

臺灣 2050 淨零轉型
「公正轉型」
關鍵戰略行動計畫
(核定本)

國家發展委員會
112 年 4 月

目 錄

壹、 現況分析.....	1
一、 淨零公正轉型的重要性及目的.....	1
(一) 辦理緣起	1
(二) 公正轉型的範疇與重要性演變	3
(三) 淨零公正轉型之目的	5
二、 國際推動公正轉型經驗及我國可借鏡之處	7
(一) 公正轉型概念之探討	7
(二) 推動公正轉型之方法論研析	8
(三) 主要國家公正轉型策略之研析	12
(四) 對我國的政策啟示	18
三、 我國公正轉型面臨之課題與分析.....	20
(一) 勞工就業	20
(二) 產業轉型	21
(三) 區域發展	22
(四) 民生消費	23
(五) 政府治理	23
四、 社會參與及對話過程.....	24
(一) 各項戰略社會溝通辦理情形	25
(二) 公正轉型諮詢會議辦理情形	28
貳、 推動策略及目標.....	32
一、 我國淨零公正轉型推動機制與分工.....	32
(一) 公正轉型跨部會推動小組	32
(二) 民間參與機制	33

二、	關鍵績效指標.....	35
三、	各項關鍵戰略之公正轉型策略.....	36
	(一) 風電/光電 (經濟部)	37
	(二) 氫能 (經濟部)	38
	(三) 前瞻能源 (經濟部)	40
	(四) 電力系統與儲能 (經濟部)	42
	(五) 節能 (經濟部)	44
	(六) 碳捕捉利用及封存 (國科會、經濟部、環保署)	46
	(七) 運具電動化及無碳化 (交通部)	48
	(八) 資源循環零廢棄 (環保署)	50
	(九) 自然碳匯 (農委會)	53
	(十) 淨零綠生活 (環保署)	55
	(十一) 綠色金融 (金管會)	58
	(十二) 產業轉型 (經濟部)	60
四、	經費規劃.....	62
參、	預期效益.....	66
肆、	管考機制.....	69
伍、	結語.....	69

壹、現況分析

一、淨零公正轉型的重要性及目的

(一) 辦理緣起

全球暖化的問題益趨嚴峻，極端氣候頻繁，造成全球經社活動與生命安全等重大危害，使愈來愈多國家加入淨零轉型的行列，陸續提出「2050 淨零排放」的宣示與行動，在追求經濟成長的同時，致力降低溫室氣體排放量，並透過淨零排放政策以對抗全球暖化與氣候變遷的威脅。根據經濟合作暨發展組織（Organisation for Economic Cooperation and Development, OECD）統計，截至 2022 年 9 月，已有 136 個國家（合計占全球碳排放量 83%）設定長期淨零排放目標。

為呼應全球淨零趨勢，我國於 2022 年 3 月 30 日公布「2050 淨零排放路徑」，以「能源轉型」、「產業轉

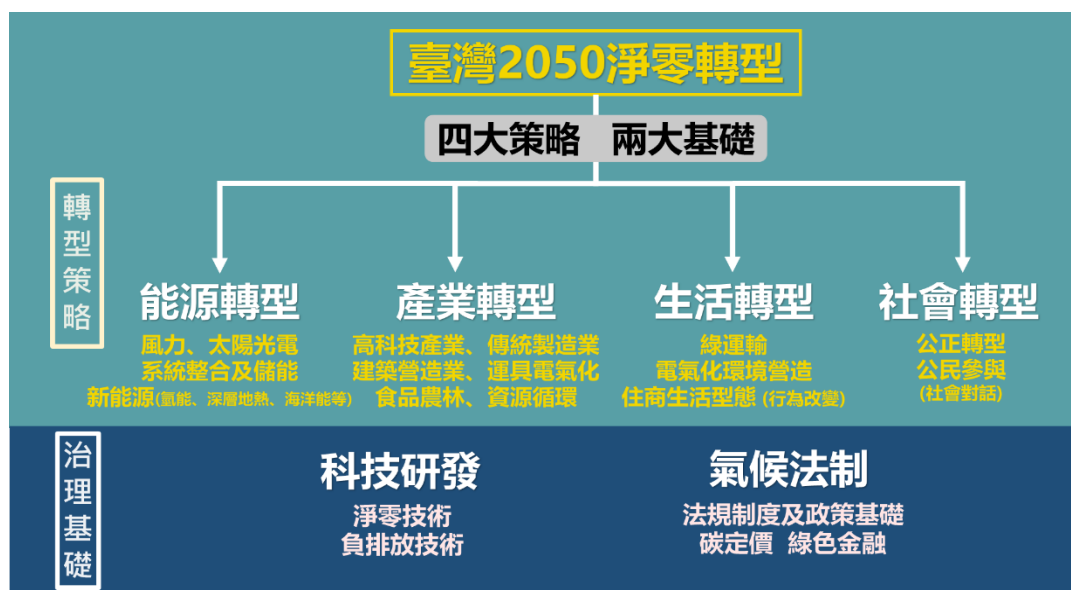


圖 1. 臺灣淨零轉型之策略與基礎

型」、「生活轉型」、「社會轉型」等四大轉型，及「科技研發」、「氣候法制」兩大治理基礎，輔以「十二項關鍵戰略」，就能源、產業、生活轉型政策預期增長的重要領域制定行動計畫，逐步實現 2050 淨零排放永續社會。

然而，淨零轉型過程中必定會對既有的經濟結構與社會分配造成影響，必須打造具公正性與包容性的轉型機制，支持受轉型負面影響的對象，避免相對剝奪感導致積極或消極阻礙轉型推動。在 2021 年「聯合國氣候變化綱要公約」（United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC）第 26 次締約方大會（COP26）中，英國、歐盟、美國、加拿大、德國等國共同簽署的「公正轉型宣言」（Just Transition Declaration），重點涵蓋協助勞工轉職新工作、促進與支持社會對話及利害關係人參與、研擬發展中國家長期經濟戰略、提供在地、兼容及優質的工作、將公正轉型之人權倡議納入供應鏈、國家透明度報告納入公正轉型等，以實現尊嚴勞動、社會包容及消除貧窮的目標。2022 年舉辦的 COP27，淨零公正轉型成為討論的焦點之一，並達成一項突破性協議，為遭受氣候災害重創的脆弱國家提供「損失和損害」（loss and damage）資金。

我國「2050 淨零排放路徑」已將公正轉型列為十二項關鍵戰略之一，目的即在確保淨零轉型推動過程能落實「盡力不遺落任何人」之核心價值，致力追求政策目標平衡性、社會分配公正性與利害關係包容性。

(二) 公正轉型的範疇與重要性演變

公正轉型一詞源自於 1990 年代北美工會勞工運動，原本旨在協助因嚴格環境法規而失去工作的勞工，至今較狹義的公正轉型定義，也普遍與勞工權益存在緊密鏈結。例如，2015 年《巴黎協定》(Paris Agreement) 關注勞動力的公正轉型，及創造尊嚴工作與優質就業機會；國際勞工組織 (International Labour Organization, ILO) 指出，公正轉型的基本理念在於為所有人創造永續的經濟與社會環境，藉由妥善的管理，實現人人享有尊嚴勞動、社會包容以及消除貧窮的目標。

隨著近代氣候變遷加劇，公正轉型開始與能源發展及氣候行動連結。例如，OECD 於 2017 年發布的報告¹指出，公正轉型的範疇已逐漸擴大為：在推動綠色轉型的過程中，針對友善環境及社會永續的就業、產業及經濟型態進行審慎計畫與投資；歐盟提出的公正轉型意涵，則包括提升教育品質、改善健康與福祉、強化社會安全網等更廣泛議題，目的不只在彌補經濟遭受損失的地區或群體，還要確保綠色轉型利益能廣泛為社會大眾分享。

淨零目標的設立與落實，不僅是人類社會為保護環境提出的具體行動，更可以成為與地球生態和平共存，化衝突、風險為機會的社會轉型工程。特別是為在邁向淨零目標的過程中，讓相對脆弱的族群或產業，不

¹ OECD, “Just Transition A Report for the OECD”, 2017/05.

需獨自承擔轉型的重負，從而持續保有多元族群、價值共榮的生命力，各大國際組織與機構均強調公正轉型對實現淨零目標的重要性，舉如：

1. OECD 在探討淨零目標與公正轉型之機會與挑戰時指出²，對於設計與實施有效且可行的氣候政策來說，如何讓社會大眾接受氣候行動是重要關鍵。而想要提高社會大眾的接受度，一方面需要保護弱勢群體免受與淨零轉型相關的社會經濟影響，另一方面需要確保創造新的機會。同時，亦須向家庭與企業提供有關政策如何協助減緩氣候變遷並實現預期成果的完整資訊。
2. 聯合國政府間氣候變遷專門委員會（Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC）表示³，排放份額分配的不平等與各國國內減緩政策的衝擊，會影響社會凝聚力及減緩與其他環境政策的可接受性。公平與公正的轉型可以實現加速減緩政策所欲達成的更大企圖心。應用公正轉型原則，並透過集體與參與性決策過程落實推動，是將公平原則納入各級政策的有效方式。
3. 亞洲開發銀行（Asian Development Bank, ADB）強調⁴，採取公正轉型舉措將深化 ADB 對氣候變遷行動的承諾，為其 2030 年戰略的重要組成部分。應用公正

² OECD, "The Climate Action Monitor 2022: Helping Countries Advance Towards Net Zero", 2022/11.

³ IPCC, "Climate Change 2022: Mitigation Climate Change", 2022/4.

⁴ ADB, "ADB Joins MDBs to Support Just Transition Toward Net-Zero Economies", 2021/10.

轉型原則將有助於支持開發中成員國從碳密集型經濟向更再生與更永續經濟轉型，更攸關亞太地區對抗氣候變遷行動的成敗。ADB 的目標不僅是幫助亞太地區走向淨零經濟，也包括確保公正轉型，分擔成本與收益，並為脆弱社區、產業及勞工提供保護與支持。

(三) 淨零公正轉型之目的

國際間推動公正轉型的主要目的，即在於打造一個「不遺落任何人」的淨零未來，具體表現在以下五個層面：

1. 為勞工創造更優質的就業環境與機會：淨零轉型工程將帶動整體經濟結構改革，創造綠色就業，並進一步改變企業對勞工技能的需求，但同時也可能導致就業市場出現結構性失業。推動公正轉型政策，可透過健全的社會安全政策（失業給付、老人給付、家庭給付等）及積極的勞動市場政策（職業訓練、就業服務、就業補助等），增進女性、青年、老年等脆弱群體獲得優質綠色工作的機會。
2. 為產業加速升級轉型提供助力：鑒於淨零轉型挑戰的複雜性與規模，目前並非所有企業都有基礎以必要的速度邁向淨零，許多企業可能尚面臨著重大的轉型障礙，例如產品與生產流程的修改、綠色原材料的採購、綠色能源的使用，或企業業務、組織及文化等需配合進行的變革等，都需要政府相關單位有計畫的協助，

特別是對中小企業而言。此外，淨零排放路徑與公正轉型計畫等的公布，亦有助於企業掌握淨零的影響與預作規劃，以避免損失或化危機為轉機。

3. 為區域經社發展注入新動能：逐步減少煤炭與石油的生產與使用，可能將對碳密集產業及依賴這些產業的地區產生影響。良好的公正轉型計畫將可以盡量減少淨零轉型對依賴化石燃料地區的負面衝擊，並引入資金投資於當地經濟與產業結構的調整、土地與基礎設施的再利用、既有勞動力的技能再造與新勞動力的培養、稅收來源的替代，及可課責之社會與環境行為與作法的推廣，以提升區域經濟的韌性與活力。
4. 為消費者權益與福祉提供更大保證：公正轉型計畫將確保消費者，特別是低收入家庭能夠充分獲得可負擔之永續商品與服務，包括透過金融服務。舉例而言，隨著淨零轉型的推動，低收入家庭對能源的負擔能力可能成為一個必須解決的關鍵問題，應避免其因能源貧困而陷入更不利的處境；運具電動化要成為邁向永續交通運輸系統的可行途徑，也必須確保所有消費者都能獲得可負擔的解決方案與充足的充電基礎設施。
5. 讓社會重塑「以人為本」的核心價值：長期以來，GDP 成為各國用來衡量總體經濟發展的主要指標，惟其無法反映生產活動所造成的環境損失及社會不平等現象。打造永續發展「超越 GDP」(beyond GDP) 的新指標與政策架構，用於衡量福祉變化與轉型進展，有

助於將政策措施集中在正確的優先事項上。此外，公正轉型計畫致力於提高淨零轉型的社會與經濟效益，解決低收入與脆弱群體需求並加強社會公平的政策，為勞工、社區及企業提供繁榮的經濟與社會未來，有助於淨零路徑獲得民眾支持與政治支持。

二、國際推動公正轉型經驗及我國可借鏡之處

(一) 公正轉型概念之探討

隨著公正轉型概念變的越來越流行，世人對其含義的困惑也有增無減。明確公正轉型概念，可以提供關於正義（justice）的整合性、整體性觀點，有助確認解決環境與經社問題的系統性解決方案。目前國際社會普遍提到的淨零公正轉型概念的三大要素分別為肯認正義（recognitional justice）、程序正義（procedural justice）及分配正義（distributional justice），說明如次：



圖 2. 公正轉型概念包含之三大要素

- 1.肯認正義：確認淨零轉型可能牽連的所有利害關係族群。包括正確確認與區分利害關係人；承認既有的權利與契約；結合現存的措施、制度與習俗；以及整合不同的看法與觀點。
- 2.程序正義：確保利害關係人有足夠的管道參與公正轉型政策規劃過程。包括促進包容、參與、透明及可課責的政策規劃與管理；確保參與者皆受組織、政策、管理者及管理作為等的合法性；鼓勵地方參與及合作；以及確保利害關係人對爭端解決機制的近用。
- 3.分配正義：確保經濟體在淨零轉型的過程中，利害關係人因轉型決策受益或受損的公平性。包括考慮成本與利益在時間、空間及不同群體間分配的公平性；設計公平補償與減緩機制；合宜管理以提升社會性與分配性結果。

(二) 推動公正轉型之方法論研析

1.UNFCCC 歸納公正轉型推動步驟與方法

UNFCCC 秘書處回顧國際間關於公正轉型的相關論述、公約文件、國際組織及研究機構的研究成果，綜整歸納出推動公正轉型之四大步驟及具體方法：

(1) 規劃階段

— 瞭解因應氣候變遷政策的影響：包括政策是否提供受影響勞動力的公正轉型、勞工主管機關是否

參與整體規劃過程等。

—研究與評估相關政策對勞動力的影響：包括應該使用何種方法及模型工具進行評估，例如 ILO 開發的「綠色就業評估模型」(Green Jobs Assessment Model, GJAM)，以及是否有足夠的數據等。

(2)籌備階段：協商與社會對話，包括找出對話的利害關係人，以及如何設計政策納入對話結果。

(3)實施階段

—培訓與技能發展：包括預先識別淨零轉型後的社會需要何種技能，並透過培訓引導受影響的勞動力轉職就業，並確保有足夠的培訓資源等。

—社會保護及保障：掌握受影響的勞工及族群的即刻需求，並提供適當社會保護措施。

(4)評估階段：對公正轉型措施及其永續性進行事後評估，滾動式調整整體公正轉型策略。

2.瑞典智庫提出公正轉型政策規劃準則

雖然國際推動公正轉型的經驗顯示，並不存在「萬靈丹」式的解決方案，任何公正轉型計畫都必須配合國情與因地制宜。惟瑞典智庫斯德哥爾摩環境研究所 (Stockholm Environment Institute, SEI) 2020 年提出並強調應同時採納而非選擇性地執行的公正轉

型七大準則，仍相當值得借鏡，包括：

- (1)透過國際組織積極鼓勵低碳轉型，以保障世界上許多貧窮與脆弱的群體。
- (2)推動國際合作支持受淨零轉型衝擊的區域。包括運用國際援助，幫助經濟韌性較脆弱的國家在淨零轉型過程中，創造保持經濟活力與穩定的機會。
- (3)支持受衝擊的勞工、家庭與社區。包括勞工技能再培訓、求職與心理健康諮詢及財務規劃，並擴大社會安全網等。
- (4)避免碳鎖定（carbon lock-in）。例如取消化石燃料補貼，將經費移轉於支持公正轉型措施。
- (5)清除高碳產業於地方環境留下的傷害。例如制定礦場關閉計畫及環境整治責任的監督要求，並確保產業轉型的融資需求獲得滿足。
- (6)解決現有經濟及社會的不平等。包括化石燃料補貼改革、推動有助於降低低收入家庭成本的節能措施等。
- (7)規劃過程透明公開，並具包容性。例如邀集利害關係人及社會團體參與規劃過程等。

3.北歐國家倡導政策共同設計理念

在政策設計方面，由於公正轉型政策推動成效，有很大部分取決於民眾的感受，因此在政策規劃階段

如何導入公民參與機制至關重要，特別是過去習慣由上而下之改革方式的國家，決策者常因缺乏必要的感受與經驗，以致於設計出不符公眾需求的政策。

基此，北歐國家率先倡導政策「共同設計」(co-design) 的理念，主張政策的本質來自公民與社會的脈絡互動，進而改善民眾的生活，故政策設計不可忽視民眾的實際需求。有關政策共同設計的方法論概述如下：

- (1)「共同設計」可確保範圍廣泛的群體可以直接參與政策規劃過程，將有助於確保所有公正轉型計畫涵蓋多樣性及包容性。
- (2)在公正轉型政策規劃過程中，不可避免的，某些群體之意見將成為所有計畫的核心。尤其，公正轉型的概念本身就源自於工會，勞工群體可能是第一個感受到淨零轉型影響的群體；另鑒於為下一代年輕人創造最好的未來也是政府重要目標，青年的意見在規劃過程中也特別重要，必須成為創造淨零未來的核心。
- (3)社會中的某些地區及群體將比其他地區經歷更劇烈的淨零轉型，例如碳密集型產業群聚的地區所受影响尤甚；瞭解這些地區面對淨零轉型所處的困境，以及公私部門可為其提供何種支持措施，對於能否成功推動公正轉型計畫，至關重要。

(三) 主要國家公正轉型策略之研析

為建立與國際接軌之公正轉型機制，有必要參考主要國家公正轉型經驗，據以規劃符合我國國情之公正轉型策略及推動相關政策，特別是如歐盟、德國、英國（蘇格蘭）及加拿大等長期推動能源轉型的國家或地區，具備豐富的公正轉型制度規劃經驗，值得探討：

1. 歐盟地區

歐盟執委會於 2019 年發布《歐洲綠色政綱》（European Green Deal），建立公正轉型機制（Just Transition Mechanism, JTM），確保歐盟地區的淨零轉型符合公正轉型精神。該機制的主要支柱為新成立的「公正轉型基金」（Just Transition Fund, JTF），旨在提供必要資金，補助歐盟國家綠色轉型過程中的脆弱族群（如協助失業者轉業、地區發展補償措施等）及勞工的技能再培訓與包容性，確保歐盟以公平方式朝氣候中和經濟轉型。

除公正轉型基金，歐盟也從既有的投資及建設計畫中，規劃一部分協助公正轉型機制運作。例如匡列部分「Invest EU 特設計畫」長期預算，為綠色投資提供資金協助方案，惟不限於公正轉型，尚包括能源與交通基礎設施、脫碳專案、地區的經濟多元化及社會基礎設施等項目的融資方案；另與「歐洲投資銀行」（European Investment Bank）貸款投資合作，提供補

貼性融資給政府進行綠色公共建設。

在執行方面，歐盟執委會頒布 JTF 等資金協助方案申請準則，會員國需根據自身經社背景決定民間參與機制及執行方式，提交計畫予執委會審核，計畫應涵蓋衝擊評估、與歐盟綠色轉型戰略的一致性、監管與治理機制及預期效益等；另成立公正轉型平台(Just Transition Platform)，促進雙邊與多邊就受影響產業之經驗教訓與最佳實務作法的意見交流。

經費方面，歐盟公正轉型機制相關支出的財源主要來自 75 億歐元的新資金、歐洲區域發展基金、歐洲社會基金；管考方面，執委會將根據成員國提交的公正轉型計畫定期審查並撥款，若計畫未落實，將刪減一定比例的補助款。



歐盟公正轉型機制 (**Just Transition Mechanism**)



圖 3. 歐盟公正轉型機制

2. 蘇格蘭

蘇格蘭公正轉型相關工作主要由官民合作的公正轉型委員會（Just Transition Commission）及內閣公正轉型、就業與公平工作次官（Minister of Just Transition, Employment and Fair Work）合作推動。其中，委員會於 2019 年成立，為 2 年期任務型委員會，主要任務包括對蘇格蘭政府主導的公正轉型計畫及架構提供意見與建議；聽取最有可能受轉型影響對象的意見，據以提供內閣公正轉型規劃建議；與智庫、產業及其他政府部門合作，積極參與制定國家經濟轉型戰略；發布年度報告以反映蘇格蘭推動公正轉型的進展。

蘇格蘭公正轉型委員會於 2021 年發布「更公平、更綠色的蘇格蘭」（A Fairer, Greener Scotland）報告，完成階段性任務後退場；蘇格蘭政府認為委員會的存在有其必要性，續於 2022 年調整委員結構，成立新的任務型公正轉型委員會（任期至 2026 年），持續為蘇格蘭政府推動公正轉型的計畫進行審查與提供諮詢意見；其中，委員會呼籲政府制定一致且具高度企圖心的規劃方法，作為回應，蘇格蘭政府推出「國家公正轉型規劃架構」（National Just Transition Planning Framework）。

蘇格蘭的規劃架構旨在為現有工作提供資訊與補充，包括產業主導的舉措。採用的方法強調迭代

(iteration) 與靈活性。蘇格蘭政府呼籲其他人反思該架構，並在可行的情況下尋求將公平、協作及參與納入自身的規劃中。另一方面，為反映不同的情境，蘇格蘭的公正轉型規劃架構以多種不同的方式應用，每個公正轉型計畫都包含以下核心要素，以確保一定程度的通用性：

(1) 背景：現在在哪裡？

使用廣泛的證據與資料來源，分析轉型的收益及風險分佈，以支持規劃過程中的決策。蘇格蘭政府將根據合作夥伴的意見擬具簡報文件，旨在列出既有證據，並確認每個公正轉型計畫與現有政策及戰略的聯繫。同時，闡明參與規劃的關鍵利害關係人，以及如何促使與支持他們參與打造規劃過程。

(2) 願景：目標是什麼？什麼驅動改變？

闡明每個公正轉型計畫目標所欲達成的各項成果，及其與國家公正轉型成果的一致性。每個計畫需設定中期目標，並每年進行評估，以作為向議會提交之部長聲明的一部分。成果及目標都將以指標為基礎，俾利評估成果及目標的進展情況。

(3) 行動計畫：將要做什麼？要怎麼做？

識別、評估及排序實現願景所需的行動；確定關鍵障礙與促成因素，並採取行動。蘇格蘭政府強調此係公正轉型計畫中最重要的一環。

(4) 監控及報告：如何知道是否走上正軌？

闡明如何監測與回報達成成果聲明所列目標的進展。

除上述四大要素之外，蘇格蘭政府強調：任何公正的轉型計畫都要有一個能將願景及行動計畫結合的論述，說明轉型對利害關係人的意義，以及該計畫將如何實現預期的成果。

3. 德國

德國聯邦政府 2018 年 6 月成立「成長、結構改革與就業委員會」(Commission on Growth, Structural Change and Employment，又稱德國煤炭委員會)，委員會成員的專業涵蓋經濟、社會、政治等層面，來自能源部門、煤礦區、產業、工會、環境相關 NGOs、科學界、公民倡議及議會代表等；另，德國各州、八個聯邦部長及聯邦總理府的代表也出席全體會議。

委員會的任務主要在評估煤炭淘汰對德國能源轉型的影響；確認受影響地區的新工作與投資機會；並發展政策工具來支持經濟發展、結構變化、社會凝聚力及氣候行動。2019 年 1 月委員會通過《從煤炭到再生能源之公正轉型路徑圖》(A Roadmap for a Just Transition from Coal to Renewables)，向政府建議在減煤過程促進公平，減少社會對立，並確保沒有勞動者掉隊、煤礦區有時間與資源進行調適，及消費者不會

負擔過重，相關措施將由聯邦經濟與能源部執行。

德國聯邦經濟能源部參考上開路徑圖，與地方政府合作採取因地制宜的經濟政策，例如：透過各種社會與勞動措施（如 58 歲以上員工提前退休等）支持勞動者；促進企業、工會與政府參與以達成社會可接受之集體協議；及壓低電價的補償機制以確保增加的發電成本不會完全轉嫁給消費者等；並與邦政府合作建立利害關係人溝通平台，將公正轉型納入區域發展計畫。主要財源來自政府預算、歐盟公正轉型基金等。

在管考方面，德國《聯邦氣候保護法》（Federal Climate Protection Act）明定，政府有責定期發布「氣候行動報告」，詳實說明各部門的減碳實行內容，包括公民補償機制及成效等。

4. 加拿大

加拿大推動公正轉型的主責部會為自然資源部（Natural Resources Canada），與公正轉型相關的重點工作包括：

- (1) 強調綠色成長與就業創造，例如，透過擴大對綠色住宅與建築的投資，在建築、製造、銷售、潔淨科技及金融服務等領域創造就業機會，並確保每個社區都能從這些就業機會與經濟激勵中受益。
- (2) 重視技能發展與培訓，以提升勞工就業能力，協助其掌握潔淨能源等領域的新機遇。

(3)透過經濟多元化措施創造與維持受影響地區就業機會。

為進一步協助勞工與社區掌握淨零經濟帶來的機會，加拿大政府刻正針對公正轉型進行相關立法規劃，今年4月底甫完成專家、工會及公眾意見的蒐集程序，後續將發布報告作為相關立法及計畫之基礎。新法案預計涵蓋以下層面：

(1)訂定以人為本之公正轉型原則，包括擴大社會對話與參與、創造尊嚴、公平與高附加價值的工作、政策設計具包容性及促進國際合作等，真正將勞工與社區置於政府氣候行動政策與決策的核心。

(2)成立公正轉型諮詢機構（Just Transition Advisory Body），提供政府有關部門與區域公正轉型策略有關的專業、獨立建議，並參與與利害關係人有關的公開意見徵詢活動。

(四)對我國的政策啟示

從全球主要國家或地區推動公正轉型的經驗來看，一方面在中央政府層級，均有指定主責機關統籌辦理公正轉型相關工作，包括規劃整體政策方針、協調跨部會工作事項及掌握推動進度等；另一方面為強化社會對話，英國（蘇格蘭）、德國等亦設立公正轉型諮詢委員會，由產、官、學、研等代表組成，提供政府公正轉型相關諮詢與建議，並發揮折衝協調社會各界意見

的功能。此外，各國在推動公正轉型的過程中，也相當強調民間參與機制的建立，盡可能讓相關的倡議團體、公協會、利害關係人等有表達意見與需求的機會，同時透過提高資訊的透明度，減少不信任及釐清與解決爭議，以降低淨零轉型的不確定性。

此外，近年國際間推動公正轉型之範疇並未侷限在勞工議題，且涉及的對象由勞工擴及產業轉型，更逐漸重視轉型過程中受影響區域的經濟再造與社會重建。目前我國在實現低碳轉型的過程中，對公正轉型的思考，仍未跳脫勞工與就業議題，且往往並非各項計畫的推動重點，無法突顯我國推動公正轉型的完整圖像，不利公私部門的合作及取得社會大眾的支持。

展望未來，由於我國淨零排放路徑圖已將公正轉型列為十二項關鍵戰略之一，在規劃公正轉型關鍵戰略時，我國可借鏡國際經驗，建立符合我國國情的公正轉型原則及機制，避免流於政策口號。具體可參考的面向有五：

- 1.推動多方參與機制，設立主責機構及諮詢委員會：從各國經驗來看，主要國家推動公正轉型皆由一主責機構統籌，掌握公正轉型整體政策方針及跨部會聯繫工作。此外，如蘇格蘭設立諮詢委員會，為公正轉型政策提供諮詢與建議，發揮擴大社會參與的功能，並協助政府與利害關係人進行溝通與對話。

2. 公正轉型的範疇不再限於勞工議題：公正轉型雖始於勞工議題，但近年國際間的公正轉型策略已逐漸擴及其他領域。例如德國有補償電價機制，避免電價成本過度轉嫁給消費者；瑞典投資先進技術研究及新創等領域，不再只單純處理勞工職能再訓練等議題。
3. 公正轉型的對象由勞工擴及產業轉型，甚至區域活化：例如歐盟推動的公正轉型策略，除關注利害關係人（勞工及產業）之外，也益趨重視轉型過程中受影響的區域。
4. 提出公正轉型路徑圖、報告及立法：例如德國提出公正轉型的路徑圖或報告，規劃具整體性及宏觀性之公正轉型戰略；另有如加拿大等少數國家以立法推動公正轉型相關戰略。
5. 匡列足夠的經費推動公正轉型：為確保所有在轉型過程中受衝擊的脆弱族群都能受到照顧，公正轉型的推動實際上需要龐大的資金與人力，惟有編列足夠的預算，才有辦法達到公正轉型的目標。

三、我國公正轉型面臨之課題與分析

(一) 勞工就業

淨零路徑的推展將改變既有經濟與產業結構，就業結構也可能隨之發生變化。例如，國際能源總署（International Energy Agency, IEA）發布的「2050 淨零排放：全球能源部門路徑」（Net Zero by 2050: A

Roadmap for the Global Energy Sector) 報告指出，由於淨零相關投資的增長，2030 年全球預計可在潔淨能源領域創造 1,400 萬個新就業機會，但同時在石油、天然氣及煤炭供應及發電等領域也會造成近 500 萬個就業機會的流失。

根據我國「2050 淨零排放路徑」，100%新建建築物為近零碳建築、產業全面導入低碳製程及再生能源發電占比超過 60%等，都是臺灣淨零未來裡令人注目的綠色變革，惟也可能影響高碳排或高耗能產業勞工之就業前景，以及新創造之綠色就業機會可能衍生新的勞工技能需求，致受影響勞工必須進行技職調整，方可樂觀迎接這樣的淨零未來。因此，如何保障勞工在面對淨零轉型時的工作轉換，以及知情和參與，將是我國推動淨零路徑的重大課題之一。

(二) 產業轉型

當社會逐步捨棄化石燃料、擁抱再生能源之時，相關的法令及限制措施可能會對高碳排或高耗能產業之營運、科技研發、原物料取得方式及生產成本等造成影響。但根據天下雜誌 2021 年的《臺灣企業氣候行動大調查》，超過七成受訪企業的節能減碳做法，仍以廢棄物減量與循環再利用為主；有近七成受訪企業目前沒有投資購買綠電的計畫；超過五成受訪企業未針對 2050 年 100%使用綠電進行規畫；更有超過六成受訪企業，尚未定期揭露氣候相關資訊，顯示多數臺灣企業還

沒有積極採取氣候行動，需要進一步的激勵。

在「2050 淨零排放路徑」中，政府雖已規劃透過建構企業碳盤查能力、提升企業減碳能力、協助企業掌握國際減碳資訊、建構永續金融生態系等舉措，協助產業部門「先減少排放，再淨零排放」。但這些舉措的效益，並非同等的在各個產業或企業發生作用。特別是對臺灣為數眾多的中小企業來說，不論人才、技術或資金，規模均難以與大型跨國企業比擬，對淨零政策的調適能力也有所不同。因此，如何扶植中小企業，確保其不僅順利完成低碳轉型，還能持續蓬勃發展，將是政府推動淨零公正轉型的重大挑戰。

(三) 區域發展

淨零轉型是不僅對勞工及產業造成影響，甚至涉及區域經社發展。例如，高碳排產業可能是當地經濟賴以維生的重要產業之一，然而推動淨零政策使高碳排產業逐步轉型的過程，短期可能會使地方稅收短絀、居民收入來源不穩定，甚至勞動力出走等現象。另，許多淨零轉型的重大公共建設開發，亦可能會對當地環境及生態造成負面影響。例如，輸變電線與變電站等設備興建可能造成環境污染；海洋能發電可能會對漁礁、漁場等自然生態環境造成影響；地熱開發可能改變原住民族部落之生活環境等。如何兼顧淨零目標及受影響區域的活化或再生，將是推動公正轉型的必要處理工作之一。

(四) 民生消費

淨零轉型涉及民眾食衣住行育樂等諸多面向使用行為的改變，例如，在「行」方面，涉及公車、汽機車、大眾運輸等運具的電動化及老舊車輛的汰換；在「住」方面，則涉及對建築物能源效率的要求，以及對家電、空調、電器或是各種低環境成本之器具使用的改變。這些使用行為的改變，均可能帶來習慣的不適應，需要政府持續透過社會對話，凝聚對淨零排放的共識，以減少阻力與摩擦。

此外，為達到 2050 淨零排放的目標，企業將投資於製程改善、商業模式創新、循環經濟等，轉向使用再生能源與綠色能源，並促使供應鏈整體朝潔淨能源發展。各種舉措可能會使企業的生產成本提升，再進一步轉嫁給消費者；屆時，民眾的生活成本將隨之增加，特別是低收入家庭可能需要更多資源協助。如何透過公正轉型措施，避免脆弱群體增添生活成本的重擔，是政府推動淨零轉型不可迴避的責任。

(五) 政府治理

為因應全球氣候變遷及綠能發展潮流，2017 年行政院核定通過「國家因應氣候變遷行動綱領」（以下簡稱行動綱領）及「能源發展綱領」（以下簡稱能源綱領），引領臺灣經濟朝向低碳轉型發展，雖隱含公正轉型精神，惟其並未明確提出公正轉型的目標、推動機制與策

略，不只可能造成外界誤解政府推動公正轉型的決心，也意味我國在公正轉型政策協調與資源整合方面，仍有很大的進步空間。

另一方面，保持資訊透明相當重要，必須讓勞工知道來的新工作的相關資訊，包括需要何種技能、以及相關補助或培訓計畫等；企業也需要獲得有關人才培育、綠電供給及碳盤查資訊等措施的協助政策；各領域民間團體若能充分瞭解政策推進之短中長期進程，亦有助於發揮其豐沛能量、彈性與創造力，彌補公部門之不足。良好的公民參與及社會對話機制也是關鍵，有助於政府、企業、勞工及民間團體在公正轉型相關規劃方面的合作，將公正轉型計畫與產業、創新、科技等戰略結合起來，確保落實氣候行動也同時達成就業創造與區域活化。

在監測與評估淨零公正轉型進展方面，由於當前常用指標在衡量公正轉型肯認正義、程序正義及分配正義等三大面向上，實際上都力有未逮，有必要投入資源於設計適合我國國情的公正轉型衡量架構與指標。

四、社會參與及對話過程

國際推動公正轉型的經驗顯示，活躍的社會參與及良好的社會對話，為公正轉型計畫成敗的關鍵之一。我國在淨零公正轉型關鍵戰略規劃初期，即相當重視社會參與及對話，各戰略主責部會在推動過程已辦理 10 場關鍵戰略社會溝通

會議及 38 場小型社會溝通會議；此外，國發會亦召開 3 場學者專家諮詢會議，廣泛蒐集各界意見。

(一) 各項戰略社會溝通辦理情形

關鍵戰略	辦理情形
風電/光電 (經濟部)	<ul style="list-style-type: none"> - 針對漁電共生開發建立利害關係人公共協商機制。 - 太陽光電場域開發前均舉辦地方說明會，加強睦鄰工作與民眾溝通。 - 針對風電/光電關鍵戰略內容，經濟部已於 2022 年 12 月 17 日邀集產官學研界代表辦理社會溝通會議，凝聚社會共識。
氫能 (經濟部)	<ul style="list-style-type: none"> - 我國氫能開發尚處初步規劃階段，擬於正式開發前邀集利害關係人召開小型社會溝通會議。 - 經濟部已於 2022 年 12 月 17 日邀集產官學研界代表辦理社會溝通會議，凝聚社會共識。
前瞻能源 (經濟部)	<ul style="list-style-type: none"> - 透過大型展覽活動，如「臺灣國際智慧能源週」、「臺灣創新技術博覽會」等，以模型、影片、現場解說等活潑互動方式，讓民眾瞭解前瞻能源效益，爭取社會支持。 - 與 NGO 團體合作辦理地熱等前瞻能源相關論壇或討論會，說明我國現況及推動策略，強化社會參與。 - 經濟部已於 2022 年 12 月 17 日邀集產官學研界代表辦理社會溝通會議，凝聚社會共識，蒐整相關意見後，做為政策調整參考。
電力系統與 儲能 (經濟部)	<ul style="list-style-type: none"> - 針對電力系統與儲能關鍵戰略內容，經濟部已於 2022 年 12 月 17 日邀集產官學研界代表辦理社會溝通會議，凝聚社會共識，並蒐整意見做為政策調整參考。
節能 (經濟部)	<ul style="list-style-type: none"> - 經濟部已於 2022 年 9 月 21 日完成辦理「節能關鍵戰略」社會溝通會議，與會公民團體包括台灣氣候聯盟、綠色公民行動聯盟等共 11 個團體代表；公協會方面有 ESCO 公協會、工業總會、商業總會等共 6 個團體代表，其他學界、產業及民眾共 135 位。會議中與會產業代表及群眾就工業、商業、住宅節能等面向提出多項寶貴建議，經濟部將納入節能

關鍵戰略	辦理情形
	<p>戰略後續調整之參考。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 為更完整說明節能關鍵戰略內容及回應外界意見，經濟部已於 2022 年 11 月 23 日、11 月 24 日及 11 月 30 日分別就工業、商業及住宅等個別領域召開社會溝通會議，並邀集相關部會共同出席；蒐整各界意見作為節能戰略後續調整參考。
<p>碳捕捉利用及封存 (國科會、經濟部、環保署)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 為了解 CCUS 推動需求及待解決議題，國家科學及技術委員會（下稱國科會）於 2021 年起陸續召開專家諮詢會議、技術領域小組會議及政策配套研商會議等 20 餘場，邀請高碳排產業之業者、技術專家學者或相關部會，針對推動面可能涉及技術發展、法規、關鍵設施及社會溝通等配套進行諮詢討論。 - 為擴大社會參與，國科會、經濟部與環保署共同於 2022 年 11 月 28 日辦理「碳捕捉、利用及封存」社會溝通會議，除相關部會外，並邀請相關利害關係人包括水泥、石化、鋼鐵及電力等國民營企業、非政府組織 (NGO)，亦開放有興趣的民眾共同參與。會後將蒐集各單位意見，納入 CCUS 關鍵戰略說明。
<p>運具電動化及無碳化 (交通部)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 為使「運具電動化及無碳化」開展執行方向符合社會期待與產業需求，計畫相關之各部會陸續辦理正式或非正式座談，或在計畫執行過程中與相關產業保持溝通管道，以了解相關利害團體的現況與需求。已辦理之小型溝通會議包括： <ul style="list-style-type: none"> • 2022 年 4 月 15 日物流業者營運車輛電動化座談會，聽取四大物流業者對車輛性能需求。 • 2022 年 4 月 19 日電動物流車討論會議，請車輛業者評估物流車輛使用情境，開發符合物流業使用需求之車輛。 • 2022 年 6 月 27 日電動車經銷製造業者座談，與電動車業者溝通於電動車經銷體系推廣設置充電設施構想。 • 2022 年 9 月 29 日充電設施營運業者座談，了解業者在建置充電設施的技術規格、現況與問題。 - 針對運具電動化及無碳化關鍵戰略內容，交通部已於 2022 年 11 月 22 日辦理運具電動化及無碳化大型社會溝通會議，

關鍵戰略	辦理情形
	<p>邀集產官學及公民團體就運具電動化及無碳化政策規劃推動方向討論與對話，擴大公民參與。</p>
<p>資源循環零廢棄 (環保署)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 針對資源循環零廢棄關鍵戰略內容，環保署已於 2022 年 8 月 29 日辦理大型社會溝通會議，邀集各相關部會、地方政府、專家學者、公協會、企業及公民團體參與，透過戰略草案規劃說明，以及企業分享推動經驗，使與會者了解目前政策規劃與實際企業資源循環推動狀況，並廣徵意見作為後續推動策略與措施之參考，完善規劃內容。 - 未來環保署將持續盤點利害關係人，並邀集利害關係人召開小型溝通會議，滾動檢討政策規劃內容，同時兼顧公正轉型，減輕資源循環政策推動過程中所造成的衝擊，降低利害關係人利益損失之風險。
<p>自然碳匯 (農委會)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 為廣泛蒐集各界對於農業部門淨零策略規劃之意見，農委會自 2021 年 11 月起辦理共 27 場次之小型座談會，邀請在地農民、農企業、農村社區、農業相關單位、法人團體與官方代表交流討論，以凝聚社會共識。 - 針對自然碳匯關鍵戰略內容，農委會已於 2022 年 11 月 18 日辦理大型社會溝通會議，邀請自然碳匯戰略工作產、官、學界及相關利害關係人與會，揭示自然碳匯戰略行動方案，蒐集相關利害關係人及民眾意見，以供後續推動關鍵戰略策略措施參考，完善規劃內容。
<p>淨零綠生活 (環保署)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 針對淨零綠生活關鍵戰略內容，環保署已於 2022 年 8 月 15 日邀集產官學研代表召開大型社會溝通會議，說明淨零綠生活各面向具體推動措施，並聆聽各界專業意見作為戰略內容調整之參考。 - 為讓利害關係人闡述自身的觀點與建議，環保署已於 2022 年 8 月 24 日，9 月 28 日及 10 月 18 日辦理公民咖啡館小型社會溝通會議，環保署吸納意見後將適時修正政策與措施。 - 為強化全民生活轉型之共識，環保署擬規劃辦理校園及企業綠生活競賽，透過競賽促使各界發想更多可行措施，攜手邁向淨零轉型。
<p>綠色金融 (金管會)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 有關綠色金融方案，金管會除在委託研就期間持續辦理公聽會與業者交換意見外，並於 2022 年 10 月 27 日召開座談

關鍵戰略	辦理情形
	<p>會，徵詢相關部會、金融業及該指引適用之產業公（協）會意見，期能以在政策擬訂及未來推動時，兼顧相關產業的需求與能量。</p> <p>- 有關上市櫃公司永續發展路徑圖規劃，金管會已於 2022 年 2 月舉辦三場公聽會，邀請政府機關、臺灣證券交易所（下稱證交所）、證券櫃檯買賣中心（下稱櫃買中心）、四大會計師事務所、第三方查證機構、上市及上櫃公司 131 家共同研商，溝通實務可行性後，於 2022 年 3 月發布永續路徑圖。</p>

(二) 公正轉型諮詢會議辦理情形

為強化淨零公正轉型公民參與，國發會已於 2022 年 8 月 10 日、9 月 30 日及 10 月 5 日辦理 3 場次的專家諮詢會議，分別邀請 19 位、11 位及 9 位學者專家，就淨零公正轉型的概論、風電光電及運具電動化等，展開諮詢對話，以為政策規劃參考。會議重點整理如次：

1. 我國國情與國際有別，應配合我國經社背景，規劃因地制宜的公正轉型策略

- 考量臺灣具許多特殊性議題，例如缺乏石化能源條件，在發展再生能源上需考慮高能源安全需求及土地使用限制等，為因應獨特且艱鉅的挑戰，建議應基於自身脈絡，找出社會需求，匯集對於工作與社區盤點、轉換與創造新工作類型的想法，並嘗試發掘在轉型過程中同時解決在地多重社會需求的可能性。

- 目前討論許多國際推動淨零公正轉型的方法，如何落實到臺灣是很大的關鍵。尤其須尊重原住民部落的民主機制，提早展開對話，建立參與機制、促成有效對話、影響決策，才能辨識出真正的課題、尋找可行解方。
 - 以環境參與權為例，提醒須留意臺灣既有的公眾參與條件，國際間常以蘇格蘭公正轉型委員會及政策內容做為參考模型，但在蘇格蘭的發展脈絡中，英國已有簽屬賦予環境參與權之奧爾胡斯公約，且政府訂有公開資訊及民眾參與的相關程序，如公開資訊應有一定之足夠時間讓民眾審閱的規定，英國民間亦有不少為落實環境參與權之溝通指引設計，保障民眾參與權益。讓民眾願意參與環境決策並有被接納的可能，始有討論公正轉型內容的基礎。
2. 為利各部會推動淨零公正轉型，並降低淨零轉型過程對勞動市場的衝擊，建議強化公正轉型政策規劃的證據基礎。
- 國內淨零公正轉型在利害關係人範圍界定及其協助方面，尚有方法論或知識的缺口待填補，建議可參考國際案例及相關研究；或可考量嘗試找一個議題，把公正轉型的過程或方案試行一次，用以建立方法學，至少把利害關係人辨識，及公正轉型需要處理的範疇及其正向的影響等予適度釐清。

- 不論立法或區域轉型案例，均需完整的知識基礎，各國藉由國內的個案研究，如特定部門如採礦、化石燃料、能源密集工業與農業等案例，有助深入理解與公正轉型及尊嚴工作的國內、國際準則，進而透過社會對話過程，界定與指引公正轉型工作的優先領域。
 - 美國、英國及歐盟已就淨零轉型過程對勞動市場的衝擊進行模擬及估算，未來能源轉型如再加上數位轉型，對整個工作的影響及衝擊如何，將是社會政策及勞動政策最應關切的部分，對於其可能衝擊，建議先行預估並預為綢繆。
3. 專家學者就定義與辨識利害關係人及脆弱群體提出不同建議。
- 公正轉型取向從勞工就業權利移轉至環境正義運動，其實是反映過去經濟發展造成的環境損益分配不公平情形，如廢棄物不公平的分配到原住民、工人階級、少數族裔、弱勢族群身上，公正轉型倡議這些利害關係人應受到肯認，並納入涉及環境相關的決策過程。
 - 從社會學角度切入，氣候變遷不只是科學或技術的議題，它本質上是一個社會不平等的問題，包含富國富人與窮國窮人的碳排不平等，或其他社會不平等的結構，公正轉型的討論可能會觸及到對

既有結構的挑戰。

4.鑒於各國在推動公正轉型的過程，相當強調社會對話及參與，盡可能讓相關的倡議團體及利害關係人，有表達意見的機會，以減少不信任及釐清與解決爭議，建議臺灣宜強化公民參與相關機制。

— 應於相對應之法制上強調民眾參與並賦予法律效果或積極推出指引作法，讓實務上的利害關係人溝通有實際的積極改變。

— 建立公民參與的機制，給予公民應該要有的資源，培力公務員及民眾，包含培養參與討論所需能力，或由專業審議或諮詢團隊提供討論所需協助等，讓公民在機制裡討論問題與解方。

— 考量執行量能合理性，建議分眾分平臺，先界定不同議題及其處理必要性與優先順序，再進行分組分工，擇 1 至 2 個議題先予試行，持續累積社會對話推動經驗。

— 以多元管道直接與間接蒐集公民意見，經由召開公聽會，或經由投書、社群媒體等蒐集意見。

5.發展韌性社區的重要性

— 過去仰賴外部投資、大投資、大創業的邏輯，不利建構社區的韌性經濟，建議可藉由盤點社區資源，結合當地非營利組織、非政府組織、中小企業主，

挖掘在地特色，發展社區的韌性經濟。

- 一 思考在地的方法，臺灣原有的機制如地方創生、區域發展等，可搭配數位轉型的創意、新創或社會企業等，提供私部門創意做法，協助利害關係人與脆弱群體。

貳、推動策略及目標

一、我國淨零公正轉型推動機制與分工

我國公正轉型關鍵戰略的推動，除有賴其他 11 個關鍵戰略主責部會從規劃到執行均能落實公正轉型的精神外，整體而言亦需透過上位、跨部會的推動機制與策略，才能發揮資源整合與政策協調的綜效。基此，本行動計畫藉由規劃完善的公正轉型推動機制，協助各關鍵戰略主責部會推動各項淨零公正轉型措施，致力提高淨零轉型政策目標的衡平性、社會分配的公正性及利害關係的包容性。

(一) 公正轉型跨部會推動小組

- 1.說明：由十二項關鍵戰略主責機關偕勞動部及原民會共同組成，找出淨零轉型路上受影響的對象與範疇，並規劃公正轉型對策，以達資源截長補短，策略互補搭配之綜效。另視任務需要召開小組會議，針對公正轉型須協調事項進行討論及提出對策，俾利整合各相關部會推動資源，確保資源互補及避免重置。

2.分工：

- (1)經濟部、交通部、國科會、環保署、農委會、金管會等各項關鍵戰略主責部會，在推動淨零政策的過程中持續辦理與利害關係人溝通，並找出受影響對象及範疇、規劃個別公正轉型措施以及編列預算執行。
- (2)國發會定期召開小組會議，除管考各項關鍵戰略公正轉型政策進度外，亦針對公正轉型須協調事項進行討論及提出對策，滾動式調整我國公正轉型圖像。
- (3)勞動部與原民會將協助檢視各關鍵戰略與勞工和原住民族相關對策之妥適性，參與相關利害關係人之溝通與協調，並支援必要資源及有效政策工具，提升對策的效率與效能。此外，鑒於保障勞工工作權是公正轉型的核心工作，勞動部已依我國淨零排放路徑，針對性研析國際間在淨零轉型路上協助勞工就業的經驗與作法，未來更將透過與各部會的協作，積極維護勞工權益與生計。

(二) 民間參與機制

1.說明

(1)成立公正轉型委員會

- 一為納入民間參與機制，確保公正轉型政策規劃過程符合公平、公正與透明公開原則，爰規劃成立由國發會主委擔任召集人，以及政府與民間代表

共同組成的公正轉型委員會；其中，政府部門由淨零十二項關鍵戰略等相關部會派員參與，民間部門由各部會推薦之產、學、研、NGOs 及公民團體代表組成。

— 公正轉型委員會主要任務係針對政府公正轉型相關計畫與措施，提出改善建議，作為本行動計畫滾動式修正之參考依據。

— 為強化委員會議討論品質，委員會討論將依各界普遍關注的①勞工就業、②產業輔導、③區域發展、④民生課題及⑤資訊公開等五大議題個別進行，俾利討論聚焦，進行更充分廣泛的意見交換。

(2) 召開座談會與公聽會：為更廣泛地聽取各界意見，確保政府提出的公正轉型對策符合社會期待，本行動計畫亦規劃由中央部會、地方政府或與民間團體共同辦理公正轉型座談會及公聽會，廣泛聽取受影響對象意見，蒐集各方建議，並與學者專家就相關議題進行共同討論及對策研商。

2. 分工：由國發會擔任委員會幕僚，置委員 20 至 30 人，其中公部門由經濟部、交通部、國科會、環保署、農委會、金管會等關鍵戰略主責部會，依戰略別指派 1 名代表（共 11 位），以及視議題內容邀請其他部會派員列席，於會中清楚回應民間代表針對各項戰略的公正轉型措施提問，並依委員會決議滾動式調整各關鍵

戰略的公正轉型相關政策。

二、關鍵績效指標

淨零公正轉型為一長期的社會安定工程，國發會推動公正轉型戰略主係希望透過打造我國公正轉型機制及綜整公正轉型圖像，與各戰略主責部會在淨零轉型路徑上協力處理國內公正轉型議題，支持我國淨零轉型的核心目標。然而，在淨零各項關鍵戰略推動初期，各戰略主責部會雖已盡可能地盤點受影響之利害關係人與族群，惟相關推動政策及措施將依各戰略推動過程進行滾動式修正，屆時才可能會有更完整之受影響對象與範疇，以及相對應之對策與預算。

基此，國發會已建立跨部會推動小組及民間參與等兩大公正轉型機制，透過定期召開公正轉型委員會討論各戰略推動過程最新公正轉型議題與提供建議，再透過跨部會推動小組適時將委員會建言納入各項戰略的公正轉型措施。在推動機制的行政工作方面，國發會研提 2023 及 2024 年關鍵績效指標如下：

績效指標	衡量標準及目標值	
	2023 年	2024 年
成立公正轉型委員會	1.成立公正轉型委員會 2.召開委員會議至少 2 次	1.召開委員會議至少 2 次 2.發布公正轉型展望報告

績效指標	衡量標準及目標值	
	2023 年	2024 年
持續辦理公聽會與座談會	1. 中央部會、地方政府或與民間團體合作辦理公聽會、座談會計 25 場 2. 戰略主政機關與中央部會、地方政府或民間團體合作辦理公聽會、座談會之建議獲參採項數至少 11 項	1. 中央部會、地方政府或與民間團體合作辦理公聽會、座談會計 25 場 2. 戰略主政機關與中央部會、地方政府或民間團體合作辦理公聽會、座談會之建議獲參採項數至少 11 項
公開公正轉型資訊	1. 利用多元管道公開並宣導推廣公正轉型相關資訊 2. 發布公正轉型關鍵戰略中英文說帖	1. 維護公開資訊專區，相關資訊觸達人次累計達 1 萬人 2. 發布公正轉型中英文成果摘要報告

國發會已於中央政府前瞻基礎建設計畫第 4 期特別預算「綠能建設」中，編列經費用於委託智庫研究我國淨零公正轉型衡量架構與指標。預定兩年內，透過公正轉型委員會的集思廣益，及學者專家的協助下，提出切合我國國情且符合社會期待的淨零公正轉型中長期 KPI。

三、各項關鍵戰略之公正轉型策略

我國推動淨零公正轉型的特色之一，就是要求「2050 淨零排放路徑」除「公正轉型」外之 11 項關鍵戰略主、協辦機關，在規劃各自關鍵戰略之對策時，就必須思考可能受影響對象與範疇，據以研擬公正轉型策略；另，於 11 項關鍵戰略之外，產業轉型為我國邁向淨零社會必須經歷的過程，本計畫亦針對產業轉型一環，提出可能衍生的公正轉型課題及因應措施，並彙整成我國公正轉型完整圖像。以下即為

11+1 項關鍵戰略（主責部會）公正轉型課題與策略：

（一）風電/光電（經濟部）

1. 公正轉型議題

離岸風電導入場域預期可能影響到海域原有活動空間之使用，對漁業、環境生態、飛航、雷達、軍事管制、禁限建及船舶安全等面向均產生影響。舉例來說，開發場域與海洋漁業、海域觀光旅遊、海上運輸等產業重疊，除船舶航行空間需要調整外，也可能對漁民的生計與就業造成影響。

另一方面，地面型太陽光電的相關開發，也可能會衍生環境生態保護、土地使用競合及社會公平等課題。例如近年積極發展的漁電共生政策，雖有助於室外漁塭轉換成漁電，提升土地利用達多元效益，惟仍可能影響當地漁業、漁民及養殖戶的相關權益，亟需思考如何在太陽光電推動間取得平衡。

2. 因應對策

(1) 要求開發業者充分與利害關係人溝通：規範離岸風電開發業者應依「電業法」、「電業登記規則」及相關子法辦理離岸風場籌設，必須取得環境影響評估證明文件、漁業主管機關同意證明文件及地方政府同意函始得開發。另，為保障地主及既有養殖戶權益，經濟部制訂漁電共生公版契約範本，要求光電業者申請設置時需取得地主與養殖戶同意證

明文件，使養殖戶、地主與光電業者都有同等權益參與整合開發。

- (2)建立損害補償機制：離岸風場場址已排除優良傳統漁場，且風場內允許漁民以農委會漁業署規定漁法捕撈，漁業署亦另訂定「離岸式風力發電廠漁業補償基準」，提供施工期及營運期之漁業補償。
- (3)建立與利害關係人之公共協商機制：例如經濟部結合在地生態專家、漁民與民間團體共同確認無生態與社會議題與範圍，並經環社檢核議題辨認審查後，始由經濟部與農委會共同公告為優先推動之區位，確保光電、生態、漁業及地方達成共存共榮。
- (4)持續監測及改善漁電共生之整體環境：為調查當地累積效應及對民眾之生態、生活、產業環境影響，自 2021 年起太陽光電發電設備符合地面型漁業結合綠能設施之漁電共生系統，其躉購費率加計「漁業環境友善公積金」項目，該費用將提供相關機關作降低環境影響、改善養殖環境及環境調適措施等使用。

(二) 氫能（經濟部）

1. 公正轉型議題

氫能應用層面廣泛，為我國未來減碳之重要選項之一，應用於工業製程減碳與零碳化火力發電，配合氫氣來源及應用建置相關基礎設施。然現階段氫能生

產與運輸成本相對較高，國內也尚處於發展階段，目前對勞工、產業、區域及民生影響實屬有限。

綜觀來看，未來氫能技術應用應可創造許多綠色就業機會，惟氫氣接受站、輸儲管線、高壓儲槽等基礎建設所需之新技能，仍需藉由積極的勞動市場政策協助勞工及業者轉型。同時，有必要透過溝通與宣傳，增進社會大眾對氫能的了解與信心。此外，氫能設備開發的同時，亦可能對當地環境及住民產生負面影響，亟需制定對策因應。

2. 因應對策

(1) 推動氫能應用普及：鼓勵一般公民使用潔淨能源，結合公部門資源推動氫能供應及應用，以國營事業單位的技術量能與經驗帶領企業，提高普及率。因應氫能應用新型態工作模式，透過適當政策與社會對話，結合教育訓練，推動就業轉型，協助從業者進入新能源產業。

(2) 氫能來源達成開發共識：國內自產氫氣場域涉及環境面、社會面及行政面等面向，對社會大眾進行完整資訊傳遞，增加民眾資訊知情的途徑與機會，以深化對氫能技術及安全性的理解，達成推動氫能共識。

(3) 基礎設施符合國內規範：氫氣應用及輸儲設備須考量消防與設置安全性，後續規劃建置應重視相關

土地使用及環境保護法規，以兼顧環境及生態，確保土地合理使用，符合國內安全法規及消防措施。

(4)增加就業機會，帶動國內產業發展：明確化氫能策略與階段性目標，吸引國內產業投入，增進國內就業人數。

(三) 前瞻能源（經濟部）

1. 公正轉型議題

我國前瞻能源關鍵戰略發展以地熱能、生質能及海洋能三大領域為主，其中地熱潛能區多位於大屯山及宜花東地區，開發場址恐與溫泉法規定公告劃設之溫泉區或原住民族土地或部落重疊；生質能應用係以農林資材、廢棄物等之妥善應用及其副產物（灰渣/沼液/沼渣等之工程/農地利用）妥適去化，將影響農民、廢棄物清理/再利用業者等既有經濟模式；海洋能開發之波浪（岸基式、離岸式）、海洋流（黑潮）與溫差發電，主要位於近岸與離岸區域，將影響包括漁業、航運及區域生態等面向。

2. 因應對策

(1) 地熱能

—原住民利益共享機制：為維護原住民族土地及自然資源權益，考量地熱開發業者面臨相關利益分享，且地熱電廠建置多涉及原住民地區溝通議

題，2022 年度地熱發電之躉購費率新增原住民地區利益分享機制，提供費率加成 1%。

- 單一窗口促進協調暢通透明：以單一服務窗口協助跨部會協調法規相關議題，輔導業者與各團體溝通，以加速設置地熱電廠；同時建置「地熱發電資訊網」，提供友善探勘資料及相關法規查詢。
- 「再生能源發展條例」增訂地熱專章：明文規定申請地熱能探勘許可或開發許可之內容涉及原住民族土地或部落及其周邊一定範圍內之公有土地者，申請人應於申請前依原住民族基本法第 21 條規定辦理。另地熱開發場址如位於溫泉區內，申請人須提出「溫泉產業發展影響分析文件」，內容應包含地熱能之開發行為對溫泉產業之影響分析及其因應措施。
- 促進就業機會：地熱能具有在地特性，可以自主穩定電力帶動在地產業發展。透過躉購費率及示範獎勵辦法吸引業者投入地熱電廠開發，提升國內地熱能相關領域就業人數。

(2) 生質能

- 擴大生質能衍生副產物循環應用管道：生質能衍生副產物（如灰分、沼液/沼渣）之應用，係透過主管機關相關法規調整與技術驗證，進行土木工程替代材料、肥份等應用，擴大副產物循環利用

方式，降低生質能使用成本，提升業者投入意願。

- 促進環境永續及增加就業：生質能、廢棄物能可提供穩定電力，並兼顧農林資材、廢棄物妥善應用（蒐集與處理），促進環境永續；透過躉購費率及示範獎勵帶動生質能、廢棄物能市場投入，穩健提升國內生質能與廢棄物發電利用，並增進國內就業人口。

(3) 海洋能

- 完善申設程序：因海洋能不同發電型式且涉海堤與海域空間利用行為，開發業者應依據「環境影響評估法」及其子法、「再生能源發展條例」、地方政府規定等法規申設，確實取得環境保護、漁業主管機關同意證明文件以及地方政府同意函。
- 為促進地方政府、民眾等利害關係人瞭解開發海洋能發電之優點，將於座談會說明參與機制，以修正推動方向、爭取社群支持，達成共識。

(四) 電力系統與儲能（經濟部）

1. 公正轉型議題

隨再生能源容量擴大，儲能技術提升與電網韌性是支持我國淨零轉型的重要工作，電力系統與儲能關鍵戰略將透過強化電網基礎設施、以及推動電網數位化促成電網最佳運轉。

然而，電網建設置係屬大型工程，開發過程恐對當地區域與民生產生影響。例如輸變電線與變電站等設備興建，涉及土地使用及徵收等問題，可能影響土地所有權人及在地族群既有權利，為此，政府將嚴格規範儲能設備須重視其設置安全性及利害關係人權益，包含須符合相關土地使用及環境保護法規，與在地民眾充分溝通，確保土地合理使用，以兼顧環境及生態。

2. 因應對策

為補償電力開發以及相關電網設備建設所影響之族群，經濟部依據「電業法」第六十五條第二項規定訂有「電力開發協助金運用與監督管理辦法」，透過補助型電力開發協助金以及專案型電力開發協助金，就電源燃料類別以及開發設施種類，協助受影響地區或族群人於身心健康、文化活動、社會福利、基礎設施、教育學習、地方發展與就業等各項事宜之福祉增進，創造相關工程與利害關係人間的雙贏局面。

為促進電力發展以及設施營運順利進行，台電公司透過發放發（輸變）電設施於運轉或施工間之各項年度促協金、專案促進金，增進發電設施周邊地區居民福祉；其中，運轉中年度促協金即按照發輸電設施之裝置容量與發電量或出口回線數，依一定公式計算並提供設施所在地鄉公所或縣市政府申請，藉以形成所謂的利益共享機制。此外台電公司亦設有「睦鄰工

作管理規章」，透過專案計畫編列，協助地方進行急難救護、低收入戶生活扶助、老人、身心障礙者福利、教育文化以及其他公益等相關項目，以達強化設施所屬單位與周邊地區關係，促進地方和諧與共同繁榮地方之目標。

本項關鍵戰略將透過前述措施的應用，補償策略推動過程中遭受影響之族群，並針對大型設施投入運轉後，就設施營運情況，與地方與相關利害關係人共同分享利益成果，藉以實現公正轉型之目的。

(五) 節能 (經濟部)

1. 公正轉型議題

根據 1998 至 2019 年間四次全國能源會議與能源轉型白皮書等能源治理商議結論，節能是最具共識的議題，更是面對 2050 淨零排放的重要基石。然而，相較於資源較為豐沛的大型企業，中小企業可能面臨自主節能意識不足，以及不易籌措資金導入高效低耗能設備等情況，未來可能使我國中小企業不易與全球零碳供應鏈接軌，不利整體產業競爭力。

另一方面，從我國各部門之能源消費結構來看，各類建築物每年所消耗之能源即占全國能源比例約四分之一，若能從建築著手進行節能改善，對於節省我國整體能源消費及降低溫室氣體排放將有莫大貢獻。然而在推動淨零建築的措施中，可能間接導致不

動產開發商調整建材與工法，進一步對如建築師等專業人員技能要求轉變，甚至對如空調家電等下游設備產業造成影響。

2. 因應對策

為協助中小企業淨零轉型，經濟部將以強化輔導及補助示範等措施，強化中小企業之能源使用效率，提升企業競爭力；此外，為減緩淨零建築對相關業者與從業人員的負面影響，內政部亦持續與利害關係人進行溝通，並提供專業培訓。具體措施如：

(1) 結合產業公協會為中小企業強化節能減碳意識，掌握相關節能知能，並提供諮詢診斷服務與節能深度輔導，另規劃誘因機制，推動大型企業以大帶小方式，協助中小企業共同節能。其中，推動大型企業以大帶小部分，將於 2025 年發展企業間共同節能驗證準則，2030 年推動以大帶小企業合作節電機制；輔導產品取得國際驗證與出口拓銷方面，預計 2026 年累計輔導 1,790 家中小製造業。

(2) 對於出口導向與受衝擊產業之中小企業，協助業者掌握主要國家及貿易夥伴之減碳法規、節能與碳邊境稅處理措施，例如建立「出口減碳診斷服務團」，針對廠商急需解決之減碳關鍵點提供建議，輔導產品取得國際驗證與出口拓銷，爭取海外市場商機。

(3)在補助示範方面，提供中小企業節能投資補助，推動節能績效保證示範，針對中小企業提高補助比例上限 10%，鼓勵導入能源技術服務業（ESCO）專業技術協助，另爭取經費規劃商家設備汰換補助，針對用電占比較高之照明及空調設備進行汰舊換新，降低其節能投資負擔，提升企業能效及競爭力。本項措施將於 2024 年於 17 縣市設置節能診斷中心，2030 年於全國 22 縣市設置節能診斷中心；持續於 2023 至 2030 年協助企業導入淨零碳排放技術，建置商業低碳服務示範場域。

(4)在淨零建築議題方面，內政部已規劃淨零建築路徑，由公有建築物帶頭做起，引導民間建築跟進，針對新建建築先採取鼓勵方式，再逐步修訂法規強制實施，讓社會大眾都能享受淨零建築的好處；此外，為強化現有技職人員創新建築技術，內政部將持續透過教育訓練及推廣講習，厚植我國淨零建築相關專業人力。

(六) 碳捕捉利用及封存（國科會、經濟部、環保署）

1. 公正轉型議題

綜觀國內外推動碳捕捉利用及封存（Carbon Capture, Utilization and Storage, CCUS）經驗，目前 CCUS 技術尚在研發及示範階段，須持續投入研究，並須加強法規及配套管理措施，未來方能深化研究成

果並推廣至產業及應用面。

國際間在探討 CCUS 與公正轉型的關聯時，部分國家（如英國及蘇格蘭）將 CCUS 本身視為公正轉型的對策之一，因為可以避免高碳排放產業短期、大幅度的縮減規模、歇業或停業，也允許勞工有較長的時間，可以透過技能再造計畫，順利轉換到新的、有尊嚴、高品質的工作崗位。

為確保關鍵戰略在公正轉型的前提下順利推動，爰自勞工、產業、區域及民生等面向，評估 CCUS 推動之可能影響範疇及利害關係人：

- (1)既有碳排產業未來若導入 CCUS，將有助帶動產業轉型，創造工作機會，及提供既有員工學習新的工作技能機會。然而產業轉型過程若有部分公司轉型不順利，將可能造成失業問題；勞工也可能在學習新的技術過程中，導致壓力累積而產生身心調適問題。
- (2)除使用綠電之外，CCUS 的導入將有效減輕高碳排產業面對歐美國家開徵碳邊境稅的壓力。但 CCUS 的設備與技術成本也將讓企業面臨新增的營運成本壓力，或有轉嫁至消費者進而影響民生之虞。
- (3)CCUS 技術的落實應用，能夠減低工業園區或廠房對區域環境及居民之排碳影響，低碳社區甚至可能帶動區域經濟發展。惟碳封存的安全管理及對

環境的影響，亦為周圍民眾所關切議題。

2. 因應對策

CCUS 關鍵戰略由國科會負責前瞻技術研發，經濟部負責再利用及封存技術示範與推動產業應用，環保署負責碳封存相關法規制定。為因應各界及利害關係人所關切議題，CCUS 公正轉型措施擬規劃以下列主軸推動：

- (1) 完備法制規範，逐步建立推動及管理制度，俾兼顧經濟開發與環境治理需求。
- (2) 建立碳循環價值鏈，協助及輔導產業導入 CCUS，讓業者有誘因投入轉型，並及早提供員工轉型訓練規劃。
- (3) 研析本土碳封存潛力場址，展開安全性驗證場域計畫，以蒐集科學數據俾利社會溝通。
- (4) 加強淨零社會科學研究，對於淨零轉型在產業、勞工、經濟或社會等層面的可能影響進行本土研究。

(七) 運具電動化及無碳化（交通部）

1. 公正轉型議題

因應 2050 全球溫室氣體淨零排放目標，運輸部門減碳策略聚焦在「運具電動化及無碳化」及「運輸行為改變」方面，積極推動汰換燃油車輛為電動車輛，以達成運輸部門減碳之目標。然而在推動過程中，因

運具科技的轉變，可能對於人民既有的生活習慣、車輛相關產業結構以及從業人員等面向產生影響，說明如次：

- (1)在勞工層面，既有車輛維修體系從業人員及車行，可能缺乏電動車輛維修經驗與技術。隨著燃油車逐漸汰除，燃油車維修市場萎縮，電動車數量增加亦將使具備電動維修技能與數位工具應用能力之從業人員需求提高，因應產業轉型，創造電動車產業鏈相關研發、製造、修護、人才培育、營運服務等綠色新興工作機會。
- (2)在產業層面，車輛、零件製造及銷售等產業需要開發新的產品目標或轉型，但電動化新技術開發或是導入新產品的銷售需要成本投入，缺乏資源挹注的產業在運具電動化的推行下可能面臨原有市場萎縮的威脅。
- (3)在區域層面，偏鄉財政難以一次性汰換燃油運具。此外，各區地理環境不同，現有電動運具性能可能尚不符合當地使用需求。
- (4)在民生層面，電動車目前售價偏高，在積極推動電動化的過程可能導致車輛擁有仕紳化，加劇貧富差距，並影響民眾行的權利。此外，民眾也關注電動車輛能源補充場所是否足夠之問題。

2. 因應對策

在「運具電動化及無碳化」關鍵戰略中，以「提高電動運具數量」、「完善使用環境配套」、「產業技術升級轉型」作為推動運具的策略目標，在各策略目標下已將公正轉型問題納入整體推動路徑中思考，藉由相關具體行動計畫的推行，兼顧各個轉型面向的影響。舉如：

- (1)藉由實施教育訓練等培力計畫，協助傳統燃油車輛從業人員技術能力升級及轉型。具體政策包括推動電動大客車保養維修技術人力轉型計畫、推動汽車修護技工、汽車檢驗員專業技術轉型訓練計畫，以及辦理產業人才投資方案訓練等。
- (2)輔導產業有關電動化技術研發升級及既有產業轉型。
- (3)對於偏鄉離島，尋找適合當地之低碳運具導入。具體政策包括推動蘭嶼地區租賃機車電動化示範計畫，以及推動偏鄉使用電動運具示範計畫等。
- (4)創造運具電動化友善環境，提供補助等誘因，降低民眾轉變使用電動運具的門檻。具體政策包括交通運輸節點、國營事業管轄場域等地增設充電樁，以及補助民眾購買電動車等計畫。

(八) 資源循環零廢棄（環保署）

1.公正轉型議題

資源循環零廢棄關鍵戰略以永續消費與生產、提

升資源使用效率、加值化處理廢棄物三大策略，推動生產消費模式之改變、產業之鏈結、技術及制度之開發革新等目標，惟過程中都可能對於勞工、產業、區域及民生造成影響，各面向可能受影響分析如下：

- (1)在勞工層面，為提升資源使用效率，透過廢棄資源智慧化收集與分選技術、設備，提高回收量及粒料品質，可能減少部分勞力密集之產業；而發展循環商業模式，例如推動以租代買、共享服務，可能會降低零售通路或廢棄物回收之需求，影響工作機會與形式。另，再生產品之驗證管理、新技術之開發使用，以及產品數位護照推動後，創新工具或制度之落實執行，皆須針對勞工進行職業訓練，並幫助其適應新的工作環境。
- (2)在產業層面，資源循環之推動涉及產品設計、原物料使用、生產方式之改變、循環商業模式之建立，以及廢棄資源能資源化，對於產業之技術研發、原物料取得、成本、清除處理方式等造成影響，尤其國內大部分產業屬中小型企業，可能較難比照大型企業有較多資源因應轉型的挑戰，而失去競爭力。
- (3)在區域層面，為創造有利於資源循環推動之環境，本戰略規劃透過鏈結區域性產業，以暢通循環網絡，若廠商無法因應加入產業鏈，則可能導致產業資訊不對等，缺乏競爭力與技術創新優先商機，影

響該區域之工作機會與經濟發展。

- (4)在民生層面，推動循環商業模式，將改變消費行為與生活習慣，除資收個體戶的收入可能受到影響外，產業推動資源循環投入之成本，例如技術開發、製程改善等，亦可能轉嫁至消費者。另若未妥善回收處理廢棄資源，並落實驗證再生料或再生產品，可能影響消費者權益或對人民健康或財產造成威脅。

2. 因應對策

- (1)為避免政策推動對民眾的生活產生負面影響，環保署將透過輔導產業轉型、輔導應回收廢棄物相關業者、訂定補貼費率、媒合相關產業形成鏈結、加強資訊公開、建立再生料與再生產品品質規範及驗證制度、建立示範計畫，並持續關注弱勢族群如資收個體戶給予輔導協助。
- (2)為扶植中小企業，環保署擬持續辦理資源循環績優企業遴選，鼓勵企業投入資源循環領域，亦透過辦理循環經濟相關展覽，提供資源循環設計產品、技術或服務宣傳途徑，以建立企業持續營運模式。同時藉由示範案例相互學習交流，推廣更多企業仿效投入資源循環領域，並增加民眾對資源循環的認識，進而支持永續消費與生產。
- (3)環保署已規劃針對廢棄物清除、處理及再利用業

者，分類分級進行碳盤查，建立產業碳排基線資料，並規劃碳盤查及排碳熱點分析作業方法，分析同類型產業機構之排碳差異，蒐集相關減碳改善、優化製程及管理措施，輔導業者導入減碳製程或技術，以提升廢棄物清除、處理及再利用效率並分析減碳效益，持續推動產業進行減碳。

(九) 自然碳匯（農委會）

1. 公正轉型議題

自然碳匯關鍵戰略，主要聚焦於森林、土壤及海洋三個領域可吸儲的碳匯源進行開發與規劃，並以對產業及環境永續發展為前提下推動相關政策，可降低對當地生態、自然環境以及區域經濟的衝擊。惟推動森林及海洋碳匯工作是奠基在山林、濕地及沿海岸等自然環境棲地，勢必與當地原生住民及居民生活環境重疊，如何兼顧在地居民權益及建立利益共享機制，是本戰略的重要環節之一。

另一方面，自然碳匯關鍵戰略推動後，於農業產業及相關周邊產業的發展而言，其產業活躍度未有明顯負面衝擊，反而因相關工作發展而增加其就業度，並創造新行業誕生，例如：開發森林、土壤及海洋碳匯計量方法學，後續可供碳權計量及交易使用，可提供農友或農企業積極投入碳匯工作的推動，透過增加碳匯量，取得碳權，並據以認驗證後進行交易，增加收

益。

此外，自然碳匯關鍵戰略推動架構主要建構以自然為本（Nature-based Solutions, NbS）的基礎上進行各項策略措施之推動，增加碳匯效益之農業生產行為多數為維護農業生產環境為前提下進行，例如新植造林、推廣國產材利用、推動有機及友善耕作栽培、推動草生栽培等，評估自然碳匯關鍵戰略工作推動前與後，產業與環境之交互作用衝擊幾乎為零，目前研判於環境面向尚未有明顯衝擊產生。

2. 因應對策

為保障發展自然碳匯的同時兼顧在地族群權益，農委會於運用原住民族地區之森林自然碳匯將依循「原住民族基本法」之精神，涉及原住民族土地及自然資源，將取得當地原住民族或部落諮商同意、共管及共享，其中規劃原住民地區其居住環境之森林碳匯工作，亦可由原住民為主體或委由其他農企業執行，進行森林碳匯工作。舉例來說，造林之推動可依環保署碳權抵換專案規定取得碳權並換算成等值金錢，發給在地族群及勞工，創造共同利益。

此外，為提升自主增匯誘因，農委會已建立碳匯利益共享機制，規劃各項農業碳權機制，俟自然碳匯關鍵戰略各策略措施推動後，農友、農企業、原住民及相關團體可依專案方法學進行自然碳匯場域認驗

證，並參與環保署公告之碳權抵換專案取得碳權及交易；另民間亦可透過參與農業淨零 ESG 方案（竹木碳匯、農產品相關、循環農業、海洋資源復育等四大類），協助增加自然碳匯量，促進社會參與與永續環境。相關利益共享機制說明如下：

- (1)環評增量抵換：農委會規劃提出造林、生物炭施用土壤、農業剩餘資源生質燃料、農漁機具能效提升或電動化等農業相關計算基準，後續將依行政程序請環保署增加農業相關計算基準為附錄事宜，並規劃與環保署及其他部會之環評增量抵換跨部會運作機制。
- (2)溫室氣體抵換專案方法學：農委會針對涉及自然碳匯推動工作可立即適用之國外機制（如碳權認證標準 VCS、黃金標準 GS）之方法學，轉換為環保署適用格式，並開發本土方法學，資料整備完成後向環保署申請納入。
- (3)農業淨零 ESG 專案：農委會初步規劃竹木碳匯、農產品相關、循環農業、海洋資源復育等 4 大類，其中涉及自然碳匯 ESG 方案後續可供企業媒合參與。

(十) 淨零綠生活（環保署）

1.公正轉型議題

為達成 2050 淨零排放的長遠目標，全民生活行

為的改變將是重要關鍵，環保署以零浪費低碳飲食、友善環境綠時尚、居住品質提升、低碳運輸網絡、使用取代擁有及全民對話等六大面向推動淨零綠生活戰略計畫，惟執行成效將取決於社會對生活轉變的接受度，主要影響如：

- (1)在勞工層面，低碳商業模式的興起將衝擊原來的產業勞工就業機會，影響其就業權益。例如，在低碳飲食推動措施中，推廣食用以有機及友善環境耕作的低碳栽培農糧產品，可能對使用化學肥料與農藥的慣行（傳統農法）農民造成短期性的收入減少及人力增加。此外，就勞工日常生活而言，例如推動低碳運具的過程中，對於居住在偏遠地區使用燃油汽機車的就業勞工，若無法負擔低碳運具的成本及公共交通不便利，亦將影響其就業機會。
- (2)在淨零綠生活的各項措施下，低碳產品或低碳商業模式要求愈來愈高，對相關企業（特別是調適彈性較低的中小企業）影響層面包括因應綠能或減碳的要求，原物料成本增加、相關法令規範趨嚴與客戶加大對產品與服務的能效與排碳要求等。
- (3)在區域層面，為達成淨零綠生活關鍵戰略的目標，許多涉及食衣住行育樂購的基礎設施必需建置，然而我國地理形態差異甚大，行政資源較集中在人口密度高的區域，未來在政策或法規的推動下，可能影響資源較少的偏鄉地區居民權益。

(4)對民眾而言，在淨零綠生活的各項措施下，低碳產品或低碳商業模式要求愈來愈高的情境下，企業生產原物料成本增加，可能轉嫁至消費者身上，而對於社會中低收入的民眾，生活亦會受到影響。

2.因應對策

透過受影響的關鍵對象及範疇的分析，環保署除持續動態掌握受影響的對象範圍與需求外，將結合相關目的事業主管機關或私人單位的資源，規劃研擬可行的公正轉型對策，包括：

(1)為保障勞工權益，可透過就業輔導訓練班、辦理轉職或就業媒合活動等，並辦理主管機關及相關利害關係人代表進行對話與溝通，密切掌握受損族群範圍。例如，針對前述慣行農民，農委會每年透過地方政府、農民團體等辦理上百場有機農業行銷推廣及食農教育體驗活動，推廣有機及友善環境耕作；另透過獎勵及補貼等機制，持續辦理有機農業獎勵及補貼、驗證及檢驗費、農機具及溫網室、有機農業適用肥料等補助。

(2)面對產業可能的衝擊，政府可提供輔導與協助資源，包括專業人才培訓、擴大再生能源使用憑證供給與減碳技術轉移、輔導產業轉型升級、創新建構減碳產業鏈、創新共享商業模式，以及辦理偏鄉產業創新輔導活動等。

- (3)針對受影響區域之公正轉型對策需求，環保署將成立中央部會與縣市政府推動淨零綠生活工作小組或平台，作為中央及縣市就相關事項進行即時溝通與聯繫之合作管道，有效調和區域資源共享，達到不遺落任何一人共享效益的目標。
- (4)透過相關社會福利制度以減低可能的民生層面影響。例如透過擴大對綠色能源的投資，在製造、銷售、潔淨科技及金融服務等領域創造就業機會，並確保每個階層的國民都能從這些就業機會與經濟激勵中受益。

(十一) 綠色金融（金管會）

1.公正轉型議題

綠色金融關鍵戰略為淨零十二項關鍵戰略的支持措施，希望透過金融機制與措施，持續引導金融業及企業落實永續發展及淨零排放，並支持我國淨零轉型的核心目標。執行計畫內容包括「綠色金融行動方案」及「上市櫃公司永續發展路徑圖」，將持續透過金融機制支持產業，進一步落實淨零公正轉型的精神。

2.因應對策

(1)綠色金融行動方案

—因應國內外政策及發展趨勢，及明確定義永續經濟活動之涵蓋範圍，金管會刻正研提永續經濟活

動認定參考指引，將鼓勵企業據以擬訂轉型計畫，及納入投融资決策。金管會與相關部會共同公告該參考指引後，將辦理說明會，讓各利害關係人知悉該指引之目的與作法。

- 一為提升金融業主動因應及掌握 ESG 及氣候相關風險與商機的誘因，金管會規劃對國內金融機構辦理永續金融評鑑，期望藉此促使金融業積極審視自身面臨氣候變遷及 ESG 相關之風險，強化金融業因應能力並培養韌性。另為利金融業者瞭解評鑑內容，金管會將辦理試作工作坊，彙集業者試填及實作之相關意見及建議，作為後續推動國內永續金融評鑑規劃之參考，並規劃於今年底公布評鑑辦法及指標。

(2)上市櫃公司永續發展路徑圖

為協助我國企業及早因應氣候變遷衝擊及訂定減碳目標，金管會於 2022 年 3 月發布「上市櫃公司永續發展路徑圖」，推動全體上市櫃公司於 2027 年及 2029 年完成盤查及確信，並應將溫室氣體直接排放及能源間接排放量盤查及確信資訊，揭露於年度之年報及永續報告書。

- 一為協助上市櫃公司溫室氣體盤查與確信資訊揭露，金管會於 2022 年 8 月 11 日預告修正「公開發行公司年報應行記載事項準則」第 10 條、增

訂相關附表填表說明等，作為公司溫室氣體資訊揭露依據，全案已於同年 10 月 11 日預告期滿，近期將依行政程序正式發布。確信及機構管理規範部分，金管會、證交所及櫃買中心，邀集會計師事務所及確信機構召開多場研商會議，並洽環保署意見，將由證交所及櫃買中心發布確信機構管理要點，供企業及確信機構遵循。

一輔導上市櫃公司方面，金管會、證交所、櫃買中心已成立諮詢小組，並提供諮詢窗口，負責諮詢溫室氣體盤查與確信相關資訊揭露與申報問題；同時已舉辦多場實體與線上宣導會，並於公司治理中心網站設立專區，提供法規、盤查指引與輔導等相關資源。

(十二) 產業轉型（經濟部）

1. 公正轉型議題

我國為出口導向經濟體，面對國際綠色供應鏈要求與碳邊境調整機制等規範，淨零轉型已成為產業維持國際競爭力的必要條件。然而，產業邁向淨零排放的過程中，生產及經營模式勢須面臨改革，可能進一步對勞工、企業及區域經濟產生影響，茲就可能受影響的面向分析如下：

(1) 淨零轉型預期將會帶動綠能與低碳產業發展，有助產業轉型，但部分業者在低碳化轉型過程，可能因

負擔調適成本，影響營收成長與競爭力。

(2)淨零轉型分散式能源系統設置有助縮小區域經濟發展差異，但部分企業/產業如轉型不成功或調適不良，亦可能面臨被迫退場的情形並連動也將影響周圍區域的經濟發展。

(3)淨零轉型預期可創造許多綠色就業機會，但部分企業/產業如轉型不成功或調適不良，需要節省雇用成本或面臨退場，則可能對勞工就業造成影響。

2.因應對策

經由產業淨零轉型可能衍生的受影響對象及範疇分析，經濟部除持續掌握利害關係人在淨零轉型過程中的需求外，亦整合相關資源，規劃公正轉型對策。例如：

(1)建構減碳能力：除推動產業進行碳盤查，瞭解自身排碳情形及減碳潛力外，亦將輔導產業透過製程改善，能源轉換、循環經濟三大面向，協助產業低碳轉型。

(2)提供補助資源：提供產業在創新減碳技術或創新減碳作法之補助，推動產業升級轉型。

(3)提升勞工知能：包括辦理低碳管理及低碳技術講習課程協助勞工充實低碳知識；以及辦理低碳種子課程，推動企業內部低碳人才轉型等。

四、經費規劃

公正轉型為我國淨零十二項關鍵戰略共同推動，涉及層面甚廣，各戰略均有針對公正轉型措施投入相關預算及資源，並視推動情形滾動式修正。各戰略在推動初期已規劃支應公正轉型之經費合計約 338.2699 億元（至 2030 年）。

- (一) 氫能、前瞻能源及產業轉型等戰略，推動公正轉型措施相關經費均已納入戰略計畫中，後續將視推動過程衍生的公正轉型議題，依實際需要動支相關經費。
- (二) 風電/光電方面，經濟部已規劃 2023 至 2024 年推動「地面型漁電共生環境與社會檢核機制規劃與推動」計畫，預計投入 0.6 億元經費；後續將視風電/光電戰略推動情形，適時投入公正轉型相關預算。
- (三) 電力系統與儲能方面，台電公司每年均有編列促進電力發展營運協助金，將參酌上年度實際動支金額及需求編列今年度預算，2022 年促協金總核准金額為 28.75 億元，另針對敦睦相關工作，台電已編列 2022 至 2030 年每年 1.06 億的經費支應；共計 38.29 億元。
- (四) 節能方面，經濟部規劃 2023 至 2030 年投入 13.7 億元（中小企業處 9.4 億元、能源局 4.3 億元）支應輔導中小企業節能相關措施；以及透過縣市節電計畫推動弱勢家庭節能補助 1.2 億元；共計 14.9 億元。
- (五) CCUS 方面，國科會預計爭取 2023 年到 2026 年科技計畫 4 年約 3.98 億元，以投入整體淨零科技社會科學議

題及公正轉型研究，惟不僅限於 CCUS。後續將視 CCUS 戰略推動情形，適時投入公正轉型相關預算

(六) 運具電動化及無碳化方面，至 2030 年交通部已編列 78.4705 億元經費支應公正轉型需要，包括：

1. 推動電動大客車保養維修技術人力轉型計畫（0.9265 億元）；
2. 推動汽車修護技工、汽車檢驗員專業技術轉型訓練計畫（1.88 億元）；
3. 辦理產業人才投資方案訓練（0.074 億元）；
4. 持續推動機車行轉型計畫（0.69 億元）；
5. 推動蘭嶼地區租賃機車電動化示範計畫、推動偏鄉使用電動運具示範計畫（0.4 億元）；
6. 交通運輸節點、國營事業管轄場域等地增設充電樁（15.65 億元）；
7. 電動機車產業環境加值補助計畫（補助購買電動車）（58.85 億元）。

(七) 資源循環零廢棄方面，環保署目前針對資源循環績優企業遴選及循環經濟相關展覽之辦理，增加中小企業曝光及輔導機會；輔導廢棄物清除、處理及再利用業因應淨零轉型之措施；以及輔導應回收廢棄物回收處理業與資收個體戶等策略匡列經費共 1.376 億元如下表，後續經費依本戰略行動計畫提報內容滾動式檢討。

年度	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年
資源循環績優 案例推廣	600 萬元	600 萬元 (預計爭取)	600 萬元 (預計爭取)	600 萬元 (預計爭取)
廢棄物清除、處 理及再利用業 輔導措施	1,000 萬元	1,000 萬元 (預計爭取)	1,000 萬元 (預計爭取)	1,000 萬元 (預計爭取)
應回收廢棄物 回收處理業輔 導	600 萬元	600 萬元 (預計爭取)	600 萬元 (預計爭取)	600 萬元 (預計爭取)
資收個體戶關 懷輔導服務	1,240 萬元	1,240 萬元 (預計爭取)	1,240 萬元 (預計爭取)	1,240 萬元 (預計爭取)
合計	3,440 萬元	3,440 萬元 (預計爭取)	3,440 萬元 (預計爭取)	3,440 萬元 (預計爭取)

(八) 自然碳匯方面，針對森林碳匯策略的獎勵輔助造林 (1.752 億元)、林業永續多元輔導方案 (0.29 億元)、原住民保留地禁伐補償 (21 億元，原民會主辦)；海洋碳匯策略的濕地保育補助 (1.028 億元，內政部主辦)；及農業部門淨零成本效益評估 (0.02 億元) 等工作推動，農委會已規劃每年匡列 23.1648 億元 (2023 至 2030 年共計 185.3184 億元)，適時支應公正轉型措施，並將依政策推動實際狀況滾動式調整。

(九) 淨零綠生活方面，所涉及公正轉型工作，已列於關鍵戰略行動計畫之推動工作中，預算規模與分配將依關鍵戰略行動提報內容滾動修正。目前已針對農民補貼費用於 2022 年經費編列 6.375 億元、2023 年經費編列 6.98 億元；共計 13.355 億元。

另雖公正轉型有賴其他 11 個關鍵戰略主責部會從規劃

到執行均能落實公正轉型的精神，唯整體而言，仍需透過上位、跨部會的推動機制與策略，才能發揮資源整合與政策協調的綜效，故國發會於前瞻基礎建設計畫第4期特別預算之「綠能建設」編列「淨零公正轉型關鍵戰略推動計畫」經費1.98億元，執行期間2年（2023年至2024年），協助各關鍵戰略主責部會推動各項淨零公正轉型措施，致力提高淨零轉型政策目標的衡平性、社會分配的公正性及利害關係的包容性。計畫主要工作項目為：

一、完善公正轉型推動機制（200萬元）	
成立公正轉型委員會，檢視各關鍵戰略公正轉型推動情形，以及發布公正轉型展望報告。	
針對各戰略公正轉型對策需跨部會協調事項，召開會議進行討論與決策。	
針對受影響區域之公正轉型對策需求，協助整合中央與地方資源，並追蹤執行情形。	
二、擴大公民參與及社會溝通（1,800萬元）	
由中央部會、地方政府或民間團體合作召開公聽會與座談會，廣泛蒐集各方意見。	
多元管道公開並宣導公正轉型相關資訊，並發布公正轉型關鍵戰略中英文說帖、成果報告。	
三、委託智庫辦理公正轉型研究（1,800萬元）	
研析國際推動經驗以及國內公正轉型之課題與挑戰，提出政策建議。	
辦理公正轉型關鍵戰略重要對策之經社影響量化評估，做為後續政策規劃參考。	
進行問卷調查或訪視，據以進行政策評估。	
就影響範圍廣泛或幅度深遠的公正轉型項目，設計小規模對策或解決方案試驗。	

四、增進社會大眾對淨零轉型的認知（1億6,000萬元）

與中央部會、地方政府及民間團體合作，辦理淨零公正轉型之相關活動，提升民眾對公正轉型的理解與支持。

舉辦「2050 淨零城市展」及「淨零與智慧城市聯合論壇」等，展示淨零成果及創新解決方案，創造跨領域對話。

參、預期效益

在追求永續發展目標的過程中，全球淨零轉型皆面臨勞工、產業、區域及民生等不同面向的挑戰，任何群體的反彈聲浪皆可能不利淨零政策的推動，致公正轉型成為淨零轉型不可或缺的重要環節之一。基此，我國將透過公正轉型兩大機制，在推動十二項關鍵戰略的同時，同步規劃公正轉型對策，全面照顧受淨零轉型影響的脆弱族群，且確保政府提出的公正轉型對策具備足夠的強度與廣度，以符合社會期待。預期效益包括：

一、確保受淨零轉型影響的勞工就業權益

淨零轉型可創造大量的綠色就業機會，但轉型的過程卻也可能對從事高碳排產業的勞工生計造成影響，例如運具電動化戰略的既有車輛維修體系從業人員，以及淨零綠生活戰略推動低碳飲食對農民的影響等。透過我國公正轉型戰略的推動，各部門協力輔導勞工技能再培訓及就業媒合，可有效降低轉型過程產生的結構性失業問題，並讓每位勞工有平等的機會從事綠色就業。

二、協助國內企業生產模式低碳轉型

面對為達成淨零排放目標而訂定的碳足跡等規範，企業

的生產模式勢必得進行重組調整，例如，製造部門需汰換高耗能設備，或商業部門需導入智慧管理減少能源消耗等。然而，對多數中小企業來說，不僅規模與資金比不上跨國企業或大型公司，對於淨零排放目標之認知也普遍不足，很可能無法順利推動變革。本行動計畫將透過相關部會合作輔導產業轉型升級，以及創新建構減碳產業鏈等方式，積極協助中小企業建立減碳能力，俾利其順應國內外淨零排放趨勢，邁向永續發展轉型。

三、保障地方族群及區域發展的多樣性

本行動計畫透過中央、地方政府、當地居民、NGOs 等協作，在推動淨零轉型的同時，也兼顧在地族群權益及環境生態永續。例如，地熱能開發不僅可用於發電，亦可與當地居民或原住民部落的工作與生活緊密結合，帶動在地產業發展（如溫泉觀光、水產養殖、溫室植栽等），並將獲得的經濟利益部分再度回饋地方；在原住民傳統領域上的森林碳匯工作（如造林），可由原住民為主體進行，取得碳權後再轉換化等值金錢，增加原住民之就業與收入，並藉此改善當地生活環境，俾利原住民部落維護其生活型態與文化。

四、避免淨零轉型增加人民額外的生活成本

在生活轉型的政策目標下，促成消費綠色轉型是最有效減緩碳排放的措施。然而，增加的額外生活成本可能導致民眾對轉變消費習慣意願不足，進而放緩我國邁向淨零社會的步調。故本行動計畫透過各部會協力，提供人民使用如低碳

運具、自主節能等補助或優惠措施，並藉由利益共享機制讓人民享受到綠色轉型的好處，確保推動淨零轉型不會形成民眾額外的生活負擔。

五、促成有意義的公私對話與合作

2050 年淨零排放目標的達成，需要公私部門長期的協調與合作。我國公正轉型推動機制主要包括跨部會推動小組及公正轉型委員會，其中，跨部會推動小組旨在讓公部門可針對各戰略公正轉型對策需跨部會協調事項進行討論與決策；公正轉型委員則因為成員一半由私部門（產、學、NGO 及公民團體等代表）組成，期能藉此擴大私部門的參與，並促成有意義的公私對話與合作，確保更多元意見可以被納進政策的規劃與評估當中，亦有助於提升公正轉型計畫的包容性，讓未來公正轉型的推動工作更加順遂。

六、有效減少推動過程遭遇的阻力

良好的公民參與及對話溝通機制，以及完整、公開、透明的政策資訊，均有助於減少公正轉型推動過程形成的阻力。本行動計畫透過預先評估各戰略在不同階段可能影響的對象與範疇、同步辦理社會溝通掌握利害關係人的意見與需求、透過適時公開公正轉型對策與推動進展等資訊，以及召開公正轉型委員會議適時調整我國公正轉型策略及方向，應能有效化解受影響對象可能的不滿或對抗心理，並增進一般民眾對推動公正轉型的支持。

肆、管考機制

- 一、配合行政院淨零十二項關鍵戰略之管考過程，於計畫執行期間適時召開進度檢討會議，並加強與利害關係人溝通，協助及解決執行時所面臨之問題，以有效掌握計畫執行進度，提高計畫執行率。
- 二、未來國發會將定期檢視各部會辦理情形，並透過公正轉型委員會廣納社會意見，滾動檢討我國公正轉型策略及機制。

伍、結語

隨著抑制全球氣候升溫幅度急迫性的增加，淨零排放已成為全球共識，臺灣做為國際社會的一份子，自應同樣展現減少國家碳排放的決心與行動力，政府已陸續宣布 2050 淨零目標及公布淨零排放路徑及十二項關鍵戰略的規劃。惟淨零轉型涉及國家整體能源、產業、社會型態及民眾生活方式的全方位轉型，各領域所規劃的政策及其影響的對象、範疇與程度均不相同，如何確保政策的一致性，同時保障受影響對象的權益，以及建立合理的利益共享機制，將決定淨零目標是否能如期達成。

基此，國發會推動以「盡力不遺落任何人」為核心價值之公正轉型戰略，將透過上位、跨部會協調的推動機制與策略，並強調社會參與、對話及共同設計，使臺灣邁向 2050 淨零轉型同時，兼顧公平性、避免相對剝奪感受，不讓脆弱族群獨自面對轉型的辛苦與困境，盼所有人能欣喜邁向嶄新的淨零未來。