

歐盟電動車發展現況¹

一、歐盟相關法規

與電動車等潔(節)能車輛推廣有關之歐盟法規如下：

(一)歐盟指令 Clean Vehicle Directive(CVD) 2009/33/EC

交通運輸為歐盟目前唯一對於減少溫室氣體(GHG)排放尚無顯著改善之產業部門。實際上，自 2014 年起，歐盟交通運輸部門(道路及航空)GHG 排放甚至增加，2016 年較 1990 年增加 25%，而道路車輛佔歐盟交通運輸 GHG 排放 72.9%，並佔所有部門 GHG 總排放 20%。

由於原該指令對於推廣潔(節)能道路車輛效果不佳，歐盟執委會爰於 2017 年 11 月就提出該指令修正草案，希望再增加力度，該指令修正案亦屬歐盟執委會第三運輸立法套案(mobility package)部分內容。目前該法案已送交歐洲議會審議。值得注意的是，該草案係以提升公部門使用替代能源車輛為目標，要求歐盟會員國於政府採購(含租賃)車輛時，增加零碳排或低碳排車輛(Zero-and-low-emission vehicles, ZLEVs)招標比例，包括小客車、輕型及重型貨車及公車等各式車輛，草案內按各會員國發展程度規定 2025 年及 2030 年就輕型車輛及重型車輛至少應達到之比例，其中潔(節)能公車比例將被大幅提高，於 2025 年將達到 39-50%，2030 年則為 43-75%²。

(二)歐盟指令 Deployment of alternative fuels infrastructure Directive (DAFI) 2014/94/EU

該指令要求會員國應制定國家政策架構文件(national policy frameworks)，設定目標執行增加設置替代能源基礎設施。其中關於電動車輛部分，該指令要求會員國應設置電動車輛充電站

1 本報告係參考歐盟執委會、歐洲汽車製造協會、歐洲議會等公開資料摘譯彙整，各該參考資料文件連結列於附錄。

2 關於各會員國各式車輛調整比例可參考草案 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2017:653:FIN>

(recharging points)提供公眾使用，促使電動車輛至少能於 2020 年 12 月 31 日開始在市區或近郊間運行。執委會並將檢視各會員國所提文件，於 2017 年底向歐洲議會及部長理事會提出檢視報告³。由於部分國家如馬爾他及羅馬尼亞經檢視並未遵守該指令規定提出執行政策文件，業經執委會向歐洲法院提出違反控告，要求改善⁴。

執委會亦將據此就歐盟整體狀況提出行動計畫(action plan)及投資方案(investment solutions)，加快會員國執行步伐，並提升消費者對於替代能源車輛之接受度。該份報告設定 ZLEVs 車輛使用基準於 2025 年達到 15%，2030 年達到 30%，該基準亦與歐盟規劃之減碳目標相當，顯見執委會瞭解到電動車等替代能源車輛基礎設施完善對於歐盟達成減碳目標之重要性。

二、歐盟會員國獎勵政策

各會員國對於電動車輛推廣獎勵政策不一，根據歐洲汽車製造協會(European Automobile Manufacturers Association, ACEA)分析，會員國獎勵政策(包括財務或非財務面)越完整，電動車輛市佔率即會相對提高。以比利時為例，該國獎勵措施多樣且有效，電動車輛市佔率達到 2.6%。波蘭未提供任何獎勵，市佔率僅有 0.2%。目前歐盟會員國中，克羅埃西亞、愛沙尼亞、立陶宛及波蘭 4 國未提供任何獎勵方案。

重要會員國獎勵措施如下⁵：

國家	獎勵措施
比利時	Exemption from registration tax、purchase subsidies、lowest rate

³ 該指令全文可參考 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014L0094&from=EN>

⁴ 詳見歐盟執委會新聞稿 http://europa.eu/rapid/press-release_IP-18-358_en.htm

⁵ 依歐洲汽車製造協會網頁資料彙整 <https://www.acea.be/statistics/article/interactive-map-electric-vehicle-incentives-per-country-in-europe-2018>

	of annual circulation tax、120% deduction from company car tax
英國	Exemption from first year allowance(FYAs)、0% vehicle excise duty(zero-emission)、reduction on company car tax
法國	Exemption from company car tax and registration tax
德國	Exemption from circulation tax for 10 years

三、歐盟電動車市場銷售情形與分析⁶

(一)歐盟電動車定義及種類：

目前市面上電動車主要可分為以下3種：

1. 單純以電池作為動力來源(Battery electric vehicles, BEVs):
即車輛單純以電動馬達驅動，車上裝有電池蓄積電能提供電能，並以外掛插座充電。
2. 外掛式油電混合(Plug-in hybrids, PHEVs):車上裝有柴油或汽油內燃引擎及電池供電之電動馬達，必要時，內燃引擎會支援電動馬達，電池可以外掛插座充電。
3. 油電混合電動車(Hybrid electric vehicles, HEVs):車上裝有柴油或汽油內燃引擎及電池供電之輔助電動馬達，電池係由煞車回動系統或內燃引擎補充電能，並無外掛插座充電。

值得注意的是，歐盟政策僅承認 BEV 及 PHEVs(二者又可合稱 Electrically-charged vehicles, ECVs)為替代能源車輛，並不包括 HEVs。三種車輛相關數據如下圖表：

	BEVs	PHEVs	HEVs
碳排減量程度	100%	50-70%	10-30%
電動車銷售量 所佔比例	15%	18%	67%
2017 年銷售量	97, 571	115, 405	431, 504

6 摘譯自歐洲汽車製造協會政策文件 https://www.acea.be/uploads/publications/Study_ECV_barriers.pdf

2017 年 ECVs(BEVs+PHEVs) 僅佔歐盟小汽車整體銷售量 1.5% ， HEVs 則佔約 2.9% ， 其他如 NGV(Natural gas vehicle) 、 LPG(Liquefied petroleum gas) 及 E85(85% ethanol fuel)則佔 1.4%。從 2014 年到 2017 年銷售量觀察，ECVs 銷售數字固然逐年成長，但因為小汽車整體數量亦相對成長，ECVs 所佔比例仍顯偏低。

市場銷售量 比例	2014	2015	2016	2017
ECVs	0.6%	1.2%	1.1%	1.5%
HEVs	1.5%	1.7%	1.9%	2.9%
Other(NGV 、 LPG 及 E85)	2%	1.6%	1.2%	1.4%

如依目前成長趨勢推算，ECVs 於 2025 年將佔歐盟整體小汽車銷售 3.9%；2030 年則可望達到 5.4%。

(二)據 ACEA 分析，歐盟電動車成長有限，主要原因有下：

1. 消費者財力考量：根據 AECA 歐洲地區各國統計顯示，ECVs 銷售量與該國人均 GDP(GDP Per Capita)呈現正相關。在人均 GDP18,000 歐元以下國家(主要在中東南歐)，電動車所佔比例皆接近 0%；反之，電動車銷售比例超過 1.8%之國家(挪威、瑞典、芬蘭、荷蘭、比利時、瑞士)，人均 GDP 皆超過 35,000 歐元。85%電動車銷售集中在人均 GDP 最高之 6 個歐洲國家。另歐盟執委會 Joint Research Centre(JRC)2017 年統計亦顯示，車輛銷售價格為歐洲

地區消費者購車最重要之影響因素(權重 80%)，其次為汽油價格及維護支出(皆小於 10%)。

國家	愛沙尼亞	希臘	羅馬尼亞
人均 GDP(歐元)	17,500	16,600	9,600
電動車銷售量(輛)	43	199	188
電動車佔整體車輛銷售比例	0.17%	0.23%	0.18%

2. 電動車基礎設施(充電站)完善程度不足：根據 AECA 歐洲地區各國統計顯示，歐盟國家充電站共約有 10 萬個，76%集中在 4 個歐盟國家(荷蘭、德國、法國及英國)，但這 4 個國家面積僅佔歐盟地區 27%，預計 2025 年時，歐盟地區應裝置至少 2 百萬個充電站。根據 European Environment Agency(EEA)資料顯示，歐盟 28 國中僅有 10 個國家對於電動車充電站設置提供獎勵，各會員國對於 DAFI 指令執行率偏低，投資不足。

	荷蘭	德國	法國	英國
充電站數目	32,875	25,241	16,311	14,256
佔歐盟整體比例	28%	22%	14%	12%

附錄-參考文獻資料

1. European Parliament Briefing: Review of the Clean Vehicles Directive
[http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2018/614690/EPRS_BRI\(2018\)614690_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2018/614690/EPRS_BRI(2018)614690_EN.pdf)
2. ACEA Position Paper: MAKING THE TRANSITION TO ZERO-EMISSION MOBILITY
https://www.acea.be/uploads/publications/Study_ECV_barriers.pdf
3. ACEA Position Paper The European Commission's Action Plan on Alternative Fuels Infrastructure
https://www.acea.be/uploads/publications/ACEA_position_paper-Action_plan_Alternative_fuels_infrastructure.pdf
4. ACEA Position Paper Review of the Clean Vehicles Directive
https://www.acea.be/uploads/publications/ACEA_Position_Paper-Review_of_the_CVD.PDF
5. AECA: Interactive map: Electric vehicle incentives per country in Europe
<https://www.acea.be/statistics/article/interactive-map-electric-vehicle-incentives-per-country-in-europe-2018>