

THÁNG 12 NĂM 2022

Kế Hoạch Khí Hậu và Năng Lượng Sạch cho năm 2050



TÓM TẮT

THƯ NGỎ CỦA GIÁM ĐỐC



Tôi rất hân hạnh được giới thiệu Kế Hoạch Khí Hậu và Năng Lượng Sạch Massachusetts cho năm 2025 ("CECP 2050" hoặc "Kế Hoạch") theo yêu cầu của Đạo Luật Giải Pháp Giảm Thiểu Sự Nóng Lên Toàn Cầu năm 2008 và Đạo Luật Khí Hậu năm 2021 (Một Đạo Luật Hướng Đến Lộ trình Hệ thống Tiếp Theo cho Chính Sách Khí Hậu của Massachusetts). Khối Thịnh Vượng Chung tiếp tục là nhà lãnh đạo quốc gia được công nhận trong hành động khí hậu thông qua lập kế hoạch chiến lược, tiếp cận mạnh mẽ và phát triển chính sách chu đáo. Trong tám năm qua, Chính Quyền Baker-Polito đã thực hiện một cách tiếp cận đầy tham vọng để chống biến đổi khí hậu và đặt nền móng cho Massachusetts đạt được thành công Mức Phát Thải Ròng Bằng 0 vào năm 2050 một cách công bằng và chính đáng.

Tương tự như Kế Hoạch Khí Hậu và Năng Lượng Sạch cho năm 2025 và 2030, Kế hoạch này tiếp tục những nỗ lực hàng đầu quốc gia của Massachusetts trong việc xác định các chiến lược toàn diện và chi tiết để đạt được Mức Phát Thải Ròng Bằng 0 vào năm 2050. Các Kế Hoạch này cùng nhau tiếp tục xây dựng lộ trình dẫn đến một tương lai sẽ cung cấp không khí sạch cho dân cư, cải thiện môi trường xây dựng, tạo dựng các hệ thống năng lượng đáng tin cậy và đạt được mức giảm phát thải khí nhà kính trong cả ngắn hạn, dài hạn. Đáng chú ý, kế hoạch này được xây dựng dựa trên nhiều năm lập kế hoạch khí hậu và năng lượng sạch cũng như những nỗ lực tích cực nhằm thúc đẩy các chiến lược giảm thiểu và phục hồi khí hậu, đồng thời xem xét phản hồi mà nhiều tổ chức và cư dân đã cung cấp cho Chính Quyền.

Mặc dù công nghệ và phương pháp sẽ thay đổi theo thời gian, nhưng ngày nay, EEA đang thiết lập các giới hạn phụ theo lĩnh vực cụ thể dựa trên thông tin tốt nhất hiện có. Các giới hạn phụ sẽ cùng nhau giảm hơn 85% lượng phát thải khí nhà kính vào năm 2050 so với mức cơ sở năm 1990 và quá trình hấp thụ cacbon sẽ được sử dụng để hấp thụ và lưu trữ lượng khí thải còn lại nhằm đạt được Mức Phát Thải Ròng Bằng 0 vào năm 2050. Thừa nhận rằng biến đổi khí hậu gây ra mối đe dọa độc nhất và có khả năng không thể đảo ngược, CECP 2050 này nhấn mạnh kế hoạch hành động trên quy mô tập thể của Khối Thịnh Vượng Chung cho một tương lai trong đó năng lượng được sử dụng để sưởi ấm nhà và các doanh nghiệp, cung cấp năng lượng cho phương tiện, tạo ra điện tiết kiệm chi phí, công bằng và chủ yếu dựa vào các nguồn tài nguyên sạch, tái tạo. Cụ thể, Kế Hoạch này kết hợp các chiến lược để giảm tác động tiêu cực đến môi trường và tăng cường đầu tư vào các cộng đồng công bằng môi trường.

Ngoài việc thiết lập các chiến lược cụ thể theo lĩnh vực và giới hạn phát thải khí nhà kính, Kế Hoạch này ưu tiên các hành động để đạt được Mức Phát Thái Ròng Bằng 0 thông qua các chiến lược bao trùm tất cả các lĩnh vực của nền kinh tế, chẳng hạn như mở rộng phát triển lực lượng lao động, hỗ trợ đổi mới năng lượng sạch và đảm bảo quá trình chuyển đổi kinh tế thịnh vượng, công bằng sẽ mang lại lợi ích cho mọi người.

Tôi mong muốn được chuyển công việc cho Chính Quyền tiếp theo để việc thực hiện các chính sách và chương trình trong CECP 2050 này có thể giúp bắt đầu chuyển đổi nền kinh tế không dùng nhiên liệu hóa thạch và đảm bảo rằng tất cả các cộng đồng đều chia sẻ lợi ích của một tương lai bền vững hơn cho Khối Thịnh Vượng Chung.

Trân trọng,

BETHANY A. CARD

Giám đốc Văn Phòng Quản Lý Các Vấn Đề Về Năng Lượng và Môi Trường

THỪA NHẬN

Việc phát triển Kế Hoạch Khí Hậu và Năng Lượng Sạch cho năm 2050 cần phải phân tích, lập kế hoạch sâu rộng dưới sự lãnh đạo của:

Charlie Baker, Thống Đốc

Karyn E. Polito, Phó Thống Đốc

Bethany A. Card, Giám đốc Văn Phòng Quản Lý Các Vấn Đề Về Năng Lượng và Môi Trường

Judy Chang, Phó Giám Đốc về Giải Pháp Năng Lượng và Khí Hậu

Nhiều cơ quan quản lý và chương trình của tiểu bang, các bên liên quan chính và các nhóm bên liên quan, các chuyên gia theo chủ đề và chuyên gia kỹ thuật, các thành viên của cộng đồng đã đóng góp thời gian quý báu và hiểu biết sâu sắc để đảm bảo Kế Hoạch Khí Hậu và Năng Lượng Sạch này phản ánh các bước quan trọng mà Massachusetts phải thực hiện để giảm phát thải cho nền kinh tế trong ba thập kỷ tới. Văn Phòng Quản Lý Các Vấn Đề Về Năng Lượng và Môi Trường xin đặc biệt ghi nhận và cảm ơn những cá nhân sau đây vì những đóng góp trực tiếp của họ cho Kế Hoạch này.

NHỮNG NGƯỜI ĐÓNG GÓP VÀ NGƯỜI PHẢN BIỆN CỦA TIỂU BANG

Jennifer Applebaum, MassCEC

Sarah Basham, EEA

Joanne Bissetta, DOER

Shevie Brown, DOER

Dunbar Carpenter, EEA

Bruce Carlisle, MassCEC

Jonathan Cosco, EOHED

Christopher Chan, DPU

Hong-Hanh Chu, EEA

Nicole Cooper, EEA

Elizabeth Doherty, EEA

Jennifer Daloisio, MassCEC

Aurora Edington, DOER

Ian Finlayson, DOER

Jennifer Fish, DCR

Patrick Forde, EEA

Eric Friedman, DOER

Kurt Gaertner, EEA

Daniel Gatti, EEA

Jonathan Goldberg, DPU

Ariel Horowitz, MassCEC

Georgeann Keer, DFG

Gerard Kennedy, MDAR

Lisa Rhodes, MassDEP

Tori Kim, EEA

Christine Kirby, MassDEP

Sean Mahoney, DCR

Mia Mansfield, EEA

Nina Mascarenhas, DOER

Samantha Meserve, DOER

Maggie McCarey, DOER

Peter McPhee, MassCEC

Melissa Mittelman, EEA

Hayes Morrison, MassDOT

Galen Nelson, MassCEC

Adrienne Pappal, CZM

Read Porter, EEA

Rishi Reddi, EEA

Kara Runsten, EEA

Gerben Scherpier, EEA

Catie Snyder, DOER

William Space, MassDEP

Ashley Stolba, EOHED

Marian Swain, DOER

Kate Tohme, DPU

Joanna Troy, DOER

William Van Doren, DCR
Sharon Weber, MassDEP
Emily Webb, DOER
Jules Williams, MassDOT

Patrick Woodcock, DOER
Megan Wu, DPU
George Yiankos, DPU

CÁC ỦY BAN CỔ VẤN

Ủy Ban Cổ Vấn Thực Hiện GWSA

Gaurab Basu, Trung Tâm Hỗ Trợ & Giáo
Dục Công Bằng Về Sức Khỏe và đồng
chủ tịch Nhóm Công Tác Công Bằng Khí
Hậu của IAC

Alison Brizius, Thành phố Boston

Julie Curti, Hội Đồng Quy Hoạch Vùng
Đô Thị và Chủ Tịch Nhóm Công Tác Hệ
Thống Nhà Ở của IAC

Kate Dineen, đồng chủ tịch Một Thành
Phố Tốt Đẹp Hơn và Nhóm Công Tác
Vận Tải của IAC

Sebastian Eastham, Viện Công Nghệ
Massachusetts

Catherine Finneran, Eversource

Nancy Goodman, Liên Đoàn Môi
Trường Massachusetts

Steve Long, đồng chủ tịch Nhóm Công
Tác về Sử Dụng Đất và Các Giải Pháp
Dựa Vào Thiên Nhiên của IAC và Tổ
Chức Bảo Tồn Thiên Nhiên

Michelle Manion, đồng chủ tịch Tổ Chức
Audubon Massachusetts và Nhóm Công
Tác về Sử Dụng Đất và Các Giải Pháp
Dựa Vào Thiên Nhiên của IAC

Jeremy McDiarmid, Hội Đồng Năng
Lượng Sạch Đông Bắc

Dave McMahon, Liên Minh Nhà Ở Thu
Nhập Thấp Commonwealth Green

Paulina Muratore, Liên Minh Các Nhà
Khoa Học Có Cùng Mối Quan Tâm

Caitlin Peale Sloan, Tổ Chức Luật Bảo
Tồn và Chủ Tịch Nhóm Công Tác Điện
Lực của IAC

Kurt Roth, Trung Tâm Fraunhofer về Hệ
Thống Năng Lượng Bền Vững

Staci Rubin, Tổ Chức Luật Bảo Tồn và
Đồng Chủ Tịch Nhóm Công Tác Công
Bằng Khí Hậu của IAC

Sarah Simon, Doanh Nhân Môi Trường
và đồng chủ tịch Nhóm Công Tác Vận
Tải của IAC

Jason Viadero, Công Ty Điện Thành Phố
Bán Buôn của Massachusetts

Stephen Woerner, Lưới Điện Quốc Gia

Ủy Ban về Nhiệt Sạch

William Akley, Eversource

Lauren Baumann, Tập Đoàn New
Ecology

Kenan Bigby, Tập Đoàn Trinity
Financial

Harry Brett, Thợ Sửa Ống Nước và Lắp
Ống Dẫn Hơi Đốt UA Local 12

Alexander Bross, MassHousing

Andrew Brown, Nhóm Đầu Tư HYM

Emerson Clauss III, Hiệp Hội Những
Người Tu Sửa và Xây Dựng Nhà Ở
Massachusetts

Rebecca Davis, Quan Hệ Đối Tác Cạnh
Tranh Massachusetts

Eric Dubin, HVAC của Mitsubishi
Electric Trane

Mike Duclos, Liên Minh HeatSmart

Madeline Fraser Cook, Tập Đoàn Hỗ Trợ
Sáng Kiến Địa Phương

Eugenia Gibbons, Chuyên Gia Tư Vấn
Độc Lập

Dharik Mallapragada, Viện Sáng Kiến
Năng Lượng Công Nghệ Massachusetts

Cameron Peterson, Hội Đồng Quy Hoạch
Vùng Đô Thị

Robert Rio, Các Ngành Công Nghiệp
Liên Kết của Massachusetts

Kimberly Robinson, Ủy Ban Quy Hoạch
Pioneer Valley

Dorothy Savarese, Cape Cod Five

Tamara Small, NAIOP Massachusetts

Richard Sullivan, Hội Đồng Phát Triển
Kinh Tế Tây Massachusetts

Charles Uglietto, Cubby Oil & Energy
Dennis Villanueva, Mass General
Brigham

Jolette Westbrook, Quỹ Bảo Vệ Môi
Trường

CÁC NHÓM TƯ VẤN

Nhóm Brattle tư vấn hỗ trợ trong việc phát triển và lập Kế Hoạch

Nghiên Cứu Năng Lượng Phát Triển tư vấn phân tích mở rộng về các lộ trình giảm phát thải
cho Massachusetts

Quan Hệ Đối Tác Nghiên Cứu BW và Tập Đoàn Kinh Tế Công Nghiệp tư vấn phân tích việc
làm và tác động kinh tế vĩ mô của các lộ trình giảm phát thải ở Massachusetts

Harvard Forest và **UMass Amherst** hỗ trợ trong việc trợ giúp chương về Đất Tự Nhiên & Đất
Sản Xuất

GIẢI THÍCH CÁC THUẬT NGỮ VÀ TỪ VIẾT TẮT

Luật Khí hậu năm 2021	Đạo Luật Hướng Đến Lộ trình Hệ thống Tiếp Theo cho Chính Sách Khí Hậu của Massachusetts, được ký thành luật Massachusetts năm 2021
Luật Khí hậu năm 2022	Đạo Luật Thúc Đẩy Năng Lượng Sạch Và Gió Ngoài khơi, được ký thành luật Massachusetts năm 2022
AIM Act	Đạo Luật Sản Xuất và Đổi Mới của Hoa Kỳ, được ký thành luật Hoa Kỳ vào năm 2020
AMI	Hạ tầng đo đếm thông minh
Anaerobic Digesters	Bể kín cho phép vi sinh vật phân hủy nước thải và chất thải hữu cơ mà không cần sử dụng oxy. Quá trình thải ra khí mê-tan được thu giữ và đốt cháy để tạo ra điện.
APS	Tiêu Chuẩn Danh Mục Năng Lượng Thay Thế
ARPA	Đạo Luật Kế Hoạch Cứu Hộ Hoa Kỳ, được ký thành luật Hoa Kỳ vào năm 2021
Carbon Sequestration	Việc loại bỏ và lưu trữ khí cacbonic từ khí quyển, thường là bởi thực vật và đất.
CCUS	Thu giữ, sử dụng và lưu trữ cacbon
CDR	Loại bỏ cacbon điôxit
CECP	Kế Hoạch Khí Hậu và Năng Lượng Sạch
CES	Tiêu Chuẩn Năng Lượng Sạch
CHS	Tiêu Chuẩn về Nhiệt Sạch
CO ₂	Cacbon điôxit
CPS	Tiêu Chuẩn Đỉnh Sạch
DCR	Sở Bảo Tồn và Giải Trí Massachusetts
DER	Tài nguyên năng lượng phân tán
DESE	Sở Giáo Dục Tiểu Học và Trung Học

DFG/DER	Sở Cá và Trò Chơi Massachusetts/Bộ Phận Phục Hồi Sinh Thái Massachusetts
DOER	Sở Tài Nguyên Năng Lượng Massachusetts
DPH	Sở Y tế Công cộng Massachusetts
DPU	Sở Tiện Ích Công Cộng Massachusetts
E-bike	Xe đạp điện
EDCs	Các công ty phân phối điện
EEA	Văn Phòng Điều Hành về Các Vấn Đề Môi Trường và Năng Lượng Massachusetts
EFSB	Ban Bố Trí Cơ Sở Vật Chất Năng Lượng
EIA	Cơ Quan Thông Tin Năng Lượng Hoa Kỳ
EJ	Công lý môi trường
EJTF	Nhóm Chuyên Trách Công Bằng Môi Trường
Giới Hạn Phát Thải	Mức phát thải khí nhà kính ở Massachusetts không được vượt quá.
Emissions Sublimits	Mức phát thải khí nhà kính từ một lĩnh vực cụ thể không được vượt quá.
EOHED	Văn Phòng Điều Hành Nhà Ở và Phát Triển Kinh Tế Massachusetts
EOLWD	Văn Phòng Lao Động và Phát Triển Lực Lượng Lao Động Massachusetts
EPA	Cơ Quan Bảo Vệ Môi Trường Hoa Kỳ
EVs	Xe điện
FERC	Ủy Ban Điều Tiết Năng Lượng Liên Bang
FCEM	Thị Trường Năng Lượng Sạch Chuyển Tiếp
F-Gas	Khí Flo - Khí nhà kính có chứa flo, chẳng hạn như các loại hydrofluorocarbon (HFC) và sulfur hexafluoride (SF ₆).
GHG	Khí nhà kính - Khí nhà kính, chẳng hạn như carbon dioxide (CO ₂), metan (CH ₄), nitơ oxit (N ₂ O), các loại hydrofluorocarbon (HFCs) và sulfur

	hexafluoride (SF ₆), giữ nhiệt và làm tăng nhiệt độ không khí trung bình toàn cầu, do đó thay đổi mô hình thời tiết trên toàn cầu.
GHG Inventory	Kiểm kê khí nhà kính - Báo cáo các nguồn phát thải và lượng phát thải hàng năm được ước tính bằng các phương pháp tiêu chuẩn hóa.
GMAC	Hội Đồng Tư Vấn Hiện Đại Hóa Lưới Điện
Năng Lượng Mặt Trời Gắn Trên Mặt Đất	Các tấm pin mặt trời được thiết lập trên mặt đất để thu năng lượng từ mặt trời và tạo ra điện. Năng lượng mặt trời trên mái nhà là các tấm pin mặt trời được lắp đặt trên đỉnh các hệ thống nhà ở.
GW	Gigawatt – đơn vị công suất tương đương với một triệu kilowatt
GWh	Gigawatt-giờ - Đơn vị năng lượng tương đương với một triệu kilowatt giờ và thường được sử dụng làm thước đo sản lượng của các nhà máy điện lớn
GWP	Khả năng nóng lên toàn cầu
GWSA	Đạo Luật Giải Pháp Nóng Lên Toàn Cầu, như đã sửa đổi, được ký thành luật ở Massachusetts năm 2008
HFC	Hydrofluorocarbon
HVAC	Hệ thống sưởi, thông gió và điều hòa không khí
IAC	Ủy Ban Cố Vấn Thực Hiện
IIJA	Đạo Luật Đầu Tư Cơ Sở Hạ Tầng và Việc Làm, được ký thành luật Hoa Kỳ năm 2021, còn được gọi là Luật Cơ Sở Hạ Tầng Lưỡng Đảng hay “BIL”.
IPCC	Ủy Ban Liên Chính Phủ về Biến Đổi Khí Hậu
IRA	Đạo Luật Giảm Lạm Phát, được ký thành luật Hoa Kỳ năm 2022
ISO-New England	Nhà Điều Hành Hệ Thống Độc Lập-New England
LBE	Chương trình Dẫn Dắt Từ Ví Dụ, do DOER quản lý
LDCs	Các công ty phân phối tại địa phương - Các tiện ích thuộc sở hữu của nhà đầu tư vận hành hệ thống phân phối khí đốt tự nhiên.
LMI	Thu nhập từ thấp đến trung bình
MassCEC	Trung Tâm Năng Lượng Sạch Massachusetts

MassDEP	Sở Bảo Vệ Môi Trường Massachusetts
MassDevelopment	Cơ Quan Tài Chính Phát Triển Massachusetts
MassDOT	Sở Giao Thông Vận Tải Massachusetts
Mass Save®	Sáng kiến được quản lý bởi các nhà cung cấp dịch vụ hiệu quả năng lượng, tiện ích về điện và khí đốt tự nhiên của Massachusetts nhằm cung cấp một loạt các dịch vụ thúc đẩy hiệu quả năng lượng
MBTA	Cơ Quan Giao Thông Vành Massachusetts
MEPA	Đạo Luật Chính Sách Môi Trường Massachusetts
MDAR	Sở Tài Nguyên Nông Nghiệp Massachusetts
MMTCO _{2e}	Triệu tấn khí cacbonic tương đương - Thước đo lượng phát thải khí nhà kính. Một lượng phát thải 1 MMTCO _{2e} tương đương với việc đốt cháy 112.523.911 gallon xăng.
MSBA	Cơ Quan Xây Dựng Trường Học Massachusetts
MSW	Chất thải rắn đô thị
MW	Megawatt– đơn vị công suất
MWBE	Doanh nghiệp nhỏ do dân tộc thiểu số và phụ nữ làm chủ
NEPOOL	Hiệp Hội Điện Lực New England
NESCOE	Ủy Ban Điện Lực các Tiểu Bang New England
NO _x	Oxit nitơ
NWL	Đất tự nhiên và đất sản xuất như được định nghĩa trong Chương 8 của Đạo luật 2021.
OSW	Gió ngoài khơi
PIP	Các kế hoạch có sự tham gia của cộng đồng
PM	Vật chất dạng hạt
PV	Quang điện
RFS	Tiêu Chuẩn Nhiên Liệu Tái Tạo

RPS	Tiêu Chuẩn Danh Mục Tái Tạo
SF ₆	Lưu huỳnh hexafluoride
SO _x	Oxit lưu huỳnh
SMART	Chương trình Mục Tiêu Phát Triển Điện Mặt Trời Massachusetts
Mở rộng tòa nhà hoặc mã năng lượng	Các tiêu chuẩn khác nhau về sử dụng năng lượng trong các tòa nhà và độ kín của vỏ bọc công trình mà các tòa nhà mới xây dựng phải đáp ứng.
SWMP	Quy Hoạch Tổng Thể Chất Thải Rắn năm 2030: Làm Việc Cùng Nhau Hướng Đến Phát Thải Bằng Zero
TBtu	Nghìn tỷ Btu (Đơn Vị Nhiệt của Anh) – đơn vị năng lượng nhiệt
TWh	Terawatt giờ—đơn vị năng lượng tương đương với một nghìn gigawatt giờ
VMT	Dặm di chuyển của phương tiện

TÓM TẮT

Kế Hoạch Khí Hậu và Năng Lượng Sạch cho năm 2050

Bằng thư ngỏ được ban hành đồng thời với Kế Hoạch Khí Hậu và Năng Lượng Sạch cho năm 2050 (“CECP” hoặc “Kế Hoạch” năm 2050), Giám Đốc của Văn Phòng Quản Lý Các Vấn Đề Về Năng Lượng và Môi Trường (EEA) đã xác định Mức Phát Thải Ròng Bề 0 như giới hạn phát thải khí nhà kính (GHG) trên toàn tiểu bang năm 2050, yêu cầu giảm 85% lượng phát thải khí nhà kính từ mức năm 1990, mức tổng lượng phát thải bằng với số lượng được loại bỏ khỏi khí quyển và được quy cho Khối Thịnh Vượng Chung. CECP 2050 này đại diện cho các chính sách và chiến lược chung của Khối Thịnh Vượng Chung Massachusetts để đạt được Mức Phát Thải Ròng Bề 0 vào năm 2050.

Kế Hoạch này được xây dựng dựa trên nhiều năm phân tích, hợp với các bên liên quan, điều trần công khai và báo cáo, bao gồm Kế Hoạch Khí Hậu và Năng Lượng Sạch năm 2020, Lộ trình Giảm Phát Thải của Massachusetts năm 2050, Kế Hoạch Khí Hậu và Năng Lượng Sạch cho năm 2025 và 2030. Kế Hoạch phản ánh nỗ lực của các quan chức ban quản lý, các nhà lập pháp, các nhóm ủng hộ chính sách, các nhà khoa học, các đối tác công bằng môi trường (EJ), các bên liên quan trong ngành, các công ty cung cấp dịch vụ tiện ích và cư dân quan tâm sâu sắc đến câu trả lời của Khối Thịnh Vượng Chung đối với các câu hỏi quan trọng mà hệ thống năng lượng và khí hậu phải đối mặt.

Nhiều năm thành công trong chính sách năng lượng và khí hậu của Massachusetts đã tạo nền tảng cho công việc này. Trong tám năm qua, Massachusetts đã dẫn đầu quốc gia trong việc ứng phó với khủng hoảng khí hậu. Trong công tác phối hợp chặt chẽ với Cơ Quan Lập Pháp, Chính Quyền Baker-Polito đã đưa ra những cam kết chưa từng có nhằm giảm phát thải khí nhà kính do Massachusetts thải ra. Vào năm 2017, Massachusetts đã đóng cửa nhà máy nhiệt điện than cuối cùng đang hoạt động tại tiểu bang, Brayton Point, địa điểm đó hiện đang được chuyển thành trung tâm hỗ trợ phát triển ngành công nghiệp gió ngoài khơi. Vào năm 2020, Massachusetts trở thành một trong những tiểu bang đầu tiên trong cả nước thiết lập giới hạn phát thải với Mức Phát Thải Ròng Bề 0. Ngoài việc mở rộng sản xuất năng lượng sạch, Khối Thịnh Vượng Chung đã liên tục được xếp hạng trong số các tiểu bang sử dụng năng lượng hiệu quả nhất trên toàn quốc nhờ các biện pháp tăng cường khuyến khích người tiêu dùng, tiết kiệm cho người tiêu dùng hàng tỷ đô la với hóa đơn năng lượng của họ.

Massachusetts đã tự định vị sao cho các thành phần ngăn chặn của lộ trình đạt được Mức Phát Thải Ròng Bề 0 rõ ràng, với sự linh hoạt để thích ứng với các công nghệ mới nổi và khi các công nghệ trở nên khả dụng, tiết kiệm. Sự kết hợp giữa gió ngoài khơi, thủy điện, điện mặt trời (PV) và nguồn điện hiện có trong khu vực như năng lượng hạt nhân—cùng với các khoản đầu tư vào quản lý lưới điện thông minh và lưu trữ năng lượng—sẽ hỗ trợ giảm phát thải cho lưới điện. Xe điện

(EV) và máy bơm nhiệt đại diện cho các công nghệ có thể mở rộng có thể giúp chuyển giao thông và hệ thống nhà ở sang mức phát thải bằng 0.

Ở các khu vực khác, lộ trình chính xác dẫn đến nền kinh tế đạt Mức Phát Thải Ròng Bề 0 là không chắc chắn. Nhiều nhà phân tích kỳ vọng rằng cơ chế hỗ trợ loại bỏ cacbon khỏi khí quyển sẽ xuất hiện trong vài thập kỷ tới, nhưng chính xác vẫn còn phải xem xét những cách tiếp cận nào sẽ được sử dụng và với mức chi phí nào. Bất chấp những điều không chắc chắn này, Khối Thịnh Vượng Chung sẽ thực hiện các bước để chuẩn bị cho tiểu bang kết hợp các giải pháp khu vực và/hoặc công nghệ để đạt được Mức Phát Thải Ròng Bề 0. Việc tiếp tục lập kế hoạch, linh hoạt và khéo léo sẽ đảm bảo quá trình chuyển đổi nhanh chóng, thành công, tiết kiệm chi phí sang một tương lai sạch. Kế hoạch này xác định những nơi mà công nghệ hoặc những điều không chắc chắn khác sẽ yêu cầu các chính sách của Massachusetts phải duy trì sự linh hoạt đối với các điều kiện thay đổi.

Giới Hạn Mức Phát Thải Ròng Bề 0 và Giới Hạn Phụ Dựa Trên Lĩnh Vực

Đạo Luật Giải Pháp Giảm Thiểu Sự Nóng Lên Toàn Cầu (GWSA), được sửa đổi gần đây nhất bởi Chương 8 của Đạo Luật năm 2021, yêu cầu Massachusetts phải đạt được Mức Phát Thải Ròng Bề 0 vào năm 2050. Yêu cầu phải có hai thành phần: (1) đạt được mức giảm phát thải tổng là 85% dưới mức của năm 1990, và (2) đảm bảo rằng tổng lượng phát thải khí nhà kính trên toàn tiểu bang được thải vào khí quyển ít hơn hoặc bằng lượng khí thải được loại bỏ khỏi khí quyển. Ngoài ra, GWSA yêu cầu EEA thiết lập các giới hạn phụ theo lĩnh vực cụ thể đối với giao thông vận tải, sưởi ấm và làm mát nhà ở, sưởi ấm và làm mát thương mại, công nghiệp, năng lượng điện, quy trình công nghiệp cũng như dịch vụ và phân phối khí đốt tự nhiên. EEA đã thiết lập các giới hạn phụ cho năm 2050, được thể hiện trong Bảng ES-1, cùng nhau giảm phát thải trong toàn bộ nền kinh tế để đạt được nhiều hơn một chút so với yêu cầu giảm phát thải 85% để cung cấp cho các lĩnh vực riêng một số khả năng không chắc chắn.

BẢNG ES-1. GIỚI HẠN PHÁT THẢI VÀ GIỚI HẠN PHỤ CHO NĂM 2050

2050		
Giới Hạn Phát Thải & Giới Hạn Phụ	Giới Hạn Phát Thải dưới dạng % Giảm từ năm 1990	Giới Hạn Phát Thải Được Thể Hiện bằng MMTCO _{2e} *
Giới Hạn Trên Toàn Tiểu Bang	85%	14,0
Giới Hạn Phụ Cụ Thể Của Lĩnh Vực		
Giao Thông Vận Tải	86%	4,1
Sưởi Ấm và Làm Mát Nhà Ở	95%	0,8
Sưởi Ấm và Làm Mát trong Thương Mại và Công Nghiệp**	92%	1,2
Điện	93%	2,0
Phân phối & Dịch vụ Khí tự nhiên	72%	0,5
Quy trình Công nghiệp	-27%	0,8

*Những con số này đại diện cho MMTCO_{2e} dựa trên Kiểm kê Phát Thải Khí Nhà Kính Trên Toàn Tiểu Bang, được công bố vào tháng 12 năm 2022. Nếu phương pháp kiểm kê thay đổi, số MMTCO_{2e} tương đương sẽ thay đổi.

**Do cách theo dõi lượng khí thải trong bản kiểm kê phát thải khí nhà kính trên toàn tiểu bang, lượng khí thải liên quan đến việc sử dụng điện để làm mát trong nhà ở, thương mại và công nghiệp được bao gồm trong giới hạn phụ Điện.

Ghi chú: Để giải thích cho việc giảm phát thải theo yêu cầu của GWSA một cách phù hợp với việc theo dõi phát thải hiện tại trong bản kiểm kê phát thải khí nhà kính trên toàn tiểu bang của Sở Bảo Vệ Môi Trường, EEA đã tổ chức phát thải trên toàn tiểu bang trong các lĩnh vực chính sách sau, phù hợp với CECP 2025/2030: hệ thống nhà ở, điện, giao thông vận tải, phi năng lượng và công nghiệp, đất tự nhiên và đất sản xuất. Ngoài ra, Bảng ES-1 không bao gồm các hạng mục Nông Nghiệp & Sử Dụng Đất và Chất Thải trong bản kiểm kê phát thải khí nhà kính trên toàn tiểu bang. Các danh mục này đã dự kiến tổng lượng phát thải khoảng 1,1 MMTCO_{2e} vào năm 2050 và không phải tuân theo giới hạn phụ. Bằng cách bao gồm các lượng khí thải này, dữ liệu được mô hình hóa sẽ giúp giảm khoảng 89%, vượt mức 85% được yêu cầu. Các mức cắt giảm kết hợp cao hơn mức giảm phát thải khí nhà kính 85% trong toàn nền kinh tế được thiết kế để tạo ra một số khoảng trống cho những điều không chắc chắn về khả năng của từng lĩnh vực trong việc đạt được các giới hạn phụ về phát thải của lĩnh vực cụ thể. Điều này sẽ được thảo luận thêm trong Chương 3 của báo cáo này.

Giới hạn và giới hạn phụ trong Kế Hoạch này dựa trên dữ liệu, thông tin và giả định tốt nhất hiện có năm 2022. Những thay đổi trong tương lai về nền kinh tế, công nghệ, chính sách quốc gia và quốc tế, các phương pháp truyền thống có thể ảnh hưởng đến cách Massachusetts đạt được giới hạn và giới hạn phụ. Kế Hoạch này cần có một số lượng lớn công nghệ, cơ sở hạ tầng và giải pháp được triển khai tại Massachusetts: máy bơm nhiệt, xe điện, trạm sạc, tấm pin mặt trời, tua-bin gió, lưu trữ năng lượng, cơ sở hạ tầng truyền tải và phân phối tiên tiến, cơ sở hạ tầng giao thông đa phương thức, điện khí hóa cơ sở xe buýt và đường sắt, nhà ở gần phương tiện giao thông công cộng, trong số những công nghệ khác. Trừ khi cơ sở hạ tầng cần thiết được cho phép và xây dựng, tiến độ của Khối Thịnh Vượng Chung có thể bị chậm lại, ảnh hưởng đến khả năng đáp ứng Mức

Phát Thải Ròng Bề 0 của tiểu bang. Đồng thời, tất cả các cơ sở hạ tầng này cần phải được xây dựng một cách có trách nhiệm, bảo vệ các vùng đất tự nhiên và đất sản xuất, đồng thời tuân thủ EJ.

Cam Kết Về Công Bằng Môi Trường

Ô nhiễm do đốt cháy nhiên liệu hóa thạch gây ra ảnh hưởng đến tất cả cư dân Massachusetts, nhưng một số cộng đồng phải chịu gánh nặng lớn hơn những cộng đồng khác. Các cộng đồng người da màu và các khu vực lân cận có thu nhập thấp phải đối mặt với mức độ phơi nhiễm cao hơn một cách không cân xứng so với các khu vực khác đối với rủi ro về sức khỏe và khí hậu do các quyết định về việc xác định vị trí đường cao tốc, nhà máy điện và các nguồn gây ô nhiễm khác trong nhiều thập kỷ. Người thuê nhà và những người có thu nhập hạn chế hoặc trình độ tiếng Anh hạn chế phải đối mặt với những rào cản đáng kể và cần được hỗ trợ thêm khi chuyển sang sử dụng năng lượng sạch.

Khởi Thịnh Vượng Chung sẽ đảm bảo rằng các khu vực lân cận EJ, cư dân có thu nhập thấp và trung bình không bị bỏ lại phía sau trong quá trình chuyển đổi năng lượng, điều này sẽ yêu cầu ưu tiên đầu tư vào năng lượng sạch trong các khu vực lân cận EJ. EEA sẽ làm việc với các bên liên quan và Hội Đồng Công Bằng Môi Trường¹ để xác định các khoản đầu tư khí hậu mà sẽ dành cho các khu vực lân cận EJ hoặc các chương trình nhắm mục tiêu vào thu nhập. EEA sẽ tiếp tục sử dụng các phương pháp tốt nhất để thu hút sự tham gia của cộng đồng, đặc biệt khi triển khai các chương trình có thể ảnh hưởng đến các khu vực lân cận EJ. Sở Bảo Vệ Môi Trường (MassDEP) sẽ tiếp tục và tăng cường các nỗ lực triển khai cảm biến không khí/giám sát không khí dựa vào cộng đồng tại các khu vực EJ để xác định chất lượng không khí hiện tại và cơ hội giảm ô nhiễm ở những khu vực này.

Chiến Lược Liên Ngành

Kế Hoạch này đặt ra các chính sách cụ thể cho từng lĩnh vực của nền kinh tế, nhằm mục tiêu giảm lượng nhiên liệu hóa thạch đốt cháy trong các phương tiện, các lò nung và lò hơi sưởi ấm nhà, doanh nghiệp, trong sản xuất điện cũng như trong các ứng dụng công nghiệp và quản lý chất thải. Tuy nhiên, khi chúng ta hướng đến năm 2050, những cách tiếp cận nhắm mục tiêu này sẽ ngày càng tương tác với nhau khi giao thông vận tải và hệ thống sưởi được chạy bằng điện. CECP 2050 nhận ra rằng các công nghệ năng lượng sạch trong các lĩnh vực phải đối mặt với một số thách thức và giải pháp chung.

¹ Hội Đồng Công Bằng Môi Trường, bao gồm các nhà lãnh đạo cộng đồng địa phương, lãnh đạo doanh nghiệp và nhà nghiên cứu học thuật, tư vấn cho Giám Đốc EEA về các chính sách, tiêu chuẩn để đạt được các nguyên tắc công bằng môi trường.

TIÊU CHUẨN CHÍNH CỦA CECF 2050

Thành quả có được từ giới hạn giảm phát thải khí nhà kính của Khối Thịnh Vượng Chung tối thiểu 85% dưới mức năm 1990 và Mức Giảm Phát Thải Ròng Bổng 0 vào năm 2050

GIAO THÔNG VẬN TẢI

97%

phương tiện hạng nhẹ
(5 triệu) được điện khí hoá

93%

Phương tiện hạng trung bình
và hạng nặng (hơn 350.000)
được điện khí hoá hoặc
không phát thải



HỆ THỐNG NHÀ Ở

80%

nhà ở (hơn 2,8 triệu) được sưởi
ấm và làm mát bằng bơm nhiệt
điện (gồm những nhà có nhiên
liệu dự phòng tại chỗ)

87%

không gian thương mại được
sưởi ấm bằng điện hoặc
nhiên liệu thay thế

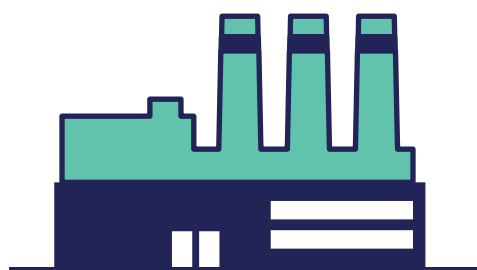
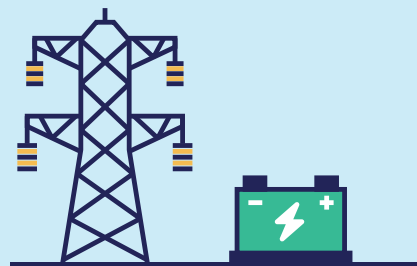
ĐIỆN

Gấp 2.5 lần

tăng về tải điện so với năm 2020

97%

lượng điện tiêu thụ là từ nguồn
năng lượng tái tạo và sạch



PHI NĂNG LƯỢNG VÀ CÔNG NGHIỆP

52%

năng lượng công nghiệp sử dụng
điện khí hoá

90%

giảm chất thải rắn

ĐẤT TỰ NHIÊN VÀ ĐẤT SẢN XUẤT

40%

đất tự nhiên và vùng nước tại
MA được bảo tồn vĩnh viễn

60.400 mẫu

mẫu đất ven sông và cây
xanh che phủ đô thị



PHÚC LỢI SỨC KHOẺ VÀ VIỆC LÀM

65.000

việc làm toàn thời gian được tạo ra
từ công tác chuyển đổi sang năng
lượng sạch

hơn 4.7 Tỷ Đô La

chi cho phúc lợi sức khỏe

Một lĩnh vực được quan tâm chung là điện khí hóa phối hợp. Chiến lược chủ đạo để giảm phát thải cho giao thông vận tải và hệ thống nhà ở là điện khí hóa. Do đó, quy hoạch lĩnh vực điện là việc hết sức cần thiết. Massachusetts đang đánh giá cách tích hợp năng lượng tái tạo ngày càng tăng với các cấu hình phát điện lớn hơn và khác biệt cũng như nhu cầu điện ngày càng tăng với các động lực khác nhau dựa trên các kiểu sạc điện và sưởi ấm. Tiểu bang sẽ cần thực hiện các biện pháp linh hoạt về phụ tải, thiết kế giá điện và các chiến lược quản lý theo nhu cầu để tích hợp thể hệ mới, tải điện một cách an toàn và đáng tin cậy. Khối Thịnh Vượng Chung cũng đang tiến hành các phân tích về sử dụng đất để đảm bảo rằng cơ sở hạ tầng truyền tải và tái tạo mới không ảnh hưởng đến vùng đất mà chúng ta dựa vào để hấp thụ cacbon.

Một lĩnh vực khác mà sự phối hợp liên ngành sẽ rất quan trọng, đó là phát triển lực lượng lao động. Để đạt được các yêu cầu của Khối Thịnh Vượng Chung vào năm 2050, lĩnh vực năng lượng sạch của Massachusetts sẽ cần thêm hơn 65.000 công nhân toàn thời gian, nhiều người trong số họ sẽ làm các công việc được trả lương cao như thợ điện, công nhân gió ngoài khơi, công nhân xây dựng, kỹ thuật viên hệ thống sưởi, thông gió, điều hòa không khí (HVAC).² Để tăng số lượng công nhân năng lượng sạch có trình độ, Trung Tâm Năng Lượng Sạch Massachusetts (MassCEC) sẽ làm việc với Tủ Kỹ Năng Của Lực Lượng Lao Động (hoặc tổ chức tương đương trong tương lai) để xác định các cách mở rộng các chương trình dạy nghề và đào tạo, nâng cao nhận thức về các cơ hội năng lượng sạch ở mọi trình độ học vấn, kết nối mọi người với công việc thông qua các chương trình học nghề, xây dựng kế hoạch cho Cơ Quan Dịch Vụ Khí Hậu Massachusetts để truyền cảm hứng cho tất cả mọi người đảm nhận công việc trong các lĩnh vực liên quan đến khí hậu và năng lượng sạch.

Chống lại biến đổi khí hậu là một cơ hội quan trọng để Massachusetts thể hiện vai trò lãnh đạo trên đấu trường trong nước và quốc tế. Là ngôi nhà của nhiều trường đại học hàng đầu thế giới và các ngành công nghiệp công nghệ cao, Massachusetts có vai trò to lớn trong việc phát triển và triển khai các công nghệ năng lượng sạch trên khắp thế giới. Khối Thịnh Vượng Chung sẽ tiếp tục đóng một vai trò quan trọng trong việc hỗ trợ các công ty năng lượng sạch, nhất là trợ giúp các công ty thiết lập khả năng thương mại, đồng thời đảm bảo rằng các nhà đầu tư ít được đại diện trước đây tham gia và dẫn đầu trong việc thúc đẩy các công nghệ năng lượng sạch. Massachusetts sẽ tiếp tục thiết lập quan hệ đối tác để giúp mở rộng các chương trình chuyển giao công nghệ tại các trường đại học tại Massachusetts.

Các cơ quan tiểu bang Massachusetts và chính quyền thành phố cần dẫn đầu quá trình chuyển đổi sang năng lượng sạch. Chương trình Dẫn Dắt Từ Ví Dụ hiện tại yêu cầu các cơ quan của Massachusetts đáp ứng các tiêu chuẩn hiệu suất cao cho hệ thống nhà ở, chuyển sang sử dụng xe điện và phát triển năng lượng tái tạo tại chỗ. Chương trình Cộng Đồng Xanh, do Sở Tài Nguyên Năng Lượng (DOER) quản lý, cung cấp cho các thành phố các khoản tài trợ để đáp ứng các mục

² Vui lòng xem Chương 8 để biết phân tích về các yếu tố kinh tế và việc làm.

tiêu về khí hậu và năng lượng. Tiểu bang cũng có kế hoạch đánh giá cách các hệ thống nhà ở do tiểu bang tài trợ có thể phù hợp hơn với các mục tiêu giảm phát thải.

Chiến lược theo ngành

Việc đạt được giới hạn phát thải cho năm 2050 sẽ yêu cầu chuyển đổi tất cả các phương tiện chở khách, hầu hết các xe tải và xe buýt hạng trung, hạng nặng cũng như hầu hết 6,5 triệu hệ thống nhà ở tại Massachusetts không sử dụng nhiên liệu hóa thạch như dầu mỏ, khí đốt tự nhiên để sử dụng điện sạch. Để cung cấp năng lượng cho những ngôi nhà và phương tiện đó, Massachusetts phải tăng năng lượng sạch trên lưới điện thông qua đầu tư vào gió ngoài khơi, thủy điện, hệ thống truyền tải, năng lượng mặt trời PV, hệ thống phân phối và lưu trữ năng lượng.

Giao Thông Vận Tải

Khối Thịnh Vượng Chung sẽ cải thiện giao thông công cộng, đầu tư vào cơ sở hạ tầng nhà ở và giao thông đa phương thức để giúp cư dân đi lại mà không cần phương tiện cá nhân khi có thể. Đồng thời, Massachusetts sẽ đạt được quá trình giảm phát thải sâu rộng thông qua điện khí hóa các phương tiện. Động lực chính của công tác điện khí hóa là việc thực hiện các tiêu chuẩn về khí thải của phương tiện yêu cầu các nhà sản xuất ô tô sản xuất ngày càng nhiều phương tiện giao thông không phát thải. Theo quy định, các tiêu chuẩn này sẽ đảm bảo rằng tất cả doanh số bán phương tiện chở khách *mới* và phần lớn các loại xe hạng trung, hạng nặng *mới* đều là xe điện vào năm 2035. Massachusetts sẽ cung cấp hỗ trợ cho người tiêu dùng thông qua các ưu đãi tại điểm bán hàng thuận tiện với hỗ trợ bổ sung cho cư dân có thu nhập thấp và trung bình, cũng như hỗ trợ có mục tiêu cho các lô xe có lợi ích quan trọng về công bằng và sức khỏe cộng đồng, bao gồm xe buýt trường học, phương tiện cho thuê, xe tải giao hàng.

Khi xe điện bắt đầu chiếm lĩnh thị trường phương tiện chở khách mới, Massachusetts lập kế hoạch chuyển từ cung cấp các ưu đãi để mua xe điện sang cung cấp các ưu đãi để loại bỏ các phương tiện đốt trong cũ. Đối với một phần của lĩnh vực giao thông vận tải khó điện khí hóa, Khối Thịnh Vượng Chung sẽ khám phá các cơ chế dựa trên thị trường để giảm lượng phát thải khí nhà kính. Massachusetts cũng sẽ cung cấp các ưu đãi hấp dẫn để khuyến khích sạc điện thông minh cho xe điện, điều này có thể giúp xe điện trở thành tài sản của lưới điện nhằm giảm chi phí phân phối và truyền tải.

Hệ Thống Nhà Ở

Chiến lược của Khối Thịnh Vượng Chung nhằm giảm lượng khí thải từ hệ thống nhà ở bao gồm các tiêu chuẩn hoạt động, hỗ trợ tài chính, tiếp cận người tiêu dùng và các yêu cầu theo quy định. Tiêu Chuẩn về Nhiệt Sạch sẽ yêu cầu giảm dần lượng khí thải từ hệ thống nhà ở thông qua cách tiếp cận tương tự như Tiêu Chuẩn Năng Lượng Sạch đã thực hiện thành công. Thúc Đẩy Tài Chính Khí Hậu (đôi khi được gọi chung là “Ngân Hàng Xanh”) sẽ giúp thu hút vốn tư nhân và kết nối

người tiêu dùng với nguồn vốn trả trước cần thiết để chuyển sang năng lượng sạch, giúp họ tiết kiệm tiền trong thời gian dài. Massachusetts lập kế hoạch thiết lập chương trình Thanh Toán Bù Trừ cho Việc Giảm Phát Thải của Hệ Thống Nhà Ở để cung cấp các dịch vụ hợp lý hóa, hỗ trợ điều hướng các chương trình ưu đãi và các nguồn thông tin cho người tiêu dùng khám phá các tùy chọn nâng cấp hay điện khí hóa nhà ở và phương tiện của họ để đạt mục tiêu phát thải bằng 0. Những cải thiện và đổi mới liên tục đối với các chương trình Mass Save® sẽ cải thiện hơn nữa hiệu quả sử dụng năng lượng của hệ thống nhà ở và hỗ trợ điện khí hóa. Các bản cập nhật trong tương lai đối với các quy tắc xây dựng của tiểu bang sẽ tiếp tục tăng các yêu cầu về hiệu quả năng lượng và điện khí hóa cho hệ thống nhà ở và thương mại mới.

Khi Massachusetts nỗ lực hướng tới Mức Phát Thải Ròng Bằng 0, việc quản lý tác động của điện khí hóa trong hệ thống nhà ở đối với lưới điện và cơ sở hạ tầng phân phối khí đốt tự nhiên sẽ rất quan trọng. DOER và Sở Tiện Ích Công Cộng (DPU) sẽ làm việc với các dịch vụ tiện ích về điện và khí đốt tự nhiên để xem xét các cơ hội cho cả quá trình điện khí hóa nhanh, đồng thời ngừng hoạt động chiến lược cơ sở hạ tầng khí đốt tự nhiên trong Kế Hoạch Hệ Thống Năng Lượng Chung. Ngoài ra, DPU sẽ đánh giá cách thức đổi mới giá điện và khí đốt tự nhiên để đưa ra các ưu đãi phù hợp nhằm đẩy nhanh quá trình điện khí hóa và tăng tính linh hoạt của phụ tải cũng như quản lý lưới điện thông minh, đồng thời cân bằng các mối lo ngại về chi phí cho cư dân có thu nhập thấp. Cuối cùng, quá trình chuyển đổi sang năng lượng sạch sẽ yêu cầu Massachusetts thiết lập các chính sách nhằm duy trì sự an toàn và độ tin cậy của hệ thống phân phối khí đốt tự nhiên khi sử dụng đồng thời nhằm giảm thiểu rủi ro của việc chuyển bất kỳ chi phí mắc kẹt nào sang người tiêu dùng, nhất là cộng đồng EJ.

Phát Điện

Cách Massachusetts phát, truyền tải, phân phối và cuối cùng là tiêu thụ năng lượng điện sẽ cần phải thay đổi nhiều trong ba thập kỷ tới để đáp ứng các yêu cầu giảm phát thải. Đến năm 2050, Massachusetts sẽ cần hơn 50 GW nguồn năng lượng sạch, phần lớn trong số đó sẽ bao gồm điện gió ngoài khơi và điện mặt trời có tích trữ năng lượng. Massachusetts sẽ làm việc với chính phủ liên bang và các đối tác khu vực để triển khai công nghệ gió ngoài khơi theo cách hiệu quả nhất, lên kế hoạch nâng cấp đường truyền ở cấp độ khu vực và hiện đại hóa hệ thống phân phối điện. Hội Đồng Tư Vấn Hiện Đại Hóa Lưới Điện (GMAC) của Khối Thịnh Vượng Chung, được thành lập bởi Đạo Luật Thúc Đẩy Năng Lượng Sạch và Gió Ngoài Khơi (Luật Khí Hậu năm 2022),³ sẽ làm việc với các bên liên quan để đưa ra các khuyến nghị cho các dịch vụ tiện ích nhằm cải thiện độ tin cậy và khả năng phục hồi của lưới điện, tiếp tục cho phép các nguồn năng lượng phân tán và điện khí hóa, đồng thời giảm thiểu hoặc giảm nhẹ chi phí, rủi ro cho người dùng.

³ Đạo Luật của Mass 2022, Chương 179, <https://malegislature.gov/Laws/SessionLaws/Acts/2022>.

Phi Năng lượng & Công nghiệp

Khí thải từ các lĩnh vực còn lại, bao gồm năng lượng và quá trình công nghiệp cũng như dịch vụ, phân phối khí đốt tự nhiên, sẽ được giảm phát thải thông qua sự kết hợp của các chiến lược. Việc này bao gồm loại bỏ dần khí flo (khí F) trong lĩnh vực quá trình công nghiệp, tăng cường điện khí hóa và sử dụng nhiên liệu thay thế giúp giảm phát thải khí nhà kính trong lĩnh vực năng lượng công nghiệp và giảm rò rỉ khí đốt trong hệ thống phân phối khí. Ngoài ra, Massachusetts sẽ giảm 90% xử lý chất thải rắn vào năm 2050 phù hợp với Quy Hoạch Tổng Thể Chất Thải Rắn năm 2030 (SWMP).

Đất Tự nhiên và Đất Sản xuất

Bảo vệ các vùng đất tự nhiên và đất sản xuất là một thành phần quan trọng trong chiến lược của Massachusetts để đạt được Mức Phát Thải Ròng Bỗng 0. Sự phát triển của cây cối, sự tích tụ chất hữu cơ trong đất tốt và đất ngập nước mang lại khả năng loại bỏ, lưu trữ cacbon có giá trị và hiệu quả về chi phí. Để hạn chế sự thất thoát lượng cacbon hấp thụ và duy trì khả năng hấp thụ cacbon liên tục trên các vùng đất tự nhiên và đất sản xuất, Massachusetts đặt ra mục tiêu bảo tồn vĩnh viễn tối thiểu 40% vùng đất và nước của Massachusetts vào năm 2050, phát triển các hướng dẫn về địa điểm có năng lượng mặt trời phù hợp với việc bảo vệ đất đai và môi trường sống quan trọng của Massachusetts, đồng thời đánh giá, thiết lập các lộ trình điều tiết bổ sung để hạn chế việc phá rừng. Để tăng cường khả năng hấp thụ cacbon dựa trên tự nhiên, Khối Thịnh Vượng Chung sẽ mở rộng diện tích trồng cây lên ít nhất 64.400 mẫu tại các khu vực đô thị và ven sông vào năm 2050. Khối Thịnh Vượng Chung đặt mục tiêu giảm phát thải khí nhà kính trên đất tự nhiên và đất sản xuất thông qua phương pháp phục hồi đất ngập nước và đất tốt.

Tương Lai Của Nhiên Liệu

Mặc dù điện khí hóa vẫn là chiến lược chủ đạo để giảm phát thải trong hầu hết các lĩnh vực, Massachusetts nhận thấy rằng một số lĩnh vực của nền kinh tế sẽ khó thực hiện điện khí hóa. Các biện pháp ứng dụng này có thể sẽ được phục vụ chủ yếu bởi “nhiên liệu thay thế” được sản xuất từ các nguyên liệu sinh học để giúp Khối Thịnh Vượng Chung đạt được các mục tiêu giảm phát thải. Hydro được sản xuất từ điện sạch có thể đóng vai trò khiêm tốn nhưng quan trọng trong các ứng dụng chuyên biệt như sử dụng trong công nghiệp nhiệt độ cao và làm nhiên liệu phát điện để đảm bảo độ tin cậy khi không có sẵn các nguồn năng lượng sạch khác. Kế Hoạch này bao gồm tổng quan về các loại nhiên liệu dạng lỏng và dạng khí khác nhau có thể cung cấp giải pháp thay thế bền vững, thay thế cacbon ở mức thấp hoặc không phát thải cacbon đối với nhiên liệu hóa thạch cho các lĩnh vực khó điện khí hóa. Những nhiên liệu như vậy có thể sẽ tốn kém và hạn chế về nguồn cung, do đó sẽ được sử dụng chủ yếu trong các quy trình có giá trị cao và khó điện khí hóa các bộ phận của nền kinh tế Massachusetts.

Mặc dù nhiên liệu thay thế sẽ đóng một vai trò hạn chế trong nền kinh tế của Massachusetts vào năm 2050, các chính sách rõ ràng sẽ được phát triển để cung cấp hướng dẫn cho khu vực tư nhân khuyến khích sử dụng nhiên liệu sạch nhất có thể cho các trường hợp sử dụng quan trọng nhất. Năm 2024, MassDEP sẽ xem xét liệu có cần thay đổi các quy ước kiểm kê phát thải khí nhà kính của tiểu bang, các nguyên tắc hướng dẫn và/hoặc phương pháp tính toán phát thải do quá trình đốt cháy từ nhiên liệu sinh học thông thường và tiên tiến, hydro và nhiên liệu tổng hợp hay không. Ngoài ra, Massachusetts sẽ thúc đẩy đổi mới cho nhiên liệu thay thế bằng cách phối hợp với các tiểu bang khác để tài trợ trực tiếp cho công tác nghiên cứu và phát triển, xem xét các chính sách khuyến khích sản xuất và sử dụng nhiên liệu thay thế, đồng thời xây dựng kinh nghiệm về nhiên liệu thay thế cho các lĩnh vực có giá trị cao nhưng thiếu các chất thay thế. Những nỗ lực như vậy sẽ làm tăng tác động của Khối Thịnh Vượng Chung ngoài các tác động trực tiếp của việc giảm phát thải khí nhà kính từ việc sử dụng nhiên liệu của chính mình.

Loại Bỏ Cacbon vào năm 2050

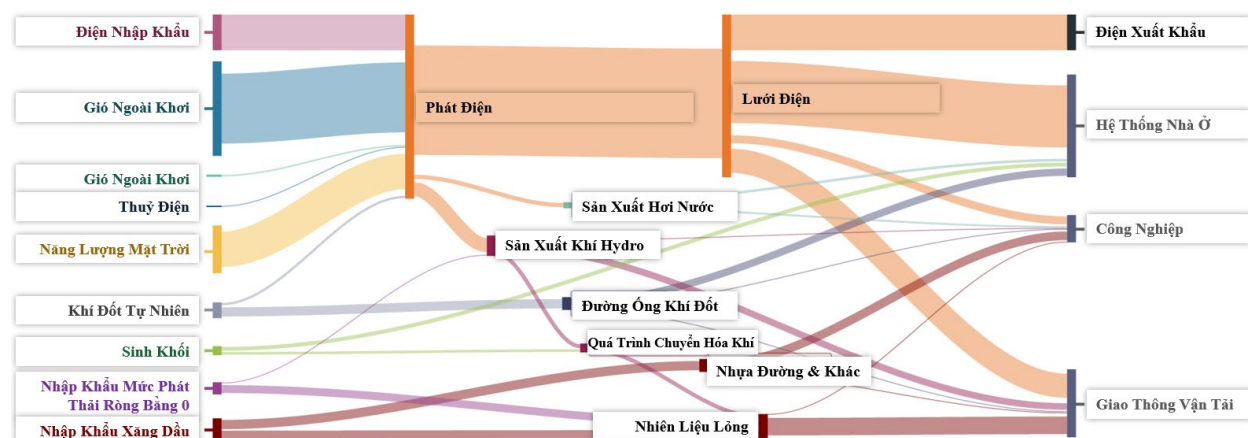
Ngay cả với những nỗ lực giảm phát thải đầy tham vọng và hấp thụ cacbon trên các vùng đất tự nhiên, đất sản xuất của Massachusetts, việc đạt được Mức Phát Thải Ròng Bề 0 vào năm 2050 có thể sẽ yêu cầu loại bỏ và lưu trữ thêm cacbon điôxit ngoài khả năng hấp thụ của các vùng đất trong Khối Thịnh Vượng Chung. Khả năng hấp thụ bổ sung dự kiến sẽ đến từ việc mua hấp thụ carbon trên các vùng đất tự nhiên và đất sản xuất bên ngoài tiểu bang và/hoặc từ các công nghệ loại bỏ cacbon được thiết kế. Nhiều phương pháp hấp thụ cacbon dựa trên tự nhiên và được thiết kế sẵn có hoặc đang được phát triển trong khu vực và toàn cầu. Khối Thịnh Vượng Chung sẽ cân nhắc nhiều yếu tố khi đánh giá các phương pháp khác nhau, bao gồm tính hiệu quả, toàn vẹn của môi trường, đồng lợi ích, ngoại tác tiêu cực, chi phí, rủi ro và EJ. Là bước đầu tiên để đạt được khả năng hấp thụ cacbon cần thiết, trong ba năm tới, Khối Thịnh Vượng Chung sẽ phát triển khung chính sách cho việc mua hấp thụ cacbon, bao gồm các thông số kế toán và quy trình mua sắm. Cụ thể, Khối Thịnh Vượng Chung sẽ chỉ định cách thức và thời điểm loại bỏ cacbon trong tiểu bang và ngoài tiểu bang có thể được sử dụng để cân bằng lượng phát thải khí nhà kính còn lại và xác định các cơ chế chính sách để điều chỉnh việc trao đổi các nguồn hấp thụ cacbon. Khối Thịnh Vượng Chung sẽ phát triển một chiến lược hấp thụ cacbon sẽ được đưa vào các CECP trong tương lai và bắt đầu vào năm 2030, thành lập cơ sở hạ tầng trao đổi và kế toán cần thiết để các hoạt động mua hấp thụ có thể bắt đầu thuận lợi trước năm 2050.

Lộ Trình Phía Trước

Hình ES-1 dưới đây trình bày tóm tắt về nguồn cung cấp và sử dụng năng lượng dự kiến vào năm 2050 cho Massachusetts. Hình cho thấy sự phụ thuộc vào năng lượng sạch và tái tạo, cũng như nhu cầu còn lại đối với một số nhiên liệu không phát thải trong một số lĩnh vực. Lượng phát thải khí nhà kính còn lại sẽ cần phải được cân bằng bằng khả năng hấp thụ cacbon ròng bởi Massachusetts. Quá trình chuyển đổi sang một tương lai như vậy sẽ đòi hỏi sự tham gia đáng kể

của tất cả cư dân, cộng đồng, lãnh đạo địa phương, doanh nghiệp và nhà hoạch định chính sách. Việc thiết kế các chính sách và chương trình để đạt được tương lai đó sẽ cần phát triển dựa trên thế mạnh của Massachusetts về giáo dục, đào tạo, đổi mới và lãnh đạo khí hậu.

HÌNH ES-1. SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG CỦA KHỐI THỊNH VƯỢNG CHUNG NĂM 2050



Biểu đồ minh họa Sankey này ước tính các dòng năng lượng của Massachusetts vào năm 2050 theo “Lộ Trình Từng Giai Đoạn của CECP”. Chi tiết về Lộ Trình Từng Giai Đoạn được cung cấp trong Chương 3 của [CECP 2025/2030](https://www.mass.gov/2030CECP).⁴

Mặc dù chúng ta chỉ có thể dự đoán những gì sẽ xảy ra trong những thập kỷ tới, Massachusetts cam kết duy trì sự tập trung và tính linh hoạt cần thiết để đạt được Mức Phát Thải Ròng Bỗng 0.

⁴ CECP 2025/2030 có sẵn tại <https://www.mass.gov/2030CECP>

Nhìn vào tương lai năm 2050

Việc chuyển đổi đạt Mức Phát thải Ròng Bề 0 đem lại lợi ích ở mọi lĩnh vực trong xã hội.



Không khí trong nhà và ngoài trời trong lành, lành mạnh cho cư dân trên khắp Khối Thịnh Vượng Chung.

Gió ngoài khơi đóng vai trò quan trọng trong việc chuyển đổi sang năng lượng sạch.

Các cải tiến về công nghệ giúp khám phá ra những giải pháp giảm phát thải mới.

Khu vực thành thị và dọc các dòng sông rợp bóng mát với nhiều cây xanh.

Hầu hết cá ngôi nhà điện và hiệu quả sử dụng bơm nhiệt để sưởi ấm và làm mát.

Xe điện không tiếng ồn và sạch giúp giảm ô nhiễm không khí và ô nhiễm tiếng ồn, nhất là ở hành lang đô thị.

Các khoản đầu tư vào năng lượng sạch tạo ra nhiều cơ hội việc làm, nhất là trong lĩnh vực năng lượng mặt trời, gió ngoài khơi và hệ thống nhà ở sạch.

