BỘ XÂY DỰNG

BỘ XÂY DỰNG	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 13/2024/TT-BXD	*Hà Nội, ngày 20 tháng 12 năm 2024*

THÔNG TƯ
Quy trình, quy định kỹ thuật kiểm kê khí nhà kính và đo đạc, báo cáo, thẩm định giảm nhẹ phát thải khí nhà kính ngành Xây dựng

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

Luật Xây dựng ngày 18 tháng 6 năm 2014;

Căn cứ Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17 tháng 6 năm 2020;

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 52/2022/NĐ-CP ngày 08 tháng 8 năm 2022 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Xây dựng;

Căn cứ Quyết định số 13/2024/QĐ-TTg ngày 13 tháng 8 năm 2024 của Thủ tướng Chính phủ ban hành danh mục lĩnh vực, cơ sở phát thải khí nhà kính phải thực hiện kiểm kê khí nhà kính (cập nhật);

Theo đề nghị của Vụ trưởng Vụ Khoa học công nghệ và môi trường;

Bộ trưởng Bộ Xây dựng ban hành Thông tư quy trình, quy định kỹ thuật kiểm kê phát thải khí nhà kính và đo đạc, báo cáo, thẩm định giảm nhẹ phát thải khí nhà kính ngành Xây dựng.

Chương I
QUY ĐỊNH CHUNG

Điều 1. Phạm vi điều chỉnh

Thông tư này hướng dẫn quy trình, quy định kỹ thuật kiểm kê khí nhà kính và đo đạc, báo cáo, thẩm định giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp lĩnh vực và cơ sở thuộc phạm vi quản lý ngành Xây dựng.

Điều 2. Đối tượng áp dụng

1. Thông tư này áp dụng đối với các đối tượng sau đây:

a) Các cơ sở thuộc Danh mục các cơ sở phát thải khí nhà kính phải thực hiện kiểm kê khí nhà kính thuộc ngành Xây dựng theo Quyết định số 13/2024/QĐ-TTg ngày 13 tháng 8 năm 2024 của Thủ tướng Chính phủ ban hành danh mục lĩnh vực, cơ sở phát thải khí nhà kính phải thực hiện kiểm kê khí nhà kính (cập nhật);

b) Các cơ quan, tổ chức, cá nhân liên quan đến hoạt động kiểm kê khí nhà kính, đo đạc, báo cáo, thẩm định giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp lĩnh vực và cấp cơ sở thuộc ngành Xây dựng.

2. Khuyến khích các cơ sở sản xuất vật liệu xây dựng và tòa nhà không thuộc điểm a khoản 1 Điều này cung cấp thông tin phục vụ kiểm kê khí nhà kính, đo đạc, báo cáo, thẩm định giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp lĩnh vực thuộc phạm vi quản lý ngành Xây dựng và áp dụng quy định tại Thông tư này.

Điều 3. Giải thích từ ngữ

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

1. Tòa nhà là các tòa nhà thương mại, dịch vụ được nêu tại Quyết định số 13/2024/QĐ-TTg.

2. Phát thải khí nhà kính là hoạt động giải phóng khí nhà kính vào trong khí quyển.

3. Nguồn phát thải khí nhà kính là nơi xảy ra các quá trình vật lý, hóa học gây phát thải khí nhà kính hoặc các hoạt động sử dụng điện hoặc nhiệt trong sản xuất, vận hành có nguồn gốc liên quan đến nhiên liệu hóa thạch.

4. Số liệu hoạt động là số liệu định lượng của các loại nhiên liệu, vật chất sử dụng tại nguồn phát thải khí nhà kính.

5. Năm cơ sở là thời điểm quy định để thu thập số liệu hoạt động, tính toán mức phát thải khí nhà kính của quốc gia, lĩnh vực hoặc cơ sở.

6. VILAS là hệ thống công nhận phòng thử nghiệm, hiệu chuẩn của Việt Nam, phù hợp tiêu chuẩn ISO/IEC 17025:2005.

Điều 4. Yêu cầu kiểm kê khí nhà kính và đo đạc, báo cáo, thẩm định giảm nhẹ phát thải khí nhà kính

1. Yêu cầu về kiểm kê khí nhà kính và đo đạc, báo cáo, thẩm định giảm nhẹ phát thải khí nhà kính được quy định tại Thông tư này phải đảm bảo các yêu cầu được quy định tại khoản 1 Điều 10 và khoản 1 Điều 11 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. Cụ thể như sau:

a) Đầy đủ: thực hiện kiểm kê khí nhà kính và đo đạc, báo cáo, thẩm định giảm nhẹ phát thải khí nhà kính đối với tất cả các nguồn phát thải khí nhà kính. Các số liệu thu thập liên tục, không gián đoạn và có giải trình khi có bổ sung, loại trừ so với quy định;

b) Nhất quán: thực hiện kiểm kê khí nhà kính và đo đạc, báo cáo, thẩm định giảm nhẹ phát thải khí nhà kính đảm bảo thống nhất về số liệu, chuỗi số liệu và phương pháp tính toán. Khi có sự thay đổi cần có báo cáo so sánh, đối chứng;

c) Minh bạch: thực hiện kiểm kê khí nhà kính và đo đạc, báo cáo, thẩm định giảm nhẹ phát thải khí nhà kính bao gồm các các tài liệu, dữ liệu giả định, số liệu hoạt động, các hệ số áp dụng, phương pháp tính toán được giải thích rõ ràng, trích dẫn nguồn và lưu giữ để đảm bảo độ tin cậy và tính chính xác cao;

d) Chính xác: tính toán kiểm kê khí nhà kính và đo đạc, báo cáo, thẩm định giảm nhẹ phát thải khí nhà kính đảm bảo độ tin cậy theo phương pháp luận lựa chọn và giảm tối đa các sai lệch.

2. Yêu cầu về thẩm định kết quả kiểm kê khí nhà kính và giảm nhẹ phát thải khí nhà kính được quy định tại Điều 9 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.

Điều 5. Quy trình kiểm kê khí nhà kính

Quy trình kiểm kê khí nhà kính được thực hiện theo trình tự các bước sau:

1. Xác định phạm vi kiểm kê khí nhà kính.

2. Xác định phương pháp thu thập số liệu hoạt động phục vụ kiểm kê khí nhà kính.

3. Thu thập số liệu hoạt động phục vụ kiểm kê khí nhà kính.

4. Lựa chọn hệ số trong tính toán phát thải khí nhà kính.

5. Tính toán phát thải khí nhà kính.

6. Kiểm soát chất lượng và đảm bảo chất lượng kiểm kê khí nhà kính.

7. Đánh giá độ không chắc chắn kết quả kiểm kê khí nhà kính.

8. Tính toán lại kết quả kiểm kê khí nhà kính.

9. Xây dựng báo cáo kiểm kê khí nhà kính.

10. Thẩm định và nộp kết quả kiểm kê khí nhà kính.

Điều 6. Quy trình đo đạc, báo cáo, thẩm định giảm nhẹ phát thải khí nhà kính

Quy trình đo đạc, báo cáo, thẩm định giảm nhẹ phát thải khí nhà kính được thực hiện theo trình tự các bước sau:

1. Xây dựng kế hoạch giảm nhẹ phát thải khí nhà kính.

2. Đo đạc kết quả thực hiện các biện pháp giảm nhẹ phát thải khí nhà kính.

3. Báo cáo giảm nhẹ phát thải khí nhà kính.

4. Thẩm định và nộp kết quả giảm nhẹ phát thải khí nhà kính.

Chương II
QUY ĐỊNH KỸ THUẬT KIỂM KÊ KHÍ NHÀ KÍNH CẤP LĨNH VỰC

Điều 7. Xác định phạm vi kiểm kê khí nhà kính cấp lĩnh vực

1. Kiểm kê khí nhà kính cấp lĩnh vực cho các hoạt động sau:

a) Quá trình công nghiệp trong sản xuất vật liệu xây dựng (xi măng, vôi, kính xây dựng và vật liệu xây dựng khác);

b) Tiêu thụ năng lượng trong xây dựng (sản xuất vật liệu xây dựng và Tòa nhà).

2. Nguồn phát thải khí nhà kính từ quá trình công nghiệp trong sản xuất vật liệu xây dựng bao gồm phát thải từ quá trình nung nguyên liệu có chứa gốc cacbonat ($-CO_3$).

3. Nguồn phát thải từ tiêu thụ năng lượng trong xây dựng bao gồm phát thải từ sử dụng nhiên liệu cho quá trình đốt nhiên liệu và sử dụng điện.

4. Thời gian thu thập số liệu hoạt động: từ ngày 01/01 đến ngày 31/12 của kỳ kiểm kê.

5. Loại khí nhà kính được kiểm kê: CO_2, CH_4, N_2O.

Điều 8. Xác định phương pháp thu thập số liệu hoạt động phục vụ kiểm kê khí nhà kính cấp lĩnh vực

Phương pháp thu thập số liệu hoạt động, tính toán theo một trong 03 cách sau:

1. Từ trên xuống: Số liệu hoạt động của nguồn phát thải được tổng hợp từ số liệu thống kê và khảo sát của ngành. Tính toán phát thải khí nhà kính theo quy định tại Điều 11 của Thông tư này, lựa chọn hệ số phát thải theo quy định tại Điều 10 của Thông tư này.

2. Từ dưới lên: Số liệu hoạt động của nguồn phát thải được tổng hợp từ số liệu khảo sát, báo cáo hoạt động của tất cả các cơ sở thuộc phạm vi ngành. Tính toán phát thải khí nhà kính theo quy định tại Điều 21 của Thông tư này, lựa chọn hệ số phát thải theo quy định tại Điều 20 của Thông tư này.

3. Kết hợp: Số liệu hoạt động của nguồn phát thải được tổng hợp từ số liệu thống kê, khảo sát ngành và cơ sở. Tính toán theo quy định phù hợp với số liệu tổng hợp được.

Điều 9. Thu thập số liệu hoạt động phục vụ kiểm kê khí nhà kính cấp lĩnh vực

Số liệu hoạt động phục vụ kiểm kê khí nhà kính cấp lĩnh vực được thu thập như sau:

1. Thu thập số liệu theo biểu mẫu số XD01 và XD02 Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư này.

2. Thu thập và tổng hợp số liệu theo biểu mẫu từ các nguồn số liệu sau:

a) Số liệu từ cơ quan quản lý nhà nước về thống kê, Bộ Xây dựng, cơ quan chuyên môn về xây dựng thuộc Ủy ban nhân dân tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương, tổ chức xã hội - nghề nghiệp hoạt động trong lĩnh vực xây dựng và các bộ ngành, cơ quan chuyên ngành liên quan khác...;

b) Số liệu nghiên cứu, báo cáo, quy định của Bộ Xây dựng, cơ quan chuyên môn về xây dựng thuộc Ủy ban nhân dân tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương, tổ chức xã hội - nghề nghiệp hoạt động trong lĩnh vực xây dựng và các bộ ngành, cơ quan chuyên ngành liên quan khác được công bố trên các phương tiện thông tin đại chúng hoặc các kết quả đề tài, nhiệm vụ, dự án đã được nghiệm thu;

c) Số liệu nghiên cứu, khảo sát, phân tích, tổng hợp từ cơ sở sản xuất vật liệu xây dựng, tòa nhà thuộc danh mục kiểm kê khí nhà kính tại Quyết định số 13/2024/QĐ-TTg;

d) Số liệu nghiên cứu, khảo sát, phân tích, tổng hợp từ cơ sở sản xuất vật liệu xây dựng, tòa nhà thuộc danh mục sử dụng năng lượng trọng điểm của Thủ tướng Chính phủ;

e) Số liệu phân tích của phòng thí nghiệm đạt chuẩn VILAS hoặc tương đương.

3. Hồ sơ minh chứng nguồn gốc số liệu sử dụng cho tính toán kết quả kiểm kê khí nhà kính cấp lĩnh vực phải được lưu giữ để phục vụ hoạt động thẩm định.

Điều 10. Lựa chọn hệ số trong tính toán phát thải khí nhà kính cấp lĩnh vực

1. Sử dụng các hệ số nhiệt trị nhiên liệu quy định tại Phụ lục V ban hành kèm theo Thông tư này.

2. Sử dụng hệ số phát thải cấp lĩnh vực được quy định tại Phụ lục VI ban hành kèm theo Thông tư này và các hệ số phát thải thay thế, cập nhật do cơ quan nhà nước có thẩm quyền và Ban Liên Chính phủ về Biến đổi khí hậu ban hành. Hệ số phát thải lưới điện quốc gia áp dụng theo hệ số công bố của cơ quan nhà nước có thẩm quyền. Khi chưa có hệ số phát thải cập nhật, phải áp dụng hệ số của năm gần nhất.

3. Hệ số làm nóng lên toàn cầu được quy định tại Phụ lục VII ban hành kèm theo Thông tư này.

Điều 11. Tính toán phát thải khí nhà kính cấp lĩnh vực

1. Lượng phát thải khí nhà kính cấp lĩnh vực bằng tổng phát thải từ quá trình công nghiệp trong sản xuất vật liệu xây dựng (xi măng, kính, vôi, vật liệu xây dựng khác) và tiêu thụ năng lượng trong xây dựng (sản xuất vật liệu xây dựng và Tòa nhà), được tính toán theo công thức tính như sau:

$$\mathbf{E_{XD} = E_{CN} + E_{NL}}$$

Trong đó:

E_{XD} : Phát thải khí nhà kính cấp lĩnh vực, đơn vị tấn khí CO_2 tương đương (viết tắt CO_2tđ)

E_{CN} : Phát thải khí nhà kính từ quá trình công nghiệp trong sản xuất vật liệu xây dựng, tấn CO_2tđ

E_{NL} : Phát thải khí nhà kính từ tiêu thụ năng lượng trong xây dựng, tấn CO_2tđ

2. Hoạt động kiểm kê khí nhà kính được quy định tại khoản 1 Điều 7 và mục 1.1 Phụ lục I ban hành kèm theo Thông tư này.

3. Nguồn phát thải được quy định tại khoản 2 và khoản 3 Điều 7 của Thông tư này.

4. Công thức tính cho từng nguồn phát thải được quy định tại mục 1.2 đến mục 1.8 Phụ lục I ban hành kèm theo Thông tư này.

Điều 12. Kiểm soát chất lượng, đảm bảo chất lượng kiểm kê khí nhà kính cấp lĩnh vực

1. Bộ Xây dựng thực hiện kiểm soát chất lượng kết quả kiểm kê khí nhà kính cấp lĩnh vực theo các nội dung sau:

a) Tính đầy đủ của nội dung báo cáo kiểm kê khí nhà kính theo quy định tại Điều 15 của Thông tư này;

b) Đáp ứng yêu cầu tại khoản 1 Điều 4 của Thông tư này.

2. Việc rà soát, đảm bảo chất lượng các nội dung được quy định tại khoản 1 Điều này được thực hiện bởi các đơn vị, cá nhân không tham gia vào quá trình kiểm kê khí nhà kính cấp lĩnh vực.

3. Các phát hiện, khuyến nghị trong quá trình kiểm soát chất lượng, đảm bảo chất lượng cần được lập thành báo cáo, làm cơ sở điều chỉnh kết quả kiểm kê và tham khảo cho quá trình xác minh, thẩm định.

Điều 13. Đánh giá độ không chắc chắn kết quả kiểm kê khí nhà kính cấp lĩnh vực

1. Độ không chắc chắn về kết quả kiểm kê khí nhà kính cấp lĩnh được thực hiện cho tất cả các nguồn phát thải khí nhà kính được kiểm kê để đưa ra các hoạt động ưu tiên giảm độ không chắc chắn trong các kỳ kiểm kê tiếp theo.

2. Phương pháp xác định độ không chắc chắn về kết quả kiểm kê được lựa chọn và thực hiện theo quy định tại Chương 3 Phần 1 Hướng dẫn của Ban Liên Chính phủ về Biến đổi khí hậu năm 2006 (IPCC 2006) và IPCC 2019 về kiểm kê khí nhà kính quốc gia.

Điều 14. Tính toán lại kết quả kiểm kê khí nhà kính cấp lĩnh vực

1. Tính toán lại kết quả kiểm kê phát thải khí nhà kính cấp lĩnh vực được thực hiện khi có yêu cầu nâng cao độ chính xác, minh bạch trong các trường hợp sau:

a) Có sự thay đổi về phương pháp tính toán phát thải, cải thiện độ chính xác của dữ liệu dẫn đến sự thay đổi đáng kể trong kết quả kiểm kê khí nhà kính gần nhất;

b) Có sự thay đổi về phạm vi kiểm kê;

c) Có sự thay đổi về nguồn và hệ số phát thải khí nhà kính.

2. Có bổ sung nội dung kết quả tính toán lại của kỳ kiểm kê trước vào Báo cáo kiểm kê khí nhà kính được tính toán của kỳ báo cáo.

Điều 15. Xây dựng báo cáo kiểm kê khí nhà kính cấp lĩnh vực

1. Báo cáo kết quả kiểm kê khí nhà kính cấp lĩnh vực theo mẫu số 05 Phụ lục II Nghị định số 06/2022/NĐ-CP.

2. Thời gian thực hiện báo cáo kiểm kê khí nhà kính cấp lĩnh vực theo quy định tại điểm a khoản 3 Điều 11 Nghị định số 06/2022/NĐ-CP.

Điều 16. Thẩm định và nộp kết quả kiểm kê khí nhà kính cấp lĩnh vực

1. Bộ Xây dựng chủ trì tổ chức thẩm định kết quả kiểm kê khí nhà kính cấp lĩnh vực theo quy định tại Điều 10 Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT.

2. Bộ Xây dựng gửi báo cáo kết quả kiểm kê khí nhà kính cấp lĩnh vực đã được thẩm định về Bộ Tài nguyên và Môi trường theo quy định tại điểm a khoản 3 Điều 11 Nghị định số 06/2022/NĐ-CP.

Chương III
QUY ĐỊNH KỸ THUẬT KIỂM KÊ KHÍ NHÀ KÍNH CẤP CƠ SỞ

Điều 17. Xác định phạm vi kiểm kê khí nhà kính cấp cơ sở

1. Kiểm kê khí nhà kính cấp cơ sở được thực hiện với các nguồn phát thải sau đây:

a) Cơ sở sản xuất vật liệu xây dựng: Phát thải từ sử dụng nhiên liệu cho quá trình đốt, từ sử dụng điện mua vào và từ nung nguyên liệu có chứa gốc cacbonat ($-CO_3$);

b) Tòa nhà: Phát thải từ sử dụng nhiên liệu cho quá trình đốt, từ sử dụng điện mua vào và từ sử dụng thiết bị làm mát (điều hòa, tủ lạnh, tủ đông, chiller, bơm nhiệt...).

2. Ranh giới và phạm vi hoạt động của cơ sở: Tọa độ địa lý hành chính của cơ sở.

3. Thời gian thu thập số liệu hoạt động: từ ngày 01/01 đến ngày 31/12 của kỳ kiểm kê.

4. Loại khí nhà kính được kiểm kê: CO_2, CH_4, N_2O.

Điều 18. Xác định phương pháp thu thập số liệu hoạt động phục vụ kiểm kê khí nhà kính cấp cơ sở

Cơ sở thực hiện thu thập số liệu hoạt động theo phương pháp sau:

1. Đo đạc, phân tích, tính toán thực tế tại doanh nghiệp.

2. Đo đạc, phân tích, tính toán của nhà cung cấp nguyên vật liệu.

Điều 19. Thu thập số liệu hoạt động phục vụ kiểm kê khí nhà kính cấp cơ sở

1. Thu thập số liệu theo biểu mẫu số CS01 và biểu mẫu số CS02 Phụ lục IV ban hành kèm theo Thông tư này.

2. Thu thập và tổng hợp số liệu theo biểu mẫu từ các nguồn số liệu sau:

a) Báo cáo thực hiện tiêu hao vật tư sản phẩm cho quá trình sản xuất đơn vị;

b) Hóa đơn mua hàng, hợp đồng, cam kết của đơn vị cung cấp nguyên nhiên vật liệu;

c) Phân tích của phòng thí nghiệm đạt chuẩn VILAS hoặc tương đương;

d) Đồng hồ đo còn hiệu lực hiệu chỉnh và kiểm định.

2. Cơ sở cung cấp hồ sơ, tài liệu minh chứng số liệu hoạt động để phục vụ hoạt động thẩm định khi có yêu cầu và chịu trách nhiệm về tính chính xác của số liệu báo cáo.

Điều 20. Lựa chọn hệ số trong tính toán phát thải khí nhà kính cấp cơ sở

1. Sử dụng giá trị nhiệt trị nhiên liệu được xác định thực tế tại cơ sở. Trong trường hợp không có sẵn số liệu thực tế, sử dụng hệ số được quy định tại mục 5.2 Phụ lục V ban hành kèm theo Thông tư này.

2. Sử dụng hệ số phát thải được quy định tại Phụ lục VI ban hành kèm theo Thông tư này. Cơ sở được phép sử dụng hệ số phát thải thay thế phù hợp với điều kiện thực tế và cần phải có tài liệu minh chứng. Hệ số phát thải lưới điện quốc gia áp dụng theo hệ số công bố của cơ quan nhà nước có thẩm quyền. Khi chưa có hệ số phát thải cập nhật, phải áp dụng hệ số của năm gần nhất.

3. Hệ số làm nóng lên toàn cầu được quy định tại Phụ lục VII ban hành kèm theo Thông tư này. Cơ sở cần lựa chọn, áp dụng hệ số tương đương với các hệ số làm nóng lên toàn cầu được sử dụng trong các báo cáo, thông báo quốc gia mới nhất.

Điều 21. Tính toán phát thải khí nhà kính cấp cơ sở

1. Lượng phát thải khí nhà kính của cơ sở sản xuất vật liệu xây dựng, tòa nhà được tính bằng công thức chung sau:

$$\mathbf{E_{CS}} = \sum_{n} E_n$$

Trong đó:

E_{CS} : Phát thải khí nhà kính của cơ sở, tấn CO_2tđ

E_n : Phát thải khí nhà kính từ các nguồn phát thải, tấn CO_2tđ

2. Nguồn phát thải khí nhà kính cấp cơ sở được quy định tại khoản 1 Điều 17 của Thông tư này và mục 1.1 Phụ lục I ban hành kèm theo Thông tư này.

3. Công thức tính phát thải khí nhà kính đối với từng nguồn phát thải được quy định tại Phụ lục I ban hành kèm theo Thông tư này.

Điều 22. Kiểm soát chất lượng kiểm kê phát thải khí nhà kính cấp cơ sở

1. Quy trình kiểm soát chất lượng báo cáo kiểm kê khí nhà kính cấp cơ sở do cơ sở thực hiện theo hướng dẫn tại tiểu mục 6.1.2 Mục 6 Tiêu chuẩn quốc gia TCVN ISO 14064-1:2011 Phần 1: Quy định kỹ thuật và hướng dẫn để định lượng và báo cáo các phát thải và loại bỏ khí nhà kính ở cấp độ cơ sở.

2. Các phát hiện hạn chế về số liệu hoạt động, hệ số phát thải, kết quả tính toán phát thải trong quá trình kiểm soát chất lượng cần được tổng hợp trong báo cáo kết quả kiểm kê khí nhà kính cấp cơ sở, làm căn cứ để điều chỉnh kết quả kiểm kê và tham khảo cho quá trình xác minh, thẩm định.

Điều 23. Đánh giá độ không chắc chắn kết quả kiểm kê khí nhà kính cấp cơ sở

1. Đánh giá độ không chắc chắn kết quả kiểm kê khí nhà kính cấp cơ sở phải được thực hiện cho các nguồn phát thải khí nhà kính của cơ sở để đưa ra các hoạt động ưu tiên giảm độ không chắc chắn trong các kỳ kiểm kê tiếp theo.

2. Phương pháp xác định độ không chắc chắn về kết quả kiểm kê được lựa chọn và thực hiện theo quy định tại Chương 3 Phần 1 Hướng dẫn của Ban Liên Chính phủ về Biến đổi khí hậu năm 2006 (IPCC 2006) và IPCC 2019 về kiểm kê khí nhà kính quốc gia.

Điều 24. Tính toán lại kết quả kiểm kê khí nhà kính cấp cơ sở

1. Việc tính toán lại kết quả kiểm kê phát thải khí nhà kính cấp cơ sở nhằm nâng cao độ chính xác, minh bạch và được thực hiện trong các trường hợp sau:

a) Có sự thay đổi về phạm vi, ranh giới hoạt động dẫn tới thay đổi về các nguồn phát thải và số liệu hoạt động của cơ sở;

b) Có sự thay đổi về nguồn phát thải khí nhà kính do sự thay đổi quyền sở hữu, vận hành của cơ sở;

c) Có sự thay đổi trong phương pháp tính toán phát thải và áp dụng hệ số phát thải;

d) Có sự thay đổi, cập nhật số liệu hoạt động nhằm cải thiện độ chính xác của dữ liệu dẫn đến sự thay đổi trên 10% so với kết quả kiểm kê khí nhà kính đã được cơ sở báo cáo.

2. Cơ sở có trách nhiệm bổ sung nội dung tính toán lại kết quả kiểm kê khí nhà kính của kỳ kiểm kê trước vào trong Báo cáo kiểm kê khí nhà kính cấp cơ sở của kỳ báo cáo.

Điều 25. Xây dựng báo cáo kết quả kiểm kê khí nhà kính cấp cơ sở

1. Báo cáo kiểm kê khí nhà kính cấp cơ sở được thực hiện định kỳ theo quy định tại điểm b khoản 4 Điều 11 Nghị định số 06/2022/NĐ-CP.

2. Báo cáo kết quả kiểm kê khí nhà kính cấp cơ sở được thực hiện theo mẫu số 06 Phụ lục II Nghị định 06/2022/NĐ-CP.

3. Phát thải khí nhà kính từ đốt sinh khối phải được kiểm kê và khai báo riêng. Tổng phát thải khí nhà kính cấp cơ sở không bao gồm phát thải khí nhà kính từ đốt sinh khối.

Điều 26. Thẩm định và nộp kết quả kiểm kê khí nhà kính cấp cơ sở

1. Quy trình thẩm định kết quả kiểm kê khí nhà kính cấp cơ sở thực hiện theo quy định tại khoản 6 Điều 11 Nghị định số 06/2022/NĐ-CP và Điều 12 Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT.

2. Cơ sở nộp báo cáo kết quả kiểm kê khí nhà kính theo quy định tại điểm b khoản 4 Điều 11 Nghị định số 06/2022/NĐ-CP.

3. Cơ sở hoàn thiện báo cáo kết quả kiểm kê khí nhà kính theo thông báo kết quả thẩm định và nộp báo cáo kết quả kiểm kê khí nhà kính theo quy định tại điểm c khoản 4 Điều 11 Nghị định số 06/2022/NĐ-CP và khoản 4 Điều 12 Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT.

Chương IV
QUY ĐỊNH KỸ THUẬT ĐO ĐẠC, BÁO CÁO, THẨM ĐỊNH GIẢM NHẸ PHÁT THẢI KHÍ NHÀ KÍNH CẤP LĨNH VỰC

Điều 27. Xây dựng kế hoạch giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp lĩnh vực

Việc đo đạc, báo cáo và thẩm định giảm nhẹ phát thải khí nhà kính căn cứ theo Kế hoạch giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp lĩnh vực. Cụ thể:

1. Kế hoạch giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp lĩnh vực thực hiện theo mẫu số 01 Phụ lục IV Nghị định 06/2022/NĐ-CP.

2. Kế hoạch giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp lĩnh vực căn cứ vào khả năng thực hiện các biện pháp giảm nhẹ sau:

a) Các biện pháp được quy định tại mục 2.1 và mục 2.2 Phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư này;

b) Các biện pháp về chính sách, thiết kế, thi công, quản lý, vận hành, tài chính khác.

Điều 28. Đo đạc kết quả thực hiện các biện pháp giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp lĩnh vực

1. Đo đạc kết quả thực hiện các biện pháp giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp lĩnh vực theo công thức sau:

$$\mathbf{ERy} = \sum_{\mathbf{k}} \mathbf{ER}_{\mathbf{y.k}}$$

Trong đó:

ERy : Mức giảm phát thải khí nhà kính, tấn CO_2tđ

$ER_{y.k}$: Mức giảm phát thải khí nhà kính của biện pháp giảm nhẹ k, tấn CO_2tđ

2. Thu thập số liệu xác định mức giảm nhẹ của từng biện pháp được thực hiện tương ứng theo biểu mẫu từ XD03 đến XD11 Phụ lục III ban hành kèm Thông tư này.

3. Đo đạc, xác định kết quả thực hiện từng biện pháp giảm nhẹ phát thải khí nhà kính theo hướng dẫn tại Phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư này.

Điều 29. Báo cáo giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp lĩnh vực

1. Báo cáo giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp lĩnh vực thực hiện theo quy định tại mẫu số 01 Phụ lục III Nghị định 06/2022/NĐ-CP.

2. Thực hiện báo cáo giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp lĩnh vực theo quy định tại điểm b khoản 3 Điều 10 Nghị định số 06/2022/NĐ-CP.

Điều 30. Thẩm định giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp lĩnh vực

1. Bộ Xây dựng chủ trì tổ chức thẩm định giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp lĩnh vực theo quy định tại Điều 11 Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT.

2. Bộ Xây dựng gửi báo cáo giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp lĩnh vực theo quy định tại điểm b khoản 3 Điều 10 của Nghị định số 06/2022/NĐ-CP.

Chương V
KỸ THUẬT ĐO ĐẠC, BÁO CÁO, THẨM ĐỊNH GIẢM NHẸ PHÁT THẢI KHÍ NHÀ KÍNH CẤP CƠ SỞ

Điều 31. Xây dựng kế hoạch giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp cơ sở

Việc đo đạc, báo cáo và thẩm định giảm nhẹ phát thải khí nhà kính căn cứ theo Kế hoạch giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp cơ sở. Cụ thể:

1. Kế hoạch giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp cơ sở được xây dựng theo mẫu số 02 Phụ lục IV Nghị định số 06/2022/NĐ-CP.

2. Cơ sở xác định kế hoạch giảm nhẹ phát thải khí nhà kính theo khả năng thực hiện các biện pháp giảm nhẹ được quy định tại mục 2.1 và mục 2.2 Phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư này.

Điều 32. Đo đạc kết quả thực hiện các biện pháp giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp cơ sở

1. Đo đạc kết quả thực hiện từng biện pháp giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp cơ sở theo hướng dẫn tại Phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư này.

2. Thu thập số liệu xác định mức giảm nhẹ của từng biện pháp được thực hiện tương ứng theo biểu mẫu CS03 đến CS11 Phụ lục IV ban hành kèm theo Thông tư này.

Điều 33. Báo cáo giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp cơ sở

1. Báo cáo giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp cơ sở được thực hiện định kỳ theo quy định tại điểm a khoản 3 Điều 10 Nghị định số 06/2022/NĐ-CP.

2. Cơ sở sản xuất vật liệu xây dựng thực hiện báo cáo giảm nhẹ phát thải khí nhà kính theo mẫu số 02 Phụ lục III Nghị định số 06/2022/NĐ-CP.

Điều 34. Thẩm định giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp cơ sở

1. Cơ sở gửi báo cáo giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cho đơn vị thực hiện thẩm định giảm nhẹ phát thải khí nhà kính được quy định tại điểm a khoản 3 Điều 10, Điều 14 Nghị định số 06/2022/NĐ-CP và khoản 4 Điều 13 Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT.

2. Thẩm định giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp cơ sở thực hiện theo quy trình được quy định tại Điều 13 Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT.

3. Cơ sở hoàn thiện báo cáo giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp cơ sở theo thông báo kết quả thẩm định và nộp báo cáo giảm nhẹ phát thải khí nhà kính theo quy định tại khoản 4 Điều 13 Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT.

Chương VI
ĐIỀU KHOẢN THI HÀNH

Điều 35. Hiệu lực thi hành

Thông tư này có hiệu lực thi hành kể từ ngày 05 tháng 02 năm 2025.

Điều 36. Tổ chức thực hiện

1. Ủy ban nhân dân tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương có trách nhiệm cung cấp thông tin phục vụ xây dựng kế hoạch giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp lĩnh vực và tổ chức thẩm định kết quả kiểm kê khí nhà kính cấp cơ sở thuộc phạm vi quản lý ngành Xây dựng tại địa phương.

2. Cơ quan được giao quản lý xây dựng thuộc Ủy ban nhân dân tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương có trách nhiệm đôn đốc, kiểm tra thực hiện các quy định tại Thông tư này đối với các cơ sở thuộc ngành Xây dựng theo Quyết định của Thủ tướng Chính phủ ban hành danh mục lĩnh vực, cơ sở phát thải khí nhà kính phải thực hiện kiểm kê khí nhà kính.

3. Các cơ sở thuộc danh mục các cơ sở phát thải khí nhà kính phải thực hiện kiểm kê khí nhà kính thuộc ngành Xây dựng theo Quyết định số 13/2024/QĐ-TTg chịu trách nhiệm lập báo cáo kiểm kê khí nhà kính cấp cơ sở; lập và thực hiện kế hoạch giảm nhẹ phát thải khí nhà kính; báo cáo kết quả giảm nhẹ phát thải khí nhà kính và phối hợp thực hiện kiểm kê khí nhà kính cấp lĩnh vực thuộc phạm vi quản lý ngành Xây dựng.

4. Trường hợp các văn bản quy phạm pháp luật viện dẫn tại Thông tư này được sửa đổi, bổ sung hoặc thay thế thì thực hiện theo văn bản mới ban hành.

5. Trong quá trình thực hiện, nếu có khó khăn, vướng mắc, đề nghị các cơ quan, tổ chức, cá nhân liên quan phản ánh về Bộ Xây dựng để kịp thời xem xét, giải quyết./.

KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG

Bùi Xuân Dũng

Phụ lục I

XÁC ĐỊNH PHÁT THẢI KHÍ NHÀ KÍNH

(Kèm theo Thông tư số 13/2024/TT-BXD ngày 20/12/2024 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng)

1.1. Phạm vi áp dụng công thức tính phát thải khí nhà kính

Áp dụng công thức tính phát thải khí nhà kính đối với các hoạt động sau đây:

STT	Nguồn phát thải khí nhà kính	Sản xuất vật liệu xây dựng				Tòa nhà
		Sản xuất xi măng	Sản xuất vôi	Sản xuất kính	Sản xuất vật liệu xây dựng khác	
I	**Cấp lĩnh vực**					
1	Tiêu thụ năng lượng trong xây dựng - Sử dụng nhiên liệu cho quá trình đốt	x	x	x	x	x
2	Tiêu thụ năng lượng trong xây dựng - Sử dụng điện có nguồn gốc hóa thạch	x	x	x	x	x
3	Quá trình công nghiệp trong sản xuất vật liệu xây dựng - Nung nguyên liệu chứa gốc cacbonat	x	x	x	x	
II	**Cấp cơ sở**					
1	Tiêu thụ năng lượng trong xây dựng - Sử dụng nhiên liệu cho quá trình đốt	x	x	x	x	x
2	Tiêu thụ năng lượng trong xây dựng - Sử dụng điện có nguồn gốc hóa thạch	x	x	x	x	x
3	Quá trình công nghiệp trong sản xuất vật liệu xây dựng - Nung nguyên liệu chứa gốc cacbonat	x	x	x	x	
4	Sử dụng thiết bị làm mát					x

1.2. Công thức tính phát thải khí nhà kính từ sử dụng nhiên liệu cho quá trình đốt

$$E_{NL} = \sum_{j}\sum_{i} Q_j \times NCV_j \times EF_{i,j} \times GWP_i \times 10^{-6}$$

Trong đó:

E_{NL} : Phát thải từ đốt nhiên liệu, tấn CO_{2td}

I : Loại khí nhà kính được kiểm kê (khí CO_2, CH_4, N_2O)

J : Loại nhiên liệu sử dụng

Q_j : Khối lượng nhiên liệu j tiêu thụ, tấn hoặc nghìn lít

NCV_j : Giá trị nhiệt trị ròng của nhiên liệu j, TJ/nghìn tấn hoặc TJ/triệu lít

$EF_{i,j}$: Hệ số phát thải khí nhà kính i của nhiên liệu j, kg/TJ

GWP_i : Hệ số làm nóng lên toàn cầu của khí nhà kính i

Thu thập số liệu và lựa chọn hệ số:

1. Thu thập số liệu khối lượng nhiên liệu Q_j cấp lĩnh vực theo hướng dẫn và biểu mẫu XD01 Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư này.

2. Thu thập số liệu khối lượng nhiên liệu Q_j cấp cơ sở theo hướng dẫn và biểu mẫu số CS01 (cơ sở sản xuất vật liệu xây dựng) và biểu mẫu CS02 (tòa nhà) Phụ lục IV ban hành kèm theo Thông tư này.

3. Tra cứu và lựa chọn nhiệt trị nhiên liệu NCV_j theo quy định tại khoản 1 Điều 10 (đối với cấp lĩnh vực), khoản 1 Điều 20 (đối với cấp cơ sở) và mục 5.2 Phụ lục V ban hành kèm theo Thông tư này.

4. Tra cứu và lựa chọn hệ số phát thải $EF_{i,j}$ theo quy định tại khoản 2 Điều 10 (đối với cấp lĩnh vực), khoản 2 Điều 20 (đối với cấp cơ sở) và Phụ lục VI ban hành kèm theo Thông tư này.

5. Tra cứu và lựa chọn hệ số làm nóng lên toàn cầu GWP_i theo quy định tại khoản 3 Điều 10, khoản 3 Điều 20 và Phụ lục VII ban hành kèm theo Thông tư này.

1.3. Công thức tính phát thải khí nhà kính từ sử dụng điện mua vào có nguồn gốc hóa thạch

$$E_{ĐL} = (Q_{MV} - Q_{BR}) \times EF_{ĐL} \times 10^{-3}$$

Trong đó:

$E_{ĐL}$: Phát thải từ sử dụng điện lưới, tấn CO_2

Q_{MV} : Lượng điện lưới, điện mua vào có nguồn gốc hóa thạch, kWh

Q_{BR} : Lượng điện bán ra, kWh

$EF_{ĐL}$: Hệ số phát lưới điện quốc gia, tấn CO_2/MWh

Thu thập số liệu và lựa chọn hệ số:

1. Thu thập số liệu lượng điện mua vào, bán ra Q_{MV}, Q_{BR} cấp ngành theo hướng dẫn và biểu mẫu XD01 Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư này.

2. Thu thập số liệu lượng điện mua vào, bán ra Q_{MV}, Q_{BR} cấp cơ sở theo hướng dẫn và biểu mẫu CS01 (cơ sở sản xuất vật liệu xây dựng) và biểu mẫu CS02 (tòa nhà) Phụ lục IV ban hành kèm theo Thông tư này.

3. Tra cứu và áp dụng hệ số phát thải KNK $EF_{ĐL}$ theo quy định tại khoản 4 Điều 10 của Thông tư này (đối với cấp lĩnh vực), khoản 4 Điều 20 của Thông tư này (đối với cấp cơ sở) và mục 6.3 Phụ lục VI ban hành kèm theo Thông tư này.

1.4. Công thức tính phát thải khí nhà kính từ quá trình nung clanhke

1.4.1. Cấp lĩnh vực:

$$E_{NG.CLK} = [(Q_{XM.SX} \times C_{CLK}) - Q_{CLK.NK} + Q_{CLK.XK}] \times 0{,}525 - E_R$$

Trong đó:

$E_{NG.CLK}$: Phát thải từ nung nguyên liệu sản xuất clanhke, tấn CO_2

$Q_{XM.SX}$: Sản lượng xi măng được sản xuất, tấn

C_{CLK} : Tỷ lệ clanhke trong xi măng, %

$Q_{CLK.NK}$: Lượng clanhke nhập khẩu, tấn

$Q_{CLK.XK}$: Lượng clanhke xuất khẩu, tấn

0,525 : Hệ số phát thải của phối liệu sản xuất clanhke, tấn CO_2/tấn clanhke

E_R : Phát thải cacbon dioxit được thu hồi và lưu trữ, tấn CO_2

Thu thập số liệu:

Thu thập số liệu sản lượng xi măng được sản xuất $Q_{XM.SX}$, tỷ lệ clanhke trong xi măng C_{CLK}, lượng clanhke nhập khẩu và xuất khẩu $Q_{CLK.NK}$, $Q_{CLK.XK}$ từ số liệu thống kê, khảo sát theo hướng dẫn và biểu mẫu tại mục 3.1 Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư này.

1.4.2. Cấp cơ sở:

$$E_{NG.CLK} = E_{ĐV} + E_{SE}$$

$$E_{ĐV} = Q_{ĐV} x \frac{C_{ĐV.CaO} \text{ x } 0,785 + C_{ĐV.MgO} \text{ x } 1,092)}{100}$$

$$E_{SE} = Q_{SE} x \frac{C_{SE.CaO} \text{ x } 0,785 + C_{SE.MgO} \text{ x } 1,092)}{100}$$

Trong đó:

E_{NG_CLK} : Phát thải từ nung nguyên liệu sản xuất clanhke, tấn CO_2

$E_{ĐV}$: Phát thải từ đá vôi sử dụng sản xuất clanhke, tấn CO_2

E_{SE} : Phát thải từ đá sét sử dụng sản xuất clanhke, tấn CO_2

$Q_{ĐV}$: Lượng đá vôi sử dụng sản xuất clanhke, tấn

Q_{SE} : Lượng đá sét sử dụng sản xuất clanhke, tấn

$C_{ĐV.CaO}$: Hàm lượng CaO bình quân gia quyền của đá vôi, %

$C_{ĐV.MgO}$: Hàm lượng MgO bình quân gia quyền của đá vôi, %

$C_{SE.CaO}$: Hàm lượng CaO bình quân gia quyền của đá sét, %

$C_{SE.MgO}$: Hàm lượng MgO bình quân qia quyền của đá sét, %

0,785 : Hệ số phát thải của CaO, tấn CO_2/tấn $CaCO_3$

1,092 : Hệ số phát thải của MgO, tấn CO_2/tấn $MgCO_3$

Thu thập số liệu:

1. Thu thập, xác định số liệu lượng đá vôi và đá sét sử dụng $Q_{ĐV}$, Q_{SE}, hàm lượng CaO, MgO trong đá vôi và sét theo $C_{ĐV.CaO}$, $C_{ĐV.MgO}$, $C_{SE.CaO}$, $C_{SE.MgO}$ từ báo cáo thực hiện tiêu hao vật tư sản phẩm cho quá trình sản xuất trong kỳ của đơn vị theo biểu mẫu số CS.01.01 mục 4.1 Phụ lục IV ban hành kèm theo Thông tư này.

2. Hàm lượng CaO, MgO bình quân gia quyền của đá vôi và đá sét $C_{ĐV.CaO}$, $C_{ĐV.MgO}$, $C_{SE.CaO}$, $C_{SE.MgO}$ của kỳ báo cáo được xác định theo công thức sau:

$$C = \frac{\sum C_i \text{ x } Q_i}{\sum Q_i}$$

Trong đó:

C : Hàm lượng bình quân gia quyền CaO, MgO trong đá vôi, đá sét, %

I : Thời điểm phân tích hàm lượng Cao, MgO

C_i : Hàm lượng CaO, MgO trong đá vôi, đá sét tại thời điểm i, %

Q_i : Lượng nguyên liệu đá vôi, đá sét tại thời điểm i, tấn

3. Trong trường hợp hàm lượng CaO, MgO của đá vôi và đá sét được xác định liên tục, C_i là giá trị trung bình của tháng i và Qi là lượng nguyên liệu sử dụng trong tháng i của kỳ báo cáo.

1.5. Công thức tính phát thải khí nhà kính từ quá trình nung đá vôi

$$E_{NG.VO} = Q_{VO.CA} \times 0,75 + Q_{VO.KH} \times 0,77$$

Trong đó:

$E_{NG.VO}$: Phát thải từ quá trình nung đá vôi, tấn CO_2

$Q_{VO.CA}$: Sản lượng vôi có hàm lượng canxi cao, tấn

0,75 : Hệ số phát thải của quá trình nung vôi có độ canxi cao, tấn CO_2/tấn vôi

$Q_{VO.KH}$: Sản lượng vôi khác, bao gồm vôi đôlômit, tấn

0,77 : Hệ số phát thải của quá trình nung vôi khác, bao gồm vôi đôlômit, tấn CO_2/tấn vôi

Ghi chú : Vôi có hàm lượng canxi cao là vôi có tỷ lệ phần trăm CaO từ 93-98% và tỷ lệ MgO từ 0,3-2,5%;

Vôi đôlômit là vôi có tỷ lệ phần trăm CaO từ 55-57% và tỷ lệ MgO từ 38-41%.

Thu thập số liệu:

1. Thu thập số liệu sản lượng vôi có hàm lượng canxi cao $Q_{VO.CA}$ và sản lượng vôi xây dựng khác $Q_{VO.KH}$ cấp lĩnh vực theo hướng dẫn và biểu mẫu tại mục 3.1 Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư này.

2. Thu thập số liệu sản lượng vôi có hàm lượng canxi cao $Q_{VO.CA}$ và sản lượng vôi xây dựng khác $Q_{VO.KH}$ cấp cơ sở theo hướng dẫn và biểu mẫu tại mục 4.1 Phụ lục IV ban hành kèm theo Thông tư này.

1.6. Công thức tính phát thải khí nhà kính từ quá trình nung thủy tinh

$$E_{NG.KI} = Q_{KI} \times 5 \times 0{,}21 \times (1 - CR_{KI})$$

Trong đó:

$E_{NG.KI}$: Phát thải từ quá trình nung thủy tinh, tấn CO_2

Q_{KI} : Sản lượng kính phẳng, 1000 m^2 QTC

5 : Hệ số quy đổi đơn vị kính phẳng, kg/m^2 QTC

0,21 : Hệ số phát thải của quá trình sản xuất kính, tấn CO_2/tấn kính

CR_{KI} : Tỷ lệ thủy tinh tái chế dùng để sản xuất kính

Thu thập số liệu:

1. Thu thập số liệu sản lượng kính Q_{KI} và tỷ lệ thủy tinh tái chế dùng để sản xuất kính CR_{KI} cấp lĩnh vực theo hướng dẫn và biểu mẫu tại mục 3.1 Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư này.

2. Thu thập số liệu sản lượng kính Q_{KI} và tỷ lệ thủy tinh tái chế dùng để sản xuất kính CR_{KI} cấp cơ sở theo hướng dẫn và biểu mẫu tại mục 4.1 Phụ lục IV ban hành kèm theo Thông tư này.

1.7. Công thức tính phát thải khí nhà kính từ quá trình nung nguyên liệu khác có chứa gốc cacbonat

$$E_{NG_KH} = Q_{KH} \times k \times 0{,}4397$$

Trong đó:

E_{NG_KH} : Phát thải từ quá trình nung nguyên liệu có chứa gốc cacbonat, tấn CO_2

Q_{KH} : Khối lượng nguyên liệu có chứa gốc cacbonat, tấn

k : Tỷ lệ $CaCO_3$ trong nguyên liệu có chứa gốc cacbonat, %

0,4397 : Hệ số phát thải quá trình nung nguyên liệu có chứa gốc cacbonat, tấn CO_2/tấn $CaCO_3$

Thu thập số liệu:

1. Chỉ thu thập số liệu với các loại vật liệu xây dựng khác sử dụng nguyên liệu có chứa gốc cacbonat.

2. Thu thập số liệu khối lượng nguyên liệu được nung để sản xuất vật liệu xây dựng Q_{KH} cấp lĩnh vực theo hướng dẫn và biểu mẫu tại mục 3.1 Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư này.

3. Thu thập số liệu lượng nguyên liệu được nung để sản xuất vật liệu xây dựng Q_{KH} cấp cơ sở theo hướng dẫn và biểu mẫu tại mục 4.1 Phụ lục IV ban hành kèm theo Thông tư này.

4. Xác định tỷ lệ $CaCO_3$ trong nguyên liệu có chứa gốc cacbonat bằng cách xác định hàm lượng CaO theo Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 13775:2023 và nhân với hệ số 1,7857 hoặc sử dụng hệ số mặc định k = 6%.

1.8. Công thức tính phát thải khí nhà kính sử dụng thiết bị làm mát

$$E_{LM} = \sum_{i} Q_{BD,i} \times GWP_i \times 10^{-3}$$

Trong đó:

E_{LM} : Phát thải khí nhà kính từ sử dụng thiết bị làm mát, tấn $CO_{2tđ}$

$Q_{BD,j}$: Lượng môi chất lạnh loại i được nạp bổ sung cho thiết bị làm mát (điều hòa, bơm nhiệt, chillers, tủ lạnh, tủ đông, kho lạnh...), kg

GWP_i : Hệ số làm nóng lên toàn cầu của môi chất lạnh i

Thu thập số liệu và lựa chọn hệ số:

1. Khảo sát, thu thập số liệu lượng môi chất lạnh i được nạp thêm cho thiết bị, hệ thống làm mát cấp ngành theo hướng dẫn và biểu mẫu tại mục 3.1 Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư này.

2. Khảo sát, thu thập số liệu lượng môi chất lạnh i được nạp thêm cho thiết bị, hệ thống làm mát cấp cơ sở theo hướng dẫn và biểu mẫu tại mục 4.1 Phụ lục IV ban hành kèm theo Thông tư này.

3. Tra cứu và áp dụng hệ số phát thải GWP_i theo quy định khoản 3 Điều 10 của Thông tư này (cấp lĩnh vực), khoản 3 Điều 20 của Thông tư này (cấp cơ sở) và Phụ lục VII ban hành kèm theo Thông tư này.

Phụ lục II

XÁC ĐỊNH KẾT QUẢ GIẢM NHẸ PHÁT THẢI KHÍ NHÀ KÍNH

(Kèm theo Thông tư số 13/2024/TT-BXD ngày 20/12/2024 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng)

2.1. Danh mục biện pháp giảm nhẹ phát thải khí nhà kính

Công thức tính kết quả giảm nhẹ phát thải khí nhà kính được xác định cho các biện pháp giảm nhẹ sau đây:

1. Tăng hiệu suất sử dụng năng lượng trong sản xuất vật liệu xây dựng: Cải tiến, thay thế thiết bị, công nghệ sử dụng năng lượng (biến tần, đèn, bơm, quạt, máy nén, lò nung, máy nghiền phối liệu, máy cán, hệ thống calciner, vòi đốt, hệ thống thu hồi nhiệt...) nhằm tăng hiệu quả sử dụng năng lượng.

2. Tăng hiệu suất sử dụng năng lượng đối với công trình xây dựng: Cải tạo công trình, cải tiến, thay thế thiết bị sử dụng năng lượng (biến tần, đèn, bơm, quạt, máy nén, nồi hơi...) nhằm tăng hiệu quả sử dụng năng lượng.

3. Cải tạo công trình, cải tiến, thay thế thiết bị, hệ thống làm mát: Cải tạo công trình, cải tiến, thay thế thiết bị, hệ thống điều hòa, tủ lạnh, tủ mát, tủ đông... có hiệu suất sử dụng năng lượng cao hơn hoặc/và có sử dụng các môi chất làm mát có hệ số tiềm năng ấm lên toàn cầu thấp hơn.

4. Lắp đặt và sử dụng năng lượng mặt trời: Lắp đặt hệ thống năng lượng mặt trời phục vụ sản xuất, hoạt động của công trình.

5. Thu hồi nhiệt thừa: Lắp đặt hệ thống thu hồi nhiệt thừa (có hoặc không phát điện) phục vụ sản xuất.

6. Tối ưu hóa phối liệu sản xuất clanhke: Giảm nguyên liệu có gốc cacbonat trong sản xuất clanhke, dùng nguyên liệu thay thế từ phế thải các ngành công nghiệp (xỉ, tro bay...).

7. Giảm tỷ lệ clanhke trong sản xuất xi măng: Tăng tỷ lệ sử dụng nguyên liệu thay thế, phụ gia, phế thải từ các ngành công nghiệp.

8. Giảm, thay thế, loại bỏ nhiên liệu có nguồn gốc hóa thạch: Tăng tỷ lệ chất thải (rác thải sinh hoạt, chất thải công nghiệp, dầu thải...), sinh khối có nguồn gốc từ rừng trồng để thay thế nhiên liệu than, dầu, khí, không bao gồm lắp đặt điện mặt trời.

9. Thu hồi và lưu trữ khí cacbon dioxit (CO_2): Lắp đặt thiết bị, hệ thống thu hồi khí cacbon dioxit từ quá trình sản xuất để lưu trữ hoặc tái sử dụng cho quá trình khác thay vì phát thải ra môi trường.

10. Giải pháp khác: Các giải pháp giảm nhẹ chưa được quy định ở trên.

2.2. Phạm vi áp dụng công thức tính kết quả giảm nhẹ phát thải khí nhà kính

Áp dụng công thức tính kết quả giảm nhẹ phát thải khí nhà kính trong các trường hợp sau:

STT	Biện pháp giảm nhẹ	Sản xuất vật liệu xây dựng				Tòa nhà
		Sản xuất xi măng	Sản xuất kính	Sản xuất vôi	Sản xuất vật liệu xây dựng khác	
1	Tăng hiệu suất sử dụng năng lượng trong sản xuất vật liệu xây dựng	x	x	x	x	
2	Tăng hiệu suất sử dụng năng lượng đối với tòa nhà	x				x
3	Cải tạo công trình, cải tiến, thay thế thiết bị, hệ thống làm mát	x				x
4	Lắp đặt, sử dụng năng lượng mặt trời	x	x	x	x	x
5	Thu hồi nhiệt thừa	x	x	x	x	
6	Tối ưu hóa phối liệu sản xuất clanhke	x				
7	Giảm tỷ lệ clanhke trong xi măng	x				
8	Giảm, thay thế, loại bỏ nhiên liệu có nguồn gốc hóa thạch	x	x	x	x	x
9	Thu hồi và lưu trữ khí cacbon dioxit	x				
10	Các biện pháp giảm nhẹ khác	x	x	x	x	x

2.3. Công thức tính kết quả giảm nhẹ phát thải khí nhà kính đối với biện pháp giảm nhẹ

$$ER_{y.k} = \left(\frac{E_{CS.k}}{Q_{CS.k}} - \frac{E_{y.k}}{Q_{y.k}}\right) * Q_{y.k}$$

Trong đó:

$ER_{y.k}$: Kết quả giảm nhẹ phát thải khí nhà kính năm y, tấn $CO_{2tđ}$

$E_{CS.k}$: Phát thải khí nhà kính năm cơ sở trước khi thực hiện biện pháp giảm nhẹ, tấn $CO_{2tđ}$

E_y : Phát thải khí nhà kính năm báo cáo y sau khi thực hiện biện pháp giảm nhẹ, tấn $CO_{2tđ}$

Q_y : Sản lượng của quá trình sản xuất, dịch vụ tại năm báo cáo liên quan đến biện pháp giảm nhẹ, tấn sản phẩm, m^2 diện tích sử dụng, lượt người sử dụng

Q_{cs} : Sản lượng của quá trình sản xuất, dịch vụ tại năm cơ sở liên quan đến biện pháp giảm nhẹ, tấn sản phẩm, m^2 diện tích sử dụng, lượt người sử dụng

Thu thập số liệu và tính toán:

1. Năm cơ sở của cấp lĩnh vực thuộc phạm vi quản lý ngành Xây dựng được xác định theo năm cơ sở được áp dụng trong Đóng góp do quốc gia tự quyết định (NDC). Năm cơ sở của Đóng góp do quốc gia tự quyết định năm 2020 và Đóng góp do quốc gia tự quyết định năm 2022 là năm 2014.

2. Năm cơ sở của cấp cơ sở là giá trị trung bình của 03 năm trước khi thực hiện giải pháp giảm nhẹ kể từ năm 2014.

3. Thu thập số liệu và tính toán kết quả quả giảm nhẹ được xác định cho từng biện pháp giảm nhẹ, được quy định từ mục 2.4 đến mục 2.13 Phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư này.

4. Nguồn số liệu được quy định tại khoản 2 Điều 9 của Thông tư này đối với cấp lĩnh vực và khoản 2 Điều 19 của Thông tư này đối với cấp cơ sở.

2.4. Xác định kết quả giảm nhẹ phát thải khí nhà kính đối với biện pháp tăng hiệu suất sử dụng năng lượng trong sản xuất vật liệu xây dựng

1. Thu thập số liệu cho cấp lĩnh vực theo mẫu số XD03 Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư này và cho cấp cơ sở theo mẫu số CS03 Phụ lục IV ban hành

kèm theo Thông tư này. Nguồn số liệu và hệ số tính toán được quy định tại Điều 9 và Điều 19 của Thông tư này.

2. Tính phát thải khí nhà kính cơ sở (E_{cs}) và phát thải khí nhà kính năm y (E_y) cho các nguồn phát thải và sản lượng sau:

a) Nguồn phát thải từ sử dụng nhiên liệu cho quá trình đốt trước và sau khi thực hiện biện pháp giảm nhẹ (nếu có sự thay đổi) theo quy định tại mục 1.1 Phụ lục I ban hành kèm theo Thông tư này;

b) Nguồn phát thải từ sử dụng điện lưới trước và sau khi thực hiện biện pháp giảm nhẹ (nếu có sự thay đổi): theo quy định tại mục 1.2 Phụ lục I ban hành kèm theo Thông tư này;

c) Sản lượng vật liệu xây dựng năm cơ sở Q_{cs} và năm y Q_y có liên quan trực tiếp đến thiết bị, công nghệ được cải tạo, thay thế.

2.5. Xác định kết quả giảm nhẹ phát thải khí nhà kính đối với biện pháp tăng hiệu suất sử dụng năng lượng đối với tòa nhà

1. Thu thập số liệu cho cấp lĩnh vực theo biểu mẫu XD04 Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư này và cho cấp cơ sở theo biểu mẫu CS04 Phụ lục IV ban hành kèm theo Thông tư này. Nguồn số liệu và hệ số tính toán được quy định tại Điều 9 và Điều 19 của Thông tư này.

2. Tính phát thải khí nhà kính cơ sở (E_{cs}) và phát thải khí nhà kính năm y (E_y) cho các nguồn phát thải và sản lượng sau:

a) Nguồn phát thải từ sử dụng nhiên liệu cho quá trình đốt: theo quy định tại mục 1.1 Phụ lục I ban hành kèm theo Thông tư này;

b) Nguồn phát thải từ sử dụng điện lưới: theo quy định tại mục 1.2 Phụ lục I ban hành kèm theo Thông tư này;

c) Khối lượng dịch vụ năm cơ sở Q_{cs} và năm y Q_y có liên quan trực tiếp đến thiết bị, công nghệ được cải tạo, thay thế.

2.6. Xác định kết quả giảm nhẹ phát thải khí nhà kính đối với biện pháp cải tạo, công trình, cải tiến, thay thế thiết bị, hệ thống làm mát

1. Thu thập số liệu cho cấp lĩnh vực theo biểu mẫu XD05 Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư này và cho cấp cơ sở theo biểu mẫu số CS05 Phụ lục IV ban hành kèm theo Thông tư này. Nguồn số liệu và hệ số tính toán được quy định tại Điều 9 và Điều 19 của Thông tư này.

2. Tính phát thải khí nhà kính cơ sở (E_{cs}) và phát thải khí nhà kính năm y (E_y) cho các nguồn phát thải và sản lượng sau:

a) Nguồn phát thải từ sử dụng điện lưới trước và sau khi thực hiện biện pháp giảm nhẹ (nếu có sự thay đổi): theo quy định tại mục 1.2 Phụ lục I ban hành kèm theo Thông tư này;

b) Nguồn phát thải từ sử dụng thiết bị làm mát trước và sau khi thực hiện biện pháp giảm nhẹ (nếu có sự thay đổi): theo quy định tại mục 1.8 Phụ lục I ban hành kèm theo Thông tư này;

c) Khối lượng dịch vụ năm cơ sở Q_{cs} và năm y Q_y có liên quan trực tiếp đến thiết bị, công nghệ được thay thế.

2.7. Xác định kết quả giảm nhẹ phát thải khí nhà kính đối với biện pháp lắp đặt sử dụng năng lượng mặt trời

1. Thu thập số liệu cho cấp lĩnh vực theo biểu mẫu XD06 Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư này và cho cấp cơ sở theo biểu mẫu CS06 Phụ lục IV ban hành kèm theo Thông tư này. Nguồn số liệu và hệ số tính toán được quy định tại Điều 9 và Điều 19 của Thông tư này.

2. Tính phát thải khí nhà kính cơ sở (E_{cs}) và phát thải khí nhà kính năm y (E_y) cho các nguồn phát thải và sản lượng sau:

a) Nguồn phát thải từ sử dụng điện lưới trước và sau khi thực hiện biện pháp giảm nhẹ theo quy định tại mục 1.2 Phụ lục I ban hành kèm theo Thông tư này.

b) Sản lượng sản phẩm, dịch vụ năm cơ sở Q_{cs} bằng năm y Q_y.

2.8. Xác định kết quả giảm nhẹ phát thải khí nhà kính đối với biện pháp thu hồi nhiệt thừa

1. Thu thập số liệu cho cấp lĩnh vực theo biểu mẫu XD07 Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư này và cho cấp cơ sở theo biểu mẫu số CS07 Phụ lục IV ban hành kèm theo Thông tư này. Nguồn số liệu và hệ số tính toán được quy định tại Điều 9 và Điều 19 của Thông tư này.

2. Tính phát thải khí nhà kính cơ sở (E_{cs}) và phát thải khí nhà kính năm y (E_y) cho các nguồn phát thải và sản lượng sau:

a) Nguồn phát thải từ sử dụng nhiên liệu cho hệ thống thu hồi nhiệt thừa trước và sau khi áp dụng biện pháp giảm nhẹ: theo quy định tại mục 1.1 Phụ lục I ban hành kèm theo Thông tư này;

b) Nguồn phát thải từ sử dụng điện lưới trước và sau khi áp dụng biện pháp giảm nhẹ (nếu có sự thay đổi): theo quy định tại mục 1.2 Phụ lục I ban hành kèm theo Thông tư này.

c) Sản lượng nguyên liệu nung năm cơ sở Q_{cs} và năm y Q_y không đổi và bằng Q_y.

2.9. Xác định kết quả giảm nhẹ phát thải khí nhà kính đối với biện pháp tối ưu hóa phối liệu sản xuất clanhke

1. Thu thập số liệu cho cấp lĩnh vực theo biểu mẫu XD08 Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư này và cho cấp cơ sở theo biểu mẫu CS08 Phụ lục IV ban hành kèm theo Thông tư này. Nguồn số liệu và hệ số tính toán được quy định tại Điều 9 và Điều 19 của Thông tư này.

2. Tính phát thải khí nhà kính cơ sở (E_{cs}) và phát thải khí nhà kính năm y (E_y) cho các nguồn phát thải và sản lượng sau:

a) Nguồn phát thải từ sử dụng nhiên liệu cho quá trình đốt trước và sau khi áp dụng giải pháp giảm nhẹ (nếu có sự thay đổi): theo quy định tại mục 1.1 Phụ lục I ban hành kèm theo Thông tư này;

b) Nguồn phát thải từ sử dụng điện lưới trước và sau khi áp dụng biện pháp giảm nhẹ (nếu có sự thay đổi): theo quy định tại mục 1.2 Phụ lục I ban hành kèm theo Thông tư này;

c) Nguồn phát thải từ quá trình nung clanhke trước và sau khi thực hiện giải pháp giảm nhẹ theo quy định tại mục 1.3 Phụ lục I ban hành kèm theo Thông tư này.

d) Sản lượng clanhke năm cơ sở Q_{cs} và bằng sản lượng năm y Q_y.

2.10. Xác định kết quả giảm nhẹ phát thải khí nhà kính đối với biện pháp giảm clanhke trong xi măng

1. Thu thập số liệu cho cấp lĩnh vực theo biểu mẫu XD09 Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư này và cho cấp cơ sở theo biểu mẫu CS09 Phụ lục IV ban hành kèm theo Thông tư này. Nguồn số liệu và hệ số tính toán được quy định tại Điều 9 và Điều 19 của Thông tư này.

2. Tính phát thải khí nhà kính cơ sở (E_{cs}) và phát thải khí nhà kính năm y (E_y) cho các nguồn phát thải và sản lượng sau:

a) Nguồn phát thải từ sử dụng nhiên liệu cho quá trình sản xuất clanhke trước và sau khi thực hiện biện pháp giảm nhẹ (nếu có thay đổi): theo quy định tại mục 1.1 Phụ lục I ban hành kèm theo Thông tư này;

b) Nguồn phát thải từ sử dụng điện lưới cho quá trình sản xuất xi măng trước và sau khi thực hiện biện pháp giảm nhẹ (nếu có thay đổi): theo quy định tại mục 1.2 Phụ lục I ban hành kèm theo Thông tư này;

c) Nguồn phát thải từ quá trình sản xuất clanhke trước và sau khi thực hiện giải pháp giảm nhẹ: theo quy định tại mục 1.3 Phụ lục I ban hành kèm theo Thông tư này;

d) Sản lượng xi măng năm cơ sở Q_{cs} và năm y Q_y.

2.11. Xác định kết quả giảm nhẹ phát thải khí nhà kính đối với biện pháp giảm, thay thế, loại bỏ nhiên liệu có nguồn gốc hóa thạch

1. Thu thập số liệu cho cấp lĩnh vực theo biểu mẫu XD10 Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư này và cho cấp cơ sở theo biểu mẫu CS10 Phụ lục IV ban hành kèm theo Thông tư này. Nguồn số liệu và hệ số tính toán được quy định tại Điều 9 và Điều 19 của Thông tư này.

2. Tính phát thải khí nhà kính cơ sở (E_{cs}) và phát thải khí nhà kính năm y (E_y) cho các nguồn phát thải và sản lượng sau:

a) Nguồn phát thải từ sử dụng nhiên liệu cho quá trình đốt trước và sau khi thực hiện biện pháp giảm nhẹ: theo quy định tại mục 1.1 Phụ lục I ban hành kèm theo Thông tư này;

b) Nguồn phát thải từ sử dụng điện lưới trước và sau khi thực hiện biện pháp giảm nhẹ (nếu có sự thay đổi): theo quy định tại mục 1.2 Phụ lục I ban hành kèm theo Thông tư này;

c) Sản lượng vật liệu xây dựng, khối lượng dịch vụ năm cơ sở Q_{cs} và năm y Q_y có sử dụng nhiên liệu đốt.

2.12. Xác định kết quả giảm nhẹ phát thải khí nhà kính đối với biện pháp thu hồi và lưu trữ khí cacbon dioxit

1. Thu thập số liệu cho cấp lĩnh vực theo biểu mẫu XD11 Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư này và cho cấp cơ sở theo biểu mẫu CS11 Phụ lục IV ban hành kèm theo Thông tư này. Nguồn số liệu và hệ số tính toán được quy định tại Điều 9 và Điều 19 của Thông tư này.

2. Tính phát thải khí nhà kính cơ sở (E_{cs}) và phát thải khí nhà kính năm y (E_y) cho các nguồn phát thải và sản lượng sau:

a) Nguồn phát thải từ sử dụng nhiên liệu cho quá trình đốt trước và sau khi thực hiện biện pháp giảm nhẹ: theo quy định tại mục 1.1 Phụ lục I ban hành kèm theo Thông tư này;

b) Nguồn phát thải từ sử dụng điện lưới trước và sau khi thực hiện biện pháp giảm nhẹ (nếu có sự thay đổi): theo quy định tại mục 1.2 Phụ lục I ban hành kèm theo Thông tư này;

c) Nguồn phát thải từ quá trình nung clanhke theo quy định tại mục 1.3 Phụ lục I ban hành kèm theo Thông tư này;

d) Sản lượng clanhke năm cơ sở Q_{cs} và năm y Q_y;

e) Lượng cacbon dioxit thu hồi và lưu trữ.

2.13. Xác định kết quả giảm nhẹ phát thải khí nhà kính đối với biện pháp giảm nhẹ khác

Thu thập và tính toán kết quả giảm nhẹ theo phương pháp luận được quốc tế công nhận trong các cơ chế trao đổi, giao dịch tín chỉ cac-bon.

Phụ lục III

BIỂU MẪU THU THẬP SỐ LIỆU VÀ BÁO CÁO CẤP LĨNH VỰC

(Kèm theo Thông tư số 13/2024/TT-BXD ngày 20/12/2024 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng)

BIỂU MẪU	NỘI DUNG
XD01	Bảng thu thập số liệu phục vụ kiểm kê khí nhà kính cấp lĩnh vực - Sản xuất vật liệu xây dựng
XD02	Bảng thu thập số liệu phục vụ kiểm kê khí nhà kính cấp lĩnh vực - Tòa nhà
XD03	Bảng thu thập số liệu phục vụ báo cáo giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp lĩnh vực - Giải pháp tăng hiệu suất sử dụng năng lượng trong sản xuất vật liệu xây dựng
XD04	Bảng thu thập số liệu phục vụ báo cáo giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp lĩnh vực - Giải pháp tăng hiệu suất sử dụng năng lượng đối với tòa nhà
XD05	Bảng thu thập số liệu phục vụ báo cáo giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp lĩnh vực - Giải pháp cải tạo công trình, cải tiến, thay thế thiết bị làm mát
XD06	Bảng thu thập số liệu phục vụ báo cáo giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp lĩnh vực - Giải pháp lắp đặt và sử dụng năng lượng mặt trời
XD07	Bảng thu thập số liệu phục vụ báo cáo giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp lĩnh vực - Giải pháp thu hồi nhiệt thừa
XD08	Bảng thu thập số liệu phục vụ báo cáo giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp lĩnh vực - Giải pháp tối ưu hóa phối liệu sản xuất clanhke
XD09	Bảng thu thập số liệu phục vụ báo cáo giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp lĩnh vực - Giải pháp giảm tỷ lệ clanhke trong sản xuất xi măng

XD10	Bảng thu thập số liệu phục vụ báo cáo giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp lĩnh vực - Giải pháp giảm, thay thế, loại bỏ nhiên liệu có nguồn gốc hóa thạch
XD11	Bảng thu thập số liệu phục vụ báo cáo giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp lĩnh vực - Giải pháp thu hồi và lưu trữ khí cacbon dioxit

3.1. Biểu mẫu XD01. Bảng thu thập số liệu phục vụ kiểm kê khí nhà kính cấp lĩnh vực - Sản xuất vật liệu xây dựng

NĂM.....

I. Số liệu tính phát thải khí nhà kính từ sử dụng nhiên liệu cho quá trình đốt

STT		**Thông số**	**Lượng sử dụng** (Qi)					**Nhiệt trị** (NCVi)		**Nguồn số liệu**
			Đơn vị	Xi măng	Vôi	Kính	Vật liệu xây dựng khác	Đơn vị	Giá trị	
Than	1	Than.....	tấn					TJ/....		
	...	Than.....	tấn					TJ/....		
Xăng, dầu	1	Xăng A95, A92	1000 lít							
	2	Xăng E5, Ron 92	1000 lít							
	3	Xăng E10, Ron 92	1000 lít							
	4	Dầu Diesel (DO)	1000 lít hoặc tấn							
	5	Dầu nhiên liệu (FO)	1000 lít hoặc tấn							
Khí	6	Khí tự nhiên (NG)	Sm^3 hoặc tấn					TJ/....		
	7	Khí hóa lỏng (LPG)	tấn hoặc 1000 lít					TJ/....		
	8	Khí thiên nhiên hóa lỏng (LNG)	tấn hoặc1000 lít					TJ/....		
	9	Khí thiên nhiên nén (CNG)	Sm^3 hoặc tấn					TJ/....		
Sinh khối	1	Sinh khối.....	tấn					TJ/....		
	...	Sinh khối.....	tấn					TJ/....		

STT		Thông số	Lượng sử dụng (Qi)					Nhiệt trị (NCVi)		Nguồn số liệu
			Đơn vị	Xi măng	Vôi	Kính	Vật liệu xây dựng khác	Đơn vị	Giá trị	
Nhiên liệu khác	1	Dầu thải	tấn					TJ/....		
	2	Nhựa thải	tấn					TJ/....		
	3	Lốp xe	tấn					TJ/....		
	4	Vải vụn, rác thải kh	tấn					TJ/....		
	...	Nhiên liệu.....	...					TJ/....		

II. Số liệu tính phát thải khí nhà kính từ sử nung nguyên liệu có chứa gốc cacbonat

STT		Thông số	Đơn vị	Xi măng	Vôi	Kính	Sứ vệ sinh	Gạch nung	Vật liệu xây dựng khác	Nguồn số liệu
Xi măng	1	Sản lượng xi măng ($Q_{XM\cdot SX}$)	tấn							
	2	Lượng clanhke nhập khẩu ($Q_{CLK.NK}$)	tấn							
	3	Lượng chanhke xuất khẩu ($Q_{CLK.XK}$)	tấn							
	4	Tỷ lệ clanhke trong xi măng	%							
	5	Lượng cac bon dioxit thu hồi (E_R)	tấn CO_2							
Vôi	1	Sản lượng vôi có hàm lượng canxi cao ($Q_{VO.CA}$)	tấn							
	2	Sản lượng vôi khác, bao gồm vôi đô lô mit ($Q_{VO.KH}$)	tấn							

STT		Thông số	Đơn vị	Xi măng	Vôi	Kính	Sứ vệ sinh	Gạch nung	Vật liệu xây dựng khác	Nguồn số liệu
Kính	1	Sản lượng kính phẳng xây dựng (Q_{KI})	1000 m^2 QTC							
	2	Tỷ lệ thủy tinh tái chế dùng để sản xuất kính (CR_{KI})	%							
Sứ vệ sinh	a	Sản lượng sứ vệ sinh (Q_{KH})	tấn							
	b	Sản lượng frit (Q_{KH})	tấn							
	c	Tỷ lệ $CaCO_3$ trong nguyên liệu sản xuất frit có chứa gốc cacbonat (k)	%							
Gạch nung	a	Sản lượng gạch nung (Q_{KH})	tấn							
	b	Tỷ lệ $CaCO_3$ trong nguyên liệu sản xuất gạch nung có chứa gốc cacbonat (k)	%							
Vật liệu xây dựng khác	a	Sản lượng vật liệu xây dựng khác (Q_{KH})	tấn							
	b	Tỷ lệ $CaCO_3$ trong nguyên liệu sản xuất vật liệu xây dựng khác có chứa gốc cacbonat (k)	%							

III. Số liệu tính phát thải khí nhà kính từ sử dụng điện

STT		Thông số	Đơn vị	Giá trị						Nguồn số liệu
				Xi măng	Vôi	Kính	Sứ vệ sinh	Gạch nung	Vật liệu xây dựng khác	
Điện	1	Điện mua vào (Q_{MV})	kWh							
	2	Điện mặt trời tự sản xuất*	kWh							

STT		Thông số	Đơn vị	Giá trị						Nguồn số liệu
				Xi măng	Vôi	Kính	Sứ vệ sinh	Gạch nung	Vật liệu xây dựng khác	
	3	Điện từ thu hồi nhiệt thừa*	kWh							
	4	Điện bán ra (Q_{BR})	kWh							
	5	Điện nung nguyên liệu có chứa gốc cacbonat*	kWh							

Ghi chú:

(*) Số liệu phục vụ thẩm định

Điền giá trị được xác định theo đơn vị quy định:

1. Nguồn số liệu được quy định tại khoản 2 Điều 9 của Thông tư này.

2. Số liệu chưa được xác định, ghi rõ N/A.

3. Điện mua vào là điện lưới, điện có nguồn gốc từ nhiên liệu hóa thạch.

4. Số liệu sử dụng nhiên liệu cho quá trình đốt:

a) Lượng sử dụng là lượng được xác định theo nguồn số liệu theo đơn vị được quy định;

b) Nhiệt trị là giá trị nhiệt trị thấp, được xác định từ kết quả phân tích, theo số liệu công bố của đơn vị cung cấp hoặc tra theo bảng tại Phụ lục V ban hành kèm theo Thông tư này;

c) Đơn vị quy đổi 1 Kcal = 0,004184 MJ.

3.2. Biểu mẫu XD02. Bảng thu thập số liệu phục vụ kiểm kê khí nhà kính cấp lĩnh vực - Tòa nhà

NĂM.....

I. Số liệu tính phát thải khí nhà kính từ sử dụng nhiên liệu cho quá trình đốt

STT		Thông số	Lượng sử dụng (Qi)		Nhiệt trị (NCVi)		Nguồn số liệu
			Đơn vị	Giá trị	Đơn vị	Giá trị	
Than	1	Than	tấn		TJ/...		
	...	Than	tấn		TJ/...		
Xăng, dầu	1	Xăng A95, A92	1000 lít				
	2	Xăng E5, Ron 92	1000 lít				
	3	Xăng E10, Ron 92	1000 lít				
	4	Dầu Diesel (DO)	1000 lít hoặc tấn				
	5	Dầu nhiên liệu (FO)	1000 lít hoặc tấn				
Khí	6	Khí tự nhiên (NG)	Sm^3 hoặc tấn		TJ/ ...		
	7	Khí hóa lỏng (LPG)	tấn hoặc 1000 lít		TJ/...		
	8	Khí thiên nhiên hóa lỏng (LNG)	tấn hoặc1000 lít		TJ/...		
	9	Khí thiên nhiên nén (CNG)	Sm^3 hoặc tấn		TJ/...		
Sinh khối	1	Sinh khối....	tấn		TJ/...		
	...	Sinh khối...	tấn		TJ/...		
Khác	1	Nhiên liệu.....	...		TJ/...		
	...	Nhiên liệu.....	...		TJ/...		

II. Số liệu tính phát thải khí nhà kính từ sử dụng điện

STT		Thông số	Đơn vị	Giá trị	Nguồn số liệu
Điện	1	Điện mua vào (Q_{MV})	kWh		
	2	Điện mặt trời tự sản xuất*	kWh		
	3	Điện bán ra (Q_{BR})	kWh		

Ghi chú:

(*) Số liệu phục vụ thẩm định

Điền giá trị được xác định theo đơn vị quy định:

1. Nguồn số liệu được quy định tại khoản 2 Điều 9 của Thông tư này.

2. Số liệu chưa được xác định, ghi rõ N/A.

3. Điện mua vào là điện lưới, điện có nguồn gốc từ nguyên liệu hóa thạch.

4. Số liệu về nhiên liệu sử dụng cho quá trình đốt:

a) Lượng sử dụng là lượng được xác định theo nguồn số liệu theo đơn vị được quy định;

b) Nhiệt trị là giá trị nhiệt trị thấp, được xác định từ kết quả phân tích, theo số liệu công bố của đơn vị cung cấp hoặc tra theo bảng tại Phụ lục V ban hành kèm theo Thông tư này;

c) Đơn vị quy đổi 1 Kcal = 0,004184 MJ.

3.3. Biểu mẫu XD03. Bảng thu thập số liệu phục vụ báo cáo giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp lĩnh vực - Giải pháp tăng hiệu suất sử dụng năng lượng trong sản xuất vật liệu xây dựng

NĂM.....

A. Cải tiến, thay thế thiết bị, công nghệ số 1

	Mô tả					
	Phạm vi áp dụng					
	Năm cơ sở					
	STT	**Hạng mục**	**Đơn vị**	**Năm cơ sở**	**Năm y**	**Nguồn số liệu**
I	**Sử dụng nhiên liệu** (Qi)					
	1 ..	Nhiên liệu..... Nhiên liệu.....				
II	**Nhiệt trị nhiên liệu** (NCVj)					
	1 ...	Nhiên liệu..... Nhiên liệu.....				
III	**Hệ số phát thải của nhiên liệu** ($EF_{i,j}$)					
	1	Nhiên liệu.....	kg CO_2/TJ kg CH_4/TJ kg N_2O/TJ			
	...	Nhiên liệu.....	kg CO_2/TJ kg CH_4/TJ kg N_2O/TJ			
IV	**Sử dụng điện**					
	1 2	Điện sử dụng (Q_{MV}) Hệ số phát thải lưới điện ($EF_{ĐL}$)	kWh Tấn CO_2/MWh			
V	**Sản lượng** (Q_{cs}, Q_y)					
	1					

B. Cải tiến, thay thế thiết bị, công nghệ số 2
(tiếp tục bổ sung, nếu có)

3.4. Biểu mẫu XD04. Bảng thu thập số liệu phục vụ báo cáo giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp lĩnh vực - Giải pháp tăng hiệu suất sử dụng năng lượng đối với tòa nhà

NĂM.....

A. Cải tiến, thay thế thiết bị, công nghệ số 1

	Mô tả					
	Phạm vi áp dụng					
	Năm cơ sở					
	STT	**Hạng mục**	**Đơn vị**	**Năm cơ sở**	**Năm y**	**Nguồn số liệu**
I	**Sử dụng nhiên liệu** (Qi)					
	1 ..	Nhiên liệu..... Nhiên liệu.....				
II	**Nhiệt trị nhiên liệu** (NCVj)					
	1 ...	Nhiên liệu..... Nhiên liệu.....				
III	**Hệ số phát thải của nhiên liệu** ($EF_{i,j}$)					
	1	Nhiên liệu.....	kg CO_2/TJ kg CH_4/TJ kg N_2O/TJ			
	...	Nhiên liệu.....	kg CO_2/TJ kg CH_4/TJ kg N_2O/TJ			
IV	**Sử dụng điện**					
	1 2	Điện sử dụng (Q_{MV}) Hệ số phát thải lưới điện ($EF_{ĐL}$)	kWh Tấn CO_2/MWh			
V	**Sản lượng** (Q_{cs}, Q_y)					
	1					

B. Cải tiến, thay thế thiết bị, công nghệ số 2

(tiếp tục bổ sung, nếu có)

3.5. Biểu mẫu XD05. Bảng thu thập số liệu phục vụ báo cáo giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp lĩnh vực - Giải pháp cải tạo công trình, cải tiến, thay thế thiết bị làm mát

NĂM.....

A. Cải tạo công trình, cải tiến, thay thế thiết bị, công nghệ làm mát số 1

	Mô tả					
	Phạm vi áp dụng					
	Năm cơ sở					
	STT	**Hạng mục**	**Đơn vị**	**Năm cơ sở**	**Năm y**	**Nguồn số liệu**
A	**Sử dụng điện**					
	1	Điện sử dụng (Q_{MV})	kWh			
	2	Hệ số phát thải lưới điện ($EF_{ĐL}$)	Tấn CO_2/MWh			
B	**Môi chất bổ sung** ($Q_{BD,i}$)					
	1	Môi chất.....	Kg			
	...	Môi chất.....	Kg			
C	**Hệ số làm nóng lên toàn cầu của môi chất lạnh** GWP_i					
	1	Môi chất.....				
	...	Môi chất.....				
D	**Sản lượng, dịch vụ** Q_{cs}, Q_y					
	1					
	...					

B. Cải tạo công trình, cải tiến, thay thế thiết bị, công nghệ làm mát số 2

(tiếp tục bổ sung, nếu có)

3.6. Biểu mẫu XD06. Bảng thu thập số liệu phục vụ báo cáo giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp lĩnh vực - Giải pháp lắp đặt và sử dụng năng lượng mặt trời

NĂM.....

A. Lắp đặt và sử dụng năng lượng mặt trời trong sản xuất vật liệu xây dựng

	Mô tả				
	Phạm vi áp dụng				
	Năm cơ sở				
STT	**Hạng mục**	**Đơn vị**	**Năm cơ sở**	**Năm y**	**Nguồn số liệu**
1	Sản lượng điện mặt trời	kWh			
2	Điện sử dụng cho hệ thống năng lượng mặt trời	kWh			
3	Hệ số phát thải lưới điện ($EF_{ĐL}$)	Tấn CO_2/MWh			

B. Lắp đặt và sử dụng năng lượng mặt trời trong tòa nhà

(tiếp tục bổ sung, nếu có)

3.7. Biểu mẫu XD07. Bảng thu thập số liệu phục vụ báo cáo giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp lĩnh vực - Giải pháp thu hồi nhiệt thừa

NĂM.....

		Mô tả				
		Phạm vi áp dụng				
		Năm cơ sở				
	STT	**Hạng mục**	**Đơn vị**	**Năm cơ sở**	**Năm y**	**Nguồn số liệu**
A	**Sử dụng nhiên liệu** (Qi)					
	1 ...	Nhiên liệu..... Nhiên liệu.....				
B	**Nhiệt trị nhiên liệu** (NCVj)					
	1 ...	Nhiên liệu..... Nhiên liệu.....				
C	**Hệ số phát thải của nhiên liệu** ($EF_{i,j}$)					
	1	Nhiên liệu.....	kg CO_2/TJ kg CH_4/TJ kg N_2O/TJ			
	...	Nhiên liệu.....	kg CO_2/TJ kg CH_4/TJ kg N_2O/TJ			
D	**Sử dụng điện**					
	1 2 3	Điện mua vào (Q_{MV}) Điện bán ra (Q_{BR}) Hệ số phát thải lưới điện ($EF_{ĐL}$)	kWh kWh Tấn CO_2/MWh			
E	**Sản lượng** (Q_{cs}, Q_y)					
	1					

3.8. Biểu mẫu XD08. Bảng thu thập số liệu phục vụ báo cáo giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp lĩnh vực - Giải pháp tối ưu hóa phối liệu sản xuất clanhke

NĂM.....

A. Tối ưu hóa phối liệu sản xuất clanhke số 1

	Mô tả					
	Phạm vi áp dụng					
	Năm cơ sở					
	STT	**Hạng mục**	**Đơn vị**	**Năm cơ sở**	**Năm y**	**Nguồn số liệu**
A	**Sử dụng nhiên liệu cho sản xuất clanhke** (Qj)					
	1 ..	Nhiên liệu..... Nhiên liệu.....				
B	**Nhiệt trị nhiên liệu** (NCVj)					
	1 ...	Nhiên liệu..... Nhiên liệu.....				
C	**Hệ số phát thải của nhiên liệu** ($EF_{i,j}$)					
	1	Nhiên liệu.....	kg CO_2/TJ kg CH_4/TJ kg N_2O/TJ			
	...	Nhiên liệu.....	kg CO_2/TJ kg CH_4/TJ kg N_2O/TJ			
D	**Sử dụng điện cho sản xuất clanhke** ($Q_{ĐL}$)					
	1 2	Điện sử dụng (Q_{MV}) Hệ số phát thải lưới điện ($EF_{ĐL}$)	kWh Tấn CO_2/MWh			
E	**Sản lượng** (Q_{XM_SX}, C_{CL}, Q_{CL_NK}, $Q_{CL\text{-}XK}$)					
	1 2 3 4 5	Sản lượng xi măng sản xuất Sản lượng clanhke sản xuất Tỷ lệ clanhke trong xi măng Lượng clanhke nhập khẩu Lượng clanhke xuất khẩu	tấn Tấn % tấn tấn			

B. Tối ưu hóa phối liệu sản xuất clanhke số 2

(tiếp tục bổ sung, nếu có)

3.9. Biểu mẫu XD09. Bảng thu thập số liệu phục vụ báo cáo giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp lĩnh vực - Giải pháp giảm tỷ lệ clanhke trong sản xuất xi măng

NĂM.....

		Mô tả				
		Phạm vi áp dụng				
		Năm cơ sở				
	STT	**Hạng mục**	**Đơn vị**	**Năm cơ sở**	**Năm y**	**Nguồn số liệu**
A	**Sử dụng nhiên liệu** (Qj)					
	1 ...	Nhiên liệu..... Nhiên liệu.....				
B	**Nhiệt trị nhiên liệu** (NCVj)					
	1 ...	Nhiên liệu..... Nhiên liệu.....				
C	**Hệ số phát thải của nhiên liệu** ($EF_{i,j}$)					
	1	Nhiên liệu.....	kg CO_2/TJ kg CH_4/TJ kg N_2O/TJ			
	...	Nhiên liệu.....	kg CO_2/TJ kg CH_4/TJ kg N_2O/TJ			
D	**Sử dụng điện cho sản xuất clanhke**					
	1 2	Điện sử dụng (Q_{MV}) Hệ số phát thải lưới điện	kWh Tấn CO_2/MWh			
E	**Sử dụng điện cho phối trộn xi măng**					
	1 2	Điện sử dụng (Q_{MV}) Hệ số phát thải lưới điện	kWh Tấn CO_2/MWh			

	STT	Hạng mục	Đơn vị	Năm cơ sở	Năm y	Nguồn số liệu
F	**Sản lượng** (Q_{XM_SX}, C_{CL}, Q_{CL_NK}, $Q_{CL\text{-}XK}$)					
	1	Sản lượng xi măng sản xuất	tấn			
	2	Lượng clanhke sản xuất	Tấn			
	3	Tỷ lệ clanhke trong xi măng	%			
	4	Lượng clanhke nhập khẩu	tấn			
	5	Lượng clanhke xuất khẩu	tấn			

3.10. Biểu mẫu XD10. Bảng thu thập số liệu phục vụ báo cáo giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp lĩnh vực - Giải pháp giảm, thay thế, loại bỏ nhiên liệu có nguồn gốc hóa thạch

NĂM.....

A. Giảm, thay thế, loại bỏ nhiên liệu có nguồn gốc hóa thạch trong sản xuất vật liệu xây dựng

	Mô tả					
	Phạm vi áp dụng					
	Năm cơ sở					
	STT	**Hạng mục**	**Đơn vị**	**Năm cơ sở**	**Năm y**	**Nguồn số liệu**
A	**Sử dụng nhiên liệu** (Qj)					
	1 ..	Nhiên liệu..... Nhiên liệu.....				
B	**Nhiệt trị nhiên liệu** (NCVj**)**					
	1 ...	Nhiên liệu..... Nhiên liệu.....				
C	**Hệ số phát thải của nhiên liệu** ($EF_{i,j}$)					
	1	Nhiên liệu.....	kg CO_2/TJ kg CH_4/TJ kg N_2O/TJ			
	...	Nhiên liệu.....	kg CO_2/TJ kg CH_4/TJ kg N_2O/TJ			
D	**Sử dụng điện** ($Q_{ĐL}$)					
	1 2	Điện sử dụng (Q_{MV}) Hệ số phát thải lưới điện ($EF_{ĐL}$)	kWh Tấn CO_2/MWh			
E	**Sản lượng**					
	1					

B. Giảm, thay thế, loại bỏ nhiên liệu có nguồn gốc hóa thạch trong tòa nhà

(tương tự như trên)

3.11. Biểu mẫu XD11. Bảng thu thập số liệu phục vụ báo cáo giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp lĩnh vực - Giải pháp thu hồi và lưu trữ khí cacbon dioxit

NĂM.....

	Mô tả					
	Phạm vi áp dụng					
	Năm cơ sở					
	STT	**Hạng mục**	**Đơn vị**	**Năm cơ sở**	**Năm y**	**Nguồn số liệu**
A	**Sử dụng nhiên liệu** (Qj)					
	1 ..	Nhiên liệu..... Nhiên liệu.....				
B	**Nhiệt trị nhiên liệu** (NCVj)					
	1 ...	Nhiên liệu..... Nhiên liệu.....				
C	**Hệ số phát thải của nhiên liệu** ($EF_{i,j}$)					
	1	Nhiên liệu.....	kg CO_2/TJ kg CH_4/TJ kg N_2O/TJ			
	...	Nhiên liệu.....	kg CO_2/TJ kg CH_4/TJ kg N_2O/TJ			
D	**Sử dụng điện lưới** ($Q_{ĐL}$)					
	1 2	Điện sử dụng (Q_{MV}) Hệ số phát thải lưới điện ($EF_{ĐL}$)	kWh Tấn CO_2/MWh			
E	**Sản lượng**					
	1 2	Lượng clanhke Lượng khí cacbon dioxit được thu hồi và lưu trữ	Tấn Tấn CO_2			

Phụ lục IV

BIỂU MẪU THU THẬP SỐ LIỆU VÀ BÁO CÁO CẤP CƠ SỞ

(Kèm theo Thông tư số 13/2024/TT-BXD ngày 20/12/2024 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng)

BIỂU MẪU	NỘI DUNG
CS01	Bảng thu thập số liệu phục vụ kiểm kê khí nhà kính cấp cơ sở - Cơ sở sản xuất vật liệu xây dựng
CS02	Bảng thu thập số liệu phục vụ kiểm kê khí nhà kính cấp cơ sở - Tòa nhà
CS03	Bảng thu thập số liệu phục vụ báo cáo giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp cơ sở - Giải pháp tăng hiệu suất sử dụng năng lượng trong sản xuất vật liệu xây dựng
CS04	Bảng thu thập số liệu phục vụ báo cáo giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp cơ sở - Giải pháp tăng hiệu suất sử dụng năng lượng đối với tòa nhà
CS05	Bảng thu thập số liệu phục vụ báo cáo giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp cơ sở - Giải pháp cải tạo công trình, cải tiến, thay thế thiết bị làm mát
CS06	Bảng thu thập số liệu phục vụ báo cáo giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp cơ sở - Giải pháp lắp đặt và sử dụng năng lượng mặt trời
CS07	Bảng thu thập số liệu phục vụ báo cáo giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp cơ sở - Giải pháp thu hồi nhiệt thừa
CS08	Bảng thu thập số liệu phục vụ báo cáo giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp cơ sở - Giải pháp tối ưu hóa phối liệu sản xuất clanhke
CS09	Bảng thu thập số liệu phục vụ báo cáo giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp cơ sở - Giải pháp giảm tỷ lệ clanhke trong sản xuất xi măng

CS10	Bảng thu thập số liệu phục vụ báo cáo giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp cơ sở - Giải pháp giảm, thay thế, loại bỏ nhiên liệu có nguồn gốc hóa thạch
CS11	Bảng thu thập số liệu phục vụ báo cáo giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp cơ sở - Giải pháp thu hồi và lưu trữ khí cacbon dioxit

4.1. Biểu mẫu CS01. Bảng thu thập số liệu phục vụ kiểm kê khí nhà kính cấp cơ sở - Cơ sở sản xuất vật liệu xây dựng

TÊN DOANH NGHIỆP: _____

LOẠI VẬT LIỆU XÂY DỰNG: _____

NĂM KIỂM KÊ: _____

I. Số liệu tính phát thải khí nhà kính từ sử dụng nhiên liệu cho quá trình đốt

STT		Thông số	Lượng sử dụng (Qi)		Nhiệt trị (NCVi)		Nguồn số liệu
			Đơn vị	Giá trị	Đơn vị	Giá trị	
Than	1	Than	tấn		TJ/....		
	...	Than	tấn		TJ/....		
Xăng, dầu	1	Xăng A95, A92	1000 lít				
	2	Xăng E5, Ron 92	1000 lít				
	3	Xăng E10, Ron 92	1000 lít				
	4	Dầu Diesel (DO)	1000 lít hoặc tấn				
	5	Dầu nhiên liệu (FO)	1000 lít hoặc tấn				
Khí	6	Khí tự nhiên (NG)	Sm^3 hoặc tấn		TJ/....		
	7	Khí hóa lỏng (LPG)	tấn hoặc 1000 lít		TJ/....		
	8	Khí thiên nhiên hóa lỏng (LNG)	tấn hoặc1000 lít		TJ/....		
	9	Khí thiên nhiên nén (CNG)	Sm^3 hoặc tấn		TJ/....		
Sinh khối	1	Sinh khối.....	tấn		TJ/....		
	...	Sinh khối.....	tấn		TJ/....		

STT		Thông số	Lượng sử dụng (Qi)		Nhiệt trị (NCVi)		Nguồn số liệu
			Đơn vị	Giá trị	Đơn vị	Giá trị	
Nhiên liệu khác	1	Dầu thải	tấn		TJ/....		
	2	Nhựa thải	tấn		TJ/....		
	3	Lốp xe	tấn		TJ/....		
	4	Vải vụn, rác thải khác	tấn		TJ/....		
	...	Nhiên liệu.....	...		TJ/....		

II. Sử dụng nguyên liệu có chứa gốc cacbonat

STT		Thông số	Đơn vị	Giá trị	Nguồn số liệu
Xi măng	1	Lượng đá vôi sử dụng ($Q_{ĐV}$)	tấn		
	2	Lượng đá sét sử dụng (Q_{SE})	tấn		
	3	Hàm lượng CaO bình quân gia quyền trong đá vôi ($C_{ĐV.CaO}$)	%		
	4	Hàm lượng MgO bình quân gia quyền trong đá vôi ($C_{ĐV.MgO}$)	%		
	5	Hàm lượng CaO bình quân gia quyền trong đá sét ($C_{SE.CaO}$)	%		
	6	Hàm lượng MgO bình quân gia quyền trong đá sét ($C_{SE.MgO}$)	%		
	7	Sản lượng clanhke	tấn		
	8	Lượng clanhke mua vào	tấn		
	9	Lượng clanhke bán ra	tấn		
	10	Sản lượng xi măng	tấn		
	11	Lượng cac bon dioxit được thu hồi (E_R)	tấn CO_2		

STT		Thông số	Đơn vị	Giá trị	Nguồn số liệu
Vôi	1	Sản lượng vôi có hàm lượng canxi cao ($Q_{VO.CA}$)	tấn		
	2	Sản lượng vôi khác, bao gồm vôi đô lô mit ($Q_{VO.KH}$)	tấn		
Kính	1	Sản lượng kính phẳng xây dựng (Q_{KI})	1000 m^2 QTC		
	2	Tỷ lệ thủy tinh tái chế dùng để sản xuất kính (CR_{KI})	%		
Sứ vệ sinh	a	Sản lượng sứ vệ sinh (Q_{KH})	tấn		
	b	Sản lượng frit (Q_{KH})	tấn		
	c	Tỷ lệ $CaCO_3$ trong nguyên liệu sản xuất frit có chứa gốc cacbonat (k)	%		
Gạch nung	a	Sản lượng gạch nung (Q_{KH})	tấn		
	b	Tỷ lệ $CaCO_3$ trong nguyên liệu sản xuất gạch nung có chứa gốc cacbonat (k)	%		
Vật liệu khác	a	Sản lượng vật liệu xây dựng khác (Q_{KH})	tấn		
	b	Tỷ lệ $CaCO_3$ trong nguyên liệu sản xuất vật liệu xây dựng khác có chứa gốc cacbonat (k)	%		

III. Số liệu tính phát thải khí nhà kính từ sử dụng điện (Q_{MV}, Q_{BR})

STT		Thông số	Đơn vị	Giá trị	Nguồn số liệu
Điện	1	Điện mua vào (Q_{MV})	kWh		
	2	Điện mặt trời tự sản xuất*	kWh		

STT		Thông số	Đơn vị	Giá trị	Nguồn số liệu
	3	Điện từ thu hồi nhiệt thừa*	kWh		
	4	Điện bán ra (Q_{BR})	kWh		
	5	Điện nung nguyên liệu*	kWh		

Ghi chú:

(*) Số liệu phục vụ thẩm định

Điền giá trị được xác định theo đơn vị quy định:

1. Nguồn số liệu theo quy định tại Điều 19 của Thông tư này.

2. Số liệu chưa được xác định, ghi rõ N/A.

3. Điện mua vào là điện lưới, điện có nguồn gốc từ nhiên liệu hóa thạch.

4. Số liệu sử dụng nhiên liệu cho quá trình đốt:

a) Lượng sử dụng là lượng được xác định theo nguồn số liệu theo đơn vị được quy định;

b) Nhiệt trị là giá trị nhiệt trị thấp, được xác định từ kết quả phân tích, theo số liệu công bố của đơn vị cung cấp hoặc tra theo bảng tại Phụ lục V ban hành theo Thông tư này;

c) Đơn vị quy đổi 1 Kcal = 0,004184 MJ.

4.2. Biểu mẫu CS02. Bảng thu thập số liệu phục vụ kiểm kê khí nhà kính cấp cơ sở - Tòa nhà

TÊN DOANH NGHIỆP: _____

LOẠI TÒA NHÀ: _____

NĂM KIỂM KÊ: _____

I. Số liệu tính phát thải khí nhà kính từ sử dụng nhiên liệu cho quá trình đốt

STT		**Thông số**	**Lượng sử dụng** (Qi)		**Nhiệt trị** (NCVi)		**Nguồn số liệu**
			Đơn vị	**Giá trị**	**Đơn vị**	**Giá trị**	
Than	1	Than	tấn		TJ/...		
	...	Than	tấn		TJ/...		
Xăng, dầu	1	Xăng A95, A92	1000 lít				
	2	Xăng E5, Ron 92	1000 lít				
	3	Xăng E10, Ron 92	1000 lít				
	4	Dầu Diesel (DO)	1000 lít hoặc tấn				
	5	Dầu nhiên liệu (FO)	1000 lít hoặc tấn				
Khí	6	Khí tự nhiên (NG)	Sm^3 hoặc tấn		TJ/ ...		
	7	Khí hóa lỏng (LPG)	tấn hoặc 1000 lít		TJ/...		
	8	Khí thiên nhiên hóa lỏng (LNG)	tấn hoặc1000 lít		TJ/...		
	9	Khí thiên nhiên nén (CNG)	Sm^3 hoặc tấn		TJ/...		

STT		Thông số	Lượng sử dụng (Qi)		Nhiệt trị (NCVi)		Nguồn số liệu
			Đơn vị	Giá trị	Đơn vị	Giá trị	
Sinh khối	1	Sinh khối....	tấn		TJ/...		
	...	Sinh khối...	tấn		TJ/...		
Khác	1	Nhiên liệu.....	...		TJ/...		
	...	Nhiên liệu.....	...		TJ/...		

II. Số liệu tính phát thải khí nhà kính từ sử dụng thiết bị làm mát

STT		Nhóm thiết bị và môi chất lạnh	Đơn vị	Lượng nạp thêm ($Q_{BD,i}$)	Nguồn số liệu
Môi chất	1		Kg		
	...		Kg		

III. Sử dụng điện

STT		Thông số	Đơn vị	Giá trị	Nguồn số liệu
Điện	1	Điện mua vào (Q_{MV})	kWh		
	2	Điện mặt trời tự sản xuất*	kWh		
	3	Điện bán ra (Q_{BR})	kWh		

Ghi chú:

(*) Số liệu phục vụ thẩm định

Điền giá trị được xác định theo đơn vị quy định:

1. Nguồn số liệu được quy định tại khoản 2 Điều 19 của Thông tư này.

2. Số liệu chưa được xác định, ghi rõ N/A.

3. Điện mua vào là điện lưới, điện có nguồn gốc từ nguyên liệu hóa thạch.

4. Số liệu về nhiên liệu sử dụng cho quá trình đốt:

a) Lượng sử dụng là lượng được xác định theo nguồn số liệu theo đơn vị được quy định;

b) Nhiệt trị là giá trị nhiệt trị thấp, được xác định từ kết quả phân tích, theo số liệu công bố của đơn vị cung cấp hoặc tra theo bảng tại Phụ lục V ban hành theo Thông tư này;

c) Đơn vị quy đổi 1 Kcal = 0,004184 MJ.

4.3. Biểu mẫu CS03. Bảng thu thập số liệu phục vụ báo cáo giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp cơ sở - Giải pháp tăng hiệu suất sử dụng năng lượng trong sản xuất vật liệu xây dựng

NĂM: _____

TÊN DOANH NGHIỆP: _____

A. Cải tiến, thay thế thiết bị, công nghệ số 1

	Mô tả					
	Năm hoàn thành					
	Giá trị tại cột năm cơ sở là		Giá trị của năm..... Giá trị trung bình các năm.....			
	STT	**Hạng mục**	**Đơn vị**	**Năm cơ sở**	**Năm y**	**Nguồn số liệu**
I	**Sử dụng nhiên liệu** (Qi)					
	1 ..	Nhiên liệu..... Nhiên liệu.....				
II	**Nhiệt trị nhiên liệu** (NCVj)					
	1 ...	Nhiên liệu..... Nhiên liệu.....				
III	**Hệ số phát thải của nhiên liệu** ($EF_{i,j}$)					
	1	Nhiên liệu.....	kg CO_2/TJ kg CH_4/TJ kg N_2O/TJ			
	...	Nhiên liệu.....	kg CO_2/TJ kg CH_4/TJ kg N_2O/TJ			
IV	**Sử dụng điện**					
	1 2	Điện sử dụng (Q_{MV}) Hệ số phát thải lưới điện ($EF_{ĐL}$)	kWh Tấn CO_2/MWh			
V	**Sản lượng** (Q_{cs}, Q_y)					
	1					

B. Cải tiến, thay thế thiết bị, công nghệ số 2

(tiếp tục bổ sung, nếu có)

4.4. Biểu mẫu CS04. Bảng thu thập số liệu phục vụ báo cáo giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp cơ sở - Giải pháp tăng hiệu suất sử dụng năng lượng đối với tòa nhà

NĂM: _____

TÊN DOANH NGHIỆP: _____

A. Cải tiến, thay thế thiết bị, công nghệ số 1

	Mô tả					
	Năm hoàn thành					
	Giá trị tại cột năm cơ sở là		Giá trị của năm..... Giá trị trung bình các năm.....			
	STT	**Hạng mục**	**Đơn vị**	**Năm cơ sở**	**Năm y**	**Nguồn số liệu**
I	**Sử dụng nhiên liệu** (Qi)					
	1 ..	Nhiên liệu..... Nhiên liệu.....				
II	**Nhiệt trị nhiên liệu** (NCVj)					
	1 ...	Nhiên liệu..... Nhiên liệu.....				
III	**Hệ số phát thải của nhiên liệu** ($EF_{i,j}$)					
	1	Nhiên liệu.....	kg CO_2/TJ kg CH_4/TJ kg N_2O/TJ			
	...	Nhiên liệu.....	kg CO_2/TJ kg CH_4/TJ kg N_2O/TJ			
IV	**Sử dụng điện**					
	1 2	Điện sử dụng (Q_{MV}) Hệ số phát thải lưới điện ($EF_{ĐL}$)	kWh Tấn CO_2/MWh			
V	**Sản lượng** (Q_{cs}, Q_y)					
	1					

B. Cải tiến, thay thế thiết bị, công nghệ số 2

(tiếp tục bổ sung, nếu có)

4.5. Biểu mẫu CS05. Bảng thu thập số liệu phục vụ báo cáo giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp cơ sở - Giải pháp cải tạo tòa nhà, cải tiến, thay thế thiết bị làm mát

NĂM: _____

TÊN DOANH NGHIỆP: _____

A. Cải tạo công trình, cải tiến, thay thế thiết bị, công nghệ làm mát số 1

	Mô tả					
	Năm hoàn thành					
	Giá trị tại cột năm cơ sở là		Giá trị của năm..... Giá trị trung bình các năm.....			
	STT	**Hạng mục**	**Đơn vị**	**Năm cơ sở**	**Năm y**	**Nguồn số liệu**
A	**Sử dụng điện**					
	1	Điện sử dụng (Q_{MV})	kWh			
	2	Hệ số phát thải lưới điện ($EF_{ĐL}$)	Tấn CO_2/MWh			
B	**Môi chất bổ sung** ($Q_{BD,i}$)					
	1	Môi chất.....	kg			
	...	Môi chất.....	kg			
C	**Hệ số làm nóng lên toàn cầu của môi chất lạnh** GWP_i					
	1	Môi chất.....				
	...	Môi chất.....				
D	**Sản lượng, dịch vụ** Q_{cs}, Q_y					
	1					

B. Cải tạo công trình, cải tiến, thay thế thiết bị, công nghệ làm mát số 2

(tiếp tục bổ sung, nếu có)

4.6. Biểu mẫu CS06. Bảng thu thập số liệu phục vụ báo cáo giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp cơ sở - Giải pháp lắp đặt và sử dụng năng lượng mặt trời

NĂM: _____

TÊN DOANH NGHIỆP: _____

	Mô tả				
	Năm hoàn thành				
	Giá trị tại cột năm cơ sở là	Giá trị của năm..... Giá trị trung bình các năm.....			
STT	**Hạng mục**	**Đơn vị**	**Năm cơ sở**	**Năm y**	**Nguồn số liệu**
1	Sản lượng điện mặt trời	kWh			
2	Điện sử dụng cho hệ thống năng lượng mặt trời	kWh			
3	Hệ số phát thải lưới điện ($EF_{ĐL}$)	Tấn CO_2/MWh			

4.7. Biểu mẫu CS07. Bảng thu thập số liệu phục vụ báo cáo giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp cơ sở - Giải pháp thu hồi nhiệt thừa

NĂM: _____

TÊN DOANH NGHIỆP: _____

		Mô tả				
		Năm hoàn thành				
		Giá trị tại cột năm cơ sở là	Giá trị của năm..... Giá trị trung bình các năm.....			
	STT	**Hạng mục**	**Đơn vị**	**Năm cơ sở**	**Năm y**	**Nguồn số liệu**
A	**Sử dụng nhiên liệu** (Qi)					
	1 ...	Nhiên liệu..... Nhiên liệu.....				
B	**Nhiệt trị nhiên liệu** (NCVj)					
	1 ...	Nhiên liệu..... Nhiên liệu.....				
C	**Hệ số phát thải của nhiên liệu** ($EF_{i,j}$)					
	1	Nhiên liệu.....	kg CO_2/TJ kg CH_4/TJ kg N_2O/TJ			
	...	Nhiên liệu.....	kg CO_2/TJ kg CH_4/TJ kg N_2O/TJ			
D	**Sử dụng điện**					
	1 2 3	Điện mua vào (Q_{MV}) Điện bán ra (Q_{BR}) Hệ số phát thải lưới điện ($EF_{ĐL}$)	kWh kWh Tấn CO_2/MWh			
E	**Sản lượng** (Q_{cs}, Q_y)					
	1					

4.8. Biểu mẫu CS08. Bảng thu thập số liệu phục vụ báo cáo giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp cơ sở - Giải pháp tối ưu hóa phối liệu sản xuất clanhke

NĂM: _____

TÊN DOANH NGHIỆP: _____

A. Tối ưu hóa phối liệu sản xuất clanhke số 1

	Mô tả					
	Năm hoàn thành					
	Giá trị tại cột năm cơ sở là		Giá trị của năm..... Giá trị trung bình các năm.....			
	STT	**Hạng mục**	**Đơn vị**	**Năm cơ sở**	**Năm y**	**Nguồn số liệu**
A	**Sử dụng nhiên liệu cho sản xuất clanhke** (Qj)					
	1 ..	Nhiên liệu..... Nhiên liệu.....				
B	**Nhiệt trị nhiên liệu** (NCVj)					
	1 ...	Nhiên liệu..... Nhiên liệu.....				
C	**Hệ số phát thải của nhiên liệu** ($EF_{i,j}$)					
	1	Nhiên liệu.....	kg CO_2/TJ kg CH_4/TJ kg N_2O/TJ			
	...	Nhiên liệu.....	kg CO_2/TJ kg CH_4/TJ kg N_2O/TJ			
D	**Sử dụng điện cho sản xuất clanhke** ($Q_{ĐL}$)					
	1 2	Điện sử dụng (Q_{MV}) Hệ số phát thải lưới điện ($EF_{ĐL}$)	kWh Tấn CO_2/MWh			
E	**Sản lượng**					
	1	Lượng đá vôi sử dụng ($Q_{ĐV}$)	tấn			

	STT	Hạng mục	Đơn vị	Năm cơ sở	Năm y	Nguồn số liệu
	2	Lượng đá sét sử dụng (Q_{SE})	tấn			
	3	Hàm lượng CaO bình quân gia quyền trong đá vôi ($C_{ĐV.CaO}$)	%			
	4	Hàm lượng MgO bình quân gia quyền trong đá vôi ($C_{ĐV.MgO}$)	%			
	5	Hàm lượng CaO bình quân gia quyền trong đá sét ($C_{SE.CaO}$)	%			
	6	Hàm lượng MgO bình quân gia quyền trong đá sét ($C_{SE.MgO}$)	%			

B. Tối ưu hóa phối liệu sản xuất clanhke số 2

(tiếp tục bổ sung, nếu có)

4.9. Biểu mẫu CS09. Bảng thu thập số liệu phục vụ báo cáo giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp cơ sở - Giải pháp giảm tỷ lệ clanhke trong sản xuất xi măng

NĂM: _____

TÊN DOANH NGHIỆP: _____

Mô tả	
Năm hoàn thành	
Giá trị tại cột năm cơ sở là	Giá trị của năm..... Giá trị trung bình các năm.....

	STT	Hạng mục	Đơn vị	Năm cơ sở	Năm y	Nguồn số liệu
A	**Sử dụng nhiên liệu** (Qj)					
	1 ...	Nhiên liệu..... Nhiên liệu.....				
B	**Nhiệt trị nhiên liệu** (NCVj)					
	1 ...	Nhiên liệu..... Nhiên liệu.....				
C	**Hệ số phát thải của nhiên liệu** ($EF_{i,j}$)					
	1	Nhiên liệu.....	kg CO_2/TJ kg CH_4/TJ kg N_2O/TJ			
	...	Nhiên liệu.....	kg CO_2/TJ kg CH_4/TJ kg N_2O/TJ			
D	**Sử dụng điện cho sản xuất clanhke**					
	1 2	Điện sử dụng (Q_{MV}) Hệ số phát thải lưới điện	kWh Tấn CO_2/MWh			
E	**Sử dụng điện cho phối trộn xi măng**					
	1	Điện sử dụng (Q_{MV})	kWh			

	STT	Hạng mục	Đơn vị	Năm cơ sở	Năm y	Nguồn số liệu
	2	Hệ số phát thải lưới điện	Tấn CO_2/MWh			
F	**Sản lượng**					
	1	Lượng đá vôi sử dụng ($Q_{ĐV}$)	tấn			
	2	Lượng đá sét sử dụng (Q_{SE})	tấn			
	3	Hàm lượng CaO bình quân gia quyền trong đá vôi ($C_{ĐV.CaO}$)	%			
	4	Hàm lượng MgO bình quân gia quyền trong đá vôi ($C_{ĐV.MgO}$)	%			
	5	Hàm lượng CaO bình quân gia quyền trong đá sét ($C_{SE.CaO}$)	%			
	6	Hàm lượng MgO bình quân gia quyền trong đá sét ($C_{SE.MgO}$)	%			
	7	Sản lượng clanhke	tấn			
	8	Lượng clanhke mua vào	tấn			
	9	Lượng clanhke bán ra	tấn			
	10	Sản lượng xi măng	tấn			

4.10. Biểu mẫu CS10. Bảng thu thập số liệu phục vụ báo cáo giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp cơ sở - Giải pháp giảm, thay thế, loại bỏ nhiên liệu có nguồn gốc hóa thạch

NĂM: _____

TÊN DOANH NGHIỆP: _____

		Mô tả				
		Năm hoàn thành				
		Giá trị tại cột năm cơ sở là	Giá trị của năm..... Giá trị trung bình các năm.....			
	STT	**Hạng mục**	**Đơn vị**	**Năm cơ sở**	**Năm y**	**Nguồn số liệu**
A	**Sử dụng nhiên liệu** (Qj)					
	1 ..	Nhiên liệu..... Nhiên liệu.....				
B	**Nhiệt trị nhiên liệu** (NCVj**)**					
	1 ...	Nhiên liệu..... Nhiên liệu.....				
C	**Hệ số phát thải của nhiên liệu** ($EF_{i,j}$)					
	1	Nhiên liệu.....	kg CO_2/TJ kg CH_4/TJ kg N_2O/TJ			
	...	Nhiên liệu.....	kg CO_2/TJ kg CH_4/TJ kg N_2O/TJ			
D	**Sử dụng điện** ($Q_{ĐL}$)					
	1 2	Điện sử dụng (Q_{MV}) Hệ số phát thải lưới điện ($EF_{ĐL}$)	kWh Tấn CO_2/MWh			
E	**Sản lượng**					
	1					

4.11. Biểu mẫu CS11. Bảng thu thập số liệu phục vụ báo cáo giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp cơ sở - Giải pháp thu hồi và lưu trữ khí cacbon dioxit

NĂM: _____

TÊN DOANH NGHIỆP: _____

		Mô tả				
		Năm hoàn thành				
		Giá trị tại cột năm cơ sở là	Giá trị của năm..... Giá trị trung bình các năm.....			
	STT	**Hạng mục**	**Đơn vị**	**Năm cơ sở**	**Năm y**	**Nguồn số liệu**
A	**Sử dụng nhiên liệu** (Qj)					
	1 ..	Nhiên liệu..... Nhiên liệu.....				
B	**Nhiệt trị nhiên liệu (**NCVj**)**					
	1 ...	Nhiên liệu..... Nhiên liệu.....				
C	**Hệ số phát thải của nhiên liệu (**$EF_{i,j}$)					
	1	Nhiên liệu.....	kg CO_2/TJ kg CH_4/TJ kg N_2O/TJ			
	...	Nhiên liệu.....	kg CO_2/TJ kg CH_4/TJ kg N_2O/TJ			
D	**Sử dụng điện lưới (**$Q_{ĐL}$)					
	1 2	Điện sử dụng (Q_{MV}) Hệ số phát thải lưới điện ($EF_{ĐL}$)	kWh Tấn CO_2/MWh			
E	**Sản lượng**					
	1 2	Lượng clanhke Lượng khí cacbon dioxit được thu hồi và lưu trữ	Tấn Tấn CO_2			

Phụ lục V

BẢNG TRA CỨU NHIỆT TRỊ NHIÊN LIỆU ÁP DỤNG CHO NGÀNH XÂY DỰNG

(Kèm theo Thông tư số 13/2024/TT-BXD ngày 20/12/2024 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng)

5.1. Phạm vi áp dụng

Nhiệt trị nhiên liệu cấp lĩnh vực là giá trị được quy định tại mục 5.2 Phụ lục này.

Nhiệt trị nhiên liệu cấp cơ sở là giá trị được phân tích bởi Phòng Thí nghiệm đạt chuẩn VILAS trong năm thực hiện báo cáo. Trong trường hợp không có kết quả phân tích yêu cầu, áp dụng giá trị được quy định tại mục 5.2 Phụ lục này.

5.2. Nhiệt trị

Ký hiệu: NCV_j - Giá trị nhiệt trị ròng của nhiên liệu j

	STT	Loại nhiên liệu	Nhiệt trị	Đơn vị
Than	1	Than antraxit	26,7	TJ/1000 tấn
	2	Than bitum	25,8	TJ/1000 tấn
	3	Than á bitum	18,9	TJ/1000 tấn
Xăng, dầu	6	Xăng A95, A92	44,3 32,8	TJ/1000 tấn TJ/triệu lít
	7	Xăng E5, Ron 92	43,4 32,1	TJ/1000 tấn TJ/triệu lít
	8	Xăng E10, Ron 92	42,5 31,3	TJ/1000 tấn TJ/triệu lít
	9	Dầu Diesel (DO)	43,0 36,3	TJ/1000 tấn TJ/triệu lít
	10	Dầu nhiên liệu (FO)	40,4 38,9	TJ/1000 tấn TJ/triệu lít
Khí	11	Khí tự nhiên (NG)	48,0 34,2	TJ/1000 tấn TJ/triệu Sm^3

	STT	Loại nhiên liệu	Nhiệt trị	Đơn vị
	12	Khí hóa lỏng (LPG)	47,3 24,7	TJ/1000 tấn TJ/triệu lít
	13	Khí thiên nhiên hóa lỏng (LNG)	44,2 26,2	TJ/1000 tấn TJ/triệu lít
	14	Khí thiên nhiên nén (CNG)	53,0 37,9	TJ/1000 tấn TJ/triệu Sm^3
Sinh khối	15	Gỗ, củi, gỗ thải	15,6	TJ/1000 tấn
	16	Sinh khối khác	11,6	TJ/1000 tấn
Khác	17	Dầu thải	40,2	TJ/1000 tấn
** Các loại khác như nhựa thải, lốp xe, vải vụn lấy theo giá trị thực tế*				

Phụ lục VI

DANH MỤC HỆ SỐ PHÁT THẢI ÁP DỤNG CHO NGÀNH XÂY DỰNG

(Kèm theo Thông tư số 13/2024/TT-BXD ngày 20/12/2024 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng)

6.1. Phạm vi áp dụng

Hệ số phát thải dưới đây được áp dụng trong trường hợp các kết quả nghiên cứu, phân tích thực tế chưa được thẩm định và công nhận theo quy định tại điểm c khoản 2 Điều 10 Thông tư số 01/2022/BTNMT.

Tỷ lệ rò rỉ môi chất lạnh gồm rò rỉ từ quá trình vận hành và nạp thêm môi chất lạnh, được áp dụng khi không có số liệu về lượng môi chất nạp thêm trong giai đoạn báo cáo.

6.2. Hệ số phát thải hoạt động đốt nhiên liệu

Ký hiệu: $EF_{i,j}$ - Hệ số phát thải khí nhà kính i của nhiên liệu j

STT	Nhiên liệu	Hệ số phát thải		
		EF_{CO2} kg CO_2/TJ	EF_{CH4} kg CH_4/TJ	EF_{N2O} kg N_2O/TJ
I	**Than**			
1	Than Antraxit	98.300	10	1,5
2	Than bitum	94.600	10	1,5
3	Than á bitum	96.100	10	1,5
4	Than khác	96.100	10	1,5
II	**Xăng, dầu**			
6	Xăng A95, A92	69.300	33	3.2
7	Xăng E5, Ron 92	65.604	31	3.0
8	Xăng E10, Ron 92	61.933	29	2.9
9	Dầu Diesel (DO)	74.100	3	0,6
10	Dầu nhiên liệu (FO)	77.400	3	0,6

STT	Nhiên liệu	Hệ số phát thải		
		EF_{CO2} kg CO_2/TJ	EF_{CH4} kg CH_4/TJ	EF_{N2O} kg N_2O/TJ
III	**Khí**			
11	Khí tự nhiên (NG)	56.100	1	0.1
12	Khí hóa lỏng (LPG)	63.100	1	0,1
13	Khí thiên nhiên hóa lỏng (LNG)	64.200	3	0.6
14	Khí thiên nhiên nén (CNG)	56.100	1	0,1
IV	**Sinh khối**			
15	Gỗ, củi, gỗ thải	112.000	30	4
16	Sinh khối khác (vỏ hạt điều, vỏ hạt cà phê...)	100.000	30	4
V	**Nhiên liệu khác**			
17	Dầu thải	73.300	30	4
18	Nhựa thải	75.000	-	-
19	Lốp xe	85.000	-	-
20	Vải vụn, rác thải khác	80,000	-	-

6.3. Hệ số phát thải lưới điện quốc gia

Ký hiệu: EF_{DL}

Năm	Giá trị	Đơn vị
2014	0,6612	tấn CO_2/MWh
2015	0,8154	tấn CO_2/MWh
2016	0,9185	tấn CO_2/MWh
2017	0,8649	tấn CO_2/MWh
2018	0,9130	tấn CO_2/MWh

Năm	Giá trị	Đơn vị
2019	0,8458	tấn CO_2/MWh
2020	0,8041	tấn CO_2/MWh
2021	0,7221	tấn CO_2/MWh
2022	0,6766	tấn CO_2/MWh
Từ năm 2023	Theo thông báo của Bộ Tài nguyên và Môi trường hoặc giá trị của năm gần nhất	

6.4. Tỷ lệ rò rỉ môi chất của thiết bị làm mát

Ký hiệu: Rj - Tỷ lệ rò rỉ của môi chất của thiết bị j

STT	Nhóm thiết bị lạnh	Tỷ lệ rò rỉ môi chất lạnh hàng năm so với lượng nạp ban đầu
1	Điều hòa dân dụng, chillers	3,0%
2	Điều hòa thương mại, bơm nhiệt	6,0%
3	Tủ lạnh dân dụng	0,3%
4	Tủ lạnh, tủ đông thương mại	1,5%
5	Thiết bị, hệ thống làm lạnh trung tâm, siêu thị	17,0%

Phụ lục VII

DANH MỤC HỆ SỐ LÀM NÓNG LÊN TOÀN CẦU ÁP DỤNG CHO NGÀNH XÂY DỰNG

(Kèm theo Thông tư số 13/2024/TT-BXD ngày 20/12/2024 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng)

Hệ số làm nóng lên toàn cầu (GWP): do Ban Liên Chính phủ về Biến đổi khí hậu công bố. Ký hiệu: GWP_i

1. Hệ số làm nóng lên toàn cầu đối với báo cáo cấp lĩnh vực là hệ số được sử dụng trong các báo cáo của quốc gia năm gần nhất.

2. Hệ số làm nóng lên toàn cầu đối với báo cáo cấp cơ sở là hệ số cập nhật được Ban Liên Chính phủ về biến đổi khí hậu công bố.

3. Áp dụng hệ số làm nóng lên toàn cầu dưới đây và cập nhật khi có sự thay đổi:

STT	Khí nhà kính và môi chất			GWP		
I	Nhóm khí nhà kính cơ bản	Tên viết tắt	Công thức hóa học	AR4	AR5	AR6
1	Cacbon dioxit	CO_2, R-744	CO_2	1	1	1
2	Mê tan	CH_4, R-50	CH_4	25	28	27,9
3	Ni tơ oxit	N_2O, R-744a	N_2O	298	265	273
II	Nhóm HCFCs	Tên viết tắt	Công thức hóa học	AR4	AR5	AR6
1	HCFC-22	R-22	$CHCIF_2$	1.810	1.760	1.960
2	HCFC-123	R-123	$C_2HCl_2F_3$	77	79	90
3	HCFC-123A	R-123A	$CHCIFCCIF_2$	NA	370	395
III	Nhóm HFCs	Tên viết tắt	Công thức hóa học	AR4	AR5	AR6
1	HFC-23	R-23	CHF_3	14.800	12.400	14.600
2	HFC-32	R-32	CH_2F_2	675	677	771
3	HFC-41	R-41	CH_3F	NA	116	135
4	HFC-125	R-125	CHF_2CF_3	3.500	3.170	3.740
5	HFC-134	R-134	CHF_2CHF_2	NA	1.120	1.260
6	HFC-134a	R-134a	CH_2FCF_3	1.430	1.300	1,530

STT	Khí nhà kính và môi chất			GWP		
7	HFC-143	R-143	CH_2FCHF_2	NA	328	364
8	HFC-143a	R-143a	CH_3CF_3	4.470	4.800	5.810
9	HFC-152	R-152	CH_2FCH_2F	NA	16	21.5
10	HFC-152a	R-152a	CH_3CHF_2	124	138	164
11	HFC-161	R-161	CH_3CH_2F	NA	4	4,84
12	HFC-227ca	R-227ca	$CF_3CF_2CHF_2$	NA	NA	2.980
13	HFC-227ea	R-227ea	C_3HF_7	3.220	3.350	3.600
14	HFC-236cb	R-236cb	$CH_2FCF_2CF_3$	NA	1.210	1.350
15	HFC-236ea	R-236ea	CHF_2CHFCF_3	NA	1.330	1.500
16	HFC-236fa	R-236fa	$CF_3CH_2CF_3$	9.810	8.060	8.690
17	HFC-245ca	R-245ca	$CH_2FCF_2CHF_2$	NA	716	787
18	HFC-245cb	R-245cb	$CF_3CF_2CH_3$	NA	NA	4.550
19	HFC-245ea	R-245ea	$CHF_2CHFCHF_2$	NA	NA	255
20	HFC-245eb	R-245eb	$CH_2FCHFCF_3$	NA	NA	325
21	HFC-245fa	R-245fa	$CHF_2CH_2CF_3$	1.030	858	962
22	HFC-263fb	R-263fb	$CH_3CH_2CF_3$	NA	NA	74,8
23	HFC-272ca	R-272ca	$CH_3CF_2CH_3$	NA	NA	599
24	HFC-329p	R-329p	$CHF_2CF_2CF_2CF_3$	NA	NA	2.890
25	HFC-365mfc	R-365mfc	$CH_3CF_2CH_2CF_3$	794	804	914
26	HFC-43-10mee	R-43-10mee	$CF_3CHFCHFCF_2CF_3$	1.640	1.650	1.600
IV	Nhóm hỗn hợp môi chất lạnh	Thành phần		AR4	AR5	AR6
1	R-401A	R-22/R-152/R-124 53/13/34		1.182	1.130	1.263
2	R-404A	R-125/R-143a/R-134a 44/52/4		3.922	3.943	4.728
3	R-406A	R-22/R-600a/R-142b 55/14/41		1.943	1.780	2.021
4	R-407A	R-32/R-125/R-134a 20/40/40		2.107	1.923	2.262

STT	Khí nhà kính và môi chất		GWP		
5	R-407B	R-32/R-125/R-134a 10/70/20	2.804	2.547	3.001
6	R-407C	R-32/R-125/R-134a 23/25/52	1.774	1.624	1.908
7	R-407D	R-32/R-125/R-134a 15/15/70	1.627	1.487	1.748
8	R-407E	R-32/R-125/R-134a 25/15/60	1.552	1.425	1.672
9	R-407F	R-32/R-125/R-134a 40/30/30	1.749	1.612	1.889
10	R-407H	R-32/R-125/R-134a 32.5/15/52.5	1.495	1.378	1.615
11	R-408A	R-125/R-143a/R-22 7/46/47	3.152	3.257	3.856
12	R-409A	R-22/R-124/R-142b 60/25/15	1.585	1.485	1.670
13	R-409B	R-22/R-124/R-142b 65/25/10	1.560	1.474	1.653
14	R-410A	R-32/R-125 50/50	2.088	1.924	2.256
15	R-410B	R-32/R-125 45/55	2.229	2.048	2.404
16	R-417A	R125/R-134a/R-600 46,6/50,0/3,4	2.346	2.127	2.508
17	R-420A	R-134a/R-142b 88/12	1.536	1.382	1.622
18	R-421A	R-125/R-134a 58/42	2.631	2.385	2.812
19	R-421B	R-125/R-134a 85/15	3.190	2.890	3.409

STT	Khí nhà kính và môi chất			GWP		
20	R-422A	R-125/R-134a/R-600a 85.1/11.5/3.4		3.143	2.847	3.359
21	R-422B	R-125/R-134a/R-600a 55/42/3		2.526	2.290	2.700
22	R-422C	R-125/R-134a/R-600a 82/15/3		3.085	2.794	3.296
23	R-507A	R-125/R-143a 50/50		3.985	3.985	4.775
V	Nhóm HFOs	Tên viết tắt	Công thức hóa học	AR4	AR5	AR6
1	HFO-1123	R-1123	$CHF=CF_2$	NA	NA	0,005
2	HFO-1132a	R-1132a	$CH_2=CF_2$	NA	<1	0,052
3	HFO-1141	R-1141	$CH_2=CHF$	NA	<1	0,024
4	HFO-1225ye(Z)	R-1225ye(Z)	(Z)-$CF_3CF=CHF$	NA	<1	0,344
5	HFO-1225ye(E)	R-1225ye(E)	(E)-$CF_3CF=CHF$	NA	<1	0,118
6	HFO-1234ze(Z)	R-1234ze(Z)	(Z)-$CF_3CH=CHF$	NA	<1	0,315
7	HFO-1234ze(E)	R-1234ze(E)	(E)-$CF_3CH=CHF$	NA	<1	1,37
8	HFO-1234yf	R-1234yf	$CF_3CF=CH_2$	NA	<1	0,501
9	HFO-1336mzz(E)	R-1336mzz(E)	(E)-$CF_3CH=CHCF_3$	NA	NA	17,9
10	HFO-1336mzz(Z)	R-1336mzz(Z)	(Z)-$CF_3CH=CHCF_3$	NA	2	2,08
11	HFO-1243zf	R-1243zf	$CF_3CH=CH_2$	NA	<1	0,261
12	HFO-1345zfc	R-1345zfc	$CF_3CF_2CH=CH_2$	NA	<1	0,182
13	HFO-1438ezy (E)	R-1438ezy(E)	(E)-$(CF_3)_2CFCH=CHF$	NA	NA	8,220
14	HFO-1447fz	R-1447fz	$CF_3(CF_2)_2CH=CH_2$	NA	NA	0,235
15	3,3,4,4,5,5,6,6,6-Nonafluorohex-1-ene	NA	n-C4F9CH=CH2	NA	<1	0,204
16	3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8,8-Tridecafluorooct-1-ene	NA	n-C6F13CH=CH2	NA	<1	0,162
17	3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8,9,9,10,10,10-	NA	n-C8F17CH=CH2	NA	<1	0,141

STT	Khí nhà kính và môi chất			GWP		
	Heptadecafluorodec-1-ene					
18	3,3,3-trifluoro-2-(trifluoromethy)prop-1-ene	NA	(CF3)2C=CH2	NA	NA	0,377
19	1,1,2,2,3,3-hexafluorocyclopentane	NA	cyc (-CF2CF2CF2CH2CH2-)	NA	NA	120
20	1,1,2,2,3,3,4-heptafluorocyclopentane	NA	cyc (-CF2CF2CF2CHFCH2-)	NA	NA	231
21	1,3,3,4,4,5,5-heptafluorocyclopentene	NA	cyc (-CF2CF2CF2CF=CH-)	NA	NA	45,1
22	(4s,5s)-1,1,2,2,3,3,4,5-octafluorocyclopentane	NA	trans-cyc (-CF2CF2CF2CHFCHF-)	NA	NA	258
23	1,3,3,4,4-pentafluorocyclobutene	NA	cyc (-CH=CFCF2CF2-)	NA	NA	92.4
24	3,3,4,4-tetrafluorocyclobutene	NA	cyc (-CH=CHCF2CF2-)	NA	NA	25,6
VI	Nhóm môi chất khác	Tên viết tắt	Công thức hóa học	AR4	AR5	AR6
1	HC-600a	R-600a	C_4H_{10}	4	NA	0,006
2	Propane	R-290	C_3H_8	3,3	NA	0,02
3	Amoniac	R-717	NH_3	0	0	0

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; Fax: 080.44517
- Phát hành:	080.48543
Email:	congbao@chinhphu.vn
Website:	http://congbao.chinhphu.vn
In tại:	Xí nghiệp Bản đồ 1- Bộ Quốc phòng