VĂN BẢN HỢP NHẤT - BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

THÔNG TƯ
Quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường về ứng phó với biến đổi khí hậu

Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT ngày 07 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường về ứng phó với biến đổi khí hậu, có hiệu lực thi hành kể từ ngày 07 tháng 01 năm 2022, được sửa đổi, bổ sung bởi:

Thông tư số 08/2025/TT-BNNMT ngày 17 tháng 6 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT ngày 07 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường về ứng phó với biến đổi khí hậu, có hiệu lực thi hành kể từ ngày 01 tháng 8 năm 2025.

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020;

Căn cứ Nghị định số 36/2017/NĐ-CP ngày 04 tháng 4 năm 2017 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Tài nguyên và Môi trường;

Căn cứ Nghị định số 06/2022/NĐ-CP ngày 07 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định giảm nhẹ phát thải khí nhà kính và bảo vệ tầng ô-dôn;

Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Biến đổi khí hậu và Vụ trưởng Vụ Pháp chế;

Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Thông tư quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường về ứng phó với biến đổi khí hậu[1]

---

[1] Thông tư số 08/2025/TT-BNNMT ngày 17 tháng 6 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT ngày 07 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường về ứng phó với biến đổi khí hậu có căn cứ ban hành như sau:

Chương I
QUY ĐỊNH CHUNG

Điều 1. Phạm vi điều chỉnh[2]

Thông tư này quy định chi tiết điểm g khoản 2 Điều 27, điểm c khoản 3 Điều 90, điểm c khoản 4 Điều 91, điểm b khoản 3 và khoản 6 Điều 92 Luật Bảo vệ môi trường; khoản 4 Điều 27 và khoản 7 Điều 28 Nghị định số 06/2022/NĐ-CP ngày 07 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định giảm nhẹ phát thải khí nhà kính và bảo vệ tầng ô-dôn được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 119/2025/NĐ-CP ngày 09 tháng 6 năm 2025 của Chính phủ.

Điều 2. Đối tượng áp dụng

Thông tư này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có liên quan đến các hoạt động ứng phó với biến đổi khí hậu; hoạt động kiểm kê khí nhà kính và giảm nhẹ phát thải khí nhà kính; hoạt động liên quan đến các chất làm suy giảm tầng ô-dôn, chất gây hiệu ứng nhà kính được kiểm soát thuộc Nghị định thư Montreal về các chất làm suy giảm tầng ô-dôn.

Điều 3. Giải thích từ ngữ

Trong nội dung Thông tư này, các từ ngữ dưới đây được hiểu như sau:

"Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020;

Căn cứ Nghị định số 35/2025/NĐ-CP ngày 25 tháng 02 năm 2025 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Nông nghiệp và Môi trường;

Căn cứ Nghị định số 06/2022/NĐ-CP ngày 07 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định giảm nhẹ phát thải khí nhà kính và bảo vệ tầng ô-dôn;

Căn cứ Nghị định số 119/2025/NĐ-CP ngày 09 tháng 6 năm 2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 06/2022/NĐ-CP ngày 07 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định giảm nhẹ phát thải khí nhà kính và bảo vệ tầng ô-dôn;

Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Biến đổi khí hậu;

Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường ban hành Thông tư sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT ngày 07 tháng 01 năm 2022 quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường về ứng phó với biến đổi khí hậu"

[2] Điều này được sửa đổi theo quy định tại khoản 1 Điều 1 của Thông tư số 08/2025/TT-BNNMT ngày 17 tháng 6 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT ngày 07 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường về ứng phó với biến đổi khí hậu, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 8 năm 2025.

1. *Đánh giá tác động của biến đổi khí hậu* là việc xác định mức độ ảnh hưởng tích cực, tiêu cực, ngắn hạn và dài hạn; tính dễ bị tổn thương, rủi ro và tổn thất, thiệt hại do biến đổi khí hậu đến hệ thống tự nhiên, kinh tế, xã hội trong phạm vi không gian và thời gian xác định.

2. *Hiểm họa* là khả năng xảy ra các sự kiện, hiện tượng khí hậu bất thường gây thiệt hại về người, tài sản, cơ sở vật chất, hoạt động kinh tế, xã hội, tài nguyên và môi trường.

3. *Phơi bày* là sự hiện diện của con người, hoạt động kinh tế - xã hội, hệ sinh thái, tài nguyên, cơ sở hạ tầng, công trình văn hóa ở những khu vực có thể chịu ảnh hưởng tiêu cực của biến đổi khí hậu.

4. *Mức độ nhạy cảm* là mức độ mà hệ thống tự nhiên, kinh tế, xã hội bị ảnh hưởng bởi các tác động tiêu cực hoặc tích cực của biến đổi khí hậu.

5. *Khả năng thích ứng* là sự điều chỉnh trong hệ thống tự nhiên, hoạt động kinh tế, xã hội và thể chế, chính sách, nguồn lực nhằm giảm nhẹ các tác động tiêu cực và tận dụng các cơ hội do tác động của biến đổi khí hậu.

6. *Tính dễ bị tổn thương* là xu hướng của hệ thống tự nhiên, kinh tế, xã hội bị ảnh hưởng tiêu cực do tác động của biến đổi khí hậu. Tính dễ bị tổn thương được cấu thành bởi mức độ nhạy cảm và khả năng thích ứng với những tác động tiêu cực của biến đổi khí hậu.

7. *Rủi ro* là hậu quả tiềm tàng của hiểm họa do biến đổi khí hậu gây ra cho con người, tài sản, cơ sở vật chất, hoạt động kinh tế, xã hội, tài nguyên và môi trường. Rủi ro là kết quả của sự tương tác giữa tính dễ bị tổn thương, phơi bày và hiểm họa do biến đổi khí hậu.

8. *Tổn thất và thiệt hại* là những mất mát, thiệt hại về kinh tế và phi kinh tế đối với hệ thống tự nhiên, kinh tế, xã hội do các tác động tiêu cực của biến đổi khí hậu gây ra.

9. *Bể hấp thụ khí nhà kính* là các hệ thống tự nhiên hoặc nhân tạo có khả năng hấp thụ và lưu trữ khí nhà kính từ khí quyển. Các bể hấp thụ khí nhà kính chính là rừng (thông qua quá trình quang hợp của thực vật) và đại dương (thông qua quá trình quang hợp của sinh vật biển và hoạt động của các dòng hải lưu).

10. *Tiềm năng làm nóng lên toàn cầu (GWP)* là khả năng hấp thụ nhiệt trong khí quyển của khí nhà kính theo thời gian (thường là 100 năm) so với CO_2.

11. *Tiềm năng làm suy giảm tầng ô-dôn (ODP)* là mức độ phá hủy tầng ô-dôn mà một chất có thể gây ra.

Chương II
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG, TÍNH DỄ BỊ TỔN THƯƠNG, RỦI RO, TỔN THẤT VÀ THIỆT HẠI DO BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

Điều 4. Yêu cầu thực hiện đánh giá

1. Việc đánh giá tác động, tính dễ bị tổn thương, rủi ro, tổn thất và thiệt hại do biến đổi khí hậu (gọi tắt là đánh giá tác động của biến đổi khí hậu) phải đảm bảo khách quan, có cơ sở khoa học; phản ánh đầy đủ, nhất quán thông tin, phương pháp sử dụng và kết quả đánh giá.

2. Việc đánh giá tác động của biến đổi khí hậu phải thực hiện đầy đủ nội dung, trình tự đánh giá theo quy định tại Thông tư này.

Điều 5. Thông tin, dữ liệu phục vụ đánh giá

1. Kịch bản biến đổi khí hậu cập nhật do Bộ Nông nghiệp và Môi trường[3] công bố, gồm các bản đồ và thông tin, dữ liệu theo không gian, thời gian như sau:

a) Nhiệt độ: bao gồm nhiệt độ trung bình năm, trung bình theo mùa và nhiệt độ tối cao, tối thấp;

b) Lượng mưa: bao gồm lượng mưa trung bình năm, trung bình theo mùa; lượng mưa một ngày lớn nhất, năm ngày lớn nhất và số ngày mưa lớn hơn 50 mm;

c) Các hiện tượng khí hậu cực đoan: bao gồm bão và áp thấp nhiệt đới, gió mùa, rét đậm, rét hại, nắng nóng, hạn hán và các hiện tượng khí hậu cực đoan khác;

d) Nước biển dâng: bao gồm nước biển dâng khu vực ven biển và hải đảo, mực nước cực trị (nước dâng do bão, thủy triều ven bờ biển, nước dâng do bão kết hợp với thủy triều), nguy cơ ngập do nước biển dâng;

đ) Các thông tin khác có liên quan.

---

[3] Cụm từ "Bộ Tài nguyên và Môi trường" được thay thế bởi cụm từ "Bộ Nông nghiệp và Môi trường" theo quy định tại khoản 12 Điều 1 của Thông tư số 08/2025/TT-BNNMT ngày 17 tháng 6 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT ngày 07 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường về ứng phó với biến đổi khí hậu, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 8 năm 2025.

2. Thông tin, dữ liệu quan trắc khí tượng, thủy văn, hải văn và các hiện tượng cực đoan liên quan trong quá khứ và hiện tại.

3. Chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội, ngành, lĩnh vực.

4. Các quy định về định mức kinh tế - kỹ thuật, đơn giá, suất đầu tư do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

5. Số liệu thống kê và các tài liệu khác có liên quan.

Điều 6. Nội dung đánh giá

1. Nội dung đánh giá tác động của biến đổi khí hậu bao gồm:

a) Đánh giá tác động của biến đổi khí hậu đến hệ thống tự nhiên, gồm tài nguyên đất, tài nguyên nước, tài nguyên khoáng sản, tài nguyên rừng, đa dạng sinh học, tài nguyên biển, đảo và các tài nguyên, yếu tố môi trường khác;

b) Đánh giá tác động của biến đổi khí hậu đến hệ thống kinh tế, gồm hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, cơ sở hạ tầng thuộc các lĩnh vực nông nghiệp, lâm nghiệp, giao thông vận tải, xây dựng và đô thị, công nghiệp, năng lượng, thông tin và truyền thông, du lịch, thương mại và dịch vụ, các hoạt động khác có liên quan;

c) Đánh giá tác động của biến đổi khí hậu đến hệ thống xã hội, gồm phân bố dân cư, nhà ở và điều kiện sống, dịch vụ y tế, sức khỏe, văn hóa, giáo dục, đối tượng dễ bị tổn thương, giới và giảm nghèo.

2. Việc đánh giá tác động của biến đổi khí hậu theo lĩnh vực, khu vực cụ thể cần căn cứ nội dung đánh giá được quy định tại khoản 1 Điều này để áp dụng cho phù hợp với phạm vi đánh giá.

Điều 7. Trình tự thực hiện đánh giá

1. Xác định phạm vi đánh giá

a) Phạm vi không gian là phạm vi địa lý xác định cho khu vực đánh giá tác động của biến đổi khí hậu;

b) Phạm vi thời gian là giai đoạn thực hiện đánh giá, bao gồm khoảng thời gian trong quá khứ và tương lai. Khoảng thời gian trong quá khứ ít nhất là 5 năm tính từ thời điểm đánh giá, khoảng thời gian trong tương lai được xác định theo mục tiêu đánh giá.

2. Xác định đối tượng đánh giá bao gồm: các đối tượng thuộc hệ thống tự nhiên, hệ thống kinh tế, hệ thống xã hội quy định tại khoản 1 Điều 6 Thông tư này.

3. Phân tích kịch bản biến đổi khí hậu

Trên cơ sở kịch bản biến đổi khí hậu cập nhật do Bộ Nông nghiệp và Môi trường[4] công bố, căn cứ phạm vi và đối tượng đánh giá đã xác định, thực hiện:

a) Bổ sung, chi tiết hóa thông tin, dữ liệu cho phạm vi, đối tượng đánh giá;

b) Phân tích các đặc trưng, xu hướng thay đổi của khí hậu;

c) Xác định, phân tích các yếu tố khí hậu quan trọng đối với đối tượng đánh giá;

d) Tính toán bổ sung các thông số liên quan khác phục vụ đánh giá.

4. Phân tích dự báo phát triển kinh tế - xã hội

Phân tích các chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội, ngành, lĩnh vực và các tài liệu liên quan khác để xác định:

a) Mục tiêu, định hướng phát triển trong tương lai của khu vực, lĩnh vực đánh giá;

b) Nội dung, phạm vi không gian về kế hoạch phát triển trong tương lai liên quan đến đối tượng đánh giá.

5. Lựa chọn phương pháp đánh giá

a) Đánh giá ảnh hưởng của biến đổi khí hậu áp dụng phương pháp định lượng và phương pháp định tính. Phương pháp định lượng gồm mô hình dự báo, chồng xếp bản đồ, đánh giá nhanh, thống kê thực nghiệm. Phương pháp định tính gồm ma trận đánh giá, lập bảng liệt kê, phương pháp mạng lưới, điều tra phỏng vấn, phương pháp chuyên gia, đánh giá có sự tham gia;

b) Đánh giá tính dễ bị tổn thương, rủi ro do biến đổi khí hậu áp dụng phương pháp điều tra phỏng vấn, tham vấn, thống kê thực nghiệm, mô hình hóa, chồng xếp bản đồ;

---

[4] Cụm từ "Bộ Tài nguyên và Môi trường" được thay thế bởi cụm từ "Bộ Nông nghiệp và Môi trường" theo quy định tại khoản 12 Điều 1 của Thông tư số 08/2025/TT-BNNMT ngày 17 tháng 6 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT ngày 07 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường về ứng phó với biến đổi khí hậu, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 8 năm 2025.

c) Đánh giá tổn thất, thiệt hại do biến đổi khí hậu áp dụng phương pháp xác định tổn thất, thiệt hại về kinh tế và phi kinh tế. Phương pháp xác định tổn thất, thiệt hại về kinh tế gồm các phương pháp: điều tra khảo sát, thống kê, phân tích chi phí - lợi ích. Phương pháp xác định tổn thất, thiệt hại phi kinh tế gồm: mô hình dự báo, phân tích chỉ số rủi ro tổng hợp, đánh giá có sự tham gia;

d) Việc lựa chọn, áp dụng phương pháp đánh giá quy định tại điểm a, b, c khoản này phải phù hợp với đối tượng và phạm vi đánh giá; khả năng đáp ứng các yêu cầu về thông tin và mức độ sẵn có của dữ liệu.

6. Đánh giá ảnh hưởng của biến đổi khí hậu

a) Nhận diện, sàng lọc và xác định các loại ảnh hưởng của biến đổi khí hậu dựa trên đối tượng đánh giá, kịch bản biến đổi khí hậu và các nội dung cần thực hiện; gồm các ảnh hưởng tích cực, tiêu cực, ngắn hạn và dài hạn;

b) Điều tra, thu thập, tổng hợp thông tin phục vụ việc xác định ảnh hưởng của biến đổi khí hậu trong quá khứ gồm thông tin về hệ thống tự nhiên, kinh tế, xã hội của đối tượng đánh giá quy định tại khoản 1 Điều 6 Thông tư này;

c) Điều tra, thu thập, tổng hợp thông tin để dự báo ảnh hưởng của biến đổi khí hậu trong tương lai gồm dữ liệu, bản đồ của các yếu tố trong kịch bản biến đổi khí hậu; thông tin và bản đồ thể hiện quy hoạch, kế hoạch phát triển (bản đồ sử dụng đất, kế hoạch phát triển đô thị và dân cư, kế hoạch phát triển cơ sở hạ tầng) và thông tin khác có liên quan;

d) Phân tích, xác định ảnh hưởng tích cực, tiêu cực, ngắn hạn và dài hạn của biến đổi khí hậu đối với đối tượng đánh giá.

7. Đánh giá tính dễ bị tổn thương, rủi ro do biến đổi khí hậu

a) Xác định hiểm họa đối với đối tượng đánh giá trên cơ sở phân tích ảnh hưởng tiêu cực của biến đổi khí hậu;

b) Xác định các chỉ số thành phần phản ánh hiểm họa, mức độ phơi bày, mức độ nhạy cảm và khả năng thích ứng phù hợp với phạm vi và đối tượng đánh giá, bảo đảm tính đại diện và khả thi.

Các chỉ số thành phần của hiểm họa được xác định dựa trên các yếu tố thay đổi khí hậu (nhiệt độ, lượng mưa, nước biển dâng, hiện tượng khí hậu cực đoan) có thể gây ra các tác động tiêu cực đến đối tượng đánh giá.

Các chỉ số thành phần của mức độ phơi bày được xác định dựa trên mức độ tiếp xúc (vị trí) của đối tượng đánh giá với các tác động tiêu cực của biến đổi khí hậu.

Các chỉ số thành phần của mức độ nhạy cảm được xác định dựa trên các yếu tố khí hậu có ảnh hưởng lớn tới đối tượng đánh giá.

Các chỉ số thành phần của khả năng thích ứng được xác định dựa trên năng lực của tổ chức, năng lực kỹ thuật, tài chính và các yếu tố khác;

c) Điều tra, thu thập, tổng hợp thông tin liên quan để xác định các chỉ số thành phần của mức độ nhạy cảm, khả năng thích ứng, hiểm họa và mức độ phơi bày;

d) Chuẩn hóa giá trị các chỉ số thành phần đã lựa chọn trong khoảng giá trị từ 0 đến 1. Từng chỉ số thành phần được chuẩn hóa theo phạm vi không gian đánh giá và dựa trên mối quan hệ đồng biến hoặc nghịch biến giữa chỉ số thành phần cần chuẩn hóa với chỉ số tính dễ bị tổn thương hoặc chỉ số rủi ro để áp dụng công thức tính chuẩn hóa cho phù hợp;

đ) Xác định trọng số của từng chỉ số thành phần dựa trên mức độ quan trọng của chỉ số thành phần đó;

e) Xác định tính dễ bị tổn thương dựa trên mức độ nhạy cảm và khả năng thích ứng; xác định rủi ro dựa trên hiểm họa, mức độ phơi bày và tính dễ bị tổn thương. Chi tiết về lựa chọn, xác định các chỉ số phản ánh tính dễ bị tổn thương, rủi ro do biến đổi khí hậu được hướng dẫn tại Phụ lục I.1 ban hành kèm theo Thông tư này;

g) Tổng hợp, phân cấp tính dễ bị tổn thương, rủi ro dựa trên kết quả tính toán có giá trị trong khoảng từ 0 đến 1 và phân thành 05 cấp: rất thấp, thấp, trung bình, cao hoặc rất cao;

h) Lập bản đồ phân cấp tính dễ bị tổn thương, rủi ro do biến đổi khí hậu cho từng đối tượng đánh giá với từng loại hiểm họa theo quy định kỹ thuật về đo đạc, bản đồ.

8. Đánh giá tổn thất, thiệt hại do biến đổi khí hậu

a) Xác định các chỉ số tổn thất, thiệt hại về kinh tế và phi kinh tế đối với hệ thống tự nhiên, kinh tế, xã hội theo nguyên tắc: tổn thất, thiệt hại có thể nhận diện, mang tính trực tiếp, đo đếm được về khối lượng và mức độ tổn thất, thiệt hại.

Chỉ số tổn thất, thiệt hại về kinh tế áp dụng đối với hệ thống kinh tế gồm các chỉ số thành phần về hoạt động sản xuất, thương mại và dịch vụ, cơ sở hạ tầng, nhà ở và tài sản, thu nhập, việc làm và các loại khác.

Chỉ số tổn thất, thiệt hại phi kinh tế áp dụng đối với các hệ thống tự nhiên, xã hội. Đối với hệ thống tự nhiên, các chỉ số thành phần gồm mất đất do ngập lụt, sạt lở đất, nhiễm mặn, mất đa dạng sinh học, suy giảm dịch vụ hệ sinh thái và các loại khác. Các chỉ số thành phần đối với xã hội gồm thiệt hại về người, sức khỏe, tri thức truyền thống, di sản văn hóa và các loại khác;

b) Điều tra, thu thập, tổng hợp thông tin, dữ liệu về tổn thất, thiệt hại do biến đổi khí hậu trong quá khứ. Thông tin, dữ liệu điều tra, thu thập gồm thời gian xảy ra, khối lượng, quy mô, mức độ thiệt hại, chi phí khắc phục và thông tin khác có liên quan;

c) Điều tra, thu thập, tổng hợp thông tin, dữ liệu về tổn thất, thiệt hại do biến đổi khí hậu trong tương lai căn cứ mốc thời gian theo mục tiêu đánh giá. Thông tin, dữ liệu điều tra, thu thập gồm dự báo về khối lượng, quy mô, mức độ tổn thất, thiệt hại;

d) Tính toán, phân tích tổn thất, thiệt hại về kinh tế trong quá khứ và tương lai theo đối tượng, các chỉ số tổn thất, thiệt hại đã xác định.

Giá trị tổn thất, thiệt hại đối với từng chỉ số thành phần tính theo công thức tổng quát sau:

$$L = D \times C$$

Trong đó: *L là giá trị tổn thất, thiệt hại tính bằng tiền (VND)*;

D là khối lượng tổn thất, thiệt hại;

C là giá, chi phí phục hồi, khắc phục đối với một đơn vị tổn thất, thiệt hại về điều kiện bình thường trước khi bị tác động của biến đổi khí hậu.

Giá trị tổn thất, thiệt hại tính toán trong quá khứ và tương lai phải được quy về thời điểm đánh giá dựa trên tỷ lệ chiết khấu phù hợp. Tỷ lệ chiết khấu phù hợp được cân nhắc dựa trên tỷ lệ sinh lời thực tế, tỷ lệ lạm phát và tỷ lệ bù đắp rủi ro. Giá trị các tỷ lệ này cần tính trung bình căn cứ trên số liệu của giai đoạn tối thiểu là 05 năm trước thời điểm đánh giá;

đ) Phân tích tổn thất, thiệt hại phi kinh tế trong quá khứ và tương lai theo đối tượng và chỉ số tổn thất, thiệt hại thông qua việc mô tả, đánh giá đối với các loại tổn thất, thiệt hại đã xác định;

e) Tổng hợp kết quả tính toán, xác định tổn thất, thiệt hại về kinh tế và phi kinh tế đối với đối tượng đánh giá;

g) Chi tiết về xác định tổn thất và thiệt hại do biến đổi khí hậu được hướng dẫn tại Phụ lục I.2 ban hành kèm theo Thông tư này.

9. Xây dựng báo cáo đánh giá tác động của biến đổi khí hậu.

Điều 8. Báo cáo đánh giá

1. Báo cáo đánh giá tác động của biến đổi khí hậu được lập theo mẫu quy định tại Phụ lục I.3 ban hành kèm theo Thông tư này.

2. Nội dung chính của báo cáo đánh giá tác động của biến đổi khí hậu gồm:

a) Mục tiêu, nội dung, đối tượng, phạm vi và phương pháp đánh giá;

b) Đặc điểm khu vực và đối tượng đánh giá;

c) Phân tích kịch bản biến đổi khí hậu;

d) Phân tích dự báo phát triển kinh tế - xã hội và tài liệu khác có liên quan;

đ) Kết quả đánh giá ảnh hưởng của biến đổi khí hậu, tính dễ bị tổn thương, rủi ro và tổn thất, thiệt hại do biến đổi khí hậu;

e) Đề xuất giải pháp thích ứng với biến đổi khí hậu.

3. Cơ quan, tổ chức thực hiện đánh giá có trách nhiệm công bố báo cáo đánh giá tác động của biến đổi khí hậu trên trang thông tin điện tử của mình.

Chương III
THẨM ĐỊNH KẾT QUẢ KIỂM KÊ KHÍ NHÀ KÍNH VÀ THẨM ĐỊNH GIẢM NHẸ PHÁT THẢI KHÍ NHÀ KÍNH

Điều 9. Yêu cầu thực hiện thẩm định[5]

1. Thẩm định kết quả kiểm kê khí nhà kính cấp lĩnh vực, giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp lĩnh vực được thực hiện theo các yêu cầu sau:

a) Bảo đảm sự đầy đủ của thông tin, dữ liệu, có căn cứ và có thể kiểm chứng;

---

[5] Điều này được sửa đổi theo quy định tại khoản 2 Điều 1 của Thông tư số 08/2025/TT-BNNMT ngày 17 tháng 6 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT ngày 07 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường về ứng phó với biến đổi khí hậu, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 8 năm 2025.

b) Phương pháp kiểm kê khí nhà kính, tính toán giảm nhẹ phát thải khí nhà kính, quy trình đảm bảo chất lượng và kiểm soát chất lượng, đánh giá độ không chắc chắn, chính sách và biện pháp giảm nhẹ phát thải khí nhà kính phải phù hợp với hướng dẫn của Ban liên chính phủ về biến đổi khí hậu (sau đây gọi là IPCC), quy định pháp luật có liên quan và phù hợp với chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển của lĩnh vực;

c) Kết quả kiểm kê khí nhà kính và giảm nhẹ phát thải khí nhà kính bảo đảm không bị tính thiếu, tính trùng; kết quả giảm nhẹ phát thải khí nhà kính phải được đối chiếu với kịch bản phát triển thông thường.

2. Thẩm định kết quả kiểm kê khí nhà kính cấp cơ sở, báo cáo giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp cơ sở được rà soát theo các yêu cầu như sau:

a) Bảo đảm tính đầy đủ, tin cậy và minh bạch của thông tin, dữ liệu sử dụng lập báo cáo theo quy định hướng dẫn kỹ thuật của Bộ quản lý lĩnh vực;

b) Việc xác định ranh giới, phạm vi kiểm kê khí nhà kính, lựa chọn phương pháp, hệ số phát thải, quy trình đảm bảo chất lượng và kiểm soát chất lượng phù hợp với ranh giới hoạt động, quy trình công nghệ, sản xuất của cơ sở;

c) Các biện pháp giảm nhẹ phát thải khí nhà kính và phương pháp định lượng mức giảm phát thải khí nhà kính phù hợp với điều kiện thực tế của cơ sở theo quy định hướng dẫn kỹ thuật của Bộ quản lý lĩnh vực.

Điều 10. Nội dung thẩm định kết quả kiểm kê khí nhà kính cấp lĩnh vực[6]

1. Sự đầy đủ về nội dung, thông tin, dữ liệu kiểm kê khí nhà kính, bao gồm:

a) Đối chiếu danh mục các nguồn phát thải, bể hấp thụ, các loại khí nhà kính với hướng dẫn của IPCC và quy định pháp luật về kiểm kê khí nhà kính;

b) Xem xét tính đầy đủ của các mục trong báo cáo theo quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định số 06/2022/NĐ-CP được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 119/2025/NĐ-CP;

---

[6] Điều này được sửa đổi theo quy định tại khoản 3 Điều 1 của Thông tư số 08/2025/TT-BNNMT ngày 17 tháng 6 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT ngày 07 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường về ứng phó với biến đổi khí hậu, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 8 năm 2025.

c) Rà soát nội dung giải trình về việc loại trừ các nguồn phát thải, bể hấp thụ có mức phát thải khí nhà kính thấp;

d) Xem xét tính đầy đủ của dữ liệu, thông tin về phương pháp thu thập số liệu hoạt động, nguồn gốc hệ số phát thải và các giả định được sử dụng.

2. Sự phù hợp về việc xác định các nguồn phát thải, bể hấp thụ khí nhà kính, bao gồm:

a) Rà soát ranh giới kiểm kê khí nhà kính mô tả trong báo cáo bảo đảm tính phù hợp và bao quát phạm vi quản lý của lĩnh vực;

b) Đối chiếu việc xác định, phân loại các nguồn phát thải, bể hấp thụ khí nhà kính với hướng dẫn của IPCC và quy định pháp luật về kiểm kê khí nhà kính bảo đảm tính đầy đủ và chính xác.

3. Sự phù hợp của phương pháp kiểm kê khí nhà kính, hệ số phát thải áp dụng, phương pháp kiểm soát chất lượng, đảm bảo chất lượng và hệ thống thông tin, dữ liệu về phát thải khí nhà kính của Bộ quản lý lĩnh vực, bao gồm:

a) Xem xét sự phù hợp, tính nhất quán và căn cứ lựa chọn phương pháp tính toán cho từng nguồn phát thải;

b) Rà soát nguồn gốc và sự phù hợp của hệ số phát thải áp dụng với loại hình công nghệ, sản xuất và điều kiện thực tế của Việt Nam;

c) Xem xét sự tương thích về đơn vị tính toán giữa số liệu hoạt động và hệ số phát thải;

d) Rà soát kế hoạch và kết quả thực hiện quy trình đảm bảo chất lượng và kiểm soát chất lượng.

4. Đánh giá sự chính xác và độ tin cậy của kết quả kiểm kê khí nhà kính, bao gồm:

a) Thực hiện tính toán lại trên một số mẫu đại diện của các nguồn phát thải khí nhà kính chính để kiểm tra tính chính xác của công thức và kết quả tính toán;

b) Rà soát nội dung đánh giá độ không chắc chắn của kết quả kiểm kê khí nhà kính, bao gồm phương pháp, các giá trị đầu vào và công thức tổng hợp;

c) Phân tích kết quả kiểm kê khí nhà kính nhằm xác định các nguyên nhân chính gây ra độ không chắc chắn cao, đề xuất các giải pháp cải thiện cho kỳ kiểm kê khí nhà kính tiếp theo.

Điều 11. Nội dung thẩm định báo cáo giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp lĩnh vực[7]

1. Sự phù hợp của chính sách, biện pháp quản lý nhằm giảm nhẹ phát thải khí nhà kính với chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển của lĩnh vực, bao gồm:

a) Đối chiếu chính sách, biện pháp quản lý nhằm giảm nhẹ phát thải khí nhà kính của lĩnh vực với chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển của lĩnh vực bảo đảm tính đồng bộ và phù hợp với các mục tiêu ưu tiên của lĩnh vực về phát triển kinh tế - xã hội;

b) Xem xét tính khả thi về nguồn lực tài chính, công nghệ, nhân lực và tiến độ thực hiện chính sách, biện pháp giảm nhẹ phát thải khí nhà kính của lĩnh vực.

2. Độ tin cậy, tính đầy đủ của thông tin, dữ liệu về kiểm kê khí nhà kính và kịch bản phát triển thông thường trong kỳ kế hoạch, bao gồm:

a) Xem xét tính đầy đủ của các mục trong báo cáo theo quy định tại mẫu số 01 Phụ lục III ban hành kèm theo Nghị định số 06/2022/NĐ-CP;

b) Xem xét tính đầy đủ, chính xác, nhất quán của dữ liệu được sử dụng để xây dựng đường cơ sở phát thải khí nhà kính của lĩnh vực;

c) Xem xét tính minh bạch, phù hợp và căn cứ của các giả định sử dụng xây dựng kịch bản phát triển thông thường của lĩnh vực, bảo đảm phù hợp với các dự báo phát triển kinh tế - xã hội quốc gia, lĩnh vực và hướng dẫn của IPCC.

3. Sự phù hợp của các phương pháp định lượng giảm nhẹ phát thải khí nhà kính của các chính sách, biện pháp quản lý giảm nhẹ phát thải khí nhà kính, bao gồm:

a) Rà soát phương pháp định lượng kết quả giảm nhẹ phát thải khí nhà kính bảo đảm phù hợp với hướng dẫn của IPCC và quy định pháp luật có liên quan;

b) Xem xét hiệu quả của các chính sách, biện pháp giảm nhẹ phát thải khí nhà kính và việc xác định ranh giới tính toán nhằm kiểm soát nguy cơ rò rỉ phát thải khí nhà kính;

c) Rà soát các công thức tính toán kết quả giảm nhẹ phát thải khí nhà kính.

---

[7] Điều này được sửa đổi theo quy định tại khoản 4 Điều 1 của Thông tư số 08/2025/TT-BNNMT ngày 17 tháng 6 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT ngày 07 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường về ứng phó với biến đổi khí hậu, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 8 năm 2025.

4. Sự chính xác và độ tin cậy của kết quả giảm nhẹ phát thải khí nhà kính và so sánh với kịch bản phát triển thông thường trong kỳ kế hoạch, bao gồm:

a) Thực hiện tính toán lại hoặc kiểm tra một mẫu đại diện là biện pháp giảm nhẹ phát thải khí nhà kính lớn nhất của lĩnh vực;

b) Rà soát nội dung đánh giá độ không chắc chắn của kết quả giảm nhẹ phát thải khí nhà kính.

5. Khả năng tính trùng đối với kết quả giảm nhẹ phát thải khí nhà kính, bao gồm:

a) Rà soát, đối chiếu bảo đảm kết quả giảm nhẹ phát thải khí nhà kính của một chính sách, biện pháp giảm nhẹ phát thải khí nhà kính không bị tính trùng;

b) Đối chiếu với thông tin trên Hệ thống đăng ký quốc gia về hạn ngạch phát thải khí nhà kính và tín chỉ các-bon bảo đảm không bị tính trùng trong quá trình thực hiện Đóng góp do quốc gia tự quyết định (NDC).

Điều 12. Nội dung rà soát kết quả kiểm kê khí nhà kính cấp cơ sở[8]

1. Tính đầy đủ về nội dung, thông tin, dữ liệu của báo cáo:

a) Xem xét tính đầy đủ của các mục trong báo cáo theo quy định tại mẫu số 06 Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định số 06/2022/NĐ-CP;

b) Đối chiếu danh mục các nguồn phát thải, bể hấp thụ, loại khí nhà kính với hướng dẫn kỹ thuật của Bộ quản lý lĩnh vực;

c) Xem xét tính đầy đủ của dữ liệu, thông tin về phương pháp thu thập số liệu hoạt động, hệ số phát thải khí nhà kính và các giả định được sử dụng.

2. Phạm vi kiểm kê khí nhà kính:

a) Rà soát ranh giới kiểm kê khí nhà kính được mô tả trong báo cáo;

b) Đối chiếu việc xác định, phân loại các nguồn phát thải và bể hấp thụ khí nhà kính theo hướng dẫn kỹ thuật của Bộ quản lý lĩnh vực.

---

[8] Điều này được sửa đổi theo quy định tại khoản 5 Điều 1 của Thông tư số 08/2025/TT-BNNMT ngày 17 tháng 6 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT ngày 07 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường về ứng phó với biến đổi khí hậu, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 8 năm 2025.

Điều 13. Nội dung rà soát báo cáo giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp cơ sở[9]

1. Tính đầy đủ về nội dung, thông tin, dữ liệu của báo cáo, bao gồm:

a) Xem xét tính đầy đủ của các mục trong báo cáo theo quy định tại mẫu số 02 Phụ lục III ban hành kèm theo Nghị định số 06/2022/NĐ-CP;

b) Rà soát thông tin mô tả biện pháp giảm nhẹ phát thải khí nhà kính, bao gồm công nghệ, quy trình, phạm vi và thời gian áp dụng;

c) Xem xét tính đầy đủ của số liệu hoạt động, thông số kỹ thuật sử dụng để xác định đường cơ sở phát thải khí nhà kính trước khi áp dụng biện pháp giảm nhẹ phát thải khí nhà kính;

d) Xem xét tính đầy đủ của số liệu hoạt động trong kỳ báo cáo, kết quả quan trắc, đo đạc, thu thập số liệu của cơ sở.

2. Rà soát sự phù hợp của biện pháp giảm nhẹ phát thải khí nhà kính đã thực hiện với kế hoạch giảm nhẹ phát thải khí nhà kính của cơ sở.

Điều 14[10]**.** ***(được bãi bỏ)***

Chương IV
DANH MỤC, HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG, THU GOM, VẬN CHUYỂN, TÁI CHẾ, TÁI SỬ DỤNG VÀ XỬ LÝ CÁC CHẤT ĐƯỢC KIỂM SOÁT

Điều 15. Danh mục các chất được kiểm soát

1[11]. ***(được bãi bỏ)***

---

[9] Điều này được sửa đổi theo quy định tại khoản 6 Điều 1 của Thông tư số 08/2025/TT-BNNMT ngày 17 tháng 6 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT ngày 07 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường về ứng phó với biến đổi khí hậu, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 8 năm 2025.

[10] Điều này được bãi bỏ theo quy định tại khoản 1 Điều 2 của Thông tư số 08/2025/TT-BNNMT ngày 17 tháng 6 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT ngày 07 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường về ứng phó với biến đổi khí hậu, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 8 năm 2025.

[11] Khoản này được bãi bỏ theo quy định tại khoản 2 Điều 2 của Thông tư số 08/2025/TT-BNNMT ngày 17 tháng 6 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT ngày 07 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường về ứng phó với biến đổi khí hậu, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 8 năm 2025.

2. Danh mục các chất làm suy giảm tầng ô-dôn được kiểm soát theo điểm b khoản 3 Điều 92 Luật Bảo vệ môi trường được quy định tại Phụ lục III.2 kèm theo Thông tư này.

3. Danh mục các chất gây hiệu ứng khí nhà kính được kiểm soát theo điểm b khoản 3 Điều 92 Luật Bảo vệ môi trường được quy định tại Phụ lục III.3 kèm theo Thông tư này.

4[12]. ***(được bãi bỏ)***

Điều 16. Hướng dẫn sử dụng các chất được kiểm soát[13]

1. Tổ chức có hoạt động sản xuất các chất được kiểm soát quy định tại điểm a khoản 1 Điều 24 Nghị định số 06/2022/NĐ-CP có trách nhiệm tuân thủ quy định về đăng ký sử dụng, đề nghị phân bổ hạn ngạch sản xuất và báo cáo tại Nghị định số 06/2022/NĐ-CP.

2. Tổ chức có hoạt động nhập khẩu các chất được kiểm soát quy định tại điểm b khoản 1 Điều 24 Nghị định số 06/2022/NĐ-CP có trách nhiệm:

a) Tuân thủ biện pháp quản lý và thời hạn áp dụng đối với các chất được kiểm soát quy định tại Phụ lục III.2 và Phụ lục III.3 ban hành kèm theo Thông tư này;

b) Ghi rõ thông tin mô tả từng chất khi thực hiện nhập khẩu đối với các chất được kiểm soát có cùng mã số hàng hóa (mã HS) trên tờ khai hải quan khi thực hiện thủ tục hải quan;

c) Có trách nhiệm báo cáo theo quy định và phối hợp, cung cấp thông tin theo yêu cầu của cơ quan quản lý.

3. Tổ chức có hoạt động sản xuất, nhập khẩu thiết bị, sản phẩm có chứa hoặc sản xuất từ chất được kiểm soát quy định tại điểm c khoản 1 Điều 24 Nghị định

---

[12] Khoản này được bãi bỏ theo quy định tại khoản 2 Điều 2 của Thông tư số 08/2025/TT-BNNMT ngày 17 tháng 6 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT ngày 07 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường về ứng phó với biến đổi khí hậu, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 8 năm 2025.

[13] Điều này được sửa đổi theo quy định tại khoản 7 Điều 1 của Thông tư số 08/2025/TT-BNNMT ngày 17 tháng 6 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT ngày 07 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường về ứng phó với biến đổi khí hậu, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 8 năm 2025.

số 06/2022/NĐ-CP có trách nhiệm đăng ký sử dụng và thực hiện chế độ báo cáo theo quy định tại Nghị định số 06/2022/NĐ-CP.

Điều 17. Thu gom, vận chuyển, lưu giữ, tái chế, tái sử dụng và xử lý các chất được kiểm soát[14]

1. Tổ chức, cơ sở sử dụng thiết bị, sản phẩm có chứa hoặc sử dụng chất được kiểm soát quy định tại khoản 6 Điều 92 Luật Bảo vệ môi trường bao gồm:

a) Tổ chức, cơ sở có hoạt động sản xuất chất được kiểm soát thuộc đối tượng quy định tại điểm a khoản 1 Điều 24 Nghị định số 06/2022/NĐ-CP;

b) Tổ chức, cơ sở sản xuất, nhập khẩu thiết bị, sản phẩm có chứa hoặc sản xuất từ các chất được kiểm soát thuộc đối tượng quy định tại điểm c khoản 1 Điều 24 Nghị định số 06/2022/NĐ-CP;

c) Tổ chức, cơ sở sở hữu thiết bị có chứa các chất được kiểm soát quy định tại điểm d khoản 1 Điều 24 Nghị định số 06/2022/NĐ-CP được sửa đổi, bổ sung bởi điểm b khoản 21 Điều 1 Nghị định số 119/2025/NĐ-CP;

d) Tổ chức thực hiện dịch vụ thu gom, tái chế, tái sử dụng và xử lý chất được kiểm soát thuộc đối tượng quy định tại điểm đ khoản 1 Điều 24 Nghị định số 06/2022/NĐ-CP;

đ) Tổ chức, cơ sở thực hiện dịch vụ lắp đặt, bảo trì, sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị lạnh và điều hòa không khí.

2. Trách nhiệm thu gom, tái chế, tái sử dụng và xử lý các chất được kiểm soát trong thiết bị, sản phẩm khi không còn sử dụng được thực hiện như sau:

a) Tổ chức sở hữu thiết bị có chứa các chất được kiểm soát: máy điều hòa không khí có năng suất lạnh danh định lớn hơn 26,5 kW (90.000 BTU/h) và có tổng năng suất lạnh danh định của các thiết bị lớn hơn 586 kW (2.000.000 BTU/h); thiết bị lạnh công nghiệp có công suất điện lớn hơn 40 kW tiếp tục thực hiện thu gom, tái chế, tái sử dụng và xử lý các chất được kiểm soát trong các thiết bị, sản phẩm khi không còn sử dụng theo nguyên tắc quy định tại khoản 1 Điều 28 Nghị định số 06/2022/NĐ-CP;

---

[14] Điều này được sửa đổi theo quy định tại khoản 8 Điều 1 của Thông tư số 08/2025/TT-BNNMT ngày 17 tháng 6 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT ngày 07 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường về ứng phó với biến đổi khí hậu, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 8 năm 2025.

b) Tổ chức sở hữu thiết bị có chứa chất được kiểm soát: máy điều hòa không khí có năng suất lạnh danh định lớn hơn 26,5 kW (90.000 BTU/h) và có tổng năng suất lạnh danh định của các thiết bị không lớn hơn 586 kW (2.000.000 BTU/h) có trách nhiệm đăng ký, báo cáo, thực hiện thu gom, tái chế, tái sử dụng và xử lý các chất được kiểm soát trong các thiết bị, sản phẩm khi không còn sử dụng theo quy định của Nghị định số 06/2022/NĐ-CP được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 119/2025/NĐ-CP;

c) Nhà sản xuất, nhập khẩu thiết bị, sản phẩm có chứa hoặc sản xuất từ các chất được kiểm soát có năng suất lạnh danh định dưới 26,5 kW (90.000 BTU/h) hoặc công suất điện dưới 40 kW có trách nhiệm thu gom, tái chế, tái sử dụng và xử lý các chất được kiểm soát trong các thiết bị, sản phẩm khi không còn sử dụng từ ngày 01 tháng 01 năm 2028 theo nguyên tắc quy định tại khoản 1 Điều 28 Nghị định số 06/2022/NĐ-CP.

3. Kỹ thuật viên thực hiện lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị có chứa các chất được kiểm soát theo quy định tại khoản 4 Điều 28 Nghị định số 06/2022/NĐ-CP phải có bằng tốt nghiệp trình độ trung cấp trở lên thuộc một trong các ngành, nghề sau:

a) Công nghệ kỹ thuật nhiệt;

b) Công nghệ điện tử và năng lượng tòa nhà;

c) Công nghệ cơ khí, sưởi ấm và điều hòa không khí;

d) Lắp đặt thiết bị lạnh;

đ) Bảo trì và sửa chữa thiết bị nhiệt;

e) Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí;

g) Vận hành, sửa chữa thiết bị lạnh;

h) Cơ điện lạnh thủy sản;

i) Cơ điện nông thôn;

k) Công nghệ ô-tô.

4. Tổ chức, cơ sở quy định tại khoản 1 Điều này tuân thủ quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về thu gom, vận chuyển, lưu giữ, tái chế, tái sử dụng và xử lý các chất được kiểm soát và các quy định khác của pháp luật có liên quan.

5. Ủy ban nhân dân cấp tỉnh giao cơ quan chuyên môn trực thuộc có liên quan tổ chức phổ biến, hướng dẫn áp dụng quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về thu gom, vận chuyển, lưu giữ, tái chế, tái sử dụng và xử lý các chất được kiểm soát cho các bên liên quan; thực hiện tiếp nhận công bố hợp quy của các tổ chức, cá nhân, lập danh sách và gửi các cơ quan theo quy định của pháp luật về tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật; kiểm tra, giám sát tuân thủ việc thực hiện công bố hợp quy chất được kiểm soát sau khi tái chế và quy định của pháp luật có liên quan về kinh doanh, thương mại sản phẩm, hàng hóa.

Điều 18. Hướng dẫn thực hiện lộ trình quản lý, loại trừ các chất được kiểm soát có chứa trong thiết bị, sản phẩm hoặc chất được kiểm soát sử dụng để sản xuất thiết bị, sản phẩm[15]

1. Hoạt động sản xuất, nhập khẩu các thiết bị, sản phẩm sau đây được thực hiện từ ngày 01 tháng 01 năm 2029:

a) Thiết bị lạnh vận tải không sử dụng chất HCFC-22;

b) Máy sản xuất nước lạnh (chiller) không sử dụng chất HFC-404A và các chất được kiểm soát có giá trị tiềm năng làm nóng lên toàn cầu (sau đây gọi là GWP) lớn hơn 2.100;

c) Thiết bị lạnh thương mại, thiết bị lạnh công nghiệp không sử dụng chất HCFC-22, HFC-507A, HFC-404A và các chất được kiểm soát có giá trị GWP lớn hơn 1.800;

d) Bơm nhiệt sản xuất nước nóng, điều hòa không khí di động không sử dụng chất HFC-410A, HFC-407C và các chất được kiểm soát có giá trị GWP lớn hơn 1.500;

đ) Điều hòa không khí gia dụng, điều hòa không khí nguyên cụm, đa cụm (PAC/VRV/VRF) không sử dụng chất HCFC-22, HFC-410A, HFC-407C, HFC-134a và các chất được kiểm soát có giá trị GWP lớn hơn 750;

e) Thiết bị lạnh gia dụng không sử dụng chất HFC-134a và các chất được kiểm soát có giá trị GWP lớn hơn 3.

---

[15] Điều này được sửa đổi theo quy định tại khoản 9 Điều 1 của Thông tư số 08/2025/TT-BNNMT ngày 17 tháng 6 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT ngày 07 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường về ứng phó với biến đổi khí hậu, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 8 năm 2025.

2. Hoạt động sản xuất, nhập khẩu các thiết bị, sản phẩm sau đây được thực hiện từ ngày 01 tháng 01 năm 2035:

a) Máy sản xuất nước lạnh (chiller), thiết bị lạnh thương mại, thiết bị lạnh vận tải không sử dụng chất HFC-410A và các chất được kiểm soát có giá trị GWP lớn hơn 1.500;

b) Thiết bị lạnh công nghiệp, điều hòa không khí di động không sử dụng chất HFC-410A, HFC-407C, HFC-134a và các chất được kiểm soát có giá trị GWP lớn hơn 750;

3. Hoạt động sản xuất, nhập khẩu các thiết bị, sản phẩm sau đây được thực hiện từ ngày 01 tháng 01 năm 2040:

Máy sản xuất nước lạnh (chiller), thiết bị lạnh thương mại, thiết bị lạnh vận tải, bơm nhiệt sản xuất nước nóng không sử dụng chất HFC-134a và các chất được kiểm soát có giá trị GWP lớn hơn 750.

4. Hoạt động sản xuất, nhập khẩu các thiết bị, sản phẩm sau đây được thực hiện từ ngày 01 tháng 01 năm 2045:

a) Điều hòa không khí gia dụng, bơm nhiệt sản xuất nước nóng, máy sản xuất nước lạnh (chiller), điều hòa không khí nguyên cụm, đa cụm (PAC/VRV/VRF), thiết bị lạnh thương mại, thiết bị lạnh công nghiệp, thiết bị lạnh vận tải, thiết bị sản xuất xốp cách nhiệt không sử dụng chất HFC-32 và các chất được kiểm soát có giá trị GWP lớn hơn 150;

b) Thiết bị phòng cháy chữa cháy, điều hòa không khí di động không sử dụng chất HFC-32 và các chất được kiểm soát có giá trị GWP lớn hơn 3.

Chương V
ĐIỀU KHOẢN THI HÀNH

Điều 19. Quy định chuyển tiếp[16]

[16] Điều 3 của Thông tư số 08/2025/TT-BNNMT ngày 17 tháng 6 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT ngày 07 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường về ứng phó với biến đổi khí hậu, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 8 năm 2025 quy định như sau:

Kết quả đánh giá tác động của biến đổi khí hậu được thực hiện trước ngày Thông tư này có hiệu lực thi hành được xem xét, thẩm định theo quy định tại Thông tư số 08/2016/TT-BTNMT ngày 16 tháng 5 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về đánh giá tác động của biến đổi khí hậu và đánh giá khí hậu quốc gia.

Điều 20. Hiệu lực thi hành[17]

1. Thông tư này có hiệu lực thi hành kể từ ngày 07 tháng 01 năm 2022.

2. Bãi bỏ quy định tại Điều 5 Thông tư số 08/2016/TT-BTNMT ngày 16 tháng 5 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về đánh giá tác động của biến đổi khí hậu và đánh giá khí hậu quốc gia.

Điều 21. Tổ chức thực hiện[18]

---

*"**Điều 3. Quy định chuyển tiếp***

Báo cáo kết quả kiểm kê khí nhà kính cấp cơ sở đã được cơ quan chuyên môn trực thuộc Ủy ban nhân dân cấp tỉnh tiếp nhận để giải quyết trước ngày Thông tư này có hiệu lực thi hành thì tiếp tục được xử lý theo quy định của pháp luật tại thời điểm tiếp nhận, trừ trường hợp tổ chức, cá nhân đề nghị thực hiện theo quy định của Thông tư này."

[17] Điều 4 của Thông tư số 08/2025/TT-BNNMT ngày 17 tháng 6 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT ngày 07 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường về ứng phó với biến đổi khí hậu, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 8 năm 2025 quy định như sau:

*"**Điều 4. Hiệu lực thi hành***

1. Thông tư này có hiệu lực thi hành kể từ ngày 01 tháng 8 năm 2025.

2. Kể từ ngày Thông tư này có hiệu lực thi hành, các văn bản, quy định sau hết hiệu lực thi hành:

a) Điều 3 Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16 tháng 6 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường quy định phân cấp, phân định thẩm quyền quản lý nhà nước trong lĩnh vực môi trường và biến đổi khí hậu;

b) Thông tư số 38/2024/TT-BTNMT ngày 25 tháng 12 năm 2024 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ngưng hiệu lực thi hành khoản 1 và khoản 4 Điều 15 Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT;

c) Khoản 2 Điều 1 Thông tư số 19/2023/TT-BTNMT ngày 15 tháng 11 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường sửa đổi và bãi bỏ một số thông tư thuộc thẩm quyền ban hành của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường."

[18] Điều 5 của Thông tư số 08/2025/TT-BNNMT ngày 17 tháng 6 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT ngày 07 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường về ứng phó với biến đổi khí hậu, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 8 năm 2025 quy định như sau:

1. Các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, Ủy ban nhân dân tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương và tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Thông tư này.

2. Trong quá trình thực hiện, nếu có khó khăn, vướng mắc, đề nghị các cơ quan, tổ chức, cá nhân liên quan kịp thời phản ánh về Bộ Nông nghiệp và Môi trường[19] để nghiên cứu, hướng dẫn, sửa đổi, bổ sung./.

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG

Số: 11/VBHN-BNNMT

XÁC THỰC VĂN BẢN HỢP NHẤT

Hà Nội, ngày 20 tháng 6 năm 2025

KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG

Lê Công Thành

"***Điều 5. Tổ chức thực hiện***

1. Các Bộ trưởng, Thủ trưởng cơ quan ngang bộ, Thủ trưởng cơ quan thuộc Chính phủ, Chủ tịch Ủy ban nhân dân các cấp và tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Thông tư này.

2. Trong quá trình thực hiện, nếu có khó khăn, vướng mắc, đề nghị các cơ quan, tổ chức, cá nhân liên quan kịp thời phản ánh về Bộ Nông nghiệp và Môi trường để kịp thời xem xét, giải quyết./."

[19] Cụm từ "Bộ Tài nguyên và Môi trường" được thay thế bởi cụm từ "Bộ Nông nghiệp và Môi trường" theo quy định tại khoản 12 Điều 1 của Thông tư số 08/2025/TT-BNNMT ngày 17 tháng 6 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT ngày 07 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường về ứng phó với biến đổi khí hậu, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 8 năm 2025.

Phụ lục I

HƯỚNG DẪN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG, TÍNH DỄ BỊ TỔN THƯƠNG, RỦI RO, TỔN THẤT VÀ THIỆT HẠI DO BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

(Ban hành kèm theo Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT ngày 07 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường)

Phụ lục I.1	Hướng dẫn lựa chọn, xác định các chỉ số phản ánh tính dễ bị tổn thương, rủi ro do biến đổi khí hậu
Phụ lục I.2	Hướng dẫn xác định tổn thất và thiệt hại do biến đổi khí hậu
Phụ lục I.3	Cấu trúc báo cáo đánh giá tác động của biến đổi khí hậu

Phụ lục I.1

HƯỚNG DẪN LỰA CHỌN, XÁC ĐỊNH CÁC CHỈ SỐ PHẢN ÁNH TÍNH DỄ BỊ TỔN THƯƠNG, RỦI RO DO BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

I. Nhận diện, sàng lọc các ảnh hưởng và xây dựng chuỗi ảnh hưởng của biến đổi khí hậu

1. Nhận diện và sàng lọc các ảnh hưởng của biến đổi khí hậu

Các ảnh hưởng tiềm tàng của biến đổi khí hậu đối với đối tượng đánh giá có thể gây ra bởi một hoặc nhiều hiểm họa kết hợp đồng thời. Do đó, trong bước này cần nhận diện và liệt kê được các hiểm họa đối với đối tượng đánh giá trong phạm vi đã xác định. Các hiểm họa do biến đổi khí hậu bao gồm thay đổi nhiệt độ, thay đổi lượng mưa, các hiện tượng khí hậu cực đoan và nước biển dâng.

Sử dụng các công cụ như ma trận để phân tích ảnh hưởng của biến đổi khí hậu và bắt đầu thực hiện phân tích với những ảnh hưởng trong điều kiện khí hậu hiện tại (Bảng 1). Sau đó, tiến hành đánh giá sàng lọc ảnh hưởng của các hiểm họa đến đối tượng bị ảnh hưởng theo các mức độ khác nhau (ví dụ: cao, trung bình, thấp thông qua phương pháp cho điểm, bảng 2).

Bảng 1. Ví dụ về ma trận để nhận diện ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đối với lĩnh vực nông nghiệp tại khu vực ven biển

Hiểm họa / **Đối tượng bị ảnh hưởng**	***Mức độ xảy ra nhanh, bất thường***	***Mức độ xảy ra chậm hoặc thường xuyên***		
	Tăng mức độ nghiêm trọng của bão	*Thay đổi lượng mưa*	*Thay đổi nhiệt độ*	*Mực nước biển dâng cao*
Chăn nuôi	Có thể ảnh hưởng tương đối hệ thống chuồng trại và vật nuôi	Ảnh hưởng rất thấp	Có thể ảnh hưởng tới sản lượng chăn nuôi	Tùy thuộc vào nơi chăn nuôi, có thể ảnh hưởng đến hoạt động chăn nuôi

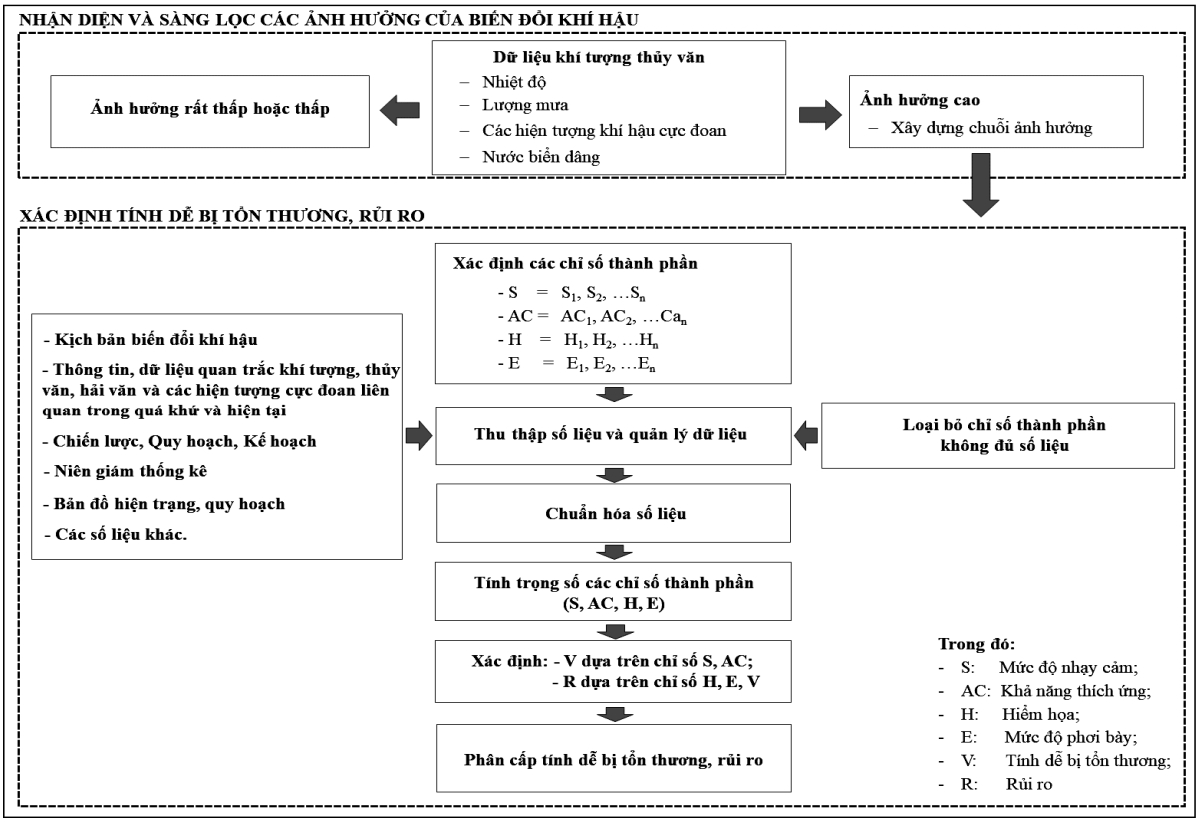
Hiểm họa / Đối tượng bị ảnh hưởng	***Mức độ xảy ra nhanh, bất thường***	***Mức độ xảy ra chậm hoặc thường xuyên***		
	Tăng mức độ nghiêm trọng của bão	*Thay đổi lượng mưa*	*Thay đổi nhiệt độ*	*Mực nước biển dâng cao*
Trồng trọt	Có thể gây thiệt hại lớn tới cây trồng	Có thể ảnh hưởng đến năng suất cây trồng	Có thể ảnh hưởng đến năng suất cây trồng	Có thể thu hẹp diện tích canh tác và ảnh hưởng tới năng suất cây trồng
Thủy sản	Gây thiệt hại rất lớn	Có thể ảnh hưởng tới năng suất nuôi trồng	Có thể ảnh hưởng tới năng suất nuôi trồng	Có thể thu hẹp diện tích nuôi trồng
Thủy lợi	Có thể ảnh hưởng tới hệ thống tưới tiêu và đê điều	Ảnh hưởng thấp	Ảnh hưởng rất thấp	Có thể ảnh hưởng tới hệ thống tưới tiêu và đê điều
Diêm nghiệp	Có thể ảnh hưởng tới hoạt động sản xuất muối	Không có ảnh hưởng trực tiếp	Có thể ảnh hưởng tới năng suất muối	Thu hẹp diện tích và ảnh hưởng lớn tới hoạt động sản xuất muối

Bảng 2. Ví dụ về tổng hợp kết quả đánh giá sàng lọc ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đối với trong lĩnh vực nông nghiệp tại khu vực ven biển

Hiểm họa / Đối tượng bị ảnh hưởng	***Mức độ xảy ra nhanh, bất thường***	***Mức độ xảy ra chậm hoặc thường xuyên***		
	Tăng mức độ nghiêm trọng của bão	*Thay đổi lượng mưa*	*Thay đổi nhiệt độ*	*Mực nước biển dâng cao*
Chăn nuôi	3	1	2	2
Trồng trọt	4	3	3	3
Thủy sản	5	2	2	2

Hiểm họa / Đối tượng bị ảnh hưởng	*Mức độ xảy ra nhanh, bất thường*	*Mức độ xảy ra chậm hoặc thường xuyên*		
	Tăng mức độ nghiêm trọng của bão	*Thay đổi lượng mưa*	*Thay đổi nhiệt độ*	*Mực nước biển dâng cao*
Thủy lợi	3	2	1	3
Diêm nghiệp	3	0	3	4
Ghi chú: Mức đánh giá sàng lọc ảnh hưởng có giá trị từ 0 đến 5, trong đó "0" là không bị ảnh hưởng; "1" là mức ảnh hưởng thấp nhất và "5" là mức ảnh hưởng cao nhất.				

Nên lựa chọn những ảnh hưởng của biến đổi khí hậu quan trọng phù hợp với mục tiêu và phạm vi đánh giá. Trong trường hợp nguy cơ ảnh hưởng được xác định ở mức rất thấp hoặc thấp, chỉ cần đánh giá tác động của biến đổi khí hậu ở mức sàng lọc sơ bộ. Trong trường hợp nguy cơ ảnh hưởng được xác định ở mức cao, cần thực hiện các bước tiếp theo trong trình tự đánh giá tác động của biến đổi khí hậu bao gồm: xây dựng chuỗi ảnh hưởng; đánh giá tính dễ bị tổn thương, rủi ro để từ đó tổng hợp, phân cấp tính dễ bị tổn thương, rủi ro do biến đổi khí hậu (Hình 1).



Hình 1. Sơ đồ tổng quát mô tả nhận diện, sàng lọc các ảnh hưởng của biến đổi khí hậu và xác định tính dễ bị tổn thương, rủi ro do biến đổi khí hậu

2. Xây dựng chuỗi ảnh hưởng của biến đổi khí hậu

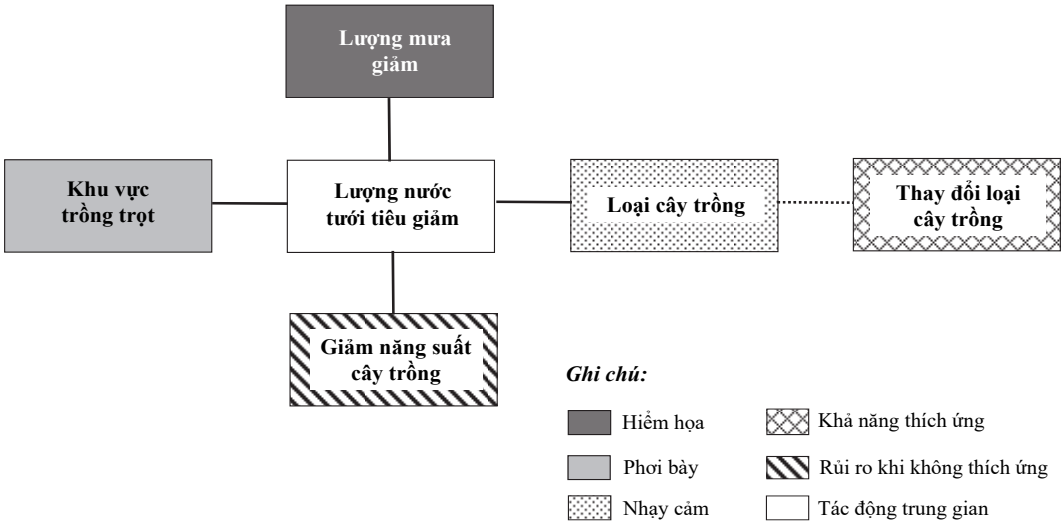
Sau khi sàng lọc các ảnh hưởng của biến đổi khí hậu, cần xây dựng chuỗi ảnh hưởng dựa trên kiến thức hiện có. Xây dựng chuỗi ảnh hưởng là bước khởi đầu để xác định tính dễ bị tổn thương, rủi ro. Chuỗi ảnh hưởng giúp hiểu rõ, hệ thống hóa và xếp hạng những yếu tố làm tăng tính dễ bị tổn thương, rủi ro của đối tượng đánh giá. Chúng chỉ rõ những hiểm họa nào có khả năng gây ra các tác động trực tiếp hoặc gián tiếp do biến đổi khí hậu. Do đó, chuỗi ảnh hưởng là công cụ quan trọng để thảo luận, tham vấn những vấn đề về khí hậu, kinh tế - xã hội, tài nguyên hoặc các chỉ số cần được xem xét, phân tích trong quá trình xác định tính dễ bị tổn thương, rủi ro. Quá trình này giúp tạo điều kiện thuận lợi để xác định các hành động thích ứng phù hợp.

Việc xây dựng chuỗi ảnh hưởng cần được thực hiện độc lập để xem xét các ảnh hưởng có thể định lượng được hay không và cần lưu ý đến sự phụ thuộc lẫn nhau giữa các chuỗi ảnh hưởng đã được xây dựng. Có nhiều cách khác nhau để xây dựng chuỗi ảnh hưởng. Đơn giản nhất là bắt đầu với các ảnh hưởng tiềm tàng từ quá trình nhận diện, sàng lọc ảnh hưởng của biến đổi khí hậu (như lượng mưa giảm khiến lượng nước tưới tiêu giảm, dẫn đến năng suất nông nghiệp giảm, hình 2). Trong bước này, cần hiểu được tổng thể các ảnh hưởng liên quan đến biến đổi khí hậu. Trong trường hợp có nhiều lĩnh vực được đánh giá, thì ảnh hưởng của biến đổi khí hậu cần được thu thập cho từng lĩnh vực riêng biệt. Cần lưu ý tới yếu tố khí hậu đã tác động như thế nào đến đối tượng đánh giá liên quan trong quá khứ và có quan sát thấy xu hướng mới hoặc thay đổi nào trong các hiện tượng thời tiết gần đây hay không?

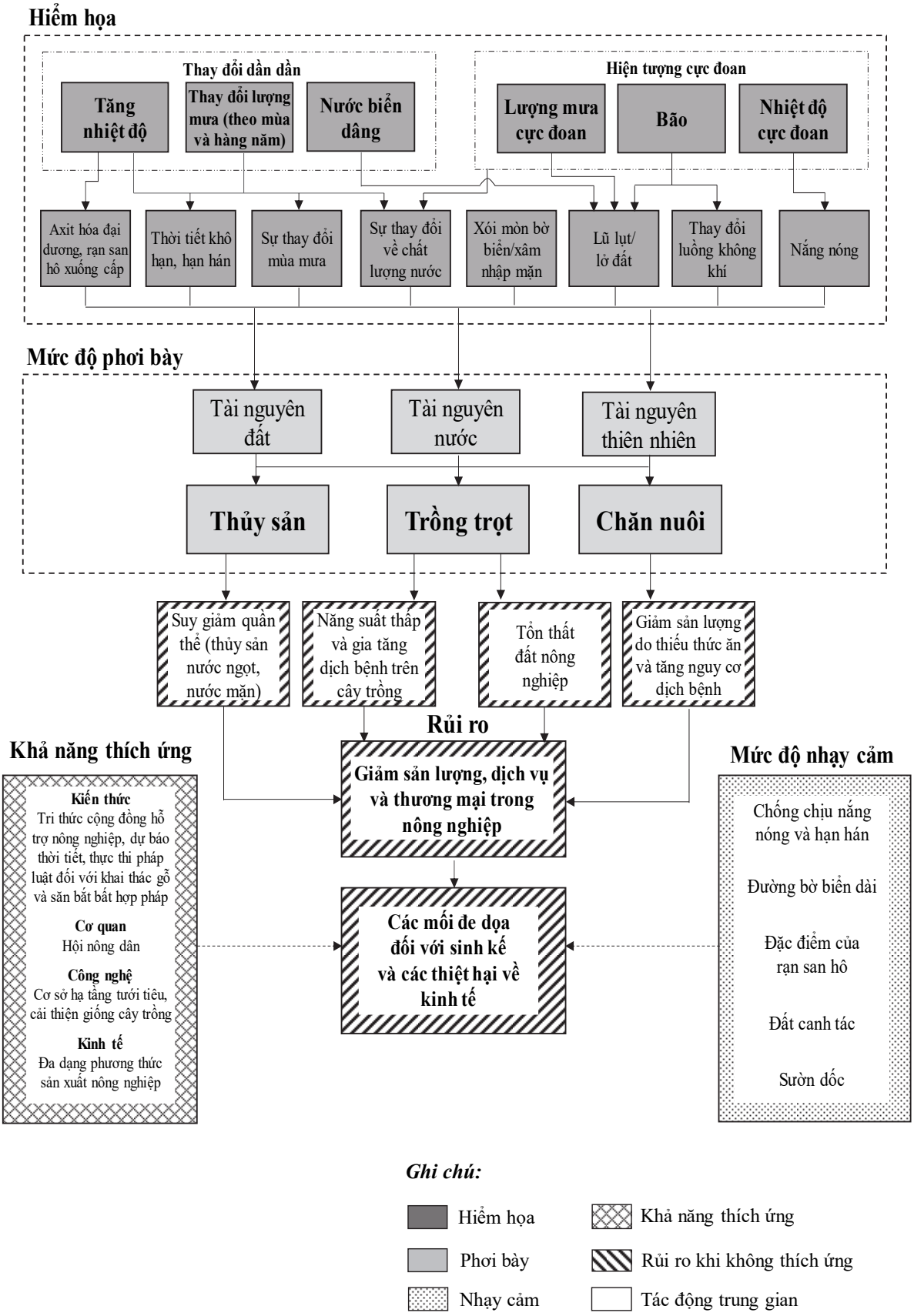
Trong những trường hợp phức tạp hơn, cần tập hợp các ảnh hưởng theo các chủ đề liên quan để tạo thành các nhóm ảnh hưởng đến đối tượng đánh giá. Lưu ý tập trung vào những ảnh hưởng có tác động nhiều nhất đến đối tượng đánh giá. Các hiểm họa cần được thu thập và xác định đầu tiên (như lượng mưa giảm), sau đó cần xác định các ảnh hưởng trung gian có liên quan (như nguồn nước bị cạn kiệt). Các hiểm họa của biến đổi khí hậu như lượng mưa giảm, nhiệt độ tăng hay nước biển dâng dẫn tới xâm nhập mặn khiến chất lượng nguồn nước tưới tiêu bị suy giảm, gây ra giảm năng suất cây trồng và gia tăng dịch bệnh (Hình 3).

Để dễ hiểu, việc xây dựng chuỗi ảnh hưởng cần tập trung vào các mối quan hệ phù hợp giữa các yếu tố rủi ro khác nhau. Lưu ý, việc này tạo thành một quá trình lặp đi lặp lại và các khía cạnh mới có thể xuất hiện trong suốt quá trình xây dựng một chuỗi ảnh hưởng.

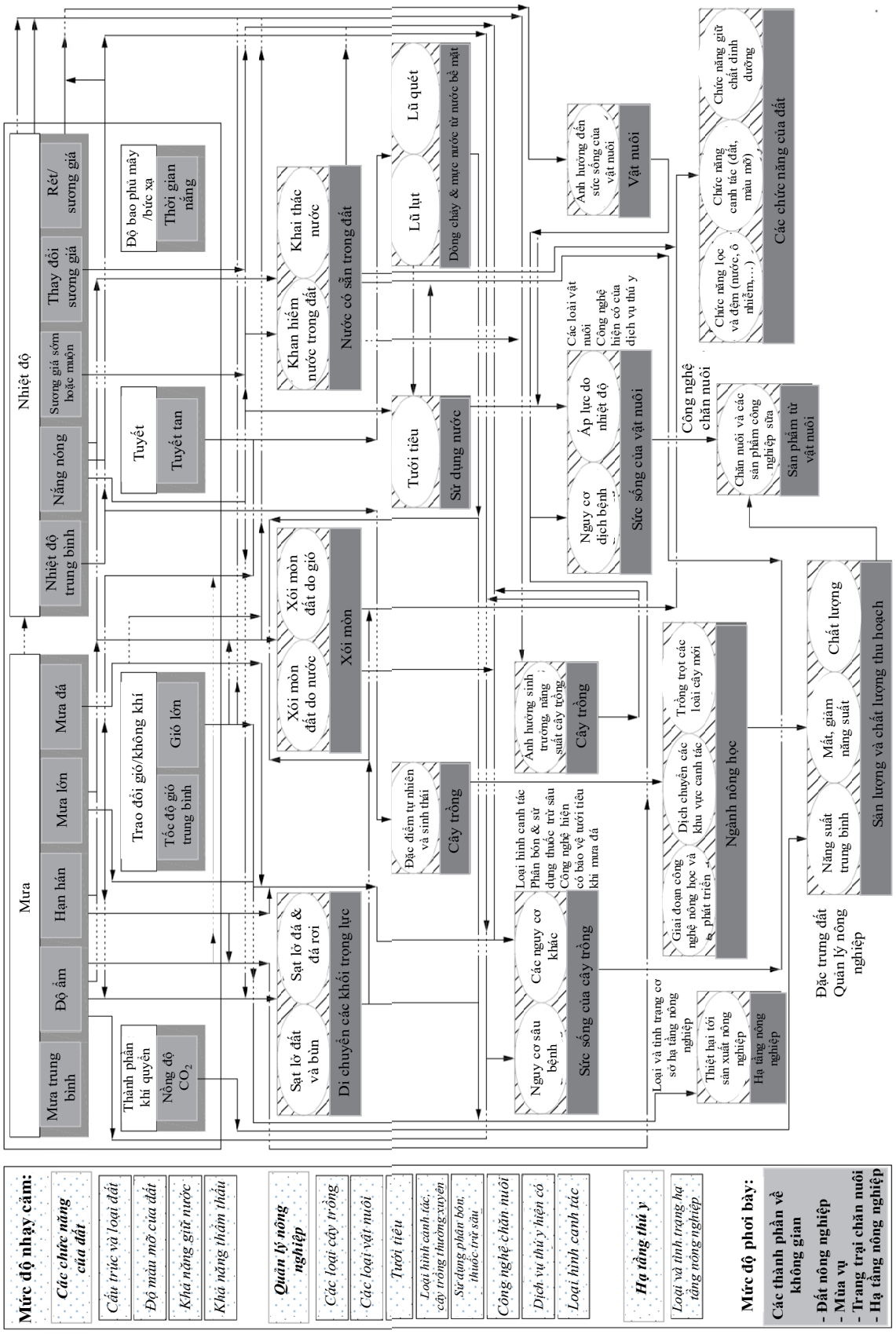
Các ví dụ tại hình 2, hình 3 và hình 4 minh họa sơ đồ phân tích các chuỗi ảnh hưởng theo các mức độ khác nhau (đơn giản, trung bình, phức tạp) trong nông nghiệp.



Hình 2. Ví dụ về phân tích chuỗi ảnh hưởng đơn giản trong nông nghiệp



Hình 3. Ví dụ về chuỗi ảnh hưởng trung bình trong nông nghiệp



Hình 4. Ví dụ về chuỗi ảnh hưởng phức tạp trong nông nghiệp

II. Xác định các chỉ số thành phần của hiểm họa, mức độ phơi bày, mức độ nhạy cảm và khả năng thích ứng

1. Yêu cầu chung

Chỉ số thành phần là các tham số có tính đại diện, cung cấp thông tin, dữ liệu về trạng thái hoặc điều kiện cụ thể của các chỉ số. Các chỉ số thành phần có thể được đo lường trực tiếp (như diện tích đất trồng trọt, năng suất cây trồng) hoặc gián tiếp (như tỷ lệ nhiễm sâu bệnh, gián tiếp gây thiệt hại cho cây trồng).

Việc xác định tính dễ bị tổn thương, rủi ro được thực hiện thông qua các các chỉ số và chỉ số thành phần có thể là định lượng, bán định lượng hoặc định tính (bằng cách so sánh các giá trị của chỉ số với các ngưỡng tới hạn hoặc các ước tính trước đó). Trong trường hợp thông tin định lượng hoặc các ngưỡng tới hạn không thể được xác định, có thể sử dụng thông tin định tính và việc đánh giá các chỉ số sẽ phụ thuộc chủ yếu vào đánh giá của chuyên gia.

Cần chọn ít nhất một chỉ số thành phần cho mỗi yếu tố rủi ro liên quan, các giá trị của chỉ số thành phần có thể được tổng hợp theo các chỉ số (hiểm họa, mức độ phơi bày, mức độ nhạy cảm và khả năng thích ứng) định lượng, bán định lượng hoặc định tính và sau đó có thể tổng hợp để xác định tính dễ bị tổn thương, rủi ro. Ví dụ, khi xác định mức độ phơi bày của một đối tượng đánh giá, cần xem xét các yếu tố rủi ro chính mà đối tượng đánh giá có khả năng bị ảnh hưởng bởi hiểm họa, như khu vực canh tác/trồng trọt. Khi xác định mức độ nhạy cảm của đối tượng đánh giá sẽ hữu ích khi xem xét các thuộc tính ảnh hưởng đến mức độ nhạy cảm dưới các tác động tiêu cực tiềm tàng, như loại cây trồng được canh tác (Bảng 3).

Bảng 3. Ví dụ về các yếu tố rủi ro liên quan và các chỉ số thành phần khác nhau

Chỉ số	Yếu tố rủi ro	Chỉ số thành phần
Hiểm họa	Lượng mưa	Tổng lượng mưa trong ba tháng liên tiếp
Mức độ phơi bày	Khu vực canh tác/trồng trọt	Diện tích canh tác/trồng trọt theo loại cây trồng
Mức độ nhạy cảm	Loại cây trồng	Phần trăm diện tích canh tác các loại cây nhạy cảm với hạn hán
Khả năng thích ứng	Khả năng chuyển đổi sang cây trồng có khả năng chống chịu	Khả năng tài chính của các hộ nông dân để đầu tư vào các loại cây trồng mới

Các chỉ số thành phần của hiểm họa được xác định bằng cách trả lời các câu hỏi sau: (i) “Những hiểm họa nào có thể ảnh hưởng đến đối tượng đánh giá”; (ii) “Những hiểm họa nào sẽ được lựa chọn để xác định thông tin liên quan cần thiết phục vụ việc đánh giá”.

Các chỉ số thành phần của mức độ phơi bày được xác định bằng cách trả lời các câu hỏi sau: (i) "Ai hoặc cái gì có khả năng bị phơi bày trước hiểm họa và các tác động liên quan là gì"; (ii) "Yếu tố không gian nào góp phần vào mức độ phơi bày". Thông thường cần ít yếu tố để thể hiện chỉ số thành phần của mức độ phơi bày so với với các chỉ số thành phần của hiểm họa hoặc mức độ nhạy cảm trong đánh giá tính dễ bị tổn thương, rủi ro.

Các chỉ số thành phần của mức độ nhạy cảm được xác định tương tự như cách xác định chỉ số thành phần của mức độ phơi bày. Câu hỏi hướng dẫn là: “Những đặc điểm hoặc thuộc tính hiện có của đối tượng đánh giá khiến nó dễ bị ảnh hưởng bởi các tác động tiêu cực đã xác định là gì?”. Những đặc điểm hoặc thuộc tính này có thể là đặc điểm tự nhiên, sinh học, kinh tế - xã hội hoặc các đặc điểm khác (quản lý, hành chính).

Các chỉ số thành phần của khả năng thích ứng được xác định dựa trên các yếu tố: năng lực tổ chức, năng lực kỹ thuật, năng lực tài chính và các năng lực khác. Tất cả các yếu tố này đều có tiềm năng góp phần giảm thiểu tính dễ bị tổn thương, rủi ro do biến đổi khí hậu. Lưu ý, cần tích hợp kiến thức địa phương, thiết lập sự đồng thuận giữa các chuyên gia và các bên liên quan khác trong quá trình xác định khả năng thích ứng. Trong một số trường hợp, việc xác định khả năng thích ứng sẽ cung cấp thông tin có giá trị để phân biệt mức độ dễ bị tổn thương, rủi ro giữa các kịch bản thích ứng, như không thực hiện thích ứng, thích ứng hạn chế dựa trên năng lực hiện tại hoặc tăng cường thích ứng dựa trên khả năng thích ứng bổ sung. Việc so sánh như trên sẽ nhấn mạnh tầm quan trọng của các biện pháp thích ứng trong việc giảm thiểu tính dễ bị tổn thương, rủi ro. Điều này đặc biệt quan trọng đối với trường hợp đánh giá tính dễ bị tổn thương, rủi ro được thiết kế để hỗ trợ sự phát triển, cũng như giám sát và đánh giá các can thiệp thích ứng.

Bảng 4 cung cấp ví dụ về các chỉ số và chỉ số thành phần của hiểm họa, mức độ phơi bày, mức độ nhạy cảm và khả năng thích ứng để xác định tính dễ bị tổn thương, rủi ro do biến đổi khí hậu.

Bảng 4. Ví dụ về các chỉ số để xác định tính dễ bị tổn thương, rủi ro

Chỉ số	Yếu tố rủi ro	Các chỉ số thành phần
Hiểm họa	Nhiệt độ	Số đêm có nhiệt độ trung bình trên 25°C.
	Lượng mưa	Số tháng có lượng mưa dưới 50 mm.
	Gió	- Tăng tốc độ gió trung bình; - Số cơn bão có tốc độ gió trên một mức độ nguy hiểm xác định.
Mức độ phơi bày	Vị trí của cơ sở hạ tầng	Phân bố cơ sở hạ tầng giao thông ở vùng thường xuyên bị lũ lụt, ở vùng có nguy cơ sạt lở đất
	Mức độ phơi bày của khu vực canh tác	Phần trăm diện tích canh tác/tổng diện tích.
	Mức độ phơi bày của hệ sinh thái	Phân bố của hệ sinh thái, loài ở khu vực có nguy cơ bị ảnh hưởng
	Mức độ phơi bày của công nghiệp	- Tỷ lệ phần trăm của các loại hình kinh doanh dễ bị tổn thương ở các khu vực có nguy cơ; - Diện tích các khu công nghiệp bị ảnh hưởng bởi nước biển dâng hoặc bão.
Mức độ nhạy cảm	Nhu cầu sử dụng nước	Nhu cầu sử dụng nước trong các giai đoạn phát triển
	Các điều kiện về đất	Khả năng giữ nước của đất
	Sản xuất công nghiệp	Có hệ thống cảnh báo sớm
	Các đối tượng dễ bị tổn thương (dân cư)	Phần trăm dân số dễ bị tổn thương (người già, trẻ em, người làm việc ngoài trời)
Khả năng thích ứng	Năng lực tài chính	Khả năng tài chính để đầu tư vào các loại cây trồng mới, công nghệ…
	Năng lực công nghệ	Mức độ sẵn có của các công nghệ thích ứng phù hợp (hệ thống tưới tiêu)
	Năng lực tổ chức	Nhu cầu đào tạo trong thích ứng với biến đổi khí hậu
		Nguồn lực để lập kế hoạch và hoạt động thích ứng với biến đổi khí hậu

2. Lựa chọn chỉ số thành phần

Các chỉ số thành phần cần đưa ra cụ thể và được lựa chọn thông qua việc xem xét các yêu cầu sau:

- Phạm vi không gian;

- Phạm vi thời gian;

- Tính đại diện;

- Khả năng lặp lại (để lặp lại các đánh giá tính dễ bị tổn thương, rủi ro tiếp theo);

- Tính khả thi.

Các chỉ số thành phần cung cấp thông tin về các ngưỡng giới hạn nên được xem xét đưa vào đánh giá. Ví dụ, loại cây trồng cần lượng mưa trung bình năm là 1.000 mm.

Việc lựa chọn các chỉ số thành phần là một quá trình lặp đi lặp lại. Do đó, việc tham vấn chuyên gia hoặc tổ chức các cuộc họp, hội thảo lấy ý kiến sẽ giúp việc lựa chọn các chỉ số thành phần phù hợp với từng yếu tố dễ bị tổn thương, rủi ro. Trên thực tế, tính sẵn có và chất lượng dữ liệu hoặc các hạn chế về nguồn lực (thời gian và tài chính) có thể hạn chế số lượng các chỉ số thành phần được lựa chọn.

a) Lựa chọn chỉ số thành phần của hiểm họa

Đối với các chỉ số thành phần hiểm họa, thông tin, dữ liệu chủ yếu là các thông số về khí hậu có thể đo lường trực tiếp hoặc được mô hình hóa như nhiệt độ hoặc lượng mưa trung bình. Cần xem xét các loại hiểm họa (lũ lụt, nhiệt độ tăng, mực nước biển dâng, nắng nóng) và bản chất của hiểm họa (cực trị, thay đổi giá trị trung bình hoặc độ biến thiên).

Tùy thuộc vào loại hiểm họa và đối tượng chịu tác động để lựa chọn các chỉ số thành phần phù hợp. Ví dụ, đánh giá rủi ro do thay đổi nhiệt độ tới nông nghiệp, các chỉ số thành phần cơ bản của hiểm họa gồm: sự thay đổi của nhiệt độ trung bình năm; nhiệt độ tối cao; nhiệt độ tối thấp; số ngày nắng nóng trên 35 độ và 37 độ; và số ngày rét đậm và rét hại. Căn cứ vào yêu cầu đánh giá, cần chi tiết không gian đánh giá (cấp tỉnh, [1] xã hoặc vùng/khu vực…) để lựa chọn chỉ số thành phần

[1] Từ "huyện" được bãi bỏ theo quy định tại khoản 10 Điều 1 của Thông tư số 08/2025/TT-BNNMT ngày 17 tháng 6 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT ngày 07 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường về ứng phó với biến đổi khí hậu, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 8 năm 2025.

hiểm họa cho phù hợp.[2]

b) Lựa chọn chỉ số thành phần của mức độ nhạy cảm và mức độ phơi bày

Các chỉ số thành phần của mức độ nhạy cảm và mức độ phơi bày, tốt nhất là thông tin, dữ liệu về đặc điểm tự nhiên, sinh học hoặc kinh tế - xã hội được đo lường trực tiếp hoặc các mô hình như mô hình nhân khẩu học, mô hình thủy văn. Trong nhiều trường hợp, có thể xác định các chỉ số thành phần này dựa trên sự sẵn có của các số liệu thống kê quốc gia, các quan sát trong quá khứ, đánh giá của chuyên gia (thay thế cho dữ liệu số), hoặc kết hợp giữa các cách này. Tùy thuộc vào đối tượng chịu tác động để lựa chọn các chỉ số thành phần của mức độ nhạy cảm, mức độ phơi bày cho phù hợp.

Đối với mức độ nhạy cảm: ví dụ, trong trường hợp đánh giá tính dễ bị tổn thương do biến đổi khí hậu đến đối tượng dân cư, các chỉ số thành phần của mức độ nhạy cảm thường được lựa chọn là mật độ hoặc tốc độ tăng dân số, tỷ lệ hoặc số lượng người dễ bị tổn thương (phụ nữ, người già, trẻ em, người nghèo, người dân tộc thiểu số, người khuyết tật…).

Đối với mức độ phơi bày: Số liệu chỉ số thành phần của mức độ phơi bày phải thỏa mãn yêu cầu chi tiết không gian trong đánh giá rủi ro. Ví dụ các chỉ số thành phần của mức độ phơi bày cho lĩnh vực nông nghiệp với lũ lụt gồm diện tích đất nông nghiệp bị ngập, diện tích nuôi trồng thủy sản bị ảnh hưởng, số lượng gia súc và gia cầm bị ảnh hưởng, tổng chiều dài hệ thống kênh mương bị bị ảnh hưởng do lũ lụt.

c) Lựa chọn chỉ số thành phần của khả năng thích ứng

Các chỉ số thành phần của khả năng thích ứng được xác định bằng phương pháp định tính, định lượng hoặc kết hợp cả 02 phương pháp. Việc xác định khả năng thích ứng cần được thực hiện riêng đối với từng chủ thể thích ứng biến đổi khí hậu, trong đó cần xem xét các yếu tố: năng lực tổ chức, năng lực kỹ thuật, năng lực tài chính và các năng lực khác:

---

[2] Cụm từ "Ví dụ, yêu cầu đánh giá rủi ro chi tiết đến cấp huyện, thì các chỉ số thành phần của hiểm họa tương ứng phải chi tiết đến cấp huyện" được bãi bỏ theo quy định tại khoản 11 Điều 1 của Thông tư số 08/2025/TT-BNNMT ngày 17 tháng 6 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT ngày 07 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường về ứng phó với biến đổi khí hậu, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 8 năm 2025.

- Năng lực tổ chức là mức độ mà một cơ quan, tổ chức có thể đưa yếu tố thích ứng với biến đổi khí hậu vào quá trình ra quyết định và xác định, thực hiện các hoạt động thích ứng có ý nghĩa, đồng thời theo dõi, cập nhật và cải thiện các hoạt động thích ứng theo thời gian. Việc đánh giá năng lực của một cơ quan, tổ chức để đối phó với các tác động tiềm tàng của biến đổi khí hậu giúp đánh giá thực tế về rủi ro mà cơ quan, tổ chức đang phải đối mặt và sự cần thiết của việc bổ sung các biện pháp thích ứng. Nội dung này đặc biệt quan trọng trong trường hợp so sánh đối tượng đánh giá có nguy cơ tổn thương, rủi ro (ví dụ, các ngành hoặc vùng/khu vực khác nhau) với các mức độ thích ứng khác nhau.

- Năng lực kỹ thuật là mức độ mà công nghệ hiện có hoặc công nghệ mới có thể góp phần nâng cao khả năng thích ứng với biến đổi khí hậu trong tương lai. Năng lực kỹ thuật được xem như một thành phần của năng lực tổ chức, nhưng trong một số trường hợp, tốt nhất nên đánh giá một cách riêng biệt. Năng lực kỹ thuật là hệ quả của một số yếu tố, những yếu tố này có thể bao gồm: năng lực phục hồi công nghệ; mức độ mà một công nghệ phụ thuộc vào các công nghệ khác và có thể bị tác động bởi biến đổi khí hậu; mức độ sẵn có và khả thi về kỹ thuật có thể ứng phó làm giảm rủi ro trong tương lai.

- Năng lực tài chính là mức độ có thể huy động các nguồn tài chính để đảm bảo các hành động thích ứng sẽ được xác định, thực hiện và cập nhật theo thời gian. Năng lực tài chính được xem như một bộ phận cấu thành của năng lực tổ chức. Tuy nhiên, năng lực tài chính sẽ rất hữu ích nếu được xác định một cách riêng biệt. Năng lực tài chính là hệ quả của một số yếu tố khác nhau, những yếu tố này có thể bao gồm: mức độ phân bổ đủ ngân sách cho các hành động thích ứng; mức độ đảm bảo sử dụng đủ vốn để thực hiện các hành động thích ứng.

3. Lập danh sách các chỉ số thành phần

Các chỉ số thành phần lựa chọn cần được mô tả cùng với thông tin khác có liên quan. Đối với mỗi chỉ số thành phần cần bao gồm các nội dung chính như sau:

- Mô tả ngắn gọn về chỉ số thành phần;

- Chỉ số (ví dụ hiểm họa, mức độ phơi bày, mức độ nhạy cảm) và yếu tố rủi ro (ví dụ: lượng mưa, khu vực trồng trọt, loại cây trồng) mà chỉ số thành phần thể hiện;

- Giải thích ngắn gọn lý do chọn chỉ số thành phần;

- Phạm vi không gian (tỉnh,[3] xã hoặc vùng/khu vực…) của các dữ liệu chỉ số thành phần. Đơn vị đo hoặc độ phân giải không gian cần thiết của các dữ liệu chỉ số thành phần;

- Phạm vi thời gian của các dữ liệu chỉ số thành phần;

- Giải thích điểm số (cao hoặc thấp) tương ứng với làm giảm hoặc tăng tính dễ bị tổn thương, rủi ro;

- Các nguồn dữ liệu hiện có và tiềm năng (nếu có).

III. Thu thập và quản lý dữ liệu

1. Thu thập dữ liệu

Thu thập dữ liệu trong quá khứ và tương lai để thực hiện đánh giá là cần thiết. Đối với quá khứ, các dữ liệu đo đạc thường có sẵn. Đối với tương lai, các kịch bản biến đổi khí hậu và dự báo khí hậu được sử dụng để mô tả các chỉ số thành phần của hiểm họa, mức độ nhạy cảm và mức độ phơi bày.

Các phương pháp khác nhau có thể được sử dụng để thu thập dữ liệu cần thiết cho việc xác định hiểm họa, mức độ phơi bày, mức độ nhạy cảm và khả năng thích ứng, gồm:

- Đánh giá của chuyên gia: kiến thức chuyên môn, kiến thức địa phương là những nguồn thông tin quan trọng phục vụ đánh giá. Nhận định của các chuyên gia nên được sử dụng và bổ sung với dữ liệu định lượng nếu có.

- Điều tra phỏng vấn: dữ liệu điều tra phỏng vấn thường được tổng hợp (ví dụ, từ cấp cộng đồng đến cấp tỉnh), nội suy hoặc ngoại suy trước khi chúng được đưa vào đánh giá. Ví dụ, thông tin về thu nhập hộ gia đình, giáo dục và kỹ thuật tưới tiêu thường được thu thập bằng điều tra phỏng vấn.

- Mô hình hóa: các mô hình có thể được sử dụng trong đánh giá để ước tính các hiểm họa hiện tại và tương lai (ví dụ thay đổi nhiệt độ hoặc lượng mưa), mức độ nhạy cảm hoặc mức độ phơi bày cũng như ảnh hưởng của biến đổi khí hậu tại thời

[3] Từ "huyện" được bãi bỏ theo quy định tại khoản 10 Điều 1 của Thông tư số 08/2025/TT-BNNMT ngày 17 tháng 6 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT ngày 07 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường về ứng phó với biến đổi khí hậu, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 8 năm 2025.

điểm hiện tại và tiềm tàng trong tương lai (ví dụ như dòng chảy đối với một lượng mưa nhất định, thay đổi năng suất cây trồng do thay đổi nhiệt độ).

Đối với dữ liệu trong tương lai, có thể khai thác từ các nguồn:

- Kịch bản biến đổi khí hậu: kết quả của các mô hình mô phỏng biến đổi khí hậu thường được sử dụng để xem xét sự thay đổi của khí hậu có thể xảy ra trong tương lai. Tuy nhiên, khi áp dụng vào các trường hợp cụ thể, ví dụ như mô hình dự báo thu hoạch mùa vụ, cần phải sử dụng các phương pháp downscaling (tức là hạ thấp độ phân giải không gian và thời gian) liên quan đến khu vực có nguy cơ tổn thương, rủi ro. Các dự báo về khí hậu vốn không có tính chắc chắn và chính xác tuyệt đối, do đó cần tham khảo ý kiến của chuyên gia về tính không chắc chắn liên quan đến các kịch bản và việc hạ thấp độ phân giải.

- Thông tin, dữ liệu về mức độ nhạy cảm và mức độ phơi bày: phải phù hợp với dự báo khí hậu, vì mức độ phơi bày có mối liên kết chặt chẽ với sự phát triển nên mức độ nhạy cảm và mức độ phơi bày trong hệ thống kinh tế - xã hội cần được xác định cùng thời điểm. Bên cạnh đó, tính không chắc chắn cũng cần được tính đến.

- Kết hợp thông tin, dữ liệu: kịch bản biến đổi khí hậu, mức độ nhạy cảm và mức độ phơi bày cần được kết hợp để phân tích các tác động tiềm tàng của biến đổi khí hậu trong tương lai.

2. Đánh giá chất lượng thông tin, dữ liệu và kết quả đầu ra

Kiểm tra chất lượng thông tin, dữ liệu và kết quả đầu ra là việc cần phải được thực hiện, bao gồm thông tin, dữ liệu định lượng và định tính.

Đối với thông tin, dữ liệu định lượng, cần phải kiểm tra các yếu tố sau:

- Chất lượng và định dạng của thông tin, dữ liệu;

- Phạm vi không gian (tỉnh, [4] xã hoặc vùng/khu vực…) và thời gian;

- Thông tin, dữ liệu không có sẵn;

- Các giá trị bất thường trong thông tin, dữ liệu và nguồn gốc của chúng.

---

[4] Từ "huyện" được bãi bỏ theo quy định tại khoản 10 Điều 1 của Thông tư số 08/2025/TT-BNNMT ngày 17 tháng 6 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT ngày 07 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường về ứng phó với biến đổi khí hậu, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 8 năm 2025.

Đối với thông tin, dữ liệu định tính, cần phải kiểm tra các yếu tố sau:

- Thông tin, dữ liệu thể hiện quan điểm của các bên quan tâm;

- Giải thích chính xác các từ ngữ hoặc thuật ngữ sử dụng trong đánh giá định tính (có thể khác nhau giữa các ngôn ngữ hoặc giữa các khu vực).

Thông tin, dữ liệu đầu vào và kết quả đầu ra là định lượng hay định tính, đều có thể mang tính không chắc chắn. Sự không chắc chắn trong đánh giá chủ yếu do các lý do như sau: các mô hình và các kịch bản được sử dụng, dữ liệu và bản chất của các chỉ số thành phần đã chọn. Đánh giá mức độ tin cậy của các kết quả cần phải được thực hiện để phục vụ việc giải thích các kết quả. Việc đánh giá mức độ tin cậy đối với từng tác động của biến đổi khí hậu cần được thực hiện với những phân cấp tối thiểu như "thấp", "trung bình" hoặc "cao".

3. Quản lý dữ liệu

Chi tiết về dữ liệu được sử dụng trong đánh giá phải được lập thành văn bản. Việc nhận thức không đầy đủ về dữ liệu hiện có hoặc không đủ kiến thức về dữ liệu hiện có, có thể dẫn đến việc thu thập dữ liệu bị trùng lặp.

Tập dữ liệu nên được lưu trữ để tránh mất dữ liệu. Dữ liệu lớn phải được ghi lại một cách có hệ thống kết hợp với các mô tả về nội dung, đặc điểm của các bộ dữ liệu khác nhau và hướng dẫn cho việc diễn giải các giá trị.

IV. Tổng hợp các chỉ số hiểm họa, mức độ phơi bày, mức độ nhạy cảm và khả năng thích ứng

Tổng hợp các chỉ số hiểm họa, mức độ phơi bày, mức độ nhạy cảm và khả năng thích ứng cho từng đơn vị không gian (tỉnh, [5] xã hoặc vùng/khu vực…) có thể sử dụng các phương pháp khác nhau tùy thuộc yêu cầu về mức độ tổng hợp.

Phương pháp định tính hoặc bán định lượng là phương pháp đơn giản để áp dụng. Cách tiếp cận của 02 phương pháp này là sử dụng bảng xếp hạng với thang đo gồm 03 bước hoặc 05 bước (định dạng thang đo phải cụ thể cho từng trường

[5] Từ "huyện" được bãi bỏ theo quy định tại khoản 10 Điều 1 của Thông tư số 08/2025/TT-BNNMT ngày 17 tháng 6 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT ngày 07 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường về ứng phó với biến đổi khí hậu, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 8 năm 2025.

hợp). Việc chấm điểm trên thang đánh giá nên được căn cứ vào thông tin, dữ liệu và các kiến thức tốt nhất hiện có (từ tài liệu, kiến thức chuyên môn, đánh giá của các chuyên gia hoặc các nguồn đáng tin cậy khác).

Phương pháp định lượng có thể được sử dụng để thực hiện việc chuẩn hóa tất cả dữ liệu. Sau khi chuẩn hóa cần xác định trọng số của các chỉ số thành phần:

1. Chuẩn hóa các chỉ số thành phần

Thuật ngữ "chuẩn hóa" đề cập đến việc chuyển đổi các giá trị chỉ số đo trên các thang đo và đơn vị tính khác nhau thành các giá trị không có đơn vị trên một thang đo chung. Phạm vi giá trị tiêu chuẩn thường sử dụng để chuẩn hóa là từ 0 đến 1. Các chỉ số thành phần chuẩn hóa cần được kết hợp với các giá trị ngưỡng đối với các tổn thương, rủi ro trọng yếu của đối tượng đang được xem xét, đánh giá.

Các chỉ số thành phần của hiểm họa, mức độ phơi bày, mức độ nhạy cảm và khả năng thích ứng phải được chuẩn hóa riêng biệt theo phạm vi không gian đánh giá và cần phải xác định mối quan hệ là đồng biến hoặc nghịch biến giữa chỉ số thành phần cần chuẩn hóa với chỉ số tính dễ bị tổn thương hoặc chỉ số rủi ro để áp dụng công thức tính chuẩn hóa cho phù hợp. Việc xác định mối quan hệ giữa các chỉ số thành phần với chỉ số tính dễ bị tổn thương hoặc chỉ số rủi ro có thể được xác định dựa trên các tài liệu tham khảo, tham vấn chuyên gia hoặc kinh nghiệm từ cộng đồng.

Lưu ý: Các chỉ số thành phần của mức độ nhạy cảm có quan hệ đồng biến với chỉ số tính dễ bị tổn thương - tức là làm gia tăng tính dễ bị tổn thương; còn chỉ số thành phần của khả năng thích ứng lại có quan hệ nghịch biến với chỉ số tính dễ bị tổn thương - tức là làm giảm tính dễ bị tổn thương. Các chỉ số thành phần của hiểm họa, mức độ phơi bày và tính dễ bị tổn thương đều có quan hệ đồng biến với chỉ số rủi ro.

Trong trường hợp tương quan giữa chỉ số thành phần của hiểm họa, mức độ phơi bày, mức độ nhạy cảm và khả năng thích ứng và chỉ số tính dễ bị tổn thương hoặc chỉ số rủi ro là đồng biến, áp dụng công thức chuẩn hóa sau:

$$y_{ij} = \frac{(X_{ij} - X_{\min})}{(X_{\max} - X_{\min})} \qquad (1)$$

Trong trường hợp tương quan giữa chỉ số thành phần của hiểm họa, mức độ phơi bày, mức độ nhạy cảm và khả năng thích ứng và chỉ số tính dễ bị tổn thương hoặc chỉ số rủi ro là nghịch biến, áp dụng công thức chuẩn hóa sau:

$$y_{ij} = \frac{(X_{\max} - X_{ij})}{(X_{\max} - X_{\min})} \qquad (2)$$

Trong đó: *i là chỉ số chạy của đơn vị không gian gian (đơn vị không gian có thể là tỉnh,* [6] *xã hoặc vùng/khu vực,...), j là chỉ số chạy của chỉ số thành phần;*

y_{ij} *là giá trị chuẩn hóa tại đơn vị không gian thứ i của chỉ số thành phần thứ j;*

X_{ij} *là giá trị của chỉ số thành phần;*

X_{min} *là giá trị nhỏ nhất của chỉ số thành phần thứ j trong toàn bộ đơn vị không gian;*

X_{max} *là giá trị lớn nhất của chỉ số thành phần thứ j trong toàn bộ đơn vị không gian.*

2. Tính trọng số các chỉ số thành phần

Sau khi thực hiện chuẩn hóa các chỉ số thành phần, trọng số của từng chỉ số thành phần cần được tính toán và áp dụng. Trọng số của từng chỉ số thành phần phản ánh mức độ quan trọng quan trọng và sự ảnh hưởng của nó đến tính toán chỉ số về hiểm họa, mức độ phơi bày, mức độ nhạy cảm và khả năng thích ứng.

Có nhiều cách tính trọng số của từng chỉ số thành phần, tùy thuộc vào mục đích, tính sẵn có của số liệu, nguồn nhân lực, khả năng tài chính,… để lựa chọn các phương pháp tính trọng số cho phù hợp. Một số phương pháp tính trọng số có thể được áp dụng như sau:

- Phương pháp chuyên gia: Các trọng số của các chỉ số thành phần được xác định dựa trên đánh giá của chuyên gia.

---

[6] Từ "huyện" được bãi bỏ theo quy định tại khoản 10 Điều 1 của Thông tư số 08/2025/TT-BNNMT ngày 17 tháng 6 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT ngày 07 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường về ứng phó với biến đổi khí hậu, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 8 năm 2025.

- Phương pháp bất cân bằng trọng số: Tính toán trọng số dựa trên độ lệch chuẩn của từng chỉ số thành phần.

- Phương pháp phân tích thứ bậc (Analytic Hierarchy Process - AHP): là một phương pháp định lượng, dùng để đánh giá các phương án và chọn phương án thỏa mãn các tiêu chí cho trước. Các chỉ số thành phần sẽ được so sánh với nhau theo từng cặp trong một ma trận và được tính toán bằng cách cộng tổng các giá trị của ma trận theo cột, sau đó lấy từng giá trị của ma trận chia cho số tổng của cột tương ứng. Trọng số của từng chỉ số thành phần tương ứng sẽ bằng bình quân các giá trị theo từng hàng ngang.

3. Tính toán các chỉ số hiểm họa, mức độ phơi bày, mức độ nhạy cảm và khả năng thích ứng.

Sau khi tính chuẩn hóa và áp dụng trọng số đối với các chỉ số thành phần, các chỉ số tại các đơn vị không gian được tính toán theo công thức tổng quát sau:

$$M_i = \sum_{j=1}^{n} w_j y_{ij}, \; i=1,..m \qquad (3)$$

Trong đó: *M_i là chỉ số tính toán (hiểm họa (ký hiệu là H_i), mức độ phơi bày (ký hiệu là E_i), mức độ nhạy cảm (ký hiệu là S_i), khả năng thích ứng (ký hiệu là AC_i));*

i là chỉ số chạy của đơn vị không gian;

j là chỉ số chạy của chỉ số thành phần;

n là tổng chỉ số thành phần;

m là tổng số đơn vị không gian;

w_j là trọng số của chỉ số thành phần thứ j trong toàn bộ đơn vị không gian;

y_{ij} là giá trị chuẩn hóa của chỉ số thành phần thứ j, được tính theo công thức (1) hoặc công thức (2).

Tính toán tính dễ bị tổn thương tại các đơn vị không gian (ký hiệu là V_i):

$$V_i = \frac{S_i + (1 - AC_i)}{2} \qquad (4)$$

Tính toán rủi ro tại các đơn vị không gian (ký hiệu là R_i):

$$R_i = \frac{H_i + E_i + V_i}{3} \qquad (5)$$

Kết quả tổng hợp đánh giá tính dễ bị tổn thương, rủi ro do biến đổi khí hậu được trình bày dưới dạng bản đồ so sánh (có hoặc không có lớp phủ) hoặc biểu đồ so sánh và kèm theo mô tả về khu vực chịu ảnh hưởng cao của biến đổi khí hậu và khả năng thích ứng thấp. Lưu ý trong trường hợp, khả năng thích ứng cao có thể đủ tiềm năng ứng phó với các hiểm họa do biến đổi khí hậu, do đó, kết quả tổng thể từ đánh giá tính dễ bị tổn thương, rủi ro sẽ là thấp, mặc dù có hiểm họa tiềm tàng cao.

Phụ lục I.2
HƯỚNG DẪN XÁC ĐỊNH TỔN THẤT VÀ THIỆT HẠI DO BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

I. Xác định chỉ số tổn thất, thiệt hại về kinh tế và phi kinh tế đối với hệ thống tự nhiên và kinh tế - xã hội

Xác định chỉ số tổn thất, thiệt hại đối với các đối tượng đánh giá là bước quan trọng đầu tiên cần thực hiện. Để xác định chỉ số tổn thất, thiệt hại cần thực hiện qua các bước sau:

1. Nhận diện các loại tổn thất, thiệt hại do biến đổi khí hậu

Trong bước này, dựa trên các kết quả, tài liệu về đánh giá tác động của biến đổi khí hậu trong khu vực, lĩnh vực đánh giá để xác định sơ bộ các loại tổn thất, thiệt hại cần tính toán. Các đánh giá sơ bộ cần được thực hiện bởi nhóm chuyên gia đa ngành, sử dụng các sơ đồ, ma trận trong xác định tác động của biến đổi khí hậu và các loại tổn thất, thiệt hại. Đánh giá sơ bộ cần được tổng hợp thành bảng và mô tả các loại tổn thất, thiệt hại. Bảng 5 dưới đây là ví dụ nhận diện các loại tổn thất, thiệt hại cho khu vực A.

Bảng 5. Nhận diện các loại tổn thất, thiệt hại do tác động của biến đổi khí hậu

TT	Các yếu tố tác động	Mô tả tổn thất, thiệt hại tiềm tàng
1	Thay đổi nhiệt độ: Ví dụ nắng nóng và rét cực đoan kéo dài gây hạn hán, rét hại	- Giảm diện tích canh tác do hạn hán; cây trồng, vật nuôi bị chết do hạn hán hoặc rét đậm rét hại; - Giảm năng suất cây trồng, vật nuôi dẫn đến giảm sản lượng; - Tăng chi phí đầu vào liên quan đến giống, phân bón, thuốc bảo vệ thực vật và thú y; hệ thống thủy lợi và vật tư che chắn bảo vệ cây trồng, vật nuôi; - Hư hại kết cấu hạ tầng công trình xây dựng và giao thông, thủy lợi do sóng nhiệt cực đoan.
2	Thay đổi lượng mưa: Ví dụ gia tăng mưa cực đoan gây ngập lụt, sạt lở đất, lũ quét hoặc giảm lượng mưa cực đoan gây hạn hán	- Giảm diện tích trồng trọt, nuôi trồng thủy sản do ngập úng hoặc hạn hán; - Lũ quét, sạt lở gây mất đất sản xuất, phá hủy hoàn toàn hoặc làm hư hỏng đường giao thông, cơ sở hạ tầng thủy lợi, viễn thông, trường học, trạm y tế, hệ thống cấp nước sinh hoạt;

TT	Các yếu tố tác động	Mô tả tổn thất, thiệt hại tiềm tàng
		- Đình trệ lưu thông hàng hóa, các dịch vụ xã hội; Gia tăng giá nhu yếu phẩm và các đầu vào phục vụ sản xuất, đầu tư; - Gây thiệt hại về nhà cửa, tài sản, sức khỏe và tính mạng của người dân và các hộ gia đình; - Phá hủy hoặc làm suy giảm hệ sinh thái và đa dạng sinh học.
3	Nước biển dâng	- Gây mất đất do ngập lụt, giảm diện tích đất canh tác và ao đầm nuôi trồng thủy sản do đất, nước nhiễm mặn; - Giảm năng suất cây trồng và thủy sản do xâm nhập mặn; - Mất đất, nhà cửa do sạt lở ở các vùng cửa sông, ven biển; - Mất rừng ngập mặn và suy giảm hệ sinh thái rừng ngập mặn.
4	Các hiện tượng khí hậu cực đoan: Ví dụ áp thấp nhiệt đới, bão, lốc xoáy , giông lốc, mưa lớn bất thường kéo dài	- Phá hủy hoặc làm hư hỏng nhà xưởng, tài sản, máy móc và nguyên vật liệu của các nhà máy, cơ sở sản xuất; - Gây hư hại cơ sở hạ tầng giao thông, thông tin liên lạc, công trình xây dựng, công trình cấp nước và vệ sinh môi trường; - Gây đắm tàu thuyền, mất vật tư và sản phẩm hải sản; đình trệ các hoạt động giao thông vận tải đường thủy và đường không; - Phá hủy hoặc gây thiệt hại về cây trồng, vật nuôi, nhà ở; gây chết người hoặc thương tích; - Đình trệ một số hoạt động sản xuất kinh doanh dẫn đến giảm doanh thu của các doanh nghiệp, thu nhập của người lao động.

Dựa trên kết quả nhận diện sơ bộ, tiến hành tham vấn với các chuyên gia và các bên liên quan ở khu vực, lĩnh vực đánh giá để hoàn thiện việc nhận diện đầy đủ các loại tổn thất, thiệt hại trong phạm vi đánh giá.

2. Phân loại và xây dựng chỉ số tổn thất, thiệt hại

Bước này cần xác định và phân loại các chỉ số tổn thất, thiệt hại sẽ tiến hành đánh giá. Các chỉ số cần phản ánh được các loại tổn thất, thiệt hại do tác động của biến đổi khí hậu và phân chia theo các chỉ số tổn thất, thiệt hại về kinh tế và phi kinh tế; các chỉ số tổn thất, thiệt hại sử dụng đánh giá cho quá khứ và tương lai. Việc lựa chọn các chỉ số tổn thất, thiệt hại để đánh giá cần căn cứ vào khả năng thu thập và mức độ tin cậy của số liệu để tính toán nhằm đảm bảo độ chính xác của kết quả đánh giá. Bảng 6 là ví dụ về xác định một số chỉ số tổn thất, thiệt hại để đánh giá tại khu vực A.

Bảng 6. Xác định một số chỉ số tổn thất, thiệt hại để đánh giá

TT	Chỉ số tổn thất, thiệt hại	Đánh giá			
		Tổn thất, thiệt hại về kinh tế	Tổn thất, thiệt hại phi kinh tế	Giai đoạn quá khứ	Giai đoạn tương lai
1	Khối lượng cây trồng, vật nuôi bị thiệt hại	x		x	x
2	Giảm năng suất và sản lượng của cây trồng, vật nuôi	x		x	
3	Khối lượng cơ sở vật chất, tài sản, nguyên vật liệu trồng trọt và chăn nuôi bị hư hỏng	x		x	
4	Tăng chi phí đầu vào phục hồi diện tích cây trồng, ao nuôi,..bị ảnh hưởng	x		x	
5	Khối lượng đường giao thông, phương tiện giao thông bị phá hủy hoàn toàn hoặc một phần	x		x	
6	Số lượng nhà ở bị ảnh hưởng	x		x	
7	Chi phí phát sinh do nhà ở bị phá hủy, hư hỏng	x		x	
8	Diện tích đất bị mất lụt		x	x	x
9	Khối lượng rừng ngập mặn, hệ sinh thái và đa dạng sinh học bị mất hoặc suy giảm		x	x	x

TT	Chỉ số tổn thất, thiệt hại	Đánh giá			
		Tổn thất, thiệt hại về kinh tế	Tổn thất, thiệt hại phi kinh tế	Giai đoạn quá khứ	Giai đoạn tương lai
10	Số người bị ảnh hưởng đến tính mạng và sức khỏe		x	x	
11	Dân cư bị ảnh hưởng			x	x

II. Điều tra, thu thập số liệu

Sau khi xác định được các chỉ số tổn thất, thiệt hại, tiến hành lập kế hoạch và tổ chức thực hiện điều tra thu thập số liệu. Với từng chỉ số tổn thất, thiệt hại đã xác định, tiến hành xác định thông tin cần thu thập, các nguồn thông tin sẵn có và thông tin cần điều tra bổ sung. Bảng 7 dưới đây là ví dụ xác định thông tin cần thu thập để tính toán các chỉ số tổn thất, thiệt hại. Bảng này cần lập riêng cho các chỉ số tổn thất, thiệt hại sẽ đánh giá cho giai đoạn quá khứ và tương lai.

Cần thiết kế các mẫu thu thập thông tin đảm bảo thông tin thu thập là đầy đủ để tính toán các chỉ số tổn thất, thiệt hại. Lưu ý, đối với các chỉ số tổn thất, thiệt hại đánh giá trong quá khứ, cần dựa vào các số liệu thống kê, kết quả điều tra, khảo sát bổ sung. Đối với các chỉ số tổn thất, thiệt hại trong tương lai, cần dựa vào báo cáo kết quả đánh giá tác động của biến đổi khí hậu trong tương lai và kết quả đánh giá tổn thất, thiệt hại trong quá khứ.

Bảng 7. Xác định thông tin cần thu thập cho các chỉ số tổn thất, thiệt hại

TT	Chỉ số tổn thất, thiệt hại	Thông tin cần thu thập	Nguồn thông tin dự kiến
1	Khối lượng cây trồng, vật nuôi bị thiệt hại	- Diện tích bị phá hủy hoàn toàn; - Diện tích bị hư hại một phần.	Thống kê của Bộ Nông nghiệp và Môi trường[7] và địa phương; điều tra, khảo sát bổ sung

[7] Cụm từ "Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn" được thay thế bởi cụm từ "Bộ Nông nghiệp và Môi trường" theo quy định tại khoản 12 Điều 1 của Thông tư số 08/2025/TT-BNNMT ngày 17 tháng 6 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT ngày 07 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường về ứng phó với biến đổi khí hậu, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 8 năm 2025.

TT	Chỉ số tổn thất, thiệt hại	Thông tin cần thu thập	Nguồn thông tin dự kiến
2	Giảm năng suất và sản lượng của cây trồng, vật nuôi	Năng suất giảm bình quân (tấn/ha); sản lượng giảm/vụ; giá lúa tại thời điểm xảy ra hạn hán.	Thống kê của Bộ Nông nghiệp và Môi trường[8] và địa phương; điều tra, khảo sát bổ sung
3	Khối lượng cơ sở vật chất, tài sản, nguyên vật liệu trồng trọt và chăn nuôi bị hư hỏng	Số km công trình tưới tiêu bị hư hại; số máy móc bị hư hại; số con giống bị mất/chết,…	Thống kê của Bộ Nông nghiệp và Môi trường[9] và địa phương; điều tra, khảo sát bổ sung
4	Tăng chi phí đầu vào phục hồi diện tích cây trồng, ao nuôi bị ảnh hưởng; giảm thu do chất lượng kém	- Đầu tư giống, phân bón, nhân công phục hồi diện tích bị hư hại một phần; - Giảm giá thành do chất lượng sản phẩm; - Đơn giá điện, nhân công vận hành hệ thống thủy nông tăng thêm.	Thống kê của Bộ Nông nghiệp và Môi trường[10] và địa phương; điều tra, khảo sát bổ sung

[8] Cụm từ "Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn" được thay thế bởi cụm từ "Bộ Nông nghiệp và Môi trường" theo quy định tại khoản 12 Điều 1 của Thông tư số 08/2025/TT-BNNMT ngày 17 tháng 6 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT ngày 07 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường về ứng phó với biến đổi khí hậu, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 8 năm 2025.

[9] Cụm từ "Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn" được thay thế bởi cụm từ "Bộ Nông nghiệp và Môi trường" theo quy định tại khoản 12 Điều 1 của Thông tư số 08/2025/TT-BNNMT ngày 17 tháng 6 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT ngày 07 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường về ứng phó với biến đổi khí hậu, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 8 năm 2025.

[10] Cụm từ "Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn" được thay thế bởi cụm từ "Bộ Nông nghiệp và Môi trường" theo quy định tại khoản 12 Điều 1 của Thông tư số 08/2025/TT-BNNMT ngày 17 tháng 6 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT ngày 07 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường về ứng phó với biến đổi khí hậu, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 8 năm 2025.

TT	Chỉ số tổn thất, thiệt hại	Thông tin cần thu thập	Nguồn thông tin dự kiến
5	Khối lượng đường giao thông, phương tiện giao thông bị phá hủy hoàn toàn hoặc một phần	- Khối lượng đường giao thông bị phá hủy hoàn toàn và thiệt hại một phần; - Số lượng phương tiện giao thông bị hư hỏng, cuốn trôi; - Chi phí phát sinh do đình trệ giao thông; - Chi phí phát sinh do phải di chuyển quãng đường xa hơn.	Thống kê của Bộ Xây dựng[11] và địa phương; điều tra, khảo sát bổ sung
6	Số lượng nhà ở bị ảnh hưởng	- Số lượng nhà ở bị phá hủy hoàn toàn theo loại nhà; - Số lượng nhà bị hư hỏng một phần theo loại nhà.	Thống kê của Bộ Nông nghiệp và Môi trường[12], Bộ Xây dựng và địa phương; điều tra, khảo sát bổ sung
7	Chi phí phát sinh do nhà ở bị phá hủy, hư hỏng	Chi phí phát sinh do di dời, thuê nơi ở tạm thời, dọn dẹp/tháo dỡ, phục hồi hệ thống điện, nước,…	Thống kê của Bộ Nông nghiệp và Môi trường[13], Bộ Xây

[11] Cụm từ "Bộ Giao thông vận tải" được thay thế bởi cụm từ "Bộ Xây dựng" theo quy định tại khoản 12 Điều 1 của Thông tư số 08/2025/TT-BNNMT ngày 17 tháng 6 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT ngày 07 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường về ứng phó với biến đổi khí hậu, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 8 năm 2025.

[12] Cụm từ "Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn" được thay thế bởi cụm từ "Bộ Nông nghiệp và Môi trường" theo quy định tại khoản 12 Điều 1 của Thông tư số 08/2025/TT-BNNMT ngày 17 tháng 6 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT ngày 07 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường về ứng phó với biến đổi khí hậu, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 8 năm 2025.

[13] Cụm từ "Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn" được thay thế bởi cụm từ "Bộ Nông nghiệp và Môi trường" theo quy định tại khoản 12 Điều 1 của Thông tư số 08/2025/TT-BNNMT ngày 17 tháng 6 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT ngày 07 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường về ứng phó với biến đổi khí hậu, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 8 năm 2025.

TT	Chỉ số tổn thất, thiệt hại	Thông tin cần thu thập	Nguồn thông tin dự kiến
			dựng và địa phương; điều tra, khảo sát bổ sung
8	Diện tích đất bị mất	- Diện tích đất bị mất do ngập, lụt và sạt lở; - Diện tích đất bị mất do nước biển dâng.	Thống kê của Bộ Nông nghiệp và Môi trường[14] và địa phương; điều tra, khảo sát bổ sung.
9	Khối lượng rừng ngập mặn, hệ sinh thái và đa dạng sinh học bị mất hoặc suy giảm	- Diện tích rừng bị mất, loại rừng, chất lượng rừng; - Số loài bị ảnh hưởng .	Thống kê của Bộ Nông nghiệp và Môi trường[15], chủ rừng; báo cáo đánh giá; khảo sát.
10	Số người bị ảnh hưởng đến tính mạng và sức khỏe	- Số người bị chết và mất tích (theo giới); - Số người bị thương tích (theo giới); - Số người bị bệnh tật liên quan (theo giới).	Thống kê của Bộ Nông nghiệp và Môi trường[16], Bộ Y tế và địa phương; điều tra, khảo sát bổ sung.

[14] Cụm từ "Bộ Tài nguyên và Môi trường" được thay thế bởi cụm từ "Bộ Nông nghiệp và Môi trường" theo quy định tại khoản 12 Điều 1 của Thông tư số 08/2025/TT-BNNMT ngày 17 tháng 6 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT ngày 07 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường về ứng phó với biến đổi khí hậu, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 8 năm 2025.

[15] Cụm từ "Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn" và cụm từ "Bộ Tài nguyên và Môi trường" được thay thế bởi cụm từ "Bộ Nông nghiệp và Môi trường" theo quy định tại khoản 12 Điều 1 của Thông tư số 08/2025/TT-BNNMT ngày 17 tháng 6 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT ngày 07 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường về ứng phó với biến đổi khí hậu, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 8 năm 2025.

[16] Cụm từ "Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn" được thay thế bởi cụm từ "Bộ Nông nghiệp và Môi trường" theo quy định tại khoản 12 Điều 1 của Thông tư số 08/2025/TT-BNNMT ngày 17 tháng 6 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT ngày 07 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường về ứng phó với biến đổi khí hậu, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 8 năm 2025.

TT	Chỉ số tổn thất, thiệt hại	Thông tin cần thu thập	Nguồn thông tin dự kiến
11	Dân cư bị ảnh hưởng	- Số hộ gia đình bị ảnh hưởng - Số người/tỷ lệ bị ảnh hưởng (theo giới, khu vực).	Thống kê của địa phương và điều tra, khảo sát.

III. Tính toán, phân tích tổn thất và thiệt hại

Thông tin sau khi thu thập sẽ được tổng hợp, kiểm tra kỹ lưỡng để loại bỏ các lỗi hoặc thông tin không rõ ràng trước khi đưa vào phân tích. Giả sử tại khu vực A, dựa trên kết quả điều tra, tiến hành tính toán và tổng hợp số liệu về tổn thất, thiệt hại cho giai đoạn quá khứ (2016-2020) tại bảng 8 và cho tương lai (cho các năm 2025, 2030, 2040) tại bảng 9. Giá trị tổn thất, thiệt hại quy về thời điểm đánh giá với tỷ lệ chiết khấu áp dụng là 10%.

Bảng 8. Ước tính tổn thất, thiệt hại giai đoạn 2016-2020

TT	Chỉ số tổn thất, thiệt hại	Đơn vị tính	2016	2017	2018	2019	2020	Tổng
I	**Tổn thất, thiệt hại về kinh tế**							
1	Khối lượng cây trồng, vật nuôi bị thiệt hại	Tỷ đồng	80,5	88,5	65,0	76,5	99,0	**409,5**
2	Giảm năng suất và sản lượng của cây trồng, vật nuôi	Tỷ đồng	12,5	18,5	15,0	16,5	19,0	**81,5**
3	Khối lượng cơ sở vật chất, tài sản, nguyên vật liệu trồng trọt và chăn nuôi bị hư hỏng	Tỷ đồng	16,0	14,0	13,4	18,5	25,0	**86,9**
4	Tăng chi phí đầu vào phục hồi diện tích cây trồng, ao nuôi,.. bị ảnh hưởng; giảm thu do chất lượng kém	Tỷ đồng	15,0	7,5	4,5	10,0	8,0	**45,0**

TT	Chỉ số tổn thất, thiệt hại	Đơn vị tính	2016	2017	2018	2019	2020	Tổng
5	Khối lượng đường giao thông, phương tiện giao thông bị phá hủy hoàn toàn hoặc một phần	Tỷ đồng	25,0	22,5	33,5	53,0	44,0	**178,0**
6	Số lượng nhà ở bị ảnh hưởng	Tỷ đồng	30,0	10,0	15,0	17,0	20,0	**92,0**
7	Chi phí phát sinh do nhà ở bị phá hủy, hư hỏng	Tỷ đồng	3,5	1,5	2,0	2,5	3,0	**12,5**
II	**Tổn thất, thiệt hại phi kinh tế**							
1	Diện tích đất bị mất	Ha	10,0	12,0	8,0	15,0	25,0	**70,0**
2	Khối lượng rừng ngập mặn, hệ sinh thái và đa dạng sinh học bị mất hoặc suy giảm	Ha	15,0	10,0	5,0	12,0	20,0	**62,0**
3	Số người bị thiệt mạng	Người	120,0	100,0	80,0	140,0	90,0	**530,0**
4	Dân cư bị ảnh hưởng	Triệu người	2,0	3,0	1,0	2,4	1,5	**9,9**

Bảng 9. Ước tính tổn thất, thiệt hại trong tương lai

TT	Chỉ số tổn thất, thiệt hại	Đơn vị tính	2025	2030	2040
1	Khối lượng cây trồng, vật nuôi bị thiệt hại	Tỷ đồng	350,0	430,0	550,0
2	Giảm năng suất và sản lượng cây trồng, vật nuôi	Tỷ đồng	100,0	135,0	240,5
3	Diện tích đất bị mất	Ha	65,0	95,0	110,0
4	Mất và suy thoái rừng ngập mặn	Ha	20,0	30,0	35,0
5	Dân cư bị ảnh hưởng	Triệu người	4,0	5,0	7,0

IV. Tổng hợp, phân tích tổn thất, thiệt hại

Kết quả tính toán tổn thất, thiệt hại trước hết cần được tổng hợp theo các chỉ số đánh giá cho cả giai đoạn quá khứ và tương lai, kinh tế và phi kinh tế. Kết quả tổng hợp có thể được trình bày bằng bảng, biểu đồ, đồ thị để thể hiện thực trạng và xu hướng của tổn thất, thiệt hại. Dựa trên kết quả đã được tổng hợp, phân tích tổn thất, thiệt hại về kinh tế và phi kinh tế; phân tích theo ngành, lĩnh vực để đánh giá, so sánh trong từng ngành, lĩnh vực hoặc giữa các ngành, lĩnh vực; phân tích theo chuỗi thời gian để xác định xu hướng. Ngoài ra, cần phân tích mức độ tổn thất, thiệt hại đến tổng sản phẩm trong nước (GDP) hoặc tổng sản phẩm trên địa bàn tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương (GRDP).

Ví dụ nêu trên về phân tích tổn thất, thiệt hại cho khu vực A trong giai đoạn quá khứ và tương lai do biến đổi khí hậu cho thấy:

1. Tổn thất, thiệt hại trong quá khứ:

- Tổng giá trị tổn thất, thiệt hại về kinh tế trong giai đoạn 2016 - 2020 tại khu vực A là 905,4 tỷ đồng. Giá trị tổn thất, thiệt hại năm 2017 và 2018 thấp hơn so với năm 2016 nhưng có xu hướng gia tăng trong năm 2019 và 2020; trong đó lĩnh vực nông nghiệp chịu tổn thất, thiệt hại cao nhất so với các lĩnh vực khác, với mức bình quân 124,6 tỷ/năm; tiếp đến là tổn thất, thiệt hại trong lĩnh vực giao thông vận tải, với mức 35,6 tỷ/năm.

- Tổn thất, thiệt hại phi kinh tế trong giai đoạn 2016 - 2020 gồm: 70 ha đất bị mất do ngập lụt, sạt lở và nước biển dâng; 62 ha rừng ngập mặn bị mất, hệ sinh thái tự nhiên bị suy giảm và đặc biệt làm cho 530 người thiệt mạng.

2. Tổn thất, thiệt hại trong tương lai:

- Tổn thất, thiệt hại về kinh tế vào năm 2030, cây trồng, vật nuôi bị thiệt hại được ước tính là 430 tỷ đồng và sẽ tăng lên thành 550 tỷ đồng vào năm 2040 nếu không có các giải pháp thích ứng phù hợp và kịp thời.

- Tổn thất, thiệt hại phi kinh tế vào năm 2040 có thể mất 110 ha đất trồng trọt, mất và suy thoái 35 ha rừng ngập mặn và gây ảnh hưởng đến 7 triệu người.

Phụ lục I.3

CẤU TRÚC BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG CỦA BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

MỤC LỤC

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT VÀ KÝ HIỆU

DANH MỤC CÁC BẢNG

DANH MỤC CÁC HÌNH

TÓM TẮT KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ

ĐẶT VẤN ĐỀ

Phần 1. MỤC TIÊU, NỘI DUNG, ĐỐI TƯỢNG, PHẠM VI VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ

1.1. Mục tiêu.

1.2. Nội dung, đối tượng, phạm vi và phương pháp.

1.3. Căn cứ và dữ liệu sử dụng.

Phần 2. ĐẶC ĐIỂM KHU VỰC VÀ ĐỐI TƯỢNG ĐÁNH GIÁ

2.1. Đặc điểm điều kiện tự nhiên.

2.2. Đặc điểm kinh tế - xã hội.

2.3. Các đặc trưng của khu vực, đối tượng đánh giá.

Phần 3. PHÂN TÍCH KỊCH BẢN BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU VÀ CÁC TÀI LIỆU SỬ DỤNG TRONG ĐÁNH GIÁ

3.1. Phân tích kịch bản biến đổi khí hậu:

3.1.1. Thay đổi khí hậu trong quá khứ;

3.2.2. Kịch bản biến đổi khí hậu.

3.2. Phân tích dự báo phát triển kinh tế - xã hội và các tài liệu khác có liên quan:

3.2.1. Mục tiêu, định hướng phát triển trong tương tai của khu vực, lĩnh vực đánh giá;

3.2.2. Nội dung, phạm vi không gian về kế hoạch phát triển trong tương lai liên quan đến đối tượng đánh giá.

Phần 4. KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ

4.1. Đánh giá ảnh hưởng của biến đổi khí hậu:

4.1.1. Ảnh hưởng tích cực, tiêu cực đối với hệ thống tự nhiên, kinh tế, xã hội;

4.1.2. Ảnh hưởng ngắn hạn, dài hạn đối với hệ thống tự nhiên, kinh tế, xã hội.

4.2. Đánh giá tính dễ bị tổn thương, rủi ro do biến đổi khí hậu:

4.2.1. Các hiểm họa;

4.2.2. Mức độ phơi bày;

4.2.3. Mức độ nhạy cảm;

4.2.4. Khả năng thích ứng;

4.2.5. Tính dễ bị tổn thương và các rủi ro.

4.3. Đánh giá tổn thất, thiệt hại do biến đổi khí hậu:

4.3.1. Tổn thất, thiệt hại về kinh tế và phi kinh tế trong quá khứ;

4.3.2. Ước tính tổn thất, thiệt hại về kinh tế và phi kinh tế trong tương lai.

4.4. Đề xuất các giải pháp thích ứng với biến đổi khí hậu.

Phần 5. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

5.1. Kết luận.

5.2. Kiến nghị.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

CÁC PHỤ LỤC

Phụ lục II[17] ***(được bãi bỏ)***

[17] Phụ lục này bao gồm các Phụ lục II.1 và II.2 được bãi bỏ theo quy định tại khoản 3 Điều 2 của Thông tư số 08/2025/TT-BNNMT ngày 17 tháng 6 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT ngày 07 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường về ứng phó với biến đổi khí hậu, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 8 năm 2025.

Phụ lục III
DANH MỤC, HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG CÁC CHẤT ĐƯỢC KIỂM SOÁT

(Ban hành kèm theo Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT ngày 07 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường)

Phụ lục III.1[18]	***(được bãi bỏ)***
Phụ lục III.2	Danh mục các chất làm suy giảm tầng ô-dôn được kiểm soát
Phụ lục III.3	Danh mục các chất gây hiệu ứng khí nhà kính được kiểm soát
Phụ lục III.4[19]	***(được bãi bỏ)***

[18] Phụ lục này được bãi bỏ theo quy định tại khoản 4 Điều 2 của Thông tư số 08/2025/TT-BNNMT ngày 17 tháng 6 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT ngày 07 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường về ứng phó với biến đổi khí hậu, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 8 năm 2025.

[19] Phụ lục này được bãi bỏ theo quy định tại khoản 4 Điều 2 của Thông tư số 08/2025/TT-BNNMT ngày 17 tháng 6 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT ngày 07 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường về ứng phó với biến đổi khí hậu, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 8 năm 2025.

Phụ lục III.1[20] ***(được bãi bỏ)***

[20] Phụ lục này được bãi bỏ theo quy định tại khoản 4 Điều 2 của Thông tư số 08/2025/TT-BNNMT ngày 17 tháng 6 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT ngày 07 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường về ứng phó với biến đổi khí hậu, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 8 năm 2025.

Phụ lục III.2
DANH MỤC CÁC CHẤT LÀM SUY GIẢM TẦNG Ô-DÔN ĐƯỢC KIỂM SOÁT

Mã hàng hóa (HS)	Mã hóa chất (CAS)	Mô tả hàng hóa	Tiền tố và ký hiệu	Tên hóa học	Công thức hóa học	Số hiệu môi chất lạnh	Tiềm năng làm suy giảm tầng ô-dôn (ODP)*	Tiềm năng nóng lên toàn cầu (GWP)**	Quy định quản lý
2903.61.00		Methyl bromide (Bromomethane)	Methyl bromide	Bromomethane	CH_3Br		0,6	2	1. Đăng ký sử dụng chất được kiểm soát theo mẫu số 01 Phụ lục VI ban hành kèm theo Nghị định số 06/2022/NĐ-CP. 2. Thuộc danh mục thuốc bảo vệ thực vật hạn chế sử dụng, chỉ nhập khẩu cho mục đích khử trùng và kiểm dịch hàng xuất khẩu. 3. Xuất khẩu, nhập khẩu theo giấy phép do Bộ Nông nghiệp và Môi trường[21] cấp. 4. Thực hiện báo cáo hàng năm theo mẫu số 02 Phụ lục VI ban hành kèm theo Nghị định số 06/2022/NĐ-CP.

[21] Cụm từ "Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn" được thay thế bởi cụm từ "Bộ Nông nghiệp và Môi trường" theo quy định tại khoản 12 Điều 1 của Thông tư số 08/2025/TT-BNNMT ngày 17 tháng 6 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT ngày 07 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường về ứng phó với biến đổi khí hậu, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 8 năm 2025.

Mã hàng hóa (HS)	Mã hóa chất (CAS)	Mô tả hàng hóa	Tiền tố và ký hiệu	Tên hóa học	Công thức hóa học	Số hiệu môi chất lạnh	Tiềm năng làm suy giảm tầng ô-dôn (ODP)*	Tiềm năng nóng lên toàn cầu (GWP)**	Quy định quản lý
2903.71.00	75-45-6	Gas lạnh R22 (Chlorodifluoromethane)	HCFC-22	Chlorodifluoromethane	CHF_2Cl	R-22	0,055	1810	1. Đăng ký sử dụng chất được kiểm soát theo mẫu số 01 Phụ lục VI ban hành kèm theo Nghị định số 06/2022/NĐ-CP. 2. Nhập khẩu theo hạn ngạch được phân bổ hằng năm. 3. Thực hiện báo cáo hàng năm theo mẫu số 02 Phụ lục VI ban hành kèm theo Nghị định số 06/2022/NĐ-CP.
2903.72.00	306-83-2	Gas lạnh R123 (Dichlorotrifluoroethanes)	HCFC-123	Dichlorotrifluoroethanes	$C_2HF_3Cl_2$	R-123	0,06	77	
2903.73.00	430-57-9	Gas lạnh R141 (Dichlorofluoroethanes)	HCFC-141	Dichlorofluoroethanes	$C_2H_3FCl_2$	R-141	0,07		
2903.74.00	338-65-8	Gas lạnh R142 (Chlorodiflouroethanes)	HCFC-142	Chlorodiflouroethanes	$C_2H_3F_2Cl$	R-142	0,07		
2903.74.00	75-68-3	Gas lạnh R142b (1-chloro-1,1- difluoroethane)	HCFC-142b	1-chloro-1,1-difluoroethane	CH_3CF_2Cl	R-142b	0,065	2310	
2903.75.00		Gas lạnh R225 (Dichloropentafluoropropanes)	HCFC-225	Dichloropentafluoropropanes	$C_3HF_5Cl_2$	R-225	0,07		
2903.75.00		Gas lạnh R225ca (1,1-dichloro-2,2,3,3,3-pentafluoropropane)	HCFC-225ca	1,1-dichloro-2,2,3,3,3-pentafluoropropane	$CF_3CF_2CHCl_2$	R-225ca	0,025	122	
2903.75.00		Gas lạnh R225cb (1,3-dichloro-1,2,2,3,3-pentafluoropropane)	HCFC-225cb	1,3-dichloro-1,2,2,3,3-pentafluoropropane	CF_2ClCF_2CHClF	R-225cb	0,033	595	
2903.79.00		Loại khác (Gas lạnh HCFC-21, HCFC-31, HCFC-121, HCFC-122, HCFC-124 và các HCFC khác)							

Ghi chú: *(*) Chỉ số tiềm năng làm suy giảm tầng ô-dôn theo Nghị định thư Montreal;*
(**) Chỉ số tiềm năng nóng lên toàn cầu theo Bản sửa đổi, bổ sung Kigali.

Phụ lục III.3
DANH MỤC CÁC CHẤT GÂY HIỆU ỨNG KHÍ NHÀ KÍNH ĐƯỢC KIỂM SOÁT

Mã hàng hóa (HS)	Mã hóa chất (CAS)	Mô tả hàng hóa	Tiền tố và ký hiệu	Tên hóa học	Công thức hóa học	Số hiệu môi chất lạnh	Tiềm năng nóng lên toàn cầu (GWP)**	Quy định quản lý
CÁC CHẤT HFC NGUYÊN CHẤT								
2903.45.00	359-35-3	Gas lạnh R134 (1,1,2,2-Tetrafluorethane)	HFC-134	1,1,2,2-Tetrafluorethane	CHF_2CHF_2	R-134	1100	1. Đăng ký sử dụng chất được kiểm soát theo mẫu số 01 Phụ lục VI ban hành kèm theo Nghị định số 06/2022/NĐ-CP. 2. Nhập khẩu theo hạn ngạch được phân bổ hằng năm từ năm 2024. 3. Thực hiện báo cáo hàng năm theo mẫu số 02 Phụ lục VI ban hành kèm theo Nghị định số 06/2022/NĐ-CP.
2903.45.00	811-97-2	Gas lạnh R134a (1,1,1,2-Tetrafluoroethane)	HFC-134a	1,1,1,2-Tetrafluoroethane	CH_2FCF_3	R-134a	1430	
2903.44.00	430-66-0	Gas lạnh R143 (1,1,2-Trifluoroethane)	HFC-143	1,1,2-Trifluoroethane	CH_2FCHF_2	R-143	353	
2903.47.00	460-73-11	Gas lạnh R245fa (1,1,1,3,3-Pentafluoropropane)	HFC-245fa	1,1,1,3,3-Pentafluoropropane	$CHF_2CH_2CF_3$	R-245fa	1030	
2903.48.00		Gas lạnh R365mfc (1,1,1,3,3-Pentafluorobutane)	HFC-365mfc	1,1,1,3,3-Pentafluorobutane	$CF_3CH_2CF_2CH_3$	R-365mfc	794	
2903.46.00	431-89-0	Gas lạnh R227ea (1,1,1,2,3,3,3-Heptafluoropropane)	HFC-227ea	1,1,1,2,3,3,3-Heptafluoropropane	CF_3CHFCF_3	R-227ea	3220	1. Đăng ký sử dụng chất được kiểm soát theo mẫu số 01 Phụ lục VI ban hành kèm theo Nghị định số 06/2022/NĐ-CP. 2. Nhập khẩu theo hạn ngạch được phân bổ hằng năm từ năm 2024.
2903.46.00		Gas lạnh R236cb (1,1,1,2,2,3-Hexafluoropropane)	HFC-236cb	1,1,1,2,2,3-Hexafluoropropane	$CH_2FCF_2CF_3$	R-236cb	1340	
2903.46.00	431-63-0	Gas lạnh R236ea (1,1,1,2,3,3-Hexafluoropropane)	HFC-236ea	1,1,1,2,3,3-Hexafluoropropane	CHF_2CHFCF_3	R-236ea	1370	

Mã hàng hóa (HS)	Mã hóa chất (CAS)	Mô tả hàng hóa	Tiền tố và ký hiệu	Tên hóa học	Công thức hóa học	Số hiệu môi chất lạnh	Tiềm năng nóng lên toàn cầu (GWP)**	Quy định quản lý
2903.46.00	690-39-1	Gas lạnh R236fa (1,1,1,3,3,3-Hexafluoropropane)	HFC-236fa	1,1,1,3,3,3-Hexafluoropropane	$CF_3CH_2CF_3$	R-236fa	9810	3. Thực hiện báo cáo hàng năm theo mẫu số 02 Phụ lục VI ban hành kèm theo Nghị định số 06/2022/NĐ-CP. 1. Đăng ký sử dụng chất được kiểm soát theo mẫu số 01 Phụ lục VI ban hành kèm theo Nghị định số 06/2022/NĐ-CP. 2. Nhập khẩu theo hạn ngạch được phân bổ hằng năm từ năm 2024. 3. Thực hiện báo cáo hàng năm theo mẫu số 02 Phụ lục VI ban hành kèm theo Nghị định số 06/2022/NĐ-CP.
2903.47.00	679-86-7	Gas lạnh R245ca (1,1,2,2,3-Pentafluoropropane)	HFC-245ca	1,1,2,2,3-Pentafluoropropane	$CH_2FCF_2CHF_2$	R-245ca	693	
2903.48.00		Gas lạnh R43-10mee (1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-Decafluoropentane)	HFC-43-10mee	1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-Decafluoropentane	$CF_3CHFCHFCF_2CF_3$	R-43-10mee	1640	
2903.42.00	75-10-5	Gas lạnh R32 (Difluoromethane)	HFC-32	Difluoromethane	CH_2F_2	R-32	675	
2903.44.00	354-33-6	Gas lạnh R125 (Pentafluoroethane)	HFC-125	Pentafluoroethane	CHF_2CF_3	R-125	3500	
2903.44.00	420-46-2	Gas lạnh R143a (Trifluoroethane)	HFC-143a	Trifluoroethane	CH_3CF_3	R-143a	4470	
2903.43.00	593-53-3	Gas lạnh R41 (Fluoromethane)	HFC-41	Fluoromethane	CH_3F	R-41	92	
2903.43.00	624-72-6	Gas lạnh R152 (1,2-Difluoroethane)	HFC-152	1,2-Difluoroethane	CH_2FCH_2F	R-152	53	
2903.43.00	75-37-6	Gas lạnh R152a (1.1-Difluoroethane)	HFC-152a	1.1-Difluoroethane	CH_3CHF_2	R-152a	124	
2903.41.00	75-46-7	Gas lạnh R23 (Trifluoromethane)	HFC-23	Trifluoromethane	CHF_3	R-23	14800	
2903.49.00		Loại khác (các chất HFC nguyên chất khác)						

Mã hàng hóa (HS)	Mô tả hàng hóa	Tiền tố và ký hiệu	Tên hóa học	Tỷ lệ hỗn hợp*	Số hiệu môi chất lạnh	Tiềm năng nóng lên toàn cầu (GWP)**	Quy định quản lý
CÁC CHẤT HFC HỢP CHẤT							
3827.31.00	Gas lạnh R401A (R-22/152a/124)	R-401A	R-22/152a/124	53,0/13,0/34,0	R-401A	1182	1. Đăng ký sử dụng chất được kiểm soát theo mẫu số 01 Phụ lục VI ban hành kèm theo Nghị định số 06/2022/NĐ-CP. 2. Nhập khẩu theo hạn ngạch được phân bổ hằng năm từ năm 2024. 3. Thực hiện báo cáo hàng năm theo mẫu số 02 Phụ lục VI ban hành kèm theo Nghị định số 06/2022/NĐ-CP.
3827.31.00	Gas lạnh R401B (R-22/152a/124)	R-401B	R-22/152a/124	61,0/11,0/28,0	R-401B	1288	
3827.61.10	Gas lạnh R404A (R-125/143a/134a)	R-404A	R-125/143a/134a	44,0/52,0/4,0	R-404A	3922	
3827.32.00	Gas lạnh R406A (R-22/600a/142b)	R-406A	R-22/600a/142b	55,0/4,0/41,0	R-406A	1943	
3827.63.90	Gas lạnh R407A (R-32/125/134a)	R-407A	R-32/125/134a	20,0/40,0/40,0	R-407A	2107	
3827.64.00	Gas lạnh R407C (R-32/125/134a)	R-407C	R-32/125/134a	23,0/25,0/52,0	R-407C	1774	
3827.64.00	Gas lạnh 407F (R-32/125/134a)	R-407F	R-32/125/134a	30,0/30,0/40,0	R-407F	1825	
3827.64.00	Gas lạnh 407H (R-32/125/134a)	R-407H	R-32/125/134a	32.5/15.0/52.5	R-407H	1495	1. Đăng ký sử dụng chất được kiểm soát theo mẫu số 01 Phụ lục VI ban hành kèm theo Nghị định số 06/2022/NĐ-CP. 2. Nhập khẩu theo hạn ngạch được phân bổ hằng năm từ năm 2024. 3. Thực hiện báo cáo hàng năm theo mẫu số 02 Phụ lục VI ban hành kèm theo Nghị định số 06/2022/NĐ-CP.
3827.31.00	Gas lạnh 408A (R-125/143a/22)	R-408A	R-125/143a/22	7,0/46,0/47,0	R-408A	3 152	
3827.32.00	Gas lạnh 409A (R-22/124/142b)	R-409A	R-22/124/142b	60,0/25,0/15,0	R-409A	1585	
3827.63.10	Gas lạnh R410A (R32/125)	R-410A	R32/125	50,0/50,0	R-410A	2088	
3827.31.00	Gas lạnh 415B (R-22/152a)	R-415B	R-22/152a	25,0/75,0	R-415B	546	
3827.63.90	Gas lạnh 417A (R-125/134a/600)	R-417A	R-125/134a/600	46,6/50,0/3,4	R-417A	2346	

Mã hàng hóa (HS)	Mô tả hàng hóa	Tiền tố và ký hiệu	Tên hóa học	Tỷ lệ hỗn hợp*	Số hiệu môi chất lạnh	Tiềm năng nóng lên toàn cầu (GWP)**	Quy định quản lý
3827.62.00	Gas lạnh 422A (R-125/134a/600a)	R-422A	R-125/134a/600a	85,1/11,5/3,4	R-422A	3143	1. Đăng ký sử dụng chất được kiểm soát theo mẫu số 01 Phụ lục VI ban hành kèm theo Nghị định số 06/2022/NĐ-CP. 2. Nhập khẩu theo hạn ngạch được phân bổ hằng năm từ năm 2024. 3. Thực hiện báo cáo hàng năm theo mẫu số 02 Phụ lục VI ban hành kèm theo Nghị định số 06/2022/NĐ-CP.
3827.62.00	Gas lạnh 422D (R-125/134a/600a)	R-422D	R-125/134a/600a	65,1/31,5/3,4	R-422D	2729	
3827.64.00	Gas lạnh 427A (R-32/125/143a/134a)	R-427A	R-32/125/143a/134a	15,0/25,0/10,0/50,0	R-427A	2138	
3827.63.90	Gas lạnh 438A (R-32/125/134a/600/601a)	R-438A	R-32/125/134a/600/601a	8,5/45,0/44,2/1,7/0,6	R-438A	2265	
3827.65.00	Gas lạnh 448A (R-32/125/1234yf/134a/ 1234ze(E))	R-448A	R-32/125/1234yf/134a/1234ze(E)	26.0/26.0/20.0/21.0/7.0	R-448A	1387	
3827.65.00	Gas lạnh 449A (R-32 /125 /1234yf /134a)	R-449A	R-32 /125 /1234yf /134a	24.3/24.7/25.3/25.7	R-449A	1397	
3827.65.00	Gas lạnh 449B (R-32/125/1234yf/134a)	R-449B	R-32/125/1234yf/134a	25.2/24.3/23.2/27.3	R-449B	1412	1. Đăng ký sử dụng chất được kiểm soát theo mẫu số 01 Phụ lục VI ban hành kèm theo Nghị định số 06/2022/ NĐ-CP. 2. Nhập khẩu theo hạn ngạch được phân bổ hằng năm từ năm 2024. 3. Thực hiện báo cáo hàng năm theo mẫu số 02 Phụ lục VI ban hành kèm theo Nghị định số 06/2022/NĐ-CP.
3827.68.00	Gas lạnh 450A (R-134a/1234ze(E))	R-450A	R-134a/1234ze(E)	42.0/58.0	R-450A	605	
3827.63.90	Gas lạnh 452A (R-32/125/1234yf)	R-452A	R-32/125/1234yf	11.0/59.0/30.0	R-452A	2140	
3827.68.00	Gas lạnh 452B (R-32/125/1234yf)	R-452B	R-32/125/1234yf	67.0/7.0/26.0	R-452B	698	
3827.68.00	Gas lạnh 454A (R-32/1234yf)	R-454A	R-32/1234yf	35.0/65.0	R-454A	239	
3827.68.00	Gas lạnh 454B (R-32/1234yf)	R-454B	R-32/1234yf	68.9/31.1	R-454B	466	
3827.68.00	Gas lạnh 454C (R-32/1234yf)	R-454C	R-32/1234yf	21.5/78.5	R-454C	148	

Mã hàng hóa (HS)	Mô tả hàng hóa	Tiền tố và ký hiệu	Tên hóa học	Tỷ lệ hỗn hợp*	Số hiệu môi chất lạnh	Tiềm năng nóng lên toàn cầu (GWP)**	Quy định quản lý
3827.68.00	Gas lạnh 466A (R-32/125/131I)	R-466A	R-32/125/131I	49.0/11.5/39.5	R-466A	733	
3827.61.20	Gas lạnh R507A (R-125/143a)	R-507A	R-125/143a	50,0/50,0	R-507A	3985	
3827.51.00	Gas lạnh R508B (R-23/116)	R-508B	R-23/116	46,0/54,0	R-508B	13396	
3827.68.00	Gas lạnh 513A (R-1234yf/134a)	R-513A	R-1234yf/134a	56.0/44.0	R-513A	631	
3827.68.00	Gas lạnh 513B (R-1234yf/134a)	R-513B	R-1234yf/134a	58.5/41.5	R-513B	596	
3827.39.90	Loại khác (R-402B, R-403A, R-403B, R-409B, R-411A, R-412A, R-415A, R-416A, R-418A, R-420A, R-509A và các hợp chất HCFC khác)						
3827.59.00	Loại khác (R-508A và các hợp chất chứa HFC-23 có hoặc không chứa perfluorocarbon khác)						
3827.69.00	Loại khác (R-407B, R-419A, R-421A, R-421B, R-422B, R-422C, R-423A, R-424A, R-425A, R-426A, R-428A và các hợp chất HFC khác)						

Ghi chú: *(*) Thành phần danh nghĩa theo % khối lượng, dung sai của môi chất lạnh thành phần được xác định theo TCVN 6739:2015;*
(**) Chỉ số tiềm năng nóng lên toàn cầu theo Bản sửa đổi, bổ sung Kigali.

Phụ lục III.4[22] ***(được bãi bỏ)***

[22] Phụ lục này được bãi bỏ theo quy định tại khoản 4 Điều 2 của Thông tư số 08/2025/TT-BNNMT ngày 17 tháng 6 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT ngày 07 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường về ứng phó với biến đổi khí hậu, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 8 năm 2025.

VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ XUẤT BẢN

Địa chỉ:	Số 1, Hoàng Hoa Thám, Ba Đình, Hà Nội
Điện thoại liên hệ:	
- Nội dung:	080.44417
- Phát hành:	080.44243
Email:	congbao@chinhphu.vn
Website	http://congbao.chinhphu.vn