

行政院所屬各機關因公出國人員出國報告書
(出國類別：考察)

「空氣品質管理對策及移動污染源 Euro 7/VII
排放標準相關法案推動與技術交流」

服務機關：環境部

姓名職稱：許仲豪科長、李璦秀環境技術師

派赴國家：英國、比利時

出國期間：113 年 11 月 25 日至 113 年 12 月 5 日

報告日期：114 年 2 月 15 日

摘要

我國車輛排放法規始自 Euro 4 法規開始進行調和接軌，而本次 Euro 7 的變革，將牽動我國車輛排放法規對應措施。在尾氣排放標準上，Euro 7 變動層面較小，主要為粒狀物染物數量(PN)的取樣直徑由 23 nm 加嚴至 10 nm，汽油車油箱、化油器蒸發氣中碳氫化合物(HC)排放限制由 2 公克/次加嚴至 1.5 公克/次。在非尾氣排放方面，導入主動式車載監測(On Board Monitoring, OBM)機制，以利監控車輛實際道路排放情形。Euro 7 納入對剎車及輪胎之 PM 排放管制，是未來低污染排放時代主要管制項目。

為瞭解 Euro7 法規實施對不同利害關係人之影響，本次考察了四個單位，依分別為英國輕型車輛製造廠 Jaguar Land Rover、英國車輛認證局(VCA)、歐洲車輛製造商協會(ACEA)及歐盟執行委員會(EC)，藉由與法規制定者、車輛製造業者及車輛污染認證單位進行經驗分享及討論，將有助提升我國移動污染源之空氣污染管制工作之經驗與執行能力，並提供我國移動污染源排放空氣污染物管理制度精進參考。

目錄

第一章 前言	1
第二章 考察行程	2
第三章 考察內容重點整理	3
一、英國輕型車製造廠 Jaguar Land Rover(JLR)	3
二、英國車輛認證局(Vehicle Certification Agency, VCA) .	5
三、歐洲車輛製造商協會(ACEA).....	7
四、歐盟執行委員會(EC).....	9
第四章 心得與建議	11
附錄	13

第一章 前言

歐盟已於 113 年（西元 2024 年）5 月 28 日正式公告 Euro 7 車輛法規，本次 Euro 7 版本被稱為最後的車輛污染排放法規，以配合歐盟 2035 年禁售燃油車後的新車零排放及 2050 年的碳中和政策目標。

我國車輛排放法規始自 Euro 4 法規開始進行調和接軌，而本次 Euro 7 的變革，將牽動我國車輛排放法規對應措施。在尾氣排放標準上，Euro 7 變動層面較小，主要為粒狀物染物數量(PN)的取樣直徑由 23 nm 加嚴至 10 nm，汽油車油箱、化油器蒸發氣中碳氫化合物(HC)排放限制由 2 公克/次加嚴至 1.5 公克/次。在非尾氣排放方面，導入主動式車載監測(On Board Monitoring,OBM)機制，以利監控車輛實際道路排放情形。Euro 7 納入對剎車及輪胎之 PM 排放管制，是未來低污染排放時代主要管制項目。

為瞭解 Euro 7 法規實施對不同利害關係人的影響，因此本次考察安排相關單位、機（關）構，依行程順序分別為英國車輛製造廠 Jaguar Land Rover(JLR)、英國車輛認證局(Vehicle Certification Agency,VCA)、歐洲車輛製造協會(The European Automobile Manufacturers' Association,ACEA)及歐盟執委會(European Commission,EC)等四單位。

歐盟於西元 2024 年 5 月 8 日公告 Euro 7 法規，施行細則(Implementing Acts)仍待進一步發布，本次考察期望能更進一步瞭解 Euro 7 推動過程以及各相關領域的對應方式，以作為未來推動我國車輛污染排放管制工作之參考。

第二章 考察行程

本次考察由環境部大氣環境司許仲豪科長、李璦秀環境技術師，共計 2 人赴派英國及英國進行考察，考察期間自 113 年 11 月 25 日至 12 月 5 日，考察行程如下表一。

表一、考察行程

日期	行程與活動
11 月 25 日(一)	➤ 臺北出發(曼谷轉機)至英國倫敦(London)
11 月 26 日(二)	➤ 英國倫敦移動至考文垂(Coventry) ➤ 會議準備
11 月 27 日(三)	➤ 移動至惠特雷(Whitley) ➤ 【拜訪】英國輕型車輛製造廠 Jaguar Land Rover
11 月 28 日(四)	➤ 移動至布里斯托爾(Bristol) ➤ 【拜訪】英國車輛認證局(VCA)
11 月 29 日(五)	➤ 布里斯托爾移動至倫敦
11 月 30 日(六)	➤ 倫敦移動至比利時布魯賽爾(Bruxelles)
12 月 1 日(日)	➤ 會議準備
12 月 2 日(一)	➤ 【拜訪】歐洲車輛製造協會(ACEA)
12 月 3 日(二)	➤ 【拜訪】歐盟執委會(EC)
12 月 4 日(三)	➤ 比利時布魯賽爾轉機至英國倫敦搭機返台
12 月 5 日(四)	➤ 返抵臺北

第三章 考察內容重點整理

歐盟 Euro 7 法規係將輕型車及重型車各別法規整合為單一法規，但不同車種仍有各自的排放標準。車輛污染排放可分為尾氣排放及非尾氣排放，在尾氣排放標準上，Euro 7 變動層面較小，主要為粒狀污染物 (Particle Number, PN) 的取樣直徑由 23nm 加嚴至 10nm。在非尾氣排放方面，市場監管導入了車載監測 (On Board Monitoring, OBM) 機制，以利監測高污染車輛及車隊整體排放數據。另外，Euro 7 亦納入對剎車之 PM、PN 管制，以及輪胎磨耗之 PM 管制，未來燃油車逐步退出市場後，此二項將成為低污染排放時代的主要管制項目。

為瞭解 Euro7 法規實施對不同利害關係人之影響，本次考察了四個單位，依行程順序分別為英國輕型車輛製造廠 Jaguar Land Rover、英國車輛認證局 (VCA)、歐洲車輛製造商協會 (ACEA) 及歐盟執行委員會 (EC)，相關討論及重點摘要如下說明。

一、英國輕型車製造廠 Jaguar Land Rover (JLR)

JLR 是一家總部位於英國考文垂懷特利 (Whitley) 的跨國汽車公司，為印度塔塔汽車的全資子公司。該公司負責設計、開發和生產荒原路華與捷豹汽車，本次考察主要以 Land Rover 車輛製造廠為主，Land Rover 車輛以其堅固耐用的四驅車聞名，自品牌誕生以來，一直以越野性能卓越的車型贏得市場的青睞，主要討論重點如下：

(一) Euro 7 導入歷程：

- 2022 年 11 月 10 日，歐盟委員會公佈了 Euro 7 有關車輛排放及電池耐久性的新法規草案提案。
- 2024 年 3 月 13 日，歐洲議會以 297 票贊成、190 票反對、37 票棄權通過了與理事會達成的 Euro 7 法規協議 (關於機動車輛的型式認證和市場監督)。
- 2024 年 5 月 8 日，歐盟發布了 Euro 7 法規 (EU) 2024/1257，正式確認 Euro 7 法規的生效日期 (Entry Into Force Date, EIF Date)。

(二) Euro 7 導入時程表 (針對小型車)

- 法規生效日期：2024 年 5 月 28 日。
- 新車型與型式認證：2026 年 11 月 29 日。
- 所有新車註冊：2027 年 11 月 29 日。

(三) 為因應 Euro 7 的施行，從車輛製造廠的角度，著重於如何回應技術法規的變革，JRL 排放驗證經理 Mr. Soon 表示，就剎車及輪胎的 PM 管制規定，車廠內研究發展部門已提早進行對應，由於此二項技術元件目前皆有配合的零組件廠，相關測試由元件供應商進行，完成後再將測試報告提供給車廠，以進行後續整車測試調整。

(四) 使用中車輛污染監控管制運用車載監測系統 (on-board monitor system, OBM)，亦為車廠關注的議題，JRL 法規經理 Mr. Carlos 表示，新車導入 OBM 皆須配有排放感測器 (偵測 PM 及 NOx) 與排放模組，車輛運行時，排放數據由網路即時回傳訊號到車廠，車廠須定期將該車型的相關排放資訊提供給主管機關，此資料未涉及任何個人資訊。這項新規定對車廠來說是新的挑戰，主要在排放模組的部分，仍須與系統供應商進行多項測試及驗證。



圖 1. JLR 位置及外觀



圖 2.與 JLR 人員交流合影

二、英國車輛認證局(Vehicle Certification Agency, VCA)

英國車輛認證局 (VCA) 為英國交通部 (Department for Transport, DfT) 所屬的一個行政執行專責機構，主要負責車輛的類型認證、車輛安全標準的制定與執行，以及相關法規的監督。VCA 的工作對於確保道路交通安全、環保以及車輛市場的公平競爭具有重要意義，主要討論重點如下：

- (一) VCA 法規與技術部門負責人 Mr.Peter 表示，英國自脫離歐盟後，車輛型式認證由歐盟合格認證(CE)改採英國大不列顛(GB)，認證方式改變，估計每年認證數可由 2 萬輛增加至 3.5 萬輛。GB 型式認證範圍包括乘用車、貨車、卡車、摩托車及拖車，另也適用車用特定零部件，確保其設計與製造符合規範。VCA 將積極與其他國家及國際機構合作，提升產品競爭力。
- (二) 歐盟 Euro 7 法規對部分污染物管制要求新增加嚴規範，且管理範圍更新增電動車輛。然而 VCA 在應對此項新法規的具體測試程序及實驗室能力方面，仍持保留態度，具該單位說明，VCA 主要負責法規解讀、審核及認證，不直接執行測試，因此目前對 Euro 7 的具體測試方法及執行細節仍因歐盟尚未針對測試程序、操作範圍及設備標準公布相關細則，VCA 作為

監測機構，內部並未直接具備實驗室能量，整體業務主要專注於政策執行及技術規格審查，相關實務測試內容仍須依賴歐盟正式指引及實驗室實際檢測結果。

(三) VCA 表示，英國政府承諾 2050 年實現淨零碳排放，並透過政策引導企業將 ESG 原則納入經營決策，提升企業的社會責任與競爭力，但對於 ESG 造成的衝擊影響評估亦很重要，VCA 目前並無訂定相關規範進行因應。



圖 3. 與英國 VCA 交流合影



圖 4. 與英國 VCA(Peter)合影



圖 5. 英國 VCA 位置及外觀

三、 歐洲車輛製造商協會 (ACEA)

歐洲車輛製造協會 (The European Automobile Manufacturers' Association, ACEA) 是由歐洲車輛製造商組成之協會。ACEA 的主要目的在協調統一廠商間共同利益、政策與立場，積極代表製造商與政府單位及相關單位溝通協調；同時也是車輛製造相關知識、資訊的提供者，提供會員全球化下的永續競爭策略，主要討論重點如下：

- (一) 永續動力部門經理 Mr.Erik 表示，Euro 7 法規中， OBM 的導入對車廠的影響程度大，主要因為監控技術層面，廠商在對應上需要有較長的時間，包括系統的設計、裝置的開發以及各項測試等，但 OBM 的導入確實將車輛管理層面更加全面化，特別是能掌握實際使用時的排放情形。
- (二) 以環保的角度來說，內燃機車輛減少到 10%或完全歸零，其環境效益差異不大，但從經濟角度看，影響非常大，尤其是對於汽車製造業的投資與生存，市場上已註冊的大量燃油車將繼續運行 10~20 年，因此如何處理這些車輛的碳及污染排放，可能比新車銷售規定更加重要。
- (三) 新的 Euro 7 法規將影響輕型和重型車輛的排放標準，具體規範目前仍在歐盟委員會的提案中，詳細內容尚未明確。歐洲車廠目前仍需要時間來消化，之後才可能進行更深入的討論，而實際排放數據的監測與匯總仍然是一個巨大的挑戰，目前歐洲各地的數據來源（如製造商、技術檢測機構及即時監測系統）存在著巨大差異，導致很難準確評估和匹配數據。
- (四) ACEA 高級政策顧問 Mr.Dolejsi 對於如何因應 Euro 7 法規表示，由於 Euro 7 公告至今已半年，許多車廠以及各相關行業皆已著手進行對應，對於 Euro 7 的未來發展，仍存在不確定性因素，建議我國先採取持續觀察的態度來因應後續的變化。



圖 6. 與 ACEA 人員(Erik)合影

四、 歐盟執行委員會(EC)

本次拜訪的單位係歐盟執行委員會（EC）企業成長總署（Directorate-General for Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs, DG GROW）下轄 Unit Automotive and Mobility Industries 部門，位於比利時首都布魯塞爾，其主要業務於專責車輛及移動產業相關政策的制定與實施，因此 DG GROW 是歐盟為確保車輛排放、安全、維持產業競爭力並提供一個穩定的競爭市場的重要政策管理部門，主要討論重點如下：

- (一) EC 動力部門負責人 Mr.Nicklas 表示，Euro 7 標準對於汽車的要求與先前的規範相比並不大，由於歐洲的車輛平均使用壽命達 12 年，東歐地區則更高，需要確保車輛在使用壽命期間不會排放過多污染物質。納入 OBM 排放監控系統，要求對車輛排放進行長期監測。

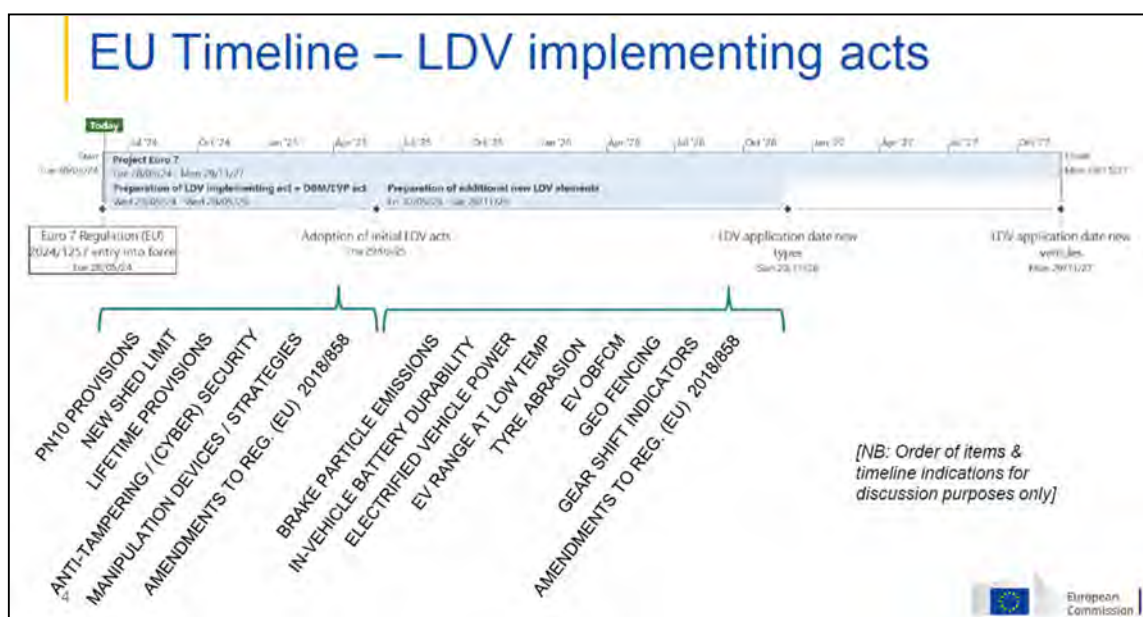


圖 7. Euro 7 法規--輕型車施行時間表

- (二) 歐洲充電基礎設施處於領先地位，歐盟在基礎設施和充電方面擁有強有力的立法，並鼓勵消費者購買電動車，歐盟採取了綜合措施，包括充電基礎設施和企業採購稅優惠，然而，目前歐盟也正在努力確保電網能夠滿足電動車的需求。
- (三) 車輛改裝管制問題，目前部分國家已針對非法改裝問題進行執法。例如：丹麥採用路邊攔查方式檢查車輛是否有改裝。Euro 7 導入 OBM 的其中一

項功能，即是透過系統即時監測，確認各車型排放是否異常，進而判斷是否有改裝情況。

- (四) EC 動力部門潔淨車輛政策官員 Mr.Franco 表示，Euro 7 仍有許多技術規則需要後續制定和修改，這些技術規則是為了實施 Euro 7 標準的具體條款，這些工作正在積極進行中，最快於西元 2025 年 5 月將有部分技術規則草案會被提出。



圖 8. 與 DG GROW 人員合影

第四章 心得與建議

歐盟的排放法規和 2035 年零排放目標面臨多重挑戰，尤其是全球市場需求的差異、雙重投資壓力以及技術標準的實施問題。汽車行業需要在短期與長期目標間找到平衡，選擇合理的技術發展路徑，並加強國際競爭力，才能在未來的全球汽車市場中保持優勢。

Euro 7 法規推動下，歐盟著眼於全面提升車輛環保性能，並藉助立法、基礎設施投資及監管系統，應對零排放轉型及車輛篡改挑戰；對於台灣而言，基礎設施與市場規模是推進標準的關鍵挑戰。

本次考察行程，回饋在政策法規之建議事項如下：

（一）評估增修汽油車及柴油車 PN 測試規範

我國汽油車及柴油車現已接軌歐盟六期的管制標準，PN 採樣粒徑皆為 PN23（直徑 ≥ 23 nm），建議未來可視各車輛實驗室升級測試設備所需期程及各車廠對應情形，評估導入 PN10（直徑 ≥ 10 nm）標準。

（二）評估 OBM 導入時機

在 Euro 7 法規中，OBM 為執法機關辦理車輛排放管制項目中重要的創新，其功能包含對車輛在保固期的高排放監測、使用中車輛一致性(In-Service Conformity, ISC)測試輔助等。OBM 的導入對於車輛排放具有全面管理功能，建議可評估納入推動。

（三）評估非尾氣排放導入時機

Euro 7 法規管制剎車顆粒為 PM10，而對於不同車輛技術之限值不同，例如純電動車因部分動能轉換為電能，進而產生類似剎車的減速效果，因此剎車磨耗相對較少，其限值為 3 mg/km，而一般內燃機車輛限值為 7 mg/km。歐盟車廠已投入剎車磨耗相關測試，基於目前 Euro 7 法規所公告的內容多為較高層次之技術規範與管理規則，許多管制項目施

行細則(Implementing Acts)尚未發布，應密切注意歐盟相關技術規則草擬動向，待執行方式、檢測技術及配套措施明確後，再評估導入我國推動之可行策略。

附錄

- 一、Jaguar Land Rover(JLR)簡報 1
- 二、Jaguar Land Rover(JLR)簡報 2