性別特質及性別認同者，探究其處境或需求是否存在差異，及造成差異之原因；並宜與年齡、族群、地區、障礙情形等面向進行交叉分析 (例如：高齡身障女性、偏遠地區新住民女性)，探究在各因素交織影響下，是否加劇其處境之不利，並分析處境不利群體之需求。前述經分析所發現之處境不利群體及其需求與原因，應於後續【1-3 找出本計畫之性別議題】，及【貳、回應性別落差與需求】等項目進行評估說明。</p> <p>d.未有相關性別統計及性別分析資料時，請將「強化與本計畫相關的性別統計與性別分析」列入本計畫之性別目標 (如 2-1 之 f)。</p>	<p>之現況及背景分析，可知該領域存在明顯性別落差，相關人員以男性為主，未來將持續鼓勵該所女性人員投入參與。</p> <p>(3)本計畫主要受益者如次： 本計畫主要受益者為汽車修護技工及汽車檢驗員，截至111年底汽車修護技工共計5萬2,162人，其中男性5萬1,769人(99.25%)、女性393人(0.75%)，汽車檢驗員共計8,780人，其中男性8,462人(96.38%)、女性318人(3.62%)，因屬勞力密集產業，體力負荷大，目前從業人員多為男性，存在性別上之落差，惟本培訓計畫仍會兼顧女性持照人員受訓之需求，於培訓設施將朝向性別友善方向規劃設置，另亦加強宣傳鼓勵女性參加汽車修護及汽車檢驗之訓練，改善男女從業人員比例。</p>
<p style="text-align: center;">評估項目</p>	<p style="text-align: center;">評估結果</p>
<p>1-3【請根據 1-1 及 1-2 的評估結果，找出本計畫之性別議題】</p> <p>性別議題舉例如次：</p> <p>a.參與人員</p> <p>政策規劃者或服務提供者之性別比例差距過大時，宜關注職場性別隔離 (例如：某些職業的從業人員以特定性別為大宗、高階職位多由單一性別擔任)、職場性別友善性不足 (例如：缺乏防治性騷擾措施；未設置哺集乳室；未顧及員工對於家庭照顧之需求，提供彈性工作安排等措施)，及性別參與不足等問題。</p> <p>b.受益情形</p> <p>①受益者人數之性別比例差距過大，或偏離母體之性別比例，宜關注不同性別可能未有平等取得社會資源之機會 (例如:獲</p>	<p>綜合1-1及1-2評估結果，本計畫已於計畫研擬、決策及發展之過程中，納入性別觀點考量，說明如下</p> <p>1.政策規劃者及服務提供者現況多以男性居多，雖政策規劃者達任一性別不少於三分之一現況，仍將持續鼓勵政策規劃者及服務提供者女性人員投入參與。</p> <p>2.計畫效益受益對象，現況統計汽車修護技工及檢驗員男女比例差距很大，究其造成的原因，係屬工作特性</p>

<p>得政府補助；參加人才培訓活動），或平等參與社會及公共事務之機會（例如：參加公聽會/說明會）。</p> <p>② 受益者受益程度之性別差距過大時（例如：滿意度、社會保險給付金額），宜關注弱勢性別之需求與處境（例如：家庭照顧責任使女性未能連續就業，影響年金領取額度）。</p> <p>c. 公共空間</p> <p>公共空間之規劃與設計，宜關注不同性別、性傾向、性別特質及性別認同者之空間使用性、安全性及友善性。</p> <p>① 使用性：兼顧不同生理差異所產生的不同需求。</p> <p>② 安全性：消除空間死角、相關安全設施。</p> <p>③ 友善性：兼顧性別、性傾向或性別認同者之特殊使用需求。</p> <p>d. 展覽、演出或傳播內容</p> <p>藝術展覽或演出作品、文化禮俗儀典與觀念、文物史料、訓練教材、政令/活動宣導等內容，宜注意是否避免複製性別刻板印象、有助建立弱勢性別在公共領域之可見性與主體性。</p> <p>e. 研究類計畫</p> <p>研究類計畫之參與者（例如：研究團隊）性別落差過大時，宜關注不同性別參與機會、職場性別友善性不足等問題；若以「人」為研究對象，宜注意研究過程及結論與建議是否納入性別觀點。</p>	<p>使然，不是光憑本計畫就可扭轉，然本計畫仍朝向兼顧女性持照人員受訓之需求，於培訓設施將朝向性別友善方向規劃設置，力求性別一律平等皆可受益；另加強宣傳鼓勵女性參加汽車修護及汽車檢驗之訓練，改善男女從業人員比例。</p>
<p>貳、回應性別落差與需求：針對本計畫之性別議題，訂定性別目標、執行策略及編列相關預算。</p>	
<p>評估項目</p> <p>2-1【請訂定本計畫之性別目標、績效指標、衡量標準及目標值】</p> <p>請針對 1-3 的評估結果，擬訂本計畫之性別目標，並為衡量性別目標達成情形，請訂定相應之績效指標、衡量標準及目標值，並納入計畫書草案之計畫目標章節。性別目標宜具有下列效益：</p> <p>a. 參與人員</p> <p>① 促進弱勢性別參與本計畫規劃、決策及執行，納入不同性別經驗與意見。</p> <p>② 加強培育弱勢性別人才，強化其領導與管理知能，以利</p>	<p>評估結果</p> <p>■ 有訂定性別目標者，請將性別目標、績效指標、衡量標準及目標值納入計畫書草案之計畫目標章節，並於本欄敘明計畫書草案之頁碼：</p> <p>1. 本計畫之性別目標如下：</p> <p>本培訓計畫加強培育弱勢性別人才，鼓勵女性參加汽車修護及汽車檢驗之訓練，並兼顧女性持照</p>

<p>進入決策階層。</p> <p>③營造性別友善職場，縮小職場性別隔離。</p> <p>b.受益情形</p> <p>①回應不同性別需求，縮小不同性別滿意度落差。</p> <p>②增進弱勢性別獲得社會資源之機會（例如：獲得政府補助；參加人才培訓活動）。</p> <p>③增進弱勢性別參與社會及公共事務之機會（例如：參加公聽會/說明會，表達意見與需求）。</p> <p>c.公共空間</p> <p>回應不同性別對公共空間使用性、安全性及友善性之意見與需求，打造性別友善之公共空間。</p> <p>d.展覽、演出或傳播內容</p> <p>①消除傳統文化對不同性別之限制或僵化期待，形塑或推展性別平等觀念或文化。</p> <p>②提升弱勢性別在公共領域之可見性與主體性（如作品展出或演出；參加運動競賽）。</p> <p>e.研究類計畫</p> <p>①產出具性別觀點之研究報告。</p> <p>②加強培育及延攬環境、能源及科技領域之女性研究人才，提升女性專業技術研發能力。</p> <p>f.強化與本計畫相關的性別統計與性別分析。</p> <p>g.其他有助促進性別平等之效益。</p>	<p>人員受訓之需求，於培訓設施將朝向性別友善方向規劃設置(相關說明詳見計畫書草案第15頁)。</p> <p>2. 本計畫已統計汽車修護技工及檢驗員持照人數及持照性別比例，將持續統計相關統計資料，以回應不同性別需求，縮小不同性別滿意度落差。(相關說明詳見計畫書草案第14頁)</p> <p>□未訂定性別目標者，請說明原因及確保落實性別平等事項之機制或方法。</p>
<p>評估項目</p>	<p>評估結果</p>
<p>2-2【請根據 2-1 本計畫所訂定之性別目標，訂定執行策略】</p> <p>請參考下列原則，設計有效的執行策略及其配套措施：</p> <p>a.參與人員</p> <p>①本計畫研擬、決策及執行各階段之參與成員、組織或機制（如相關會議、審查委員會、專案辦公室成員或執行團隊）符合任一性別不少於三分之一原則。</p> <p>②前項參與成員具備性別平等意識/有參加性別平等相關</p>	<p>■有訂定執行策略者，請將主要的執行策略納入計畫書草案之適當章節，並於本欄敘明計畫書草案之頁碼：</p> <p>1.本計畫依性別平等政策綱領之精神，於計畫執行過程，相關決策會議、師資遴選、委外廠商人員組成，朝向</p>

課程。

b. 宣導傳播

① 針對不同背景的目標對象（如不諳本國語言者；不同年齡、族群或居住地民眾）採取不同傳播方法傳布訊息（例如：透過社區公布欄、鄰里活動、網路、報紙、宣傳單、APP、廣播、電視等多元管道公開訊息，或結合婦女團體、老人福利或身障等民間團體傳布訊息）。

② 宣導傳播內容避免具性別刻板印象或性別歧視意味之語言、符號或案例。

③ 與民眾溝通之內容如涉及高深專業知識，將以民眾較易理解之方式，進行口頭說明或提供書面資料。

c. 促進弱勢性別參與公共事務

① 計畫內容若對人民之權益有重大影響，宜與民眾進行充分之政策溝通，並落實性別參與。

② 規劃與民眾溝通之活動時，考量不同背景者之參與需求，採多元時段辦理多場次，並視需要提供交通接駁、臨時托育等友善服務。

③ 辦理出席民眾之性別統計；如有性別落差過大情形，將提出加強蒐集弱勢性別意見之措施。

④ 培力弱勢性別，形成組織、取得發言權或領導地位。

d. 培育專業人才

① 規劃人才培訓活動時，納入鼓勵或促進弱勢性別參加之措施

（例如：提供交通接駁、臨時托育等友善服務；優先保障名額；培訓活動之宣傳設計，強化歡迎或友善弱勢性別參與之訊息；結合相關機關、民間團體或組織，宣傳培訓活動）。

② 辦理參訓者人數及回饋意見之性別統計與性別分析，作為未來精進培訓活動之參考。

③ 培訓內涵中融入性別平等教育或宣導，提升相關領域從業人員之性別敏感度。

以單一性別達 1/3 以上之原則。

2. 本培訓計畫仍會兼顧女性持照人員受訓之需求，於培訓設施將朝向性別友善方向規劃設置，另亦加強宣傳鼓勵女性參加汽車修護及汽車檢驗之訓練，改善男女從業人員比例。（相關說明詳見計畫書草案第 15 頁）。

□ 未訂執行策略者，請說明原因及改善方法：

④辦理培訓活動之師資性別統計，作為未來師資邀請或師資培訓之參考。

e.具性別平等精神之展覽、演出或傳播內容

①規劃展覽、演出或傳播內容時，避免複製性別刻板印象，並注意創作者、表演者之性別平衡。

②製作歷史文物、傳統藝術之導覽、介紹等影音或文字資料時，將納入現代性別平等觀點之詮釋內容。

③規劃以性別平等為主題的展覽、演出或傳播內容（例如：女性的歷史貢獻、對多元性別之瞭解與尊重、移民女性之處境與貢獻、不同族群之性別文化）。

f.建構性別友善之職場環境

委託民間辦理業務時，推廣促進性別平等之積極性作法（例如：評選項目訂有友善家庭、企業托兒、彈性工時與工作安排等性別友善措施；鼓勵民間廠商拔擢弱勢性別優秀人才擔任管理職），以營造性別友善職場環境。

g.具性別觀點之研究類計畫

①研究團隊成員符合任一性別不少於三分之一原則，並積極培育及延攬女性科技研究人才；積極鼓勵女性擔任環境、能源與科技領域研究類計畫之計畫主持人。

②以「人」為研究對象之研究，需進行性別分析，研究結論與建議亦需具性別觀點。

評估項目

評估結果

2-3【請根據 2-2 本計畫所訂定之執行策略，編列或調整相關經費配置】

各機關於籌編年度概算時，請將本計畫所編列或調整之性別相關經費納入性別預算編列情形表，以確保性別相關事項有足夠經費及資源落實執行，以達成性別目標或回應性別差異需求。

有編列或調整經費配置者，請說明預算額度編列或調整情形：

本計畫辦理汽車修護技工及檢驗員因應運具電動化專業技術人才培訓工作，涉及性別平等教育及性別統計等事項，故相關經費納入各委託計畫編列執行。

未編列或調整經費配置者，請說明

	原因及改善方法：
--	----------

【注意】填完前開內容後，請先依「填表說明二之(一)」辦理【第二部分 - 程序參與】，再續填下列「參、評估結果」。

參、評估結果
 請機關填表人依據【第二部分 - 程序參與】性別平等專家學者之檢視意見，提出綜合說明及參採情形後通知程序參與者審閱。

3-1 綜合說明	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫符合《性別平等政策綱領》「環境、能源與科技篇」之相關性，亦符合消除對婦女一切形式歧視公約 (CEDAW) 第十條「締約各國應採取一切適當措施以消除對婦女的歧視，以保證婦女在教育方面享有與男子平等的權利」中之成人教育部分。 2. 本計畫決策人員、服務提供者與主要受益者之性別統計與分析，揭示服務提供者與主要受益者目前存在之性別比例落差現象。 3. 本計畫將加強宣傳鼓勵女性參與汽車修護及汽車檢驗，改善從業人員比例，並扭轉民眾對前述行業的性別刻板印象。 4. 本計畫性別統計/分析、議題、目標、執行策略與經費配置具同一方向。
-----------------	---

3-2 參採情形	3-2-1 說明採納意見 後之計畫調整 (請標註頁數)	有關委員意見參採納入本計畫後續工作執行，參採情形說明如 3-1 評估結果綜合說明。
	3-2-2 說明未參採之理由或替代規劃	無。

3-3 通知程序參與之專家學者本計畫之評估結果：
 已於 112 年 2 月 20 日將「評估結果」及「修正後之計畫書草案」通知程序參與者審閱。

- 填表人姓名：許績興 職稱：技士 電話： 填表日期：112 年 2 月 21 日
 - 本案已於計畫研擬初期 徵詢性別諮詢員之意見，或 提報各部會性別平等專案小組 (會議日期： 年 月 日)
 - 性別諮詢員姓名：陳艾懃 服務單位及職稱：中央警察大學交通學系助理教授 身分：符合中長程個案計畫性別影響評估作業說明第三點第(一)款 (如提報各部會性別平等專案小組者，免填)
- (請提醒性別諮詢員恪遵保密義務，未經部會同意不得逕自對外公開計畫草案)

【第二部分 - 程序參與】：由性別平等專家學者填寫

程序參與之性別平等專家學者應符合下列資格之一：

- 1.現任臺灣國家婦女館網站「性別主流化人才資料庫」公、私部門之專家學者；其中公部門專家應非本機關及所屬機關之人員（人才資料庫網址：<http://www.taiwanwomenscenter.org.tw/>）。
- 2.現任或曾任行政院性別平等會民間委員。
- 3.現任或曾任各部會性別平等專案小組民間委員。

(一) 基本資料

1.程序參與期程或時間	112 年 2 月 20 日至 年 月 日
2.參與者姓名、職稱、服務單位及其專長領域	陳艾懃，助理教授，中央警察大學交通學系 專長領域：土木工程、鋪面工程、交通工程、性別影響評估
3.參與方式	<input type="checkbox"/> 計畫研商會議 <input type="checkbox"/> 性別平等專案小組 <input checked="" type="checkbox"/> 書面意見

(二) 主要意見（若參與方式為提報各部會性別平等專案小組，可附上會議發言要旨，免填 4 至 10 欄位，並請通知程序參與者恪遵保密義務）

4.性別平等相關法規政策相關性評估之合宜性	<ol style="list-style-type: none"> 1. 已說明本計畫與《性別平等政策綱領》「環境、能源與科技篇」之相關性，經檢視符合，評估合宜。 2. 另檢視計畫內容，應亦符合消除對婦女一切形式歧視公約（CEDAW）第十條「締約各國應採取一切適當措施以消除對婦女的歧視，以保證婦女在教育方面享有與男子平等的權利」中之成人教育部分，建議補充。
5.性別統計及性別分析之合宜性	已提供本計畫決策人員、服務提供者與主要受益者之性別統計與分析，揭示服務提供者與主要受益者目前存在之性別比例落差現象，分析合宜。

<p>6.本計畫性別議題之合宜性</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 已規劃鼓勵政策規劃者及服務提供者性別比例較低之女性人員投入參與，符合 1-1 與 1-2 分析結果，本項應為合宜。 2. 於主要受益者方面，統計結果顯示存在甚大之性別落差，且本計畫培訓對象—汽車修護技工在社會上亦存在普遍由男性擔任之刻板印象，因此雖本計畫受益對象為不分性別均可平等受益，但建議應依統計結果給予關注，例如於報名錄取階段之女性名額保障，以給予充足之參與機會；另亦可考量應留意講師之性別平等意識，避免落入性別刻板印象。此點亦符合機關於 1-2 所述內容，建議補充於 1-3。
<p>7.性別目標之合宜性</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 已規劃性別目標並納入計畫書草案，值得肯定。 2. 性別目標以女性持照人員受訓之需求及培訓設施之性別友善性，以及加強宣傳鼓勵等為目標，符合 1-1 與 1-2 分析結果，應為合宜。 3. 然性別目標應與性別議題具有相同方向，亦即由統計分析結果發現議題，並以議題設定目標，本評估表 1-3 與 2-1 方向不同，建議修改使二者具一致方向。
<p>8.執行策略之合宜性</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 已規劃執行策略並納入計畫書草案，值得肯定。 2. 所規劃之執行策略（決策會議、師資遴選、委外廠商人員組成性別比例）符合計畫內容與法規精神，但與 1-3、2-1 不甚相符，建議併同檢視使三者具相同方向，以期可藉由執行策略達成目標並改善議題。

9.經費編列或配置之合宜性	<p>已說明本計畫未編列或調整經費配置之原因，但所述原因—本計畫執行內容係以全體民眾為主，未涉及特別性別或特定受益對象—並非未編列或調整經費配置之合宜理由，即使是非以特定性別為受益對象之計畫，仍有許多可配置經費之處。</p> <p>本項所述之經費非指性別預算，而係針對 2-2 所列執行策略所需之經費，建議再行檢討修正。</p>
10.綜合性檢視意見	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫書草案已納入性別統計、性別目標與執行策略等，值得肯定。 2. 本計畫書草案與本表所提出之性別議題、性別目標與執行策略均符合本計畫內容與性別統計結果，均為合宜內容，然性別統計/分析、議題、目標、執行策略與經費配置應具同一方向，亦即由統計分析結果發現議題，並以議題設定目標，為達成目標規劃執行策略及配置所需經費，本表填寫尚未符合此精神，建議修正。
(三) 參與時機及方式之合宜性	<p>於完成計畫書草案前邀請參與，參與方式為透過電子郵件取得參與同意後，以電子郵件進行資料與意見交換，參與時機及方式合宜。</p>
<p>本人同意恪遵保密義務，未經部會同意不得逕自對外公開所評估之計畫草案。</p> <p>(簽章，簽名或打字皆可) <u>陳艾懃</u></p>	