



核電立法實務 現況與挑戰

立法委員：翁曉玲

113年12月16日

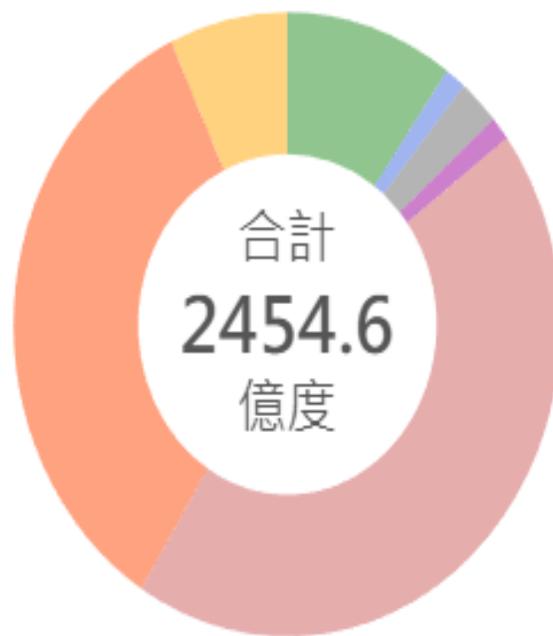
1



非核家園近在眼前....

2

2023 年發購電量結構



再生	9.9 %
抽蓄	1.2 %
汽電	2.4 %
燃油	1.2 %
燃氣	44.1 %
燃煤	34.1 %
核能	7.0 %

碳排增速遠超世界平均！

全球

1990至2021年全球燃料燃燒CO₂排放量情形表-按能源別區分

西元 年度	Coal(煤)		Oil(油)		Natural gas (天然氣)		Other(其他)		合計	
	排放量	占比	排放量	占比	排放量	占比	排放量	占比	排放量	占比
1990	8,298	40.40%	8,529	41.52%	3,670	17.87%	44	0.21%	20,540	100.00%
1995	8,507	39.75%	8,830	41.26%	3,979	18.59%	83	0.39%	21,400	100.00%
2000	8,930	38.38%	9,670	41.56%	4,561	19.61%	105	0.45%	23,266	100.00%
2005	11,456	42.26%	10,327	38.10%	5,216	19.24%	108	0.40%	27,106	100.00%
2010	13,860	45.27%	10,548	34.45%	6,043	19.74%	164	0.54%	30,616	100.00%
2015	14,627	45.18%	11,135	34.39%	6,423	19.84%	192	0.59%	32,378	100.00%
2020	14,219	44.80%	10,132	31.92%	7,151	22.53%	237	0.75%	31,740	100.00%
2021	15,094	44.96%	10,731	31.97%	7,506	22.36%	240	0.72%	33,572	100.00%
排放量 增幅	81.90%		25.82%		104.52%		445.45%		63.45%	

單位：百萬公噸二氧化碳(Mt CO₂)

台灣

1990至2021年我國燃料燃燒CO₂排放情形表-按能源別區分

西元 年度	Coal(煤)		Oil(油)		Natural gas (天然氣)		Other(其他)		合計	
	排放量	占比	排放量	占比	排放量	占比	排放量	占比	排放量	占比
1990	42	35.31%	73	61.72%	3	2.96%	-	0.00%	118	100.00%
1995	61	37.73%	92	56.97%	8	5.15%	0	0.15%	162	100.00%
2000	106	47.62%	101	45.28%	14	6.48%	1	0.62%	223	100.00%
2005	140	53.47%	95	36.55%	24	9.00%	3	0.98%	261	100.00%
2010	148	56.04%	79	29.90%	34	13.03%	3	1.03%	264	100.00%
2015	151	55.41%	74	26.99%	45	16.54%	3	1.06%	273	100.00%
2020	148	54.73%	63	23.34%	56	20.87%	3	1.07%	270	100.00%
2021	153	54.84%	62	22.25%	61	21.88%	3	1.03%	279	100.00%
排放量 增幅	264.29%		-15.07%		1,933.33%		-		136.44%	

單位：百萬公噸二氧化碳(Mt CO₂)

英國

2025 關閉「高碳排」燃煤電廠！

台灣

2025 關閉「低碳排」核能電廠！

最後一座燃煤電廠月底關閉 英國正式進入「零煤電」時代

發佈時間：2024/09/20 08:00

國際     小 中 大



mainlymono

英國「索爾河畔雷德克利夫發電廠」將在月底正式停運。圖/取自Paul Smith《推特》

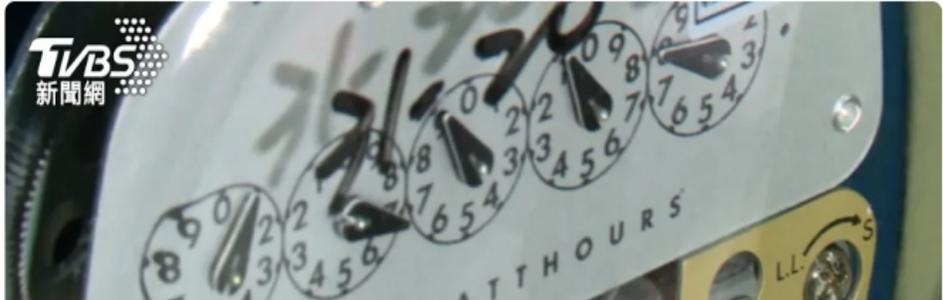
2025非核家園「核電歸0」明年電價恐漲6%

 粘宸瑄 謝弘睿
2024年7月28日

 [Redacted]

 核三廠一號機27日停機後，隨即核三廠二號機明年也將除役，屆時將邁入「2025非核家園」，只是上半年發電成本，核能每度僅1.4元，未來發電將以較貴的火力跟綠能取代，在野立委擔憂，明年電價恐怕調漲3%-6%，對此台電沒直接否認，只強調「交由電價審議會決定」。



TVBS 新聞網

賴政府核電兩手策略

行政院
經濟部



總統府

國家氣候變遷對策委員會



核電相關條文 立法進度

刪除「非核」家園相關

- ➡ 環境基本法第二十三條
- ➡ 氣候變遷因應法第五條

核電廠延役相關

- ➡ 核子反應器設施管制法第六條
- ➡ 核子反應器設施延役條例草案

開放小型核電廠相關

- ➡ 電業法第五條

環境基本法修法草案=>刪除「非核家園」 翁曉玲委員提案版本

7

將「非核家園」改「淨零碳排」

環境基本法第二十三條條文修正草案對照表

修正條文	現行條文	說明
第二十三條 政府應訂定計畫，逐步達成淨零碳排目標；並應加強核能安全管制、輻射防護、放射性物料管理及環境輻射偵測，確保民眾生活避免輻射危害。	第二十三條 政府應訂定計畫，逐步達成非核家園目標；並應加強核能安全管制、輻射防護、放射性物料管理及環境輻射偵測，確保民眾生活避免輻射危害。	一、國際能源總署指出：選擇繼續、增加使用核能的國家，未來可減少對化石燃料的依賴、減少碳排放等。而在沒有使用核能的情況下，要建設可持續性、清潔的能源系統會變得更加困難，風險跟成本也更高。 二、受「非核家園」目標限制，政府在應對氣候變遷下缺乏彈性調整手段，為落實2050淨零碳排目標並與國際接軌，將其修正為「淨零碳排」，使我國能在確保核能安全的形況下適度發展應用核能。

氣候變遷因應法修法草案=>刪除「非核家園」

翁曉玲委員提案版本

8

修正條文

二、為確保國家能源安全，應擬定逐步降低化石燃料依賴之中長期策略，訂定潔淨能源中長期目標，逐步落實淨零碳排願景。←

現行條文

二、為確保國家能源安全，應擬定逐步降低化石燃料依賴之中長期策略，訂定再生能源中長期目標，逐步落實非核家園願景。←

訂定「**再生能源**」目標，落實「**非核家園**」願景



訂定「**潔淨能源**」目標，落實「**淨零碳排**」願景

氣候變遷因應法第五條條文修正草案對照表←

修正條文	現行條文	說明
<p>第五條 政府應秉持減緩與調適並重之原則，確保國土資源永續利用及能源供需穩定，妥適減緩及因應氣候變遷之影響，兼顧環境保護、經濟發展、社會正義、原住民族權益、跨世代衡平及脆弱群體扶助。←</p> <p>各級政府應鼓勵創新研發，強化財務機制，充沛經濟活力，開放良性競爭，推動低碳綠色成長，創造就業機會，提升國家競爭力。←</p> <p>為因應氣候變遷，政府相關法律及政策之規劃管理原則如下：←</p> <p>一、參酌國內外最新氣候變遷科學研究、分析及情境推估。←</p> <p>二、為確保國家能源安全，應擬定逐步降低化石燃料依賴之中長期策略，訂定潔淨能源中長期目標，逐步落實淨零碳排願景。←</p> <p>三、秉持使用者付費之環境正義原則，溫室氣體排放額度之核配應逐步從免費核配到拍賣或配售方式規劃。←</p> <p>四、依二氧化碳當量，推動溫室氣體排放之稅費機制，以因應氣候變遷，並落實中立原則，促進社會公益。←</p> <p>五、積極協助傳統產業節能減碳或轉型，發展綠色技術及綠色產業，創造就業機會及綠色成長。←</p>	<p>第五條 政府應秉持減緩與調適並重之原則，確保國土資源永續利用及能源供需穩定，妥適減緩及因應氣候變遷之影響，兼顧環境保護、經濟發展、社會正義、原住民族權益、跨世代衡平及脆弱群體扶助。←</p> <p>各級政府應鼓勵創新研發，強化財務機制，充沛經濟活力，開放良性競爭，推動低碳綠色成長，創造就業機會，提升國家競爭力。←</p> <p>為因應氣候變遷，政府相關法律及政策之規劃管理原則如下：←</p> <p>一、參酌國內外最新氣候變遷科學研究、分析及情境推估。←</p> <p>二、為確保國家能源安全，應擬定逐步降低化石燃料依賴之中長期策略，訂定再生能源中長期目標，逐步落實非核家園願景。←</p> <p>三、秉持使用者付費之環境正義原則，溫室氣體排放額度之核配應逐步從免費核配到拍賣或配售方式規劃。←</p> <p>四、依二氧化碳當量，推動溫室氣體排放之稅費機制，以因應氣候變遷，並落實中立原則，促進社會公益。←</p> <p>五、積極協助傳統產業節能減碳或轉型，發展綠色技術及綠色產業，創造就業機會及綠色成長。←</p>	<p>一、國際能源總署指出：選擇繼續、增加使用核能的國家，未來可減少對化石燃料的依賴、減少碳排放等。而在沒有使用核能的情況下，要建設可持續性、清潔的能源系統會變得更加困難，風險跟成本也更高。←</p> <p>二、受「非核家園」目標限制，政府在應對氣候變遷下缺乏彈性調整手段，為落實2050淨零碳排目標並與國際接軌，將其修正為「淨零碳排」，使我國能在確保核能安全的形況下適度發展應用核能。←</p>

現行核電廠延役法規障礙

核子反應器設施管制法第六條

- 核子反應器設施興建完成後，非經主管機關審核其終期安全分析報告、興建期間之檢查改善結果及系統功能試驗合格，不得裝填核子燃料。裝填核子燃料後，非經主管機關審核其功率試驗合格，並發給運轉執照，不得正式運轉。
- 前項運轉執照之有效期間最長為四十年，期滿須繼續運轉者，經營者應於主管機關規定之期限內申請換發執照。未依規定換發執照者，不得繼續運轉。
- 運轉執照之核發及換發，準用前條第一項規定；其申請應備文件、審核程序及其他應遵行事項之辦法，由主管機關定之。

核子反應器設施運轉執照申請審核辦法第十六條

- 核子反應器設施運轉執照有效期間累積達四十年，仍須繼續運轉者，經營者應於執照有效期間屆滿前五年至十五年，填具核子反應器設施運轉執照換照申請書，並檢附下列報告，報請主管機關審核：
 - 一、整體性老化評估及老化管理報告。
 - 二、時限老化分析報告。
 - 三、相關終期安全分析報告及運轉技術規範之增修內容。
 - 四、其他經主管機關指定並發布之事項。

核子反應器設施管制法修法草案

刪除「延役」需於「規定期限」內申請之規定

翁曉玲委員提案版本

10

核子反應器設施管制法第六條條文修正草案對照表

修正條文	現行條文	說明
<p>第六條 核子反應器設施興建完成後，非經主管機關審核其終期安全分析報告、興建期間之檢查改善結果及系統功能試驗合格，不得裝填核子燃料。裝填核子燃料後，非經主管機關審核其功率試驗合格，並發給運轉執照，不得正式運轉。</p> <p>前項運轉執照之有效期間最長為四十年，期滿須繼續運轉者，經營者應於執照有效期間屆滿前向主管機關申請換發執照；未取得換發執照前，不得繼續運轉，但經主管機關確認核子反應設施安全無虞時，得繼續運轉。</p> <p>經營者於運轉執照有效期間屆滿後，應經主管機關確認核子反應器設施完整性及系統功能符合法規標準，始得申請再運轉執照。</p> <p>運轉執照之核發、換發及再運轉，準用前條第一項規定；其申請應備文件、審核程序及其他應遵行事項之辦法，由主管機關定之。</p>	<p>第六條 核子反應器設施興建完成後，非經主管機關審核其終期安全分析報告、興建期間之檢查改善結果及系統功能試驗合格，不得裝填核子燃料。裝填核子燃料後，非經主管機關審核其功率試驗合格，並發給運轉執照，不得正式運轉。</p> <p>前項運轉執照之有效期間最長為四十年，期滿須繼續運轉者，經營者應於主管機關規定之期限內申請換發執照。未依規定換發執照者，不得繼續運轉。</p> <p>運轉執照之核發及換發，準用前條第一項規定；其申請應備文件、審核程序及其他應遵行事項之辦法，由主管機關定之。</p>	<p>一、增訂第三項。</p> <p>二、核三廠運轉執照一號機將於113年7月到期、二號機將於114年5月到期，現行法將換發執照申請期間授權核安會以行政命令方式訂定，實有未當。故將「於主管機關規定之期限內」修正為「於執照有效期間屆滿前」，以放寬換照申請時間。</p> <p>三、核一、二廠運轉執照已到期，為避免法規限制導致政府喪失調節能源供應配比之手段，新增第三項，使運轉執照已屆滿之核電廠，得於主管機關審核後申請再運轉執照。</p> <p>四、核電廠無論申請延役或再運轉，皆應符合有關技術標準、安全標準等法規標準。</p>

執照屆滿前—

將「須5年前換照期限」刪除，改為「執照有效期間屆滿前」。並另訂但書「經主管機關確認核子反應設施安全無虞時，得繼續運轉。」

執照屆滿後—

得申請「再運轉」執照。

「核子反應器設施延役條例草案」— 賴士葆委員提案

11

不論運轉執照是否已屆滿，
均得向核安會申請換發執照。

第三條 核子反應器設施運轉執照尚未屆滿或已屆滿而須繼續運轉者，經營者得向核能安全委員會申請換發執照，不受核子反應器設施管制法第六條第二項應於主管機關規定之期限內申請換發執照之限制。

運轉執照之換發，準用核子反應器設施管制法第六條第一項規定；其申請應備文件、審核程序及其他應遵行事項之辦法，由主管機關定之。

核子反應器設施延役條例草案

條	文	說	明
第一條	為確保核子反應器設施運轉執照屆滿後，仍得經由運轉執照換發之規定，確認安全無虞後持續安全運轉，特制定本條例。本條例未規定者，適用其他法律之規定。	一、本法立法目的。 二、美國能源資源豐富，為穩定電力提供及避免未來能源短缺與保持經濟發展，有效減少碳排放，緩和全球暖化問題，故核能政策仍維持興建新的核能電廠及延長現有核能電廠運轉年限。目前運轉中的 94 座核能電廠，其中有 5 座的延役案正在審查中、5 座尚未申請延役，其餘 84 座已取得 60 年延長運轉執照，更有 6 座核能電廠已取得延長 80 年的運轉執照。美國核能法規每次換照最多給予延長 20 年之執照，且無申請次數之限制。 三、我國現行中、長期能源政策與國際潮流相左，應在符合核能安全條件下，修正核能發電為相對經濟、穩定且潔淨的重要電力來源之一。 四、我國自主能源嚴重缺乏，有鑒於俄烏戰爭對能源影響的警訊，若兩岸關係緊張，影響台灣天然氣之供應，台灣亦有可能發生能源危機。核能發電可視為準自有能源，強化能源安全，並彌補國內未來的電力可能不足的問題。	
第二條	本條例之主管機關為核能安全委員會；主辦機關為經濟部。	明定本法之主管機關及主辦機關。	
第三條	核子反應器設施運轉執照尚未屆滿或已屆滿而須繼續運轉者，經營者得向核能安全委員會申請換發執照，不受核子反應器設施管制法第六條第二項應於主管機關規定之期限內申請換發執照之限制。 運轉執照之換發，準用核子反應器設施管制法第六條第一項規定；其申請應備文件、審核程序及其他應遵行事項之辦法，由主管機關定之。	本條例第三條第一項鬆綁核子反應器設施須於執照期滿前應於主管機關規定之期限內申請換發執照之限制，以利運轉執照尚未屆滿或已屆滿的核子反應器設施皆可依本條例第三條第二項之規定申請運轉執照換發。	
第四條	本條例自公布日施行。	明定本法之施行日期。	

電業法修正草案---翁曉玲委員提案版本

12

開放企業經營30萬瓩以下 小型核電



電業法第五條條文修正草案對照表

修正條文	現行條文	說明
<p>第五條 輸配電業應為國營，以一家為限，其業務範圍涵蓋全國。</p> <p>容量在三十萬瓩以上之核能發電業與容量在二萬瓩以上之水力發電業，以公營為限。但經電業管制機關核准者，不在此限。</p> <p>前項所稱公營，指政府出資，或政府與人民合營，且政府資金超過百分之五十者；由公營事業轉投資，其出資合計超過百分之五十者，亦同。</p>	<p>第五條 輸配電業應為國營，以一家為限，其業務範圍涵蓋全國。</p> <p>設置核能發電之發電業與容量在二萬瓩以上之水力發電業，以公營為限。但經電業管制機關核准者，不在此限。</p> <p>前項所稱公營，指政府出資，或政府與人民合營，且政府資金超過百分之五十者；由公營事業轉投資，其出資合計超過百分之五十者，亦同。</p>	<p>一、修訂第二項。</p> <p>二、國際原子能總署（International Atomic Energy Agency, IAEA）表示，SMR與現有的大型核能反應爐相比，設計通常更簡單、安全性也更高，可以顯著降低發生事故時向環境與大眾釋放不安全放射性物質的可能性。</p> <p>三、全世界目前有多個國家正在發展 SMR，包括美國、加拿大、阿根廷、英國、法國、瑞典、捷克、俄羅斯、日本、韓國、印度、中國大陸。</p> <p>四、為符合國際淨零碳排趨勢，並降低企業及民眾的電力成本負擔，宜開放我國事業經營小型核電廠，以提供穩定且安全的能源。</p>