

INTERNATIONAL STANDARD

ISO 14064-1:2018

ISO
14064-1

First edition
2018

Khí nhà kính —

Phần 1: Quy định kỹ thuật với hướng dẫn để định lượng và báo cáo lượng phát thải và loại bỏ khí nhà kính ở cấp độ tổ chức

Mục lục

Trang

Lời nói đầu.....	v
Giới thiệu	vi
1 Phạm vi	1
2 Tài liệu tham khảo.....	1
3 Thuật ngữ và định nghĩa	1
3.1 Các thuật ngữ liên quan đến khí nhà kính (KNK)	1
3.2 Các thuật ngữ liên quan đến quá trình kiểm kê KNK.....	3
3.3 Các thuật ngữ liên quan đến vật liệu sinh học và sử dụng đất.....	5
3.4 Các thuật ngữ liên quan đến tổ chức, các bên quan tâm và kiểm tra xác nhận	5
4 Nguyên tắc.....	7
4.1 Khái quát	7
4.2 Sự liên quan.....	7
4.3 Sự hoàn chỉnh.....	7
4.4 Sự nhất quán.....	7
4.5 Sự chính xác.....	7
4.6 Sự minh bạch	7
5 Ranh giới kiểm kê KNK.....	7
5.1 Ranh giới của tổ chức	7
5.2 Các ranh giới báo cáo.....	8
5.2.1 Thiết lập ranh giới báo cáo.....	8
5.2.2 Phát thải và loại bỏ KNK trực tiếp	8
5.2.3 Phát thải KNK gián tiếp.....	8
5.2.4 Phân loại kiểm kê KNK.....	8
6 Định lượng phát thải và loại bỏ KNK.....	9
6.1 Xác định các nguồn và bể hấp thụ KNK.....	9
6.2 Lựa chọn cách tiếp cận định lượng.....	9
6.2.1 Khái quát.....	9
6.2.2 Lựa chọn và thu thập dữ liệu được sử dụng để định lượng	9
6.2.3 Lựa chọn hoặc phát triển mô hình định lượng KNK	10
6.3 Tính toán lượng phát thải và loại bỏ KNK.....	10
6.4 Kiểm kê KNK năm cơ sở	10
6.4.1 Lựa chọn và thiết lập năm cơ sở	10
6.4.2 Đánh giá kiểm kê KNK năm cơ sở	11
7 Các hoạt động giảm thiểu.....	11
7.1 Các sáng kiến tăng cường giảm phát thải và loại bỏ KNK	11
7.2 Các dự án tăng cường loại bỏ hoặc giảm phát thải KNK	12
7.3 Các mục tiêu giảm phát thải hoặc tăng cường loại bỏ KNK.....	12
8 Quản lý chất lượng kiểm kê KNK	12
8.1 Quản lý thông tin KNK.....	12
8.2 Lưu giữ tài liệu và lưu trữ hồ sơ.....	13
8.3 Đánh giá độ không đảm bảo.....	13
9 Báo cáo KNK.....	14
9.1 Khái quát	14
9.2 Lập kế hoạch báo cáo KNK.....	14
9.3 Nội dung báo cáo KNK.....	14
9.3.1 Thông tin bắt buộc.....	14
9.3.2 Thông tin đề xuất.....	15
9.3.3 Thông tin tùy chọn và các yêu cầu liên quan	16
10 Vai trò của tổ chức trong các hoạt động kiểm tra xác nhận.....	16
Phụ lục A (mang tính tham khảo) Quá trình hợp nhất dữ liệu	17
Phụ lục B (mang tính tham khảo) Phân loại phát thải KNK trực tiếp và gián tiếp	19
Phụ lục C (mang tính tham khảo) Hướng dẫn lựa chọn, thu thập và sử dụng dữ liệu cho phương pháp tiếp	

cận định lượng KNK đối với phát thải trực tiếp.....	25
Phụ lục D (mang tính tham khảo) Xử lý phát thải KNK sinh học và loại bỏ CO₂	32
Phụ lục E (mang tính tham khảo) Xử lý điện	33
Phụ lục F (mang tính tham khảo) Cơ cấu và tổ chức báo cáo kiểm kê KNK	35
Phụ lục G (mang tính tham khảo) Hướng dẫn nông nghiệp và lâm nghiệp	38
Phụ lục H (mang tính tham khảo) Hướng dẫn quy trình xác định mức phát thải KNK gián tiếp đáng kể	44
Thư mục.....	46

Lời nói đầu

ISO (Tổ chức Tiêu chuẩn hóa Quốc tế) là một liên đoàn trên toàn thế giới của các cơ quan tiêu chuẩn quốc gia (các cơ quan thành viên của ISO). Công việc chuẩn bị các tiêu chuẩn quốc tế thường được thực hiện thông qua các ủy ban kỹ thuật của ISO. Mỗi cơ quan thành viên quan tâm đến một chủ đề mà ủy ban kỹ thuật đã được thành lập có quyền được đại diện trong ủy ban đó. Các tổ chức quốc tế, chính phủ và phi chính phủ, có liên hệ với ISO, cũng tham gia vào công việc này. ISO hợp tác chặt chẽ với Ủy ban Kỹ thuật Điện Quốc tế (IEC) về tất cả các vấn đề của tiêu chuẩn kỹ thuật điện.

Các thủ tục được sử dụng để phát triển tài liệu này và những quy trình nhằm mục đích duy trì thêm tài liệu này được mô tả trong Hướng dẫn ISO / IEC, Phần 1. Đặc biệt, cần lưu ý các tiêu chí phê duyệt khác nhau cần thiết cho các loại tài liệu ISO khác nhau. Tài liệu này được soạn thảo theo các quy tắc biên tập của Chỉ thị ISO / IEC, Phần 2 (xem www.iso.org/directives).

Cần chú ý đến khả năng một số yếu tố của tài liệu này có thể là đối tượng của quyền sáng chế. ISO sẽ không chịu trách nhiệm xác định bất kỳ hoặc tất cả các quyền sáng chế như vậy. Chi tiết về bất kỳ quyền sáng chế nào được xác định trong quá trình phát triển tài liệu sẽ có trong Phần giới thiệu và / hoặc trong danh sách ISO các tuyên bố về bằng sáng chế đã nhận được (xem www.iso.org/patents).

Bất kỳ tên thương mại nào được sử dụng trong tài liệu này là thông tin được cung cấp để thuận tiện cho người dùng và không cấu thành sự chứng thực.

Để được giải thích về bản chất tự nguyện của các tiêu chuẩn, ý nghĩa của các thuật ngữ và cách diễn đạt cụ thể của ISO liên quan đến đánh giá sự phù hợp, cũng như thông tin về việc ISO tuân thủ các nguyên tắc của Tổ chức Thương mại Thế giới (WTO) trong Hàng rào Kỹ thuật đối với Thương mại (TBT), hãy xem www.iso.org/iso/foreword.html.

Tài liệu này do Ban kỹ thuật ISO / TC 207, Quản lý môi trường, Tiểu ban SC 7, Quản lý khí nhà kính và các hoạt động liên quan soạn thảo.

Ấn bản thứ hai này hủy bỏ và thay thế ấn bản đầu tiên (ISO 14064-1: 2006), đã được sửa đổi về mặt kỹ thuật.

Những thay đổi chính so với phiên bản trước như sau.

- Một cách tiếp cận mới đã được áp dụng đối với ranh giới báo cáo, tạo điều kiện thuận lợi cho việc bao gồm và mở rộng lượng phát thải gián tiếp. Sự thay đổi này là sự đáp ứng đối với việc ngày càng nhiều tổ chức nhận thức được tầm quan trọng và ý nghĩa của phát thải gián tiếp và đang xây dựng các kiểm kê KNK bao gồm nhiều loại phát thải gián tiếp hơn trong chuỗi giá trị.
- Loại phát thải KNK “phát thải KNK gián tiếp khác” đã được đổi tên thành “phát thải KNK gián tiếp”. Các yêu cầu và hướng dẫn đã được đưa ra để phân loại phát thải KNK gián tiếp thành năm loại cụ thể. “Ranh giới hoạt động” đã được đổi tên thành “ranh giới báo cáo” để làm rõ và đơn giản hơn.
- Các yêu cầu và hướng dẫn mới về định lượng và báo cáo KNK cho các hạng mục cụ thể, chẳng hạn như xử lý carbon sinh học và phát thải KNK liên quan đến điện, đã được bổ sung để làm rõ.

Bạn có thể tìm thấy danh sách tất cả các bộ phận trong bộ ISO 14064 trên trang web của ISO.

Tài liệu này là tiêu chuẩn chung để định lượng và báo cáo về phát thải và loại bỏ khí nhà kính ở cấp độ tổ chức.

Mọi phản hồi hoặc câu hỏi về tài liệu này phải được chuyển đến cơ quan tiêu chuẩn quốc gia của người dùng. Danh sách đầy đủ về các cơ quan này có thể được tìm thấy tại www.iso.org/members.html.

Giới thiệu

0.1 Bối cảnh

Biến đổi khí hậu phát sinh từ hoạt động của con người được xác định là một trong những thách thức lớn nhất mà thế giới phải đối mặt và sẽ tiếp tục ảnh hưởng đến doanh nghiệp và người dân trong nhiều thập kỷ tới.

Biến đổi khí hậu có những tác động đối với cả con người và hệ thống tự nhiên và có thể dẫn đến những tác động đáng kể đến nguồn tài nguyên sẵn có, hoạt động kinh tế và đời sống của con người. Đáp lại, các sáng kiến quốc tế, khu vực, quốc gia và địa phương đang được phát triển và thực hiện bởi các khu vực công và tư nhân nhằm giảm thiểu nồng độ khí nhà kính (GHG) trong bầu khí quyển của Trái đất, cũng như để tạo điều kiện thích ứng với biến đổi khí hậu.

Cần có biện pháp ứng phó hiệu quả và tiến bộ đối với mối đe dọa khẩn cấp của biến đổi khí hậu trên cơ sở kiến thức khoa học tốt nhất hiện có. ISO tạo ra các tài liệu hỗ trợ việc chuyển đổi kiến thức khoa học thành các công cụ giúp giải quyết vấn đề biến đổi khí hậu.

Các sáng kiến về giảm nhẹ KNK dựa trên việc định lượng, giám sát, báo cáo và kiểm tra xác nhận lượng phát thải và / hoặc loại bỏ KNK.

Bộ tiêu chuẩn ISO 14060 cung cấp sự rõ ràng và nhất quán cho việc định lượng, giám sát, báo cáo và xác nhận hoặc kiểm tra xác nhận lượng phát thải và loại bỏ KNK nhằm hỗ trợ phát triển bền vững thông qua nền kinh tế carbon thấp và mang lại lợi ích cho các tổ chức, người đề xuất dự án và các bên quan tâm trên toàn thế giới. Cụ thể, việc sử dụng họ ISO 14060:

- tăng cường tính toàn vẹn về môi trường của việc định lượng KNK;
- nâng cao độ tin cậy, tính nhất quán và tính minh bạch của việc định lượng, giám sát, báo cáo, kiểm tra xác nhận và xác nhận giá trị KNK;
- tạo điều kiện thuận lợi cho việc xây dựng và thực hiện các chiến lược và kế hoạch quản lý KNK;
- tạo điều kiện thuận lợi cho việc phát triển và thực hiện các hành động giảm thiểu thông qua giảm phát thải hoặc tăng cường loại bỏ;
- tạo điều kiện thuận lợi cho khả năng theo dõi kết quả thực hiện và tiến độ trong việc giảm phát thải KNK và / hoặc tăng cường loại bỏ KNK.

Các ứng dụng của bộ tiêu chuẩn ISO 14060 bao gồm:

- các quyết định của doanh nghiệp, chẳng hạn như xác định các cơ hội giảm phát thải và tăng lợi nhuận bằng cách giảm tiêu thụ năng lượng;
- quản lý rủi ro và cơ hội, chẳng hạn như rủi ro liên quan đến khí hậu, bao gồm tài chính, quy định, chuỗi cung ứng, sản phẩm và khách hàng, kiện tụng, rủi ro danh tiếng và cơ hội kinh doanh (ví dụ: thị trường mới, mô hình kinh doanh mới);
- các sáng kiến tự nguyện, chẳng hạn như tham gia đăng ký KNK tự nguyện hoặc các sáng kiến báo cáo bền vững;
- Thị trường KNK, chẳng hạn như mua và bán các hạn mức cho phép hoặc tín dụng KNK;
- các chương trình mang tính quy định hoặc của chính phủ về KNK, chẳng hạn như tín dụng cho hành động sớm, các thỏa thuận hoặc các sáng kiến báo cáo quốc gia và địa phương.

Tài liệu này trình bày chi tiết các nguyên tắc và yêu cầu đối với việc thiết kế, phát triển, quản lý và báo cáo kiểm kê KNK cấp tổ chức. Nó bao gồm các yêu cầu để xác định ranh giới phát thải và loại bỏ KNK, định lượng lượng phát thải và loại bỏ KNK của một tổ chức, đồng thời xác định các hành động hoặc hoạt động cụ thể của công ty nhằm cải thiện quản lý KNK. Nó cũng bao gồm các yêu cầu và hướng dẫn về quản lý chất lượng kiểm kê, báo cáo, đánh giá nội bộ và trách nhiệm của tổ chức trong các hoạt động kiểm tra xác nhận.

[ISO 14064-2](#) trình bày chi tiết các nguyên tắc và yêu cầu để xác định đường cơ sở, Quan trắc, định lượng và báo cáo lượng phát thải của dự án. Nó tập trung vào các dự án KNK hoặc các hoạt động dựa trên dự án được thiết kế đặc biệt để giảm phát thải KNK và / hoặc tăng cường loại bỏ KNK. Nó cung cấp cơ sở để các dự án KNK được kiểm tra xác nhận và xác nhận giá trị.

[ISO 14064-3](#) yêu cầu chi tiết để kiểm tra xác nhận các tuyên bố về KNK liên quan đến kiểm kê KNK, các dự

án KNK và dấu chân carbon của các sản phẩm. Nó mô tả quá trình kiểm tra xác nhận hoặc xác nhận giá trị, bao gồm lập kế hoạch kiểm tra xác nhận hoặc xác nhận giá trị, quy trình đánh giá và thẩm định các tuyên bố về KNK của tổ chức, dự án và sản phẩm.

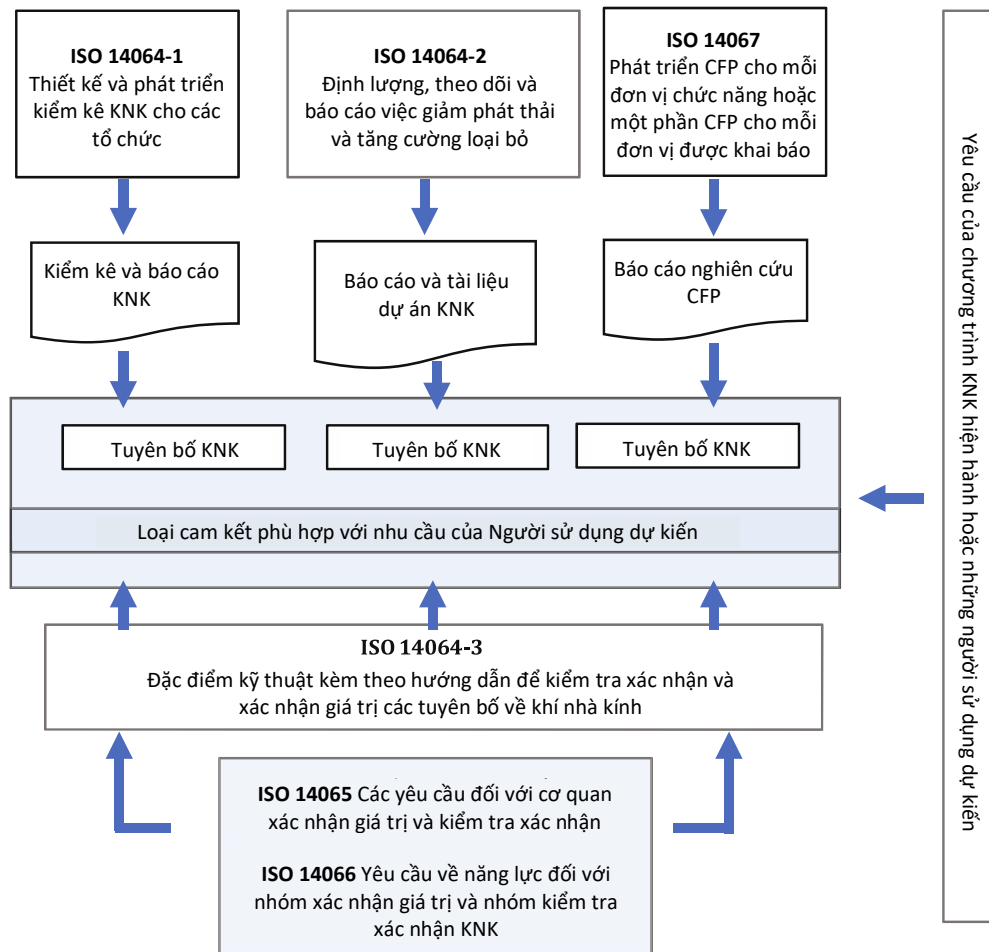
ISO 14065 xác định các yêu cầu đối với các cơ quan xác nhận giá trị và kiểm tra xác nhận các tuyên bố về KNK. Các yêu cầu của nó bao gồm tính công bằng, năng lực, giao tiếp, quá trình xác nhận giá trị và kiểm tra xác nhận, kháng nghị, khiếu nại và hệ thống quản lý của các cơ quan xác nhận giá trị và kiểm tra xác nhận. Nó có thể được sử dụng làm cơ sở để công nhận và các hình thức công nhận khác liên quan đến tính công bằng, năng lực và tính nhất quán của các cơ quan xác nhận giá trị và kiểm tra xác nhận.

ISO 14066 quy định các yêu cầu về năng lực đối với nhóm xác nhận giá trị và nhóm kiểm tra xác nhận. Nó bao gồm các nguyên tắc và chỉ định các yêu cầu năng lực dựa trên các nhiệm vụ mà nhóm xác nhận giá trị hoặc nhóm kiểm tra xác nhận phải có thể thực hiện.

ISO 14067 xác định các nguyên tắc, yêu cầu và hướng dẫn để định lượng lượng khí thải carbon của các sản phẩm. Mục đích của ISO 14067 là định lượng phát thải KNK liên quan đến các giai đoạn vòng đời của sản phẩm, bắt đầu từ việc khai thác tài nguyên và tìm nguồn cung ứng nguyên liệu thô và kéo dài qua các giai đoạn sản xuất, sử dụng và kết thúc vòng đời của sản phẩm..

ISO/TR 14069 hỗ trợ người dùng trong việc áp dụng tài liệu này, cung cấp các hướng dẫn và ví dụ để cải thiện tính minh bạch trong việc định lượng phát thải và báo cáo của họ. Nó không cung cấp hướng dẫn bổ sung cho tài liệu này.

Hình 1 minh họa mối quan hệ giữa bộ tiêu chuẩn khí nhà kính ISO 14060.



Hình 1 — Mối quan hệ giữa bộ tiêu chuẩn khí nhà kính ISO 14060

0.2 Các khái niệm định lượng KNK cơ bản được tài liệu này sử dụng

Tài liệu này kết hợp nhiều khái niệm chính được phát triển trong nhiều năm. Các tài liệu tham khảo được liệt kê trong Thư mục cung cấp (ví dụ về) hướng dẫn bổ sung về các khái niệm này.

0.3 Ý nghĩa của các thuật ngữ “tài liệu”, “giải thích” và “biện minh” trong tài liệu này

Một số điều khoản yêu cầu người sử dụng tài liệu này lập tài liệu, giải thích và biện minh cho việc sử dụng các phương pháp tiếp cận hoặc quyết định nhất định được thực hiện.

Tài liệu liên quan đến việc nắm bắt và lưu trữ thông tin thích hợp bằng văn bản. Giải thích liên quan đến hai tiêu chí bổ sung:

- a) mô tả cách các phương pháp tiếp cận được sử dụng hoặc các quyết định được thực hiện
- b) mô tả lý do tại sao các cách tiếp cận được lựa chọn hoặc các quyết định được đưa ra

Việc biện minh liên quan đến tiêu chí thứ ba và thứ tư bổ sung:

- c) giải thích tại sao các phương pháp tiếp cận thay thế không được chọn và
- d) cung cấp dữ liệu hỗ trợ hoặc phân tích.

Khí nhà kính —

Phần 1:

Quy định kỹ thuật với hướng dẫn ở cấp tổ chức để định lượng và báo cáo lượng phát thải và loại bỏ khí nhà kính

1 Phạm vi

Tài liệu này quy định các nguyên tắc và yêu cầu ở cấp độ tổ chức đối với việc định lượng và báo cáo lượng phát thải và loại bỏ khí nhà kính (GHG). Nó bao gồm các yêu cầu về thiết kế, phát triển, quản lý, báo cáo và kiểm tra xác nhận kiểm kê KNK của một tổ chức.

Bộ tiêu chuẩn ISO 14064 là chương trình cân bằng về GHG. Nếu một chương trình KNK có thể áp dụng, các yêu cầu của chương trình KNK đó sẽ bổ sung cho các yêu cầu của bộ tiêu chuẩn ISO 14064.

2 Tài liệu tham khảo

Không có tài liệu tham khảo nào trong tài liệu này.

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Đối với mục đích của tài liệu này, các thuật ngữ và định nghĩa sau sẽ được áp dụng.

ISO và IEC duy trì cơ sở dữ liệu thuật ngữ để sử dụng trong tiêu chuẩn hóa tại các địa chỉ sau:

- Nền tảng duyệt ISO Online: có tại <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: có tại <http://www.electropedia.org/>

3.1 Các thuật ngữ liên quan đến khí nhà kính

3.1.1

khí nhà kính KNK

thành phần khí của khí quyển, cả tự nhiên và nhân tạo, hấp thụ và phát ra bức xạ ở các bước sóng cụ thể trong phổ bức xạ hồng ngoại do bề mặt Trái đất, bầu khí quyển và các đám mây phát ra

CHÚ THÍCH 1: Để biết danh sách các KNK, hãy xem Báo cáo đánh giá mới nhất của Ủy ban liên chính phủ về biến đổi khí hậu (IPCC).

CHÚ THÍCH 2: Hơi nước và ôzôn là những chất KNK do con người gây ra cũng như tự nhiên, nhưng không được coi là KNK được công nhận do những khó khăn, trong hầu hết các trường hợp, trong việc cô lập thành phần do con người gây ra của sự nóng lên toàn cầu do sự hiện diện của chúng trong khí quyển.

3.1.2

nguồn khí nhà kính nguồn KNK

quá trình giải phóng *khí nhà kính* (3.1.1) vào khí quyển

3.1.3

bể hấp thụ khí nhà kính bể hấp thụ KNK

quá trình loại bỏ *KNK* (3.1.1) khỏi khí quyển

3.1.4

Bể dự trữ khí nhà kính Bể dự trữ KNK

thành phần, ngoại trừ khí quyển, có khả năng tích lũy *KNK* (3.1.1), lưu trữ và giải phóng chúng

CHÚ THÍCH 1: Đại dương, đất và rừng là những ví dụ về các thành phần có thể hoạt động như các bể dự trữ.

CHÚ THÍCH 2: Thu giữ và lưu giữ KNK là một trong những quá trình tạo ra một bể dự trữ KNK.

3.1.5

phát thải khí nhà kính

phát thải KNK

giải phóng *KNK* (3.1.1) vào khí quyển

3.1.6

loại bỏ khí nhà kính

loại bỏ KNK

rút *KNK* (3.1.1) ra khỏi khí quyển do *lắng KNK* (3.1.3)

3.1.7

hệ số phát thải khí nhà kính

hệ số phát thải KNK

Hệ số liên quan giữa *dữ liệu hoạt động KNK* (3.2.1) với *phát thải KNK* (3.1.5)

CHÚ THÍCH 1: Hệ số phát thải KNK có thể bao gồm thành phần oxy hóa.

3.1.8

hệ số loại bỏ khí nhà kính

hệ số loại bỏ KNK

hệ số liên quan giữa *dữ liệu hoạt động KNK* (3.2.1) với việc *loại bỏ KNK* (3.1.6)

CHÚ THÍCH 1: Hệ số loại bỏ KNK có thể bao gồm thành phần oxy hóa.

3.1.9

phát thải khí nhà kính trực tiếp

phát thải KNK trực tiếp

Phát thải KNK (3.1.5) từ các *nguồn KNK* (3.1.2) do *tổ chức* (3.4.2) sở hữu hoặc kiểm soát

CHÚ THÍCH 1: Tài liệu này sử dụng các khái niệm về chia sẻ cổ phần hoặc quyền kiểm soát (kiểm soát tài chính hoặc hoạt động) để thiết lập các ranh giới của tổ chức.

3.1.10

loại bỏ khí nhà kính trực tiếp

loại bỏ KNK trực tiếp

Loại bỏ KNK (3.1.6) khỏi *bể hấp thụ KNK* (3.1.3) do *tổ chức* (3.4.2) sở hữu hoặc kiểm soát

3.1.11

phát thải khí nhà kính gián tiếp

phát thải KNK gián tiếp

Phát thải KNK (3.1.5) là hậu quả của các vận hành và hoạt động của *tổ chức* (3.4.2), nhưng phát sinh từ các *nguồn KNK* (3.1.2) không thuộc sở hữu hoặc kiểm soát của tổ chức.

CHÚ THÍCH 1: Những phát thải này thường xảy ra trong chuỗi xuôi dòng và / hoặc ngược dòng.

3.1.12

tiềm năng nóng lên toàn cầu

GWP

chỉ số, dựa trên các đặc tính bức xạ của *KNK* (3.1.1), đo độ mạnh bức xạ sau khi phát xung của một đơn vị khối lượng của *KNK* nhất định trong bầu khí quyển ngày nay được tích hợp trong một khoảng thời gian đã chọn, so với khí carbon dioxide (CO_2)

3.1.13

đương lượng carbon dioxide

CO_2e

đơn vị để so sánh độ mạnh bức xạ của một *KNK* (3.1.1) với của khí CO_2

CHÚ THÍCH 1: Đương lượng cacbon đioxit được tính bằng cách sử dụng khối lượng của một *KNK* nhất định nhân với *tiềm năng nóng lên toàn cầu* (3.1.12) của nó.

3.2 Các thuật ngữ liên quan đến quá trình kiểm kê KNK

3.2.1

dữ liệu hoạt động khí nhà kính

dữ liệu hoạt động KNK

thước đo định lượng hoạt động dẫn đến *phát thải KNK* (3.1.5) hoặc *loại bỏ KNK* (3.1.6)

VÍ DỤ: Lượng năng lượng, nhiên liệu hoặc điện tiêu thụ, vật liệu được sản xuất, dịch vụ được cung cấp, diện tích đất bị ảnh hưởng.

3.2.2

dữ liệu sơ cấp

giá trị định lượng của một quá trình hoặc một hoạt động thu được từ phép đo trực tiếp hoặc phép tính dựa trên các phép đo trực tiếp

CHÚ THÍCH 1: Dữ liệu sơ cấp có thể bao gồm các *hệ số phát thải KNK* (3.1.7) hoặc các *hệ số loại bỏ KNK* (3.1.8) và / hoặc *dữ liệu hoạt động KNK* (3.2.1).

3.2.3

dữ liệu cụ thể của địa điểm

dữ liệu sơ cấp (3.2.2) thu được trong *ranh giới tổ chức* (3.4.7)

CHÚ THÍCH 1: Tất cả dữ liệu cụ thể của địa điểm đều là dữ liệu sơ cấp, nhưng không phải tất cả dữ liệu sơ cấp đều là dữ liệu cụ thể của địa điểm.

3.2.4

dữ liệu thứ cấp

dữ liệu thu được từ các nguồn không phải là dữ liệu sơ cấp (3.2.2)

CHÚ THÍCH 1: Các nguồn như vậy có thể bao gồm cơ sở dữ liệu và tài liệu đã xuất bản được xác nhận bởi các cơ quan có thẩm quyền.

3.2.5

tuyên bố khí nhà kính

Tuyên bố KNK

KHÔNG TÁN THÀNH: khẳng định KNK

tuyên bố thực tế và khách quan cung cấp chủ đề cho việc *kiểm tra xác nhận* (3.4.9) hoặc *xác nhận giá trị* (3.4.10)

CHÚ THÍCH 1: Tuyên bố KNK có thể được trình bày tại một thời điểm hoặc có thể bao gồm một khoảng thời gian.

CHÚ THÍCH 2: Tuyên bố KNK do *bên chịu trách nhiệm* (3.4.3) cung cấp phải được xác định rõ ràng, có khả năng đánh giá hoặc đo lường nhất quán dựa trên các tiêu chí phù hợp bởi *người kiểm tra xác nhận* (3.4.11) hoặc *người xác nhận giá trị* (3.4.12).

CHÚ THÍCH 3: Tuyên bố KNK có thể được cung cấp trong *báo cáo KNK* (3.2.9) hoặc *kế hoạch dự án KNK* (3.2.7).

3.2.6

kiểm kê khí nhà kính

Kiểm kê KNK

danh sách các *nguồn KNK* (3.1.2) và các *bể hấp thụ KNK* (3.1.3), và *lượng phát thải KNK* (3.1.5) và *loại bỏ KNK* (3.1.6) được định lượng của chúng

3.2.7

dự án khí nhà kính

Dự án KNK

hoạt động hoặc các hoạt động làm thay đổi các điều kiện của đường cơ sở KNK và làm giảm *phát thải KNK* (3.1.5) hoặc tăng cường *loại bỏ KNK* (3.1.6)

CHÚ THÍCH 1: ISO 14064-2 cung cấp thông tin về cách xác định và sử dụng đường cơ sở KNK.

3.2.8

chương trình khí nhà kính**Chương trình KNK**

Hệ thống hoặc chương trình quốc tế, quốc gia hoặc địa phương tự nguyện hoặc bắt buộc đăng ký, hạch toán hoặc quản lý *phát thải KNK* (3.1.5), *loại bỏ KNK* (3.1.6), giảm phát thải KNK hoặc cải tiến loại bỏ KNK bên ngoài *tổ chức* (3.4.2) hoặc *dự án KNK* (3.2.7)

3.2.9

báo cáo khí nhà kính**Báo cáo KNK**

tài liệu độc lập nhằm mục đích truyền đạt thông tin liên quan đến KNK của *tổ chức* (3.4.2) hoặc *dự án KNK* (3.2.7) cho những *người sử dụng dự định* (3.4.4) của tổ chức đó

CHÚ THÍCH 1: Báo cáo KNK có thể bao gồm *tuyên bố KNK* (3.2.5).

3.2.10

năm cơ sở

giai đoạn lịch sử cụ thể được xác định với mục đích so sánh lượng *phát thải KNK* (3.1.5) hoặc *loại bỏ KNK* (3.1.6) hoặc các thông tin liên quan đến KNK khác theo thời gian

3.2.11

sáng kiến giảm thiểu khí nhà kính**Sáng kiến giảm thiểu KNK**

hoạt động hoặc sáng kiến cụ thể, không được tổ chức như một *dự án KNK* (3.2.7), được thực hiện bởi một *tổ chức* (3.4.2) trên cơ sở rời rạc hoặc liên tục, nhằm giảm hoặc ngăn chặn *phát thải KNK* (3.1.5) trực tiếp hoặc gián tiếp hoặc tăng cường *loại bỏ KNK* (3.1.6) trực tiếp hoặc gián tiếp

3.2.12

Quan trắc

đánh giá liên tục hoặc định kỳ về *phát thải KNK* (3.1.5), *loại bỏ KNK* (3.1.6) hoặc các dữ liệu liên quan đến KNK khác

3.2.13

độ không đảm bảo

tham số liên quan đến kết quả định lượng đặc trưng cho sự phân tán của các giá trị có thể được quy cho lượng đã định lượng một cách hợp lý

CHÚ THÍCH 1: Thông tin về độ không đảm bảo thường quy định các ước lượng định lượng về khả năng phân tán của các giá trị và mô tả định tính về các nguyên nhân có thể gây ra sự phân tán.

3.2.14

Phát thải khí nhà kính gián tiếp đáng kể**phát thải KNK gián tiếp đáng kể**

lượng *phát thải KNK* (3.1.5) được định lượng và báo cáo của *tổ chức* (3.4.2) tuân thủ các tiêu chí ý nghĩa do tổ chức đặt ra

3.3 Các thuật ngữ liên quan đến vật liệu sinh học và sử dụng đất

3.3.1

sinh khối

vật liệu có nguồn gốc sinh học, không bao gồm vật liệu có trong việc hình thành địa chất và vật chất chuyển hóa thành vật liệu hóa thạch

CHÚ THÍCH 1: Sinh khối bao gồm vật chất hữu cơ (cả sống và chết), ví dụ: cây cối, hoa màu, cỏ, xác cây, tảo, động vật, phân và chất thải có nguồn gốc sinh học.

3.3.2

carbon sinh học

carbon có nguồn gốc từ *sinh khối* ([3.3.1](#))

3.3.3

CO₂ sinh học

CO₂ thu được bằng quá trình oxy hóa *cacbon sinh học* (3.3.2)

3.3.4

Phát thải khí nhà kính sinh học do con người tạo ra

Phát thải KNK (3.1.5) từ vật liệu sinh học do các hoạt động của con người

3.3.5

chuyển đổi mục đích sử dụng đất trực tiếp**dLUC**

thay đổi việc sử dụng đất của con người trong ranh giới liên quan

CHÚ THÍCH 1: Ranh giới liên quan là *ranh giới báo cáo* (3.4.8).

3.3.6

sử dụng đất đai

sử dụng hoặc quản lý đất của con người trong ranh giới liên quan

CHÚ THÍCH 1: Ranh giới liên quan là *ranh giới báo cáo* (3.4.8).

3.3.7

phát thải khí nhà kính sinh học không do con người gây ra

Phát thải KNK (3.1.5) từ vật liệu sinh học do thiên tai gây ra (ví dụ cháy rừng hoặc côn trùng phá hoại) hoặc quá trình tiến hóa tự nhiên (ví dụ: sinh trưởng, phân hủy)

3.4 Các thuật ngữ liên quan đến tổ chức, các bên quan tâm và kiểm tra xác nhận

3.4.1

cơ sở vật chất

việc lắp đặt đơn lẻ, tập hợp các lắp đặt hoặc quá trình sản xuất (cố định hoặc di động), có thể được xác định trong một ranh giới địa lý, đơn vị tổ chức hoặc quá trình sản xuất duy nhất

3.4.2

tổ chức

người hoặc nhóm người có chức năng riêng với trách nhiệm, quyền hạn và các mối quan hệ để đạt được các mục tiêu của mình

CHÚ THÍCH 1: Khái niệm tổ chức bao gồm, nhưng không giới hạn ở, thương nhân đơn lẻ, công ty, tập đoàn, hãng, xí nghiệp, cơ quan, đối tác, hiệp hội, tổ chức từ thiện hoặc viện, hoặc một phần hoặc sự kết hợp của chúng, cho dù được hợp nhất hay không, công cộng hoặc tư nhân.

3.4.3

bên có trách nhiệm

cá nhân hoặc những người chịu trách nhiệm cung cấp *tuyên bố KNK* (3.2.5) và thông tin hỗ trợ về *KNK* (3.1.1)

CHÚ THÍCH 1: Bên chịu trách nhiệm có thể là cá nhân hoặc đại diện của *tổ chức* (3.4.2) hoặc dự án và có thể là bên tham gia là *người kiểm tra xác nhận* (3.4.11) hoặc *người xác nhận giá trị* (3.4.12).

3.4.4

Người sử dụng dự kiến

cá nhân hoặc *tổ chức* (3.4.2) được những thông tin báo cáo liên quan đến *KNK* xác định là người dựa vào thông tin đó để đưa ra quyết định

CHÚ THÍCH 1: Người sử dụng dự kiến có thể là *khách hàng* (3.4.5), *bên chịu trách nhiệm* (3.4.3), bản thân tổ chức, quản trị viên *chương trình KNK* (3.2.8), cơ quan quản lý, cộng đồng tài chính hoặc các bên liên quan bị ảnh hưởng khác, chẳng hạn như cộng đồng địa phương, các cơ quan chính phủ, các tổ chức công cộng hoặc phi chính phủ.

3.4.5

khách hàng

tổ chức (3.4.2) hoặc người yêu cầu *kiểm tra xác nhận* (3.4.9) hoặc *xác nhận giá trị* (3.4.10)

3.4.6

mục đích sử dụng của kiểm kê KNK

mục đích chính do *tổ chức* (3.4.2) hoặc một chương trình đặt ra để định lượng lượng *phát thải KNK* (3.1.5) và *loại bỏ KNK* (3.1.6) phù hợp với nhu cầu của *người sử dụng dự kiến* (3.4.4)

3.4.7

ranh giới tổ chức

nhóm các hoạt động hoặc cơ sở trong đó *tổ chức* (3.4.2) thực hiện kiểm soát hoạt động hoặc tài chính hoặc có cổ phần

3.4.8

ranh giới báo cáo

phân nhóm *phát thải KNK* (3.1.5) hoặc *loại bỏ KNK* (3.1.6) được báo cáo từ bên trong *ranh giới tổ chức* (3.4.7), cũng như các phát thải gián tiếp đáng kể đó là hệ quả của các vận hành và hoạt động của tổ chức (3.4.2)

3.4.9

kiểm tra xác nhận

quy trình đánh giá một tuyên bố về dữ liệu và thông tin lịch sử để xác định xem tuyên bố đó có đúng về mặt trọng yếu và phù hợp với các tiêu chí hay không

3.4.10

xác nhận giá trị

Quá trình đánh giá tính hợp lý của các giả định, hạn chế và phương pháp hỗ trợ tuyên bố về kết quả của các hoạt động trong tương lai

3.4.11

người kiểm tra xác nhận

người có năng lực và công bằng chịu trách nhiệm thực hiện và báo cáo về một cuộc *kiểm tra xác nhận* ([3.4.9](#))

3.4.12

người xác nhận giá trị

người có năng lực và công bằng với trách nhiệm thực hiện và báo cáo về việc *xác nhận giá trị* ([3.4.10](#))

3.4.13

mức độ đảm bảo

mức độ tin cậy trong *tuyên bố KNK* ([3.2.5](#))

4 Nguyên tắc**4.1 Khái quát**

Việc áp dụng các nguyên tắc là cơ bản để đảm bảo rằng thông tin liên quan đến KNK là bản báo cáo trung thực và công bằng. Các nguyên tắc là cơ sở và sẽ hướng dẫn việc áp dụng các yêu cầu trong tài liệu này.

4.2 Sự liên quan

Lựa chọn nguồn KNK, bể hấp thụ KNK, bể dự trữ KNK, dữ liệu và phương pháp luận phù hợp với nhu cầu của người sử dụng.

4.3 Sự hoàn chỉnh

Bao gồm tất cả các phát thải và loại bỏ KNK có liên quan.

4.4 Sự nhất quán

Cho phép so sánh có ý nghĩa trong thông tin liên quan đến GHG.

4.5 Sự chính xác

Giảm thiểu sự thiên vị và sự không chắc chắn trong phạm vi thực tế.

4.6 Sự minh bạch

Tiết lộ đầy đủ và thích hợp thông tin liên quan đến KNK để cho phép những người sử dụng có mục đích đưa ra quyết định với độ tin cậy hợp lý.

5 Ranh giới kiểm kê KNK

5.1 Ranh giới của tổ chức

Tổ chức phải xác định ranh giới tổ chức của mình.

Tổ chức có thể bao gồm một hoặc nhiều cơ sở. Phát thải hoặc loại bỏ KNK cấp độ cơ sở có thể được tạo ra từ một hoặc nhiều nguồn hoặc bể hấp thụ KNK.

Tổ chức phải củng cố lượng phát thải và loại bỏ KNK ở cấp độ cơ sở của mình bằng một trong các cách tiếp cận sau:

- kiểm soát: tổ chức giải trình tất cả các phát thải và / hoặc loại bỏ KNK từ các cơ sở mà tổ chức có quyền kiểm soát tài chính hoặc hoạt động;
- chia sẻ vốn chủ sở hữu: tổ chức tính phần phát thải và / hoặc loại bỏ KNK từ các cơ sở tương ứng.

Cách tiếp cận hợp nhất phải phù hợp với mục đích sử dụng dự kiến của kiểm kê KNK.

CHÚ THÍCH 1: Hướng dẫn áp dụng các phương pháp tiếp cận kiểm soát và chia sẻ công bằng để củng cố lượng phát thải và loại bỏ KNK ở cấp cơ sở đến cấp tổ chức được nêu trong Phụ lục A.

Tổ chức có thể sử dụng các cách tiếp cận hợp nhất khác nhau trong trường hợp có nhiều mục tiêu và yêu cầu báo cáo được xác định, ví dụ, bởi chương trình KNK, hợp đồng pháp lý hoặc các loại người sử dụng dự kiến khác nhau.

CHÚ THÍCH 2: Lượng phát thải và loại bỏ KNK của một tổ chức được tổng hợp từ việc định lượng các nguồn và bể hấp thụ KNK ở cấp cơ sở.

CHÚ THÍCH 3: Một bể hấp thụ KNK trong một thời kỳ có thể trở thành nguồn KNK trong một thời kỳ khác hoặc ngược lại.

Khi một cơ sở được sở hữu hoặc kiểm soát bởi một số tổ chức, các tổ chức này nên áp dụng cùng một phương pháp hợp nhất cho cơ sở đó. Tổ chức phải lập thành văn bản và báo cáo cách tiếp cận hợp nhất áp dụng.

5.2 Ranh giới báo cáo

5.2.1 Thiết lập ranh giới báo cáo

Tổ chức phải thiết lập và ghi lại các ranh giới báo cáo của mình, bao gồm cả việc xác định các phát thải và loại bỏ KNK trực tiếp và gián tiếp liên quan đến hoạt động của tổ chức.

5.2.2 Phát thải và loại bỏ KNK trực tiếp

Tổ chức phải định lượng phát thải KNK trực tiếp riêng biệt cho CO₂, CH₄, N₂O, NF₃, SF₆ và các nhóm KNK thích hợp khác (HFC, PFC, v.v...) tính bằng tấn CO_{2e}.

Tổ chức nên định lượng loại bỏ KNK.

5.2.3 Phát thải KNK gián tiếp

Tổ chức phải áp dụng và lập thành văn bản quá trình để xác định loại phát thải gián tiếp nào cần đưa vào kiểm kê KNK của mình.

Là một phần của quá trình này, tổ chức phải xác định và giải thích các tiêu chí xác định trước của chính mình về tầm quan trọng của phát thải gián tiếp, xem xét mục đích sử dụng dự kiến của kiểm kê KNK.

Dù mục đích sử dụng là gì, không nên sử dụng tiêu chí để loại trừ lượng đáng kể lượng khí thải gián tiếp hoặc trốn tránh các nghĩa vụ tuân thủ.

Sử dụng các tiêu chí đó, tổ chức phải xác định và đánh giá lượng phát thải KNK gián tiếp của mình, để chọn ra các tiêu chí quan trọng.

Tổ chức phải định lượng và báo cáo các phát thải đáng kể này. Việc loại trừ các phát thải gián tiếp đáng kể phải được biện minh.

Các tiêu chí để đánh giá mức độ quan trọng có thể bao gồm độ lớn / khối lượng của phát thải, mức độ

ảnh hưởng đến các nguồn / bể hấp thụ, khả năng tiếp cận thông tin và mức độ chính xác của dữ liệu liên quan (mức độ phức tạp của tổ chức và Quan trắc). Có thể sử dụng đánh giá rủi ro hoặc các quy trình khác (ví dụ: yêu cầu của người mua, yêu cầu quy định, mối quan tâm của các bên quan tâm, quy mô hoạt động, v.v...) có thể được sử dụng (xem ISO 13065). Hướng dẫn thêm được cung cấp trong Phụ lục H.

Các tiêu chí để đánh giá mức độ quan trọng có thể được sửa đổi định kỳ. Tổ chức nên lưu giữ thông tin dạng văn bản về các sửa đổi.

5.2.4 Danh mục kiểm kê KNK

Phát thải KNK sẽ được tổng hợp thành các loại sau ở cấp tổ chức:

- a) phát thải và loại bỏ KNK trực tiếp;
- b) phát thải KNK gián tiếp từ năng lượng nhập khẩu;
- c) phát thải KNK gián tiếp từ giao thông vận tải;
- d) phát thải KNK gián tiếp từ các sản phẩm được tổ chức sử dụng;
- e) phát thải KNK gián tiếp liên quan đến việc sử dụng các sản phẩm của tổ chức;
- f) phát thải KNK gián tiếp từ các nguồn khác.

Trong mỗi loại, phát thải không sinh học, phát thải sinh học do con người gây ra và, nếu được định lượng và báo cáo, phát thải sinh học không phải do con người gây ra sẽ được tách biệt (xem Phụ lục D).

Tổ chức nên lập thành văn bản riêng về các loại trên ở cấp cơ sở.

Phát thải KNK nên được chia nhỏ hơn nữa thành các loại phù hợp với các loại trên. Ví dụ về các danh mục con được cung cấp trong Phụ lục B.

6 Định lượng phát thải và loại bỏ KNK

6.1 Xác định các nguồn và bể hấp thụ KNK

Tổ chức phải xác định và lập hồ sơ tất cả các nguồn và bể hấp thụ KNK liên quan có trong ranh giới báo cáo của mình. Tổ chức phải bao gồm tất cả các KNK có liên quan.

Các nguồn và bể hấp thụ KNK phải được xác định phù hợp với các loại được xác định trong 5.2.4.

Nếu tổ chức định lượng loại bỏ KNK, tổ chức phải xác định và lập hồ sơ các bể hấp thụ KNK góp phần vào việc loại bỏ KNK của mình.

Chi tiết mà các nguồn và bể hấp thụ được xác định và phân loại phải phù hợp với cách tiếp cận định lượng được sử dụng.

Tổ chức có thể loại trừ các nguồn hoặc bể hấp thụ KNK mà không liên quan đến việc đóng góp vào phát thải hoặc loại bỏ KNK. Nó phải xác định và giải thích lý do tại sao các nguồn hoặc bể hấp thụ KNK bị loại trừ phù hợp với các loại và bất kỳ nhánh phân loại nào có trong báo cáo (xem 5.2.3).

6.2 Lựa chọn cách tiếp cận định lượng

6.2.1 Khái quát

Tổ chức phải lựa chọn và sử dụng các phương pháp định lượng để giảm thiểu độ không đảm bảo và mang lại kết quả chính xác, nhất quán và có thể lặp lại.

Cách tiếp cận định lượng cũng nên xem xét tính khả thi về kỹ thuật và chi phí.

CHÚ THÍCH: Cách tiếp cận định lượng là quá trình thu thập dữ liệu và xác định lượng phát thải hoặc loại bỏ từ nguồn hoặc bể hấp thụ. Phát thải hoặc loại bỏ KNK có thể thu được thông qua phép đo hoặc mô hình hóa.

Tổ chức phải giải thích và lập thành văn bản về cách tiếp cận định lượng của mình và mọi thay đổi trong cách tiếp cận định lượng.

6.2.2 Lựa chọn và thu thập dữ liệu được sử dụng để định lượng

Tổ chức phải xác định và ghi lại dữ liệu của mình cho từng nguồn hoặc bể được phân loại là phát thải và loại bỏ trực tiếp hoặc gián tiếp. Nó phải xác định và ghi lại các đặc tính cho từng dữ liệu liên quan được sử dụng để định lượng (xem 5.2.3).

CHÚ THÍCH 1: Dữ liệu được sử dụng để định lượng bao gồm dữ liệu sơ cấp (bao gồm cả dữ liệu cụ thể tại địa điểm) và dữ liệu thứ cấp.

VÍ DỤ: Dữ liệu được sử dụng để định lượng có thể bao gồm mức tiêu thụ nhiên liệu trung bình của xe tải và các đặc tính của nó làm tiêu chuẩn để xác định mức tiêu thụ nhiên liệu.

CHÚ THÍCH 2: Trong trường hợp các chương trình KNK, các đặc tính của dữ liệu được sử dụng để định lượng thường do người điều hành chương trình xác định.

Phụ lục C cung cấp hướng dẫn về việc lựa chọn và thu thập dữ liệu được sử dụng để định lượng.

6.2.3 Lựa chọn hoặc phát triển mô hình định lượng KNK

Ngoại trừ trường hợp đo lường phát thải và loại bỏ, tổ chức phải lựa chọn hoặc phát triển các mô hình cho cách tiếp cận định lượng.

Mô hình là sự trình bày cách dữ liệu nguồn hoặc bể hấp thụ được sử dụng để định lượng được chuyển đổi thành phát thải hoặc loại bỏ. Mô hình là sự đơn giản hóa các quá trình vật lý có các giả định và hạn chế.

Tổ chức phải giải thích và lập thành văn bản lý do cho việc lựa chọn hoặc phát triển mô hình, xem xét các đặc điểm của mô hình sau:

- a) cách mô hình thể hiện chính xác lượng phát thải và loại bỏ;
- b) giới hạn áp dụng của nó;
- c) độ không đảm bảo và nghiêm ngặt của nó;
- d) độ tái lập của kết quả;
- e) khả năng chấp nhận của mô hình;
- f) nguồn gốc và mức độ nhận biết của mô hình;
- g) sự phù hợp với mục đích sử dụng.

CHÚ THÍCH: Một số loại mô hình sử dụng dữ liệu hoạt động nhân với hệ số phát thải.

6.3 Tính toán lượng phát thải và loại bỏ KNK

Tổ chức phải tính toán lượng phát thải và loại bỏ KNK phù hợp với cách tiếp cận định lượng đã chọn (xem 6.2).

Khoảng thời gian mà lượng phát thải và loại bỏ KNK đã được tính toán phải được báo cáo. Tổ chức phải chuyển đổi số lượng của từng loại KNK sang tấn CO_{2e} bằng cách sử dụng GWPs thích hợp.

GWP của IPCC mới nhất nên được sử dụng. Nếu không, phải cung cấp lời giải thích. Khoảng thời gian của GWP sẽ là 100 năm. Các khoảng thời gian GWP khác có thể được sử dụng, nhưng được báo cáo riêng.

CHÚ THÍCH: GWP có thể là một phần của mô hình (bao gồm cả các hệ số phát thải).

Tổ chức phải định lượng lượng phát thải hoặc loại bỏ sinh học phù hợp với Phụ lục D.

Tổ chức phải định lượng lượng phát thải hoặc loại bỏ từ điện nhập khẩu mà tổ chức tiêu thụ và điện xuất khẩu do tổ chức tạo ra, phù hợp với Phụ lục E.

Hướng dẫn cụ thể liên quan đến phát thải hoặc loại bỏ từ nông nghiệp được cung cấp trong Phụ lục G.

6.4 Kiểm kê KNK năm cơ sở

6.4.1 Lựa chọn và thiết lập năm cơ sở

Tổ chức phải thiết lập một năm cơ sở lịch sử cho phát thải và loại bỏ KNK cho các mục đích so sánh hoặc để đáp ứng các yêu cầu của chương trình KNK hoặc các mục đích sử dụng khác của kiểm kê KNK.

Lượng phát thải hoặc loại bỏ trong năm cơ sở có thể được định lượng dựa trên một khoảng thời gian cụ thể (ví dụ: một năm hoặc một phần của năm trong đó tính thời vụ là một đặc điểm của hoạt động của tổ chức) hoặc được tính trung bình từ một số giai đoạn (ví dụ: vài năm).

Nếu không có đủ thông tin về lượng phát thải hoặc loại bỏ KNK trong quá khứ, tổ chức có thể sử dụng kỳ kiểm kê KNK đầu tiên của mình làm năm cơ sở.

Khi thiết lập năm cơ sở, tổ chức:

- phải định lượng lượng phát thải và loại bỏ KNK trong năm cơ sở bằng cách sử dụng dữ liệu đại diện cho ranh giới báo cáo hiện tại của tổ chức, thường là dữ liệu của một năm, mức trung bình trong nhiều năm liên tiếp hoặc mức trung bình luân phiên;
- sẽ chọn một năm cơ sở để có sẵn dữ liệu phát thải hoặc loại bỏ KNK có thể kiểm chứng;
- sẽ giải thích việc lựa chọn năm gốc;
- sẽ xây dựng bản kiểm kê KNK cho năm cơ sở phù hợp với các quy định của tài liệu này. Tổ chức có thể thay đổi năm cơ sở của mình, nhưng phải biện minh cho bất kỳ sự thay đổi nào đối với năm cơ sở.

6.4.2 Xem xét kiểm kê KNK năm cơ sở

Để đảm bảo tính đại diện của kiểm kê KNK năm cơ sở, tổ chức phải phát triển, lập thành văn bản và áp dụng quy trình đánh giá và tính toán lại của năm cơ sở để tính đến những thay đổi tích lũy đáng kể về lượng phát thải của năm cơ sở do:

- sự thay đổi cơ cấu trong báo cáo hoặc ranh giới tổ chức (nghĩa là sáp nhập, mua lại hoặc thoái vốn), hoặc
- sự thay đổi trong phương pháp tính toán hoặc hệ số phát thải, hoặc
- việc phát hiện ra một lỗi hoặc một số lỗi tích lũy có tính chất chung.

Tổ chức sẽ không tính toán lại kiểm kê KNK hàng năm cơ sở của mình để tính đến những thay đổi về mức độ sản xuất của cơ sở, bao gồm cả việc đóng cửa hoặc mở cửa các cơ sở.

Tổ chức phải lập hồ sơ tính toán lại năm cơ sở trong các đợt kiểm kê KNK tiếp theo.

7 Các hoạt động giảm thiểu

7.1 Các sáng kiến tăng cường giảm phát thải và loại bỏ KNK

Tổ chức có thể lập kế hoạch và thực hiện các sáng kiến giảm thiểu KNK để giảm hoặc ngăn chặn phát thải KNK hoặc tăng cường loại bỏ KNK.

Nếu được thực hiện, tổ chức cần định lượng các chênh lệch phát thải hoặc loại bỏ KNK liên quan đến việc thực hiện các sáng kiến giảm KNK.

CHÚ THÍCH: Sự khác biệt về phát thải hoặc loại bỏ KNK do các sáng kiến giảm thiểu KNK thường được phản ánh trong kiểm kê KNK của tổ chức, nhưng cũng có thể dẫn đến chênh lệch về phát thải hoặc loại bỏ KNK bên ngoài ranh giới kiểm kê KNK.

Nếu được định lượng và báo cáo, tổ chức phải lập hồ sơ các sáng kiến giảm thiểu KNK và các khác biệt liên quan đến phát thải hoặc loại bỏ KNK và phải mô tả:

- các sáng kiến giảm thiểu KNK;
- ranh giới không gian và thời gian của các sáng kiến giảm thiểu KNK;
- phương pháp tiếp cận (các chỉ số thích hợp) được sử dụng để định lượng chênh lệch phát thải hoặc loại bỏ KNK;
- việc xác định và phân loại sự khác biệt về phát thải hoặc loại bỏ KNK do các sáng kiến giảm KNK là phát thải hoặc loại bỏ KNK trực tiếp hoặc gián tiếp.

VÍ DỤ Các sáng kiến giảm thiểu KNK có thể bao gồm những điều sau đây:

- quản lý nhu cầu và sử dụng năng lượng;
- hiệu suất năng lượng;
- cải tiến công nghệ hoặc quy trình;
- Thu giữ và lưu giữ KNK, điển hình là một bể dự trữ KNK;
- quản lý nhu cầu vận tải và đi lại;
- chuyển đổi hoặc thay thế nhiên liệu;
- trồng rừng;

- giảm thiểu chất thải;
- sử dụng nhiên liệu và nguyên liệu thay thế (AFR) để tránh chôn lấp hoặc đốt chất thải;
- quản lý chất làm lạnh.

7.2 Các dự án tăng cường loại bỏ hoặc giảm phát thải KNK

Nếu tổ chức báo cáo các phần bù được mua hoặc phát triển, tổ chức phải liệt kê các phần bù đó riêng biệt với các sáng kiến giảm KNK.

7.3 Các mục tiêu giảm phát thải hoặc tăng cường loại bỏ KNK

Tổ chức có thể đặt ra các mục tiêu để giảm phát thải KNK.

Nếu tổ chức báo cáo một mục tiêu, các thông tin sau phải được chỉ rõ và báo cáo:

- thời gian của mục tiêu, bao gồm năm tham chiếu mục tiêu và năm hoàn thành mục tiêu;
- loại mục tiêu (cường độ hoặc tuyệt đối);
- loại phát thải bao gồm trong mục tiêu;
- số lượng giảm và đơn vị của nó được thể hiện phù hợp với loại mục tiêu. Để đặt mục tiêu, cần xem xét các tiêu chí sau:
- khoa học khí hậu;
- giảm tiềm năng;
- bối cảnh quốc tế, quốc gia;
- bối cảnh ngành (ví dụ: cam kết ngành tự nguyện, hiệu ứng chéo ngành).

8 Quản lý chất lượng kiểm kê KNK

8.1 Quản lý thông tin KNK

8.1.1 Tổ chức phải thiết lập và duy trì các quy trình quản lý thông tin KNK để:

- a) đảm bảo sự phù hợp với các nguyên tắc của tài liệu này;
- b) đảm bảo tính nhất quán với mục đích sử dụng của kiểm kê KNK;
- c) cung cấp các cuộc kiểm tra thường xuyên và nhất quán để đảm bảo tính chính xác và đầy đủ của việc kiểm kê KNK;
- d) xác định và giải quyết các lỗi và thiếu sót;
- e) lập hồ sơ và lưu trữ hồ sơ kiểm kê KNK liên quan, bao gồm các hoạt động quản lý thông tin và GWP.

8.1.2 Các quy trình quản lý thông tin KNK của tổ chức phải ghi lại việc họ xem xét những điều sau:

- a) xác định và xem xét trách nhiệm và quyền hạn của những người chịu trách nhiệm phát triển kiểm kê KNK;
- b) xác định, thực hiện và xem xét đào tạo thích hợp cho các thành viên của nhóm xây dựng kiểm kê;
- c) xác định và xem xét các ranh giới tổ chức;
- d) xác định và xem xét các nguồn và bể hấp thụ KNK;
- e) lựa chọn và xem xét các phương pháp tiếp cận định lượng, bao gồm dữ liệu được sử dụng để định lượng và các mô hình định lượng KNK phù hợp với mục đích sử dụng dự kiến của kiểm kê KNK;
- f) xem xét việc áp dụng các phương pháp tiếp cận định lượng để đảm bảo tính nhất quán trên nhiều cơ sở;
- g) sử dụng, bảo trì và hiệu chuẩn thiết bị đo lường (nếu có);
- h) phát triển và duy trì một hệ thống thu thập dữ liệu mạnh mẽ;
- i) kiểm tra độ chính xác thường xuyên;
- j) đánh giá nội bộ và xem xét kỹ thuật định kỳ ;

k) đánh giá định kỳ các cơ hội cải tiến quá trình quản lý thông tin.

8.2 Lưu giữ tài liệu và lưu trữ hồ sơ

Tổ chức phải thiết lập và duy trì các quy trình lưu giữ tài liệu và lưu giữ hồ sơ.

Tổ chức phải lưu giữ và duy trì tài liệu hỗ trợ việc thiết kế, phát triển và duy trì kiểm kê KNK để cho phép kiểm tra xác nhận. Tài liệu, cho dù ở dạng giấy, dạng điện tử hay dạng khác, sẽ được xử lý theo các quy trình quản lý thông tin KNK của tổ chức để lưu giữ tài liệu và lưu giữ hồ sơ.

8.3 Đánh giá độ không đảm bảo

Tổ chức phải đánh giá độ không đảm bảo đo liên quan đến các phương pháp định lượng (ví dụ dữ liệu được sử dụng để định lượng và mô hình) và tiến hành đánh giá xác định độ không đảm bảo ở cấp danh mục kiểm kê KNK.

Trong trường hợp không thể ước lượng định lượng về độ không đảm bảo đo hoặc hiệu quả về chi phí, thì ước tính đó phải được kiểm tra xác nhận và tiến hành đánh giá định tính.

Tổ chức có thể áp dụng các nguyên tắc và phương pháp luận của ISO / IEC Guide 98-3 trong việc hoàn thành đánh giá độ không đảm bảo.

9 Báo cáo KNK

9.1 Khái quát

Tổ chức cần chuẩn bị báo cáo KNK, phù hợp với mục đích sử dụng dự kiến của kiểm kê KNK, để tạo điều kiện thuận lợi cho việc kiểm tra xác nhận kiểm kê KNK. Ví dụ, một báo cáo KNK có thể cần thiết để tham gia vào một chương trình KNK hoặc để thông báo cho những người sử dụng bên ngoài hoặc bên trong.

Một báo cáo KNK sẽ được lập nếu tổ chức chọn kiểm kê KNK của mình được kiểm tra xác nhận hoặc đưa ra tuyên bố công khai về KNK khẳng định sự phù hợp với tài liệu này.

Các báo cáo KNK phải đầy đủ, nhất quán, chính xác, phù hợp, minh bạch và có kế hoạch phù hợp với 9.2.

Nếu tuyên bố về KNK của tổ chức đã được kiểm tra xác nhận một cách độc lập (bên thứ ba), thì tuyên bố kiểm tra xác nhận sẽ được cung cấp cho người dùng dự kiến.

Nếu dữ liệu bí mật không được đưa vào báo cáo KNK thì điều này sẽ được chứng minh. Nếu tổ chức quyết định chuẩn bị báo cáo KNK thì áp dụng 9.2 và 9.3.

9.2 Lập kế hoạch báo cáo KNK

Tổ chức phải giải thích và ghi lại những điều sau đây trong việc lập kế hoạch báo cáo KNK của mình:

- mục đích và mục tiêu của báo cáo trong bối cảnh các chính sách, chiến lược hoặc chương trình KNK của tổ chức và các chương trình KNK hiện hành;
- mục đích sử dụng và người sử dụng dự kiến của kiểm kê KNK;
- trách nhiệm tổng thể và cụ thể đối với việc chuẩn bị và sản xuất báo cáo;
- tần suất của báo cáo;
- cấu trúc và định dạng báo cáo;
- dữ liệu và thông tin được đưa vào báo cáo;
- chính sách về tính sẵn có và các phương pháp phổ biến báo cáo.

9.3 Nội dung báo cáo KNK

9.3.1 Thông tin bắt buộc

Báo cáo KNK của tổ chức sẽ mô tả việc kiểm kê KNK của tổ chức. Nội dung của nó có thể được cấu trúc như khuyến nghị trong Phụ lục F.

Nội dung báo cáo KNK phải bao gồm những nội dung sau:

- mô tả của tổ chức báo cáo;

- b) người hoặc tổ chức chịu trách nhiệm về báo cáo;
- c) thời hạn báo cáo được đề cập;
- d) tài liệu về ranh giới tổ chức (5.1);
- e) tài liệu về các ranh giới báo cáo, bao gồm các tiêu chí do tổ chức xác định để xác định mức phát thải đáng kể;
- f) phát thải KNK trực tiếp, được định lượng riêng biệt cho CO₂, CH₄, N₂O, NF₃, SF₆ và các nhóm KNK thích hợp khác (HFC, PFC, v.v...) tính bằng tấn CO_{2e} (5.2.2);
- g) mô tả cách xử lý phát thải và loại bỏ CO₂ sinh học trong kiểm kê KNK và lượng phát thải và loại bỏ CO₂ sinh học có liên quan được định lượng riêng theo tấn CO_{2e} (xem Phụ lục D);
- h) nếu được định lượng, loại bỏ KNK trực tiếp, tính bằng tấn CO_{2e} (5.2.2);
- i) giải thích về việc loại trừ bất kỳ nguồn GHG đáng kể nào hoặc các bể hấp thụ ra khỏi quá trình định lượng (5.2.3);
- j) lượng phát thải KNK gián tiếp được định lượng phân tách theo loại tính bằng tấn CO_{2e} (5.2.4);
- k) năm cơ sở lịch sử được chọn và kiểm kê KNK năm cơ sở (6.4.1);
- l) giải thích về bất kỳ thay đổi nào đối với năm cơ sở hoặc dữ liệu hoặc phân loại KNK lịch sử khác và bất kỳ tính toán lại năm cơ sở hoặc kiểm kê KNK lịch sử khác (6.4.1), và tài liệu về bất kỳ hạn chế nào đối với khả năng so sánh do tính toán lại đó;
- m) tham chiếu hoặc mô tả các phương pháp tiếp cận định lượng, bao gồm cả lý do lựa chọn chúng (6.2);
- n) giải thích về bất kỳ thay đổi nào đối với các phương pháp tiếp cận định lượng đã sử dụng trước đây (6.2);
- o) tham chiếu đến, hoặc tài liệu về các yếu tố phát thải hoặc loại bỏ KNK được sử dụng (6.2);
- p) mô tả tác động của sự không chắc chắn đối với độ chính xác của dữ liệu phát thải và loại bỏ KNK cho mỗi loại (8.3);
- q) mô tả và kết quả đánh giá độ không đảm bảo (8.3);
- r) một tuyên bố rằng báo cáo KNK đã được lập theo tài liệu này;
- s) một bản công bố mô tả liệu kiểm kê, báo cáo hoặc tuyên bố KNK đã được kiểm tra xác nhận hay chưa, bao gồm loại kiểm tra xác nhận và mức độ đảm bảo đạt được;
- t) các giá trị GWP được sử dụng trong tính toán, cũng như nguồn của chúng. Nếu các giá trị GWP không được lấy từ báo cáo IPCC mới nhất, hãy bao gồm các hệ số phát thải hoặc tham chiếu cơ sở dữ liệu được sử dụng trong tính toán, cũng như nguồn của chúng.

9.3.2 Thông tin đề xuất

Tổ chức nên xem xét đưa vào báo cáo KNK:

- a) mô tả về các chính sách, chiến lược hoặc chương trình KNK của tổ chức;
- b) nếu thích hợp, mô tả các sáng kiến giảm thiểu KNK và cách chúng đóng góp vào sự khác biệt về phát thải hoặc loại bỏ KNK, bao gồm cả những sáng kiến xảy ra bên ngoài ranh giới tổ chức, được định lượng bằng tấn CO_{2e} (7.1);
- c) nếu thích hợp, đã mua hoặc phát triển các biện pháp giảm phát thải và tăng cường loại bỏ KNK từ các dự án tăng cường giảm phát thải và loại bỏ KNK, được định lượng bằng tấn CO_{2e} (7.2);
- d) mô tả các yêu cầu của chương trình KNK hiện hành khi thích hợp;
- e) Phát thải hoặc loại bỏ KNK được phân tách theo cơ sở;
- f) tổng lượng phát thải KNK gián tiếp được định lượng;
- g) mô tả và trình bày các chỉ số bổ sung, chẳng hạn như tỷ lệ hiệu suất hoặc cường độ phát thải KNK (phát thải trên một đơn vị sản xuất);
- h) đánh giá hoạt động dựa trên các tiêu chuẩn nội bộ và / hoặc bên ngoài thích hợp;
- i) mô tả các quy trình quản lý và theo dõi thông tin KNK (8.1);

j) Phát thải và loại bỏ KNK từ kỳ báo cáo trước;

k) nếu thích hợp, giải thích về sự khác biệt phát thải KNK giữa kiểm kê hiện tại và kiểm kê trước đó.

Tổ chức có thể tổng hợp lượng phát thải trực tiếp và loại bỏ trực tiếp.

9.3.3 Thông tin tùy chọn và các yêu cầu liên quan

Tổ chức có thể báo cáo thông tin tùy chọn riêng biệt với thông tin bắt buộc và thông tin đề xuất. Mỗi loại thông tin tùy chọn được mô tả dưới đây phải được báo cáo riêng biệt với các loại thông tin khác.

Tổ chức có thể báo cáo kết quả của các công cụ theo hợp đồng về các thuộc tính KNK (cách tiếp cận dựa trên thị trường), thể hiện bằng lượng phát thải KNK (tCO_{2e}) cũng như theo đơn vị chuyển giao (ví dụ: kWh). Tổ chức có thể báo cáo số lượng đã mua so với số lượng đã tiêu thụ.

Tổ chức có thể báo cáo sự bù đắp hoặc các loại tín chỉ carbon khác. Nếu vậy, tổ chức:

- sẽ tiết lộ sơ đồ KNK theo đó chúng được tạo ra;
- có thể bổ sung phần bù hoặc các loại tín chỉ carbon khác với nhau nếu chúng có nguồn gốc từ cùng một chương trình KNK và thuộc loại cổ điển thích hợp;
- không được thêm hoặc bớt phần bù đắp hoặc các loại tín chỉ carbon khác từ bản kiểm kê lượng khí thải trực tiếp hoặc gián tiếp của tổ chức.

Tổ chức có thể báo cáo KNK được lưu giữ trong các bể dự trữ KNK.

10 Vai trò của tổ chức trong các hoạt động kiểm tra xác nhận

Tổ chức có thể quyết định tiến hành kiểm tra xác nhận.

Để xem xét thông tin về phát thải và loại bỏ KNK một cách công bằng và khách quan, tổ chức phải tiến hành kiểm tra xác nhận phù hợp với nhu cầu của người sử dụng dự kiến. Các nguyên tắc và yêu cầu được mô tả trong ISO 14064-3.

Các yêu cầu đối với cơ quan kiểm tra xác nhận được mô tả trong ISO 14065.

Yêu cầu đối với năng lực của nhóm xác nhận giá trị và nhóm kiểm tra xác nhận được mô tả trong ISO 14066.

Phụ lục A (tham khảo)

Quá trình hợp nhất dữ liệu

A.1 *Khái quát*

Các tổ chức được khuyến khích tham khảo ISO / TR 14069 để có thêm hướng dẫn trong việc áp dụng các phương pháp tiếp cận hợp nhất và xử lý việc đếm lặp.

Một tổ chức tham gia vào việc thiết lập ranh giới tổ chức của mình trước tiên cần xác định mục đích sử dụng dự kiến của kiểm kê KNK của mình bằng cách xem xét các chính sách, chiến lược hoặc chương trình, hoạt động và cơ sở KNK của mình để xác định các nguồn KNK mà tổ chức đó có thể kiểm soát và những nguồn mà tổ chức có thể ảnh hưởng.

Mục đích sử dụng của bảng kiểm kê có thể giúp xác định ranh giới của tổ chức (xem H.1). Khi phát triển hệ thống báo cáo và định lượng KNK, tổ chức phải đảm bảo rằng hệ thống dữ liệu có thể đáp ứng một loạt các yêu cầu báo cáo. Dữ liệu KNK cần được ghi lại và định lượng theo nguồn, bề hấp thụ và loại, ít nhất là ở cấp cơ sở. Dữ liệu này cần được lưu giữ ở dạng tách biệt để tạo ra sự linh hoạt tối đa trong việc đáp ứng một loạt các yêu cầu báo cáo. Việc hợp nhất thông tin sau đó có thể được thực hiện theo yêu cầu.

Nếu lượng phát thải và loại bỏ KNK được định lượng ở cấp cơ sở, và theo mục đích sử dụng của kiểm kê KNK, thì nên lựa chọn một trong hai cách tiếp cận nêu trong A.2 và A.3 để hướng dẫn và hỗ trợ việc củng cố cơ sở dữ liệu đến cấp độ tổ chức.

Khi có thể, các tổ chức nên tuân theo các ranh giới tổ chức đã có cho tính toán của họ, miễn là chúng được giải thích rõ ràng và tuân theo một cách nhất quán. Khi áp dụng các khái niệm này, cần tuân theo giả định cơ bản về “thực chất hơn là hình thức”. Nghĩa là, lượng phát thải và loại bỏ KNK cần được định lượng và báo cáo phù hợp với thực tế vật chất và kinh tế của tổ chức chứ không chỉ là hình thức pháp lý của tổ chức.

A.2 *Hợp nhất dựa trên kiểm soát*

Theo cách tiếp cận kiểm soát, một tổ chức chiếm 100% lượng phát thải hoặc loại bỏ KNK từ các hoạt động mà tổ chức đó có quyền kiểm soát. Nó không tính đến phát thải hoặc loại bỏ KNK từ các hoạt động mà nó sở hữu nhưng không có quyền kiểm soát. Kiểm soát có thể được định nghĩa theo điều khoản tài chính hoặc hoạt động. Khi sử dụng phương pháp kiểm soát để củng cố lượng phát thải hoặc loại bỏ KNK, các tổ chức có thể lựa chọn giữa các tiêu chí kiểm soát hoạt động hoặc kiểm soát tài chính.

Một tổ chức có quyền kiểm soát tài chính đối với hoạt động nếu tổ chức đó có khả năng chỉ đạo các chính sách tài chính và điều hành của hoạt động nhằm thu được lợi ích kinh tế từ các hoạt động của mình. Một tổ chức có quyền kiểm soát hoạt động đối với một hoạt động nếu tổ chức đó, hoặc một trong các công ty con của nó, có toàn quyền ban hành và thực hiện các chính sách hoạt động của mình ở cấp độ hoạt động.

A.3 *Hợp nhất dựa trên cổ phần vốn chủ sở hữu*

Phần vốn chủ sở hữu là tỷ lệ phần trăm lợi ích kinh tế trong hoặc lợi ích thu được từ một cơ sở vật chất. Cách tiếp cận hợp nhất này làm tăng khả năng sử dụng thông tin KNK cho những người sử dụng khác nhau và nhằm phản ánh càng nhiều càng tốt cách tiếp cận được các chuẩn mực báo cáo và tính toán áp dụng. Phương pháp Phần vốn chủ sở hữu có thể đặc biệt hữu ích đối với các công ty đa quốc gia có hoạt động tại một số khu vực pháp lý khác nhau nhằm xác định kiểm kê KNK của họ.

Việc hợp nhất đến cấp độ tổ chức dựa trên Phần vốn chủ sở hữu đòi hỏi phải thiết lập tỷ lệ sở hữu của từng cơ sở và tính phần trăm phát thải hoặc loại bỏ KNK từ các cơ sở tương ứng, bao gồm cả việc sử dụng các thỏa thuận chia sẻ sản xuất.

Phụ lục B (tham khảo)

Phân loại phát thải KNK trực tiếp và gián tiếp

B.1 *Khái quát*

Phát thải KNK được tổng hợp để hỗ trợ xác định các nguồn và cung cấp tính nhất quán trong việc báo cáo kiểm kê KNK.

Mỗi danh mục có thể được chia nhỏ hơn nữa, tùy thuộc vào người dùng dự định hoặc các yếu tố khác.

B.2 *Loại 1: Phát thải và loại bỏ KNK trực tiếp*

B.2.1 Tóm tắt

Phát thải và loại bỏ KNK trực tiếp xảy ra từ các nguồn KNK hoặc bể hấp thụ trong ranh giới của tổ chức và do tổ chức sở hữu hoặc kiểm soát. Các nguồn đó có thể là cố định (ví dụ: lò sưởi, máy phát điện, quy trình công nghiệp) hoặc di động (ví dụ: xe cộ).

B.2.2 Ví dụ về danh mục con và xác định các nguồn và bể hấp thụ liên quan

- a) Khí thải trực tiếp từ quá trình đốt cháy tĩnh, là hậu quả của quá trình đốt cháy bất kỳ loại nhiên liệu nào (hóa thạch hoặc sinh khối) được đốt cháy trong thiết bị cố định (cố định), chẳng hạn như lò sưởi, tuabin khí, nồi hơi. Điều này có thể được thực hiện để tạo ra nhiệt, công cơ học và hơi nước.
- b) Khí thải trực tiếp từ quá trình đốt cháy di động, là hậu quả của nhiên liệu bị đốt cháy trong các thiết bị vận tải, chẳng hạn như xe cơ giới, xe tải, tàu thủy, máy bay, đầu máy xe nâng.

Phát thải từ các chuyến hành trình trên các phương tiện không nằm trong ranh giới tổ chức phải được báo cáo là "phát thải gián tiếp" phát sinh từ việc đi công tác, đi lại của nhân viên, vận chuyển của khách hàng hoặc khách, tài sản thuê xuôi dòng, v.v...

- c) Phát thải và loại bỏ ở quá trình trực tiếp từ các quá trình công nghiệp.

CHÚ THÍCH 1: Ví dụ về các quá trình công nghiệp dẫn đến phát thải quá trình trực tiếp bao gồm, nhưng không giới hạn ở, sản xuất xi măng và vôi, sản xuất hóa chất, sản xuất, lọc dầu và khí và các quá trình không đốt liên quan đến việc tránh, thay thế, phá hủy, phân hủy hoặc giảm thiểu phát thải KNK trong công nghiệp (ví dụ N_2O) và các quá trình thanh lọc liên quan đến thu giữ và lưu trữ carbon (ví dụ như hệ thống thu giữ dung dịch amin).

- d) Phát thải trực tiếp từ việc giải phóng KNK trong các hệ thống do con người gây ra.

CHÚ THÍCH 2: Sự phát thải trực tiếp có thể đến từ các hệ thống chiết xuất, xử lý, lưu trữ và cung cấp nhiên liệu hóa thạch (ví dụ: mặt bích, van, liên kết và kết nối ren); từ rò rỉ thiết bị (ví dụ: hệ thống làm mát); từ các quá trình nông nghiệp (ví dụ: ủ và lên men, phân chuồng, chăn nuôi, bón phân nitơ); và từ việc phân hủy không kiểm soát được chất thải từ các nguồn như bãi chôn lấp, cơ sở làm phân trộn, xử lý nước thải và các quá trình quản lý chất thải khác.

CHÚ THÍCH 3: Các phát thải do bùng phát hoặc thông hơi được định lượng là "phát thải trực tiếp". Phát thải do bùng phát và thông hơi có thể là vô tình hoặc cố ý. Ví dụ bao gồm: thải CH_4 hoặc CO_2 có chứa khí tự nhiên hoặc khí hydrocarbon (không bao gồm khí lò đốt tĩnh) được thiết kế vào khí quyển thông qua các con dấu hoặc ống thông hơi; xả đáy thiết bị để bảo dưỡng; và xả khí trực tiếp được sử dụng để cấp nguồn cho thiết bị (chẳng hạn như thiết bị khí nén).

CHÚ THÍCH 4: Việc đảo ngược cố ý loại bỏ cacbon, chẳng hạn như đốt lại để ngăn chặn cháy rừng trong tương lai, được định lượng như phát thải sinh học do con người gây ra (loại bỏ âm tính) và được báo cáo theo Phụ lục D.

- e) Phát thải và loại bỏ trực tiếp từ sử dụng đất, thay đổi sử dụng đất và lâm nghiệp (LULUCF), bao gồm tất cả các KNK, từ sinh khối sống đến chất hữu cơ trong đất. Theo hướng dẫn của IPCC [15], lượng phát thải có thể được đánh giá trong sáu loại hình sử dụng đất chính (đất rừng, đất trồng trọt, đồng cỏ, đất ngập nước, khu định cư, đất khác) và một số bể dự trữ carbon (sinh khối sống trên mặt đất, sinh khối sống dưới lòng đất, gỗ chết, xác lá, chất hữu cơ trong đất). Sự thay đổi về trữ lượng các-bon có thể xảy ra khi việc sử dụng đất chuyển từ loại này sang loại khác (ví dụ chuyển rừng sang đất trồng trọt) hoặc trong loại sử dụng đất (ví dụ chuyển rừng tự nhiên sang rừng quản lý, chuyển từ làm đất sang không xới đất). Việc loại bỏ xảy ra khi có sự gia tăng trữ lượng carbon trong các bể dự trữ. Sự phát thải xảy ra khi giảm và khi N₂O được phát ra.

Các lựa chọn cho phương pháp định lượng: Phát thải CO_{2e} liên quan đến LULUCF xảy ra sau khi các hành động đã được thực hiện tạo ra sự khác biệt về trữ lượng carbon. Khoảng thời gian sau hành động này thường được đặt là 20 năm. Do đó, các tổ chức có thể định lượng tất cả lượng phát thải liên quan đến hành động (tổng chênh lệch trữ lượng các-bon) hoặc lượng phát thải hàng năm (1/20 tổng số chênh lệch trữ lượng các-bon). Nếu phương án thứ hai được chọn, lượng khí thải phải được báo cáo “mỗi lần” trong khoảng thời gian 20 năm.

CHÚ THÍCH 5: Đối với phát thải và loại bỏ KNK liên quan đến các khu vực biển, chỉ có thông tin rất hạn chế.

B.3 Loại 2: Phát thải KNK gián tiếp từ năng lượng nhập khẩu

B.3.1 Tóm tắt

Danh mục này chỉ bao gồm phát thải KNK do quá trình đốt cháy nhiên liệu liên quan đến việc sản xuất năng lượng cuối cùng và các tiện ích, chẳng hạn như điện, nhiệt, hơi nước, làm mát và khí nén. Nó loại trừ tất cả các phát thải ngược dòng (từ khi bắt đầu đến cổng nhà máy điện) liên quan đến nhiên liệu, phát thải do xây dựng nhà máy điện và phát thải được phân bổ cho tổn thất vận chuyển và phân phối.

CHÚ THÍCH: Phụ lục E mô tả các yêu cầu đối với việc xử lý điện nhập khẩu và điện xuất khẩu.

B.3.2 Ví dụ về danh mục con và xác định các nguồn và bể hấp thụ liên quan

- a) Phát thải gián tiếp từ điện nhập khẩu, bao gồm cả phát thải KNK liên quan đến sản xuất và tiêu thụ điện do tổ chức nhập khẩu.
- b) Phát thải gián tiếp từ năng lượng nhập khẩu, bao gồm phát thải KNK liên quan đến việc sản xuất năng lượng mà tổ chức tiêu thụ thông qua mạng lưới vật chất (hơi nước, sưởi ấm, làm mát và khí nén), không bao gồm điện.

B.4 Loại 3: Phát thải KNK gián tiếp từ giao thông vận tải

B.4.1 Tóm tắt

Phát thải KNK xảy ra từ các nguồn nằm ngoài ranh giới tổ chức. Những nguồn đó là di động và phần lớn là do nhiên liệu bị đốt cháy trong các thiết bị vận tải. Nếu có liên quan, danh mục này cũng bao gồm khí thải liên quan đến:

- rò rỉ khí làm lạnh (ví dụ: vận chuyển lạnh, máy điều hòa không khí);
- phát thải xuôi dòng phát sinh từ quá trình tạo nhiên liệu và vận chuyển / phân phối nhiên liệu;
- xây dựng và các thiết bị vận tải (phương tiện và cơ sở hạ tầng).

Loại này bao gồm vận tải cho người và hàng hóa và cho tất cả các phương thức (đường sắt, đường biển, đường hàng không và đường bộ). Nếu thiết bị vận tải thuộc sở hữu hoặc do tổ chức kiểm soát, thì phát thải phải được xem xét trong loại 1 (B.2) là phát thải trực tiếp.

Các lựa chọn về phương pháp định lượng: Theo cách tiếp cận hợp nhất do tổ chức lựa chọn, lượng phát thải từ các phương tiện cho thuê có thể được báo cáo trong danh mục này hoặc trong danh mục phát thải KNK gián tiếp từ các dịch vụ được tổ chức sử dụng (B.5.3).

VÍ DỤ: Khi tổ chức báo cáo đang cho thuê đội xe (với tư cách là bên thuê):

- nếu phương pháp kiểm soát tài chính được chọn, thì lượng phát thải của đội xe được báo cáo là gián tiếp;
- nếu phương pháp tiếp cận kiểm soát hoạt động được chọn, thì lượng phát thải của đội xe được báo cáo là trực tiếp.

Đối với phương án nào được chọn, cần chú ý đến vấn đề bỏ sót hoặc đếm lặp.

CHÚ THÍCH: Phát thải khí nhà kính của máy bay trong những trường hợp nhất định ở độ cao lớn có tác động bổ sung đến khí hậu do các phản ứng vật lý và hóa học với khí quyển. Để biết thêm thông tin về phát thải KNK từ máy bay, hãy xem hướng dẫn của IPCC [15].

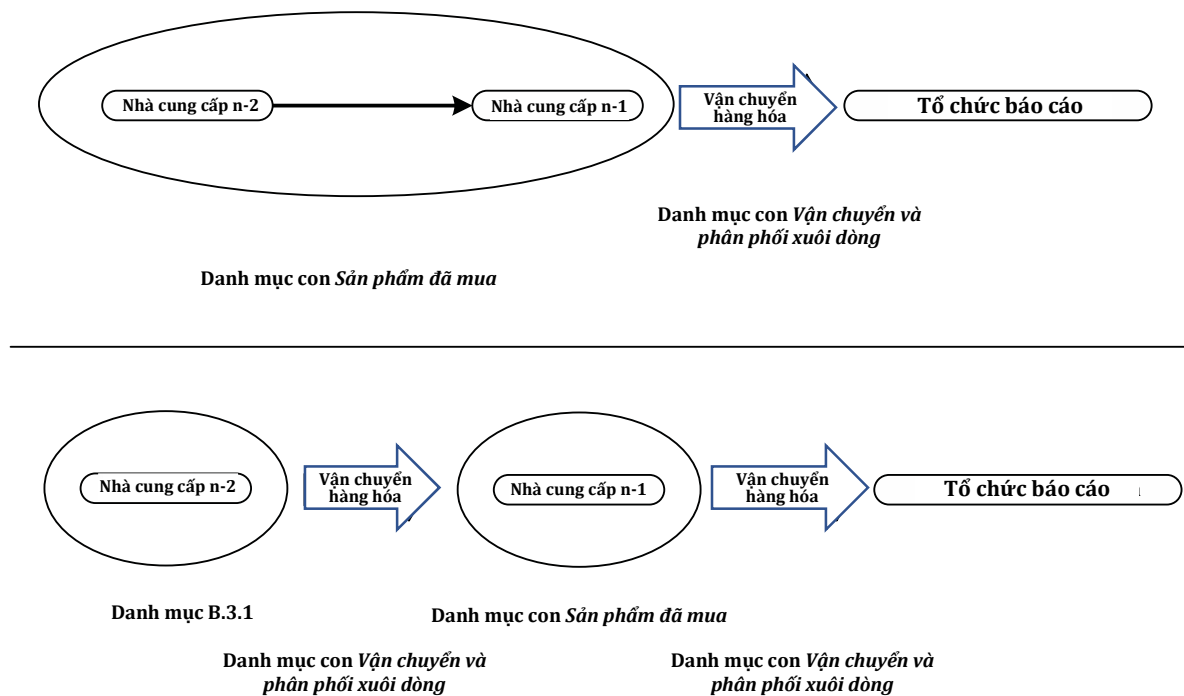
B.4.2 Ví dụ về danh mục con và xác định các nguồn và bể dự trữ liên quan

- a) Phát thải từ vận chuyển và phân phối ngược dòng cho hàng hóa, là phát thải từ các dịch vụ vận chuyển hàng hóa do tổ chức chi trả.

Các lựa chọn cho phương pháp định lượng: Các nhiệm vụ có thể bao gồm hoạt động vận chuyển mới nhất từ nhà cung cấp đến tổ chức hoặc tất cả các hoạt động vận chuyển trong toàn bộ chuỗi cung ứng.

Đối với việc lựa chọn phương án nào, cần chú ý đến sự tương tác với loại phát thải KNK gián tiếp từ các sản phẩm do một tổ chức sử dụng (B.5) (cụ thể là các vấn đề bỏ sót hoặc đếm lặp).

Hình B.1 minh họa ví dụ về vấn đề đếm lặp giữa các danh mục.



GHI CHÚ Phỏng theo ISO / TR 14069: 2013, Hình 3

Hình B.1 — Ví dụ về vấn đề đếm lặp giữa các danh mục

- b) Phát thải từ quá trình vận chuyển và phân phối hàng hóa xuôi dòng là phát thải từ dịch vụ vận chuyển hàng hóa do những người mua đầu tiên hoặc những người mua khác trong toàn bộ chuỗi cung ứng nhưng không được tổ chức chi trả.

Đối với vận chuyển và phân phối ngược dòng đối với hàng hóa, các phương pháp luận định lượng tương tự cũng được áp dụng.

- c) Khí thải từ việc đi lại của nhân viên, bao gồm cả khí thải liên quan đến việc vận chuyển nhân viên từ nhà đến nơi làm việc của họ. Viễn thông có thể phải sử dụng nhiều năng lượng hơn để sưởi ấm hoặc làm mát từ một phần năng lượng tiêu thụ của nhân viên ở nhà và do đó có thể được xem xét trong danh mục phụ này.

- d) Phát thải từ việc vận chuyển khách hàng và khách, bao gồm cả phát thải liên quan đến việc đi lại của khách hàng và khách đến cơ sở của công ty báo cáo.
- e) Khí thải do đi công tác chủ yếu do nhiên liệu đốt trong các nguồn đốt di động. Các đêm ở khách sạn có thể được bao gồm khi liên quan đến việc đi công tác, tức là ở lại cho các chuyến bay nối chuyển, khi tham dự một hội nghị hoặc cho các mục đích kinh doanh khác. Các khí thải gián tiếp được tạo ra trong suốt hành trình cũng nên được đưa vào, nếu dữ liệu đó có sẵn và đáng kể.

B.5 Loại 4: Phát thải KNK gián tiếp từ các sản phẩm được sử dụng bởi một tổ chức

B.5.1 Phát thải KNK gián tiếp từ hàng hóa do một tổ chức mua - Tóm tắt

Phát thải KNK xảy ra từ các nguồn nằm ngoài ranh giới tổ chức liên quan đến hàng hóa được tổ chức sử dụng. Các nguồn đó có thể cố định hoặc di động và có liên quan đến tất cả các loại hàng hóa mà tổ chức báo cáo mua. Phần lớn phát thải do giai đoạn sau trong phương pháp tiếp cận “từ đầu vào đến cổng đầu ra của nhà cung cấp”:

- khai thác nguyên liệu thô, các hoạt động nông nghiệp;
- vận chuyển nguyên liệu / sản phẩm giữa các nhà cung cấp;
- sản xuất và chế biến nguyên liệu.

Cần chú ý không tính hai lần với các danh mục / danh mục con khác, chẳng hạn như phát thải KNK gián tiếp từ giao thông vận tải và các dịch vụ do tổ chức mua.

B.5.2 Ví dụ về danh mục con và xác định các nguồn và bể dự trữ liên quan

- a) Khí thải từ hàng hóa đã mua, là khí thải liên quan đến việc chế tạo sản phẩm. Vì điều này có thể bao gồm nhiều loại sản phẩm, nên người dùng dự định có thể xác định thêm phân loại phụ. Ví dụ: danh mục con có thể phân biệt các sản phẩm theo loại vật liệu (thép, nhựa, thủy tinh, điện tử, v.v...) hoặc theo chức năng trong chuỗi giá trị (sản phẩm liên quan đến sản xuất so với sản phẩm không liên quan đến sản xuất). Danh mục con này bao gồm phát thải liên quan đến sản xuất năng lượng mua (tức là phát thải thượng nguồn liên quan đến sản xuất dầu và điện) không được bao gồm trong danh mục phát thải KNK gián tiếp từ năng lượng (B.3).
- b) Phát thải từ tư liệu sản xuất là phát thải từ hàng hóa được tổ chức mua và phân bổ. Điều này bao gồm hàng hóa được tổ chức sử dụng để sản xuất sản phẩm, cung cấp dịch vụ hoặc bán, lưu trữ và giao hàng hóa. Nói chung, tư liệu sản xuất có thời gian tồn tại lâu dài và không được chuyển đổi cũng như không được bán cho tổ chức khác hoặc cho người tiêu dùng. Danh mục con này bao gồm tất cả các phát thải ngược dòng từ quá trình sản xuất tư liệu sản xuất do tổ chức báo cáo mua hoặc có được.

Ví dụ về tư liệu sản xuất bao gồm thiết bị, máy móc, tòa nhà, cơ sở vật chất và xe cộ. Trong tính toán, vốn thiết bị được coi là tài sản cố định hoặc nhà máy, tài sản và thiết bị.

Các lựa chọn cho phương pháp định lượng: Phát thải trong danh mục con này có thể bao gồm tổng lượng phát thải liên quan đến việc sản xuất hàng hóa vốn hoặc một phần được phân bổ của tổng (dựa trên các quy tắc tính toán hoặc thời gian tồn tại). Nếu phương án thứ hai được chọn, lượng khí thải phải được báo cáo theo tỷ lệ trong kỳ khấu hao.

Khi CO₂ được lưu giữ dưới dạng cacbon trong hàng hóa trong một thời gian nhất định, việc lưu trữ cacbon này phải được xử lý theo phương pháp luận được xác định trong ISO 14067.

B.5.3 Phát thải KNK gián tiếp từ các dịch vụ do tổ chức sử dụng - Tóm tắt

Phát thải KNK gián tiếp từ các dịch vụ do tổ chức sử dụng xảy ra từ các nguồn nằm ngoài ranh giới của tổ chức. Những phát thải đó có thể bao gồm một loạt các dịch vụ và quy trình liên quan. Phát thải nên được tính toán theo phương pháp “từ đầu vào đến cổng đầu ra của nhà cung cấp”.

Người dùng dự định có thể sử dụng danh mục con để phân biệt và định lượng lượng khí thải liên quan đến các loại dịch vụ khác nhau được tổ chức sử dụng như được mô tả trong các ví dụ dưới đây.

B.5.4 Ví dụ về danh mục con và xác định các nguồn và bể dự trữ liên quan

- a) Phát thải từ việc xử lý chất thải rắn và lỏng phụ thuộc vào đặc tính của chất thải và việc xử lý chất thải đó. Hình thức xử lý điển hình là chôn lấp, đốt rác, xử lý sinh học hoặc quá trình tái chế. Khí thải chính

là CO₂ và CH₄ và một khí thải liên quan là N₂O, xảy ra trong quá trình đốt rác hoặc xử lý sinh học.

Các lựa chọn về phương pháp định lượng: Phát thải từ việc vận chuyển chất thải (từ tổ chức đến cơ sở xử lý) có thể được định lượng trong loại này hoặc trong loại cho phát thải KNK gián tiếp từ giao thông vận tải (B.4). Đối với phương án nào được chọn, cần chú ý đến vấn đề bỏ sót hoặc đếm lặp.

- b) Phát thải từ việc sử dụng tài sản thông qua các thiết bị do tổ chức báo cáo thuê trong năm báo cáo. Danh mục con này chỉ áp dụng cho một tổ chức vận hành tài sản cho thuê (tức là bên thuê). Giá thuê phụ thuộc vào bản chất của mặt hàng thuê, thời gian thuê, các thỏa thuận tài chính và hợp đồng. Có thể xác định ba hình thức cho thuê chính là: cho thuê tài chính, cho thuê vận hành và cho thuê theo hợp đồng. Tổ chức cần chú ý để đảm bảo không tính hai lần với lượng khí thải trực tiếp (ví dụ: đội xe).

Một tổ chức sử dụng phương pháp hợp nhất kiểm soát hoạt động có thể định lượng các phát thải này là phát thải trực tiếp.

CHÚ THÍCH: Một ví dụ được cung cấp trong B.2.2.

- c) Phát thải từ việc sử dụng các dịch vụ không được mô tả trong các danh mục con ở trên bao gồm tư vấn, dọn dẹp, bảo trì, gửi thư, ngân hàng, v.v...

B.6 Loại 5: Phát thải KNK gián tiếp liên quan đến việc sử dụng các sản phẩm của tổ chức

B.6.1 Tóm tắt

Phát thải hoặc loại bỏ KNK liên quan đến việc sử dụng các sản phẩm của tổ chức là kết quả từ các sản phẩm do tổ chức bán trong các giai đoạn sống xảy ra sau quá trình sản xuất của tổ chức. Những phát thải hoặc loại bỏ đó có thể bao gồm một loạt các dịch vụ và các quá trình liên quan.

Trong hầu hết các trường hợp, tổ chức không biết chính xác vận mệnh của sản phẩm qua các giai đoạn vòng đời của nó và do đó, nên xác định các kịch bản hợp lý cho từng giai đoạn vòng đời.

Các tình huống cần được giải thích rõ ràng trong báo cáo.

B.6.2 Ví dụ về danh mục con và xác định các nguồn và bể dự trữ liên quan

- a) Phát thải hoặc loại bỏ từ giai đoạn sử dụng của sản phẩm bao gồm tổng lượng phát thải dự kiến trong suốt thời gian tồn tại từ tất cả các sản phẩm có liên quan được bán. Phát thải từ danh mục con này có liên quan rất chặt chẽ với các tình huống trong giai đoạn sống. Theo quan điểm chung, sản phẩm càng là sản phẩm cuối cùng thì việc xác định các kịch bản càng dễ dàng hơn. Ví dụ: nhà sản xuất xe có động cơ xác định các tình huống sử dụng xe (để đánh giá mức tiêu thụ năng lượng của xe cơ giới) dễ dàng hơn so với nhà cung cấp thép có nhiều kịch bản ứng dụng hơn cho sản phẩm của mình.

CHÚ THÍCH: Hướng dẫn được cung cấp trong ISO / TR 14069.

- b) Phát thải từ tài sản cho thuê hạ nguồn bao gồm phát thải từ hoạt động của tài sản thuộc sở hữu của tổ chức báo cáo và cho các đơn vị khác thuê trong năm báo cáo. Danh mục phụ này có thể áp dụng cho bên cho thuê (tức là một tổ chức nhận thanh toán từ bên thuê).
- c) Phát thải từ giai đoạn cuối của vòng đời của sản phẩm bao gồm lượng phát thải liên quan đến giai đoạn cuối của tất cả các sản phẩm do tổ chức báo cáo bán ra trong năm báo cáo. Nói chung, các nguồn phát thải và bể dự trữ là những nguồn liên quan đến việc xử lý chất thải rắn và lỏng (B.4.1). Tuy nhiên, đối với giai đoạn sử dụng của sản phẩm (B.5.1), tổ chức nên xác định “các tình huống cuối đời”. Do đó, lượng khí thải từ danh mục con này có mối liên hệ chặt chẽ với các tình huống này.
- d) Phát thải từ các khoản đầu tư chủ yếu nhằm vào các tổ chức tài chính tư nhân hoặc công cộng. Phát thải có thể là do bốn loại hoạt động: nợ vốn cổ phần, nợ đầu tư, tài chính dự án và các loại khác.

B.7 Loại 6: Phát thải KNK gián tiếp từ các nguồn khác

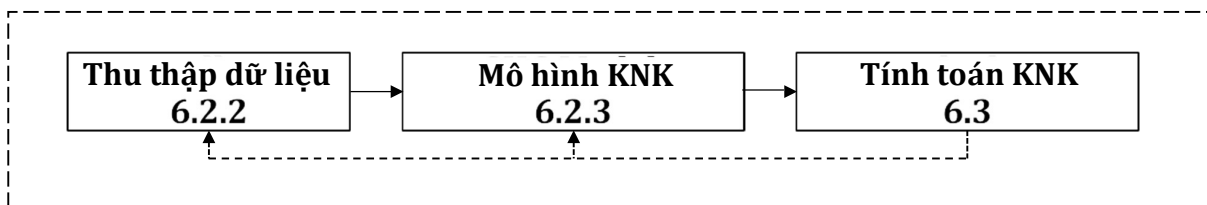
Mục đích của danh mục này là để nắm bắt bất kỳ sự phát thải (hoặc loại bỏ) cụ thể nào của tổ chức mà không thể được báo cáo trong bất kỳ danh mục nào khác. Do đó, tổ chức có trách nhiệm xác định nội dung của danh mục cụ thể này.

Phụ lục C (tham khảo)

Hướng dẫn lựa chọn, thu thập và sử dụng dữ liệu cho phương pháp tiếp cận định lượng KNK đối với phát thải trực tiếp

C.1 Khái quát

Theo các yêu cầu trong Điều 6, phụ lục này mô tả một số cách tiếp cận tập trung vào cách định lượng phát thải trực tiếp (xem Hình C.1). Các ví dụ được cung cấp để minh họa một loạt các thực hành thường được thực hiện bởi các tổ chức.



Hình C.1 - Các bước tiếp cận định lượng

C.2 Hướng dẫn lựa chọn phương pháp tiếp cận định lượng

Xem 6.2. Cách tiếp cận định lượng là một quá trình thu thập dữ liệu và xác định lượng phát thải từ các nguồn hoặc loại bỏ bởi các bể hấp thụ. Phát thải hoặc loại bỏ KNK có thể được xác định thông qua phép đo hoặc mô hình hóa. Điều này được thể hiện ở mức rất cao trong Hình C.1. Cách tiếp cận định lượng là nguồn / bể hấp thụ cụ thể và bảng kiểm kê của tổ chức có thể chứa các cách tiếp cận định lượng khác nhau.

Có sự phụ thuộc lẫn nhau giữa các bước khác nhau của một cách tiếp cận định lượng cụ thể. Cách tiếp cận định lượng sẽ thay đổi theo mô hình định lượng KNK, điều này ảnh hưởng đến cách tổ chức có thể phải lựa chọn, thu thập và sử dụng các loại dữ liệu khác nhau để định lượng phát thải KNK của mình. Tương tự, tùy thuộc vào việc các tính toán cuối cùng về KNK có đáp ứng các điều kiện nhất định liên quan đến độ chính xác, độ tái lập, v.v... hay không, tổ chức có thể phải thay đổi mô hình định lượng và thu thập dữ liệu về KNK (xem thêm ISO 14033). Tính toán phát thải hoặc loại bỏ KNK là bước tập hợp dữ liệu và mô hình theo cách thích hợp, thực hiện các tính toán và tổng hợp các kết quả đầu ra cho KNK do các nguồn và bể chìm đã cho phát ra.

Các mô hình định lượng cho phát thải trực tiếp có thể bao gồm cân bằng khối lượng, đo phát xạ gián đoạn, ước lượng và phương pháp tiếp cận tiêu chuẩn.

Định lượng bằng cách tiếp cận đo lường có thể bao gồm hệ thống Quan trắc khí thải liên tục (CEMS) và hệ thống Quan trắc khí thải dự báo (PEMS).

CHÚ THÍCH: Liên quan đến các mô hình phát thải trực tiếp, chẳng hạn như theo dõi hoặc đo lường, mô hình, theo kết cấu, được kết hợp trong thiết kế và vận hành các thiết bị kỹ thuật đo lường.

Dữ liệu có thể được phân loại là dữ liệu sơ cấp hoặc dữ liệu thứ cấp (tùy thuộc vào người đã thu thập nó ban đầu) và dữ liệu cụ thể hoặc không cụ thể cho từng địa điểm (tùy thuộc vào việc nó được lấy từ nguồn gốc hay bồn rửa). Loại dữ liệu cần thu thập phụ thuộc vào mô hình KNK cụ thể, điều này phụ thuộc vào các yêu cầu như độ không chắc chắn cuối cùng có thể chấp nhận được, tính sẵn có của dữ liệu, chi phí, sự tồn tại trước của dữ liệu khác hoặc các lý do khác. Loại dữ liệu thường được sử dụng làm đầu vào cho các phương pháp định lượng khác nhau bao gồm, nhưng không giới hạn ở:

- dữ liệu hoạt động, chẳng hạn như khối lượng, thể tích, năng lượng hoặc giá trị tiền tệ;
- các giá trị nhiệt lượng: thực hoặc tổng, thường được sử dụng làm đầu vào cho quá trình đốt cháy có

- độ chính xác cao hơn và tính toán dữ liệu hoạt động sơ cấp và tại địa điểm;
- c) hệ số phát thải, thường được biểu thị bằng tCO₂e / số lượng dữ liệu hoạt động;
 - d) dữ liệu thành phần, thường được biểu thị bằng hàm lượng cacbon, thường được sử dụng để có độ chính xác cao hơn và các tính toán hệ số phát thải chính và cụ thể tại địa điểm;
 - e) các yếu tố oxy hóa;
 - f) các hệ số chuyển đổi;
 - g) phát thải, thường trên cơ sở khối lượng trong một chu kỳ chuẩn (ví dụ hàng giờ);
 - h) giá trị tiền tệ, thường là số tiền chi cho các sản phẩm, vật liệu hoặc dịch vụ nhất định.

Thường thì một số dữ liệu này được đưa vào trong các giả định của mô hình. Đôi khi dữ liệu phải được thu thập tại chỗ làm dữ liệu sơ cấp. Điều này sẽ phụ thuộc vào các yêu cầu về độ không đảm bảo có thể chấp nhận được, có thể được phản ánh trong các cấp ứng dụng khác nhau của mô hình (xem ví dụ trong Hộp 1).

Hộp 1 — Ví dụ minh họa

Quá trình đốt cháy là quá trình phổ biến nhất dẫn đến phát thải CO₂ trực tiếp. Tuy nhiên, các phương pháp định lượng đối với lượng khí thải đốt cháy có thể từ rất đơn giản đến rất phức tạp. Điều này thường được phản ánh trong các hệ thống cấp bậc, tiêu biểu cho một số lựa chọn quan trọng mà một tổ chức có thể thực hiện trong việc quyết định phương pháp định lượng của mình. Dưới đây là một ví dụ về hai cấp bậc khác nhau, một đơn giản và một phức tạp.

Bậc đơn giản: Dữ liệu hoạt động (khối lượng nhiên liệu) được thu thập từ biên lai cung cấp nhiên liệu. Từ những điều này, tổng khối lượng trong một năm được tính bằng cách cộng chúng lại. Hệ số phát thải của nhiên liệu được lấy từ các giá trị mặc định của IPCC. Không xem xét đến lượng carbon không cháy hoặc sự phát thải của các khí khác (ví dụ CH₄). Phát thải là kết quả của việc nhân khối lượng nhiên liệu hàng năm lấy từ biên lai với hệ số phát thải mặc định.

Bậc phức tạp: Lưu lượng thể tích của khí tự nhiên được theo dõi liên tục thông qua hai đường đo song song được trang bị đồng hồ đo khí tuabin kết hợp với các chỉ số nhiệt độ và áp suất và một thiết bị điện tử chuyển đổi các phép đo thành thể tích khí (Nm³), với độ không đảm bảo đo tổng thể <1,5 %. Hệ số phát xạ được xác định bằng cách sử dụng máy sắc ký khí được thiết kế để tách và xác định các thành phần trong mẫu khí tự nhiên. Hệ thống lấy bốn đến tám mẫu mỗi giờ và phù hợp với ISO 10715. Hệ số phát thải hàng giờ và hàng ngày (trên tCO₂ / giá trị nhiệt thực) được tính toán dựa trên thành phần% đo được của CH₄ và mười loại khí khác có trong dòng chảy. Toàn bộ hệ thống đo lường tự hiệu chuẩn hàng ngày và phải kiểm tra hiệu chuẩn thường xuyên hàng tháng. Tất cả các khí hiệu chuẩn đều được chứng nhận ISO / IEC 17025 và hoạt động của máy sắc ký khí được thực hiện bởi một tổ chức được chứng nhận ISO 9001. Ngoài ra, có một đánh giá hàng năm của máy sắc ký khí theo ISO 10723 bởi một phòng thí nghiệm được công nhận ISO / IEC 17025.

Để xác định mức độ liên quan của các nguồn, một tổ chức cần xem xét từng nguyên tắc nêu trong Điều 4. Các câu trả lời khẳng định cho các câu hỏi sau đây phải chỉ ra rằng nguồn KNK là có liên quan.

- **Mức độ liên quan:** Nguồn / bể hấp thụ có cần phải được định lượng và báo cáo để đáp ứng nhu cầu của (những) người dùng dự định hoặc tự mình hoặc kết hợp với các nguồn khác không?
- **Tính đầy đủ:** Nguồn / bể hấp thụ có cần phải được đưa vào kiểm kê để kiểm kê bao gồm tất cả các nguồn liên quan không?
- **Tính nhất quán:** Người dùng sẽ không thể so sánh có ý nghĩa các thông tin liên quan đến KNK trong kiểm kê hoặc so với kiểm kê KNK của các tổ chức tương tự theo các thông lệ báo cáo và báo cáo KNK hiện hành nếu nguồn / bể hấp thụ bị loại trừ?
- **Độ chính xác:** Nguồn / bể hấp thụ, riêng hoặc kết hợp với các nguồn khác, có cần thiết để tổng số kiểm kê không bị ràng buộc một cách hợp lý không với độ không đảm bảo đo?
- **Tính minh bạch:** Việc loại trừ một nguồn hoặc bể dự trữ hoặc nhiều nguồn và bể hấp thụ mà không tiết lộ và biện minh, có cản trở người dùng dự định đưa ra quyết định với sự tin cậy hợp lý không? Thông tin liên quan đến KNK được tiết lộ có đủ và thích hợp để cho phép những người sử dụng có

mục đích đưa ra quyết định với độ tin cậy hợp lý không?

C.3 Hướng dẫn lựa chọn và thu thập dữ liệu được sử dụng để định lượng

Xem 6.2.2. Các đặc điểm của dữ liệu có thể được công ty lựa chọn phù hợp với thông lệ công ty đã có từ trước, thông lệ ngành, thực hành tốt nhất, các yêu cầu của bên quan tâm hoặc có thể được yêu cầu bởi các chương trình quy định.

Tổ chức nên sử dụng dữ liệu hoạt động sơ cấp hoặc dữ liệu cơ bản để phát triển dữ liệu hoạt động cụ thể của địa điểm, thường được đặc trưng là có chất lượng cao hơn. Khi không có dữ liệu hoạt động cụ thể của địa điểm (hoặc dữ liệu cơ bản), thì dữ liệu hoạt động ước tính từ tài liệu hoặc cơ sở dữ liệu được công nhận (dữ liệu thứ cấp) nên được sử dụng.

Tổ chức cần thiết lập, lập hồ sơ, thực hiện và duy trì các quy trình dạng văn bản cho các hoạt động của dòng dữ liệu để Quan trắc và báo cáo phát thải KNK. Báo cáo phát thải hàng năm phải đảm bảo rằng báo cáo phát thải hàng năm do các hoạt động của dòng dữ liệu không có sai sót và phù hợp với tài liệu yêu cầu trong 5.1 (xem ISO 14033).

Các quy trình dạng văn bản cho các hoạt động của luồng dữ liệu ít nhất phải bao gồm các yếu tố sau:

- a) xác định các nguồn dữ liệu sơ cấp;
- b) từng bước trong luồng dữ liệu từ dữ liệu sơ cấp đến phát thải hàng năm phản ánh trình tự và sự tương tác giữa các hoạt động của luồng dữ liệu;
- c) các bước xử lý liên quan đến từng hoạt động của luồng dữ liệu cụ thể, bao gồm các công thức và dữ liệu được sử dụng để xác định lượng phát thải;
- d) các hệ thống lưu trữ và xử lý dữ liệu điện tử thích hợp được sử dụng, cũng như sự tương tác giữa các hệ thống đó và các đầu vào khác, bao gồm cả đầu vào thủ công;
- e) mô tả cách các kết quả đầu ra của các hoạt động luồng dữ liệu được ghi lại.

C.4 Dữ liệu cụ thể về địa điểm

C.4.1 Khái quát

Đại diện dữ liệu cụ thể tại địa điểm về phát thải / loại bỏ KNK trực tiếp của các quá trình / tài sản dưới sự kiểm soát tài chính hoặc hoạt động của tổ chức thực hiện nghiên cứu kiểm kê KNK cần được thu thập.

Dữ liệu cụ thể tại địa điểm cũng nên được sử dụng nếu có thể cho các quá trình góp phần đáng kể vào việc phát thải / loại bỏ KNK gián tiếp, nhưng không thuộc quyền kiểm soát tài chính hoặc hoạt động của tổ chức thực hiện kiểm kê và báo cáo KNK.

CHÚ THÍCH: Dữ liệu cụ thể của địa điểm đề cập đến phát thải KNK trực tiếp (được xác định thông qua giám sát trực tiếp, đo phân vị, cân bằng khối lượng hoặc các phương pháp luận tương tự), dữ liệu hoạt động (đầu vào và đầu ra của các quá trình dẫn đến phát thải hoặc loại bỏ KNK) hoặc các yếu tố tính toán, chẳng hạn như hệ số phát thải và các yếu tố oxy hóa.

Dữ liệu cụ thể của địa điểm có thể được thu thập từ một cơ sở / thiết bị hoặc có thể được tính trung bình trên các cơ sở / thiết bị có chức năng tương tự. Chúng có thể được đo lường hoặc mô hình hóa.

C.4.2 Phân tích và lấy mẫu

Trong việc thu thập dữ liệu cụ thể tại địa điểm, tổ chức phải đảm bảo rằng mọi phân tích, lấy mẫu, hiệu chuẩn và thẩm định để xác định dữ liệu để định lượng đều được thực hiện bằng cách áp dụng các phương pháp dựa trên các Tiêu chuẩn quốc tế hoặc tiêu chuẩn quốc gia đã được công nhận. Trong trường hợp không có tiêu chuẩn công bố áp dụng nào tồn tại, nên sử dụng các tiêu chuẩn dự thảo phù hợp, hướng dẫn thực hành tốt nhất trong ngành hoặc các phương pháp luận đã được khoa học chứng minh khác, hạn chế sai lệch lấy mẫu và đo lường.

Việc sử dụng bất kỳ kết quả nào từ phân tích cần xem xét khả năng áp dụng của kết quả đó. Ví dụ, chúng chỉ nên được sử dụng cho lô nhiên liệu hoặc vật liệu mà các mẫu đã được lấy và các mẫu dự kiến là đại diện. Kết quả của một số phân tích trong một khoảng thời gian xác định cũng có thể được kết hợp để xác định một thông số cụ thể được sử dụng để xác định phát thải. Ví dụ, trong một tháng nhất định, một

nhà máy xi măng có thể thường xuyên lấy mẫu nguyên liệu là đá vôi, thực hiện phân tích hàm lượng CaO của nó và áp dụng kết quả trung bình để tính lượng phát thải cho tất cả quá trình nung đá vôi trong tháng đó.

Khi dữ liệu cụ thể của địa điểm được xác định bằng các phân tích, cách tốt nhất là ghi lại kế hoạch lấy mẫu dưới dạng một quy trình được viết cho từng loại nhiên liệu hoặc vật liệu. Quy trình phải chứa thông tin về phương pháp luận để chuẩn bị mẫu, bao gồm thông tin về trách nhiệm, vị trí, tần suất và số lượng, cũng như phương pháp luận để lưu trữ và vận chuyển mẫu. Các mẫu lấy được phải đại diện cho lô hoặc khoảng thời gian giao hàng thích hợp và không có sai lệch. Khi kết quả phân tích chỉ ra rằng tính không đồng nhất của nhiên liệu hoặc vật liệu khác biệt đáng kể so với dự kiến ban đầu, thì kế hoạch lấy mẫu ban đầu có thể cần được điều chỉnh.

Tần suất tối thiểu để lấy mẫu và phân tích phải được xác định tập trung vào độ chính xác mong muốn của phương pháp định lượng. Đặc điểm kỹ thuật của tần suất tối thiểu được yêu cầu có thể cần một nghiên cứu cụ thể để đánh giá tính thay đổi của vật liệu hoặc xem xét dữ liệu lịch sử có thể mô tả sự biến đổi tự nhiên của nó, các yêu cầu quy định và đánh giá của chuyên gia.

C.4.3 Các phòng thí nghiệm

Tổ chức phải đảm bảo rằng các phòng thí nghiệm được sử dụng để thực hiện các phân tích nhằm xác định dữ liệu cụ thể tại địa điểm được công nhận phù hợp với các tiêu chuẩn liên quan đối với các phương pháp phân tích thích hợp. Đôi khi, việc sử dụng các phòng thí nghiệm được công nhận đầy đủ theo các tiêu chuẩn cụ thể có thể không thực hiện được hoặc sẽ phát sinh chi phí không hợp lý, trong trường hợp đó, nên chứng minh rằng phòng thí nghiệm được chọn có năng lực kỹ thuật cụ thể để thực hiện các phân tích chính xác cho dữ liệu cụ thể của địa điểm.

C.4.4 Hiệu chuẩn

Tổ chức phải đảm bảo rằng các dụng cụ đo được hiệu chuẩn ít nhất trong tần số tối thiểu do nhà sản xuất quy định, để hoạt động không có lỗi và nằm trong dải độ không đảm bảo đo yêu cầu.

C.4.5 Khoảng trống dữ liệu

Trong trường hợp thiếu dữ liệu liên quan đến việc định lượng phát thải / loại bỏ nguồn / bể hấp thụ, nên sử dụng phương pháp ước tính thích hợp để xác định dữ liệu đại diện thận trọng cho khoảng thời gian tương ứng và thông số bị thiếu. Thực tiễn tốt nhất là thiết lập phương pháp ước tính trong một quy trình bằng văn bản.

C.4.6 Lưu trữ hồ sơ

Cách tốt nhất là lưu giữ hồ sơ của tất cả dữ liệu và thông tin thích hợp được sử dụng trong phương pháp định lượng, như yêu cầu trong 6.2. Dữ liệu được giữ lại có thể bao gồm:

- a) dữ liệu hoạt động;
- b) danh sách tất cả các giá trị mặc định được sử dụng;
- c) tập hợp đầy đủ các kết quả lấy mẫu và phân tích để xác định dữ liệu cụ thể của địa điểm;
- d) tài liệu về bất kỳ thay đổi đáng kể nào trong cách tiếp cận định lượng;
- e) kết quả hiệu chuẩn và bảo dưỡng phương tiện đo;
- f) tài liệu chứng minh cho việc lựa chọn phương pháp định lượng;
- g) bất kỳ đánh giá độ không đảm bảo nào, nếu có, cũng như dữ liệu được sử dụng để phân tích độ không đảm bảo của phương pháp định lượng;
- h) mô tả kỹ thuật chi tiết của hệ thống đo lường liên tục, nếu có;
- i) dữ liệu thô và tổng hợp từ hệ thống đo lường liên tục, bao gồm tài liệu về những thay đổi theo thời gian, sổ ghi chép về các thử nghiệm, số lần đo, hiệu chuẩn, bảo dưỡng và bảo trì cũng như tài liệu về bất kỳ thay đổi nào đối với hệ thống đo lường liên tục.

Tổ chức có thể phải tuân theo một số năm lưu trữ hồ sơ bắt buộc nếu luật pháp yêu cầu phải báo cáo kiểm kê KNK của mình. Đó là một thực tế thông thường để duy trì thông tin trong khoảng thời gian 10 năm.

C.5 Dữ liệu không cụ thể cho địa điểm

Kiểm kê KNK nên sử dụng dữ liệu làm giảm độ chệch và độ không đảm bảo đo trong thực tế bằng cách sử dụng dữ liệu chất lượng tốt nhất hiện có. Theo nghĩa này, dữ liệu cụ thể của địa điểm thường được ưu tiên hơn dữ liệu không cụ thể của địa điểm.

Khi việc thu thập dữ liệu cụ thể của địa điểm là không thể thực hiện được, thì nên sử dụng dữ liệu sơ cấp dựa trên mức trung bình toàn cầu hoặc khu vực, do các tổ chức khu vực hoặc quốc tế thu thập và đã qua kiểm tra xác nhận của bên thứ ba.

Dữ liệu thứ cấp và dữ liệu sơ cấp không phải là dữ liệu cụ thể của địa điểm chỉ nên được sử dụng cho các đầu vào mà việc thu thập dữ liệu cụ thể của địa điểm là không thể thực hiện được, hoặc cho các quá trình có tầm quan trọng nhỏ và có thể bao gồm dữ liệu tài liệu (ví dụ như hệ số phát thải mặc định), được tính dữ liệu, ước tính hoặc dữ liệu đại diện khác.

Trong trường hợp không có dữ liệu cụ thể tại địa điểm, tổ chức phải lưu giữ hồ sơ chi tiết về các giá trị và nguồn được sử dụng cho các yếu tố tính toán (hệ số phát thải, hệ số oxy hóa, GWP, v.v...) và lý do lựa chọn chúng, theo yêu cầu của 6.2 (tài liệu về cách tiếp cận định lượng).

C.6 Hướng dẫn lựa chọn hoặc phát triển mô hình định lượng KNK

Xem 6.2.3. Việc xác định mô hình nào để lựa chọn sẽ phụ thuộc nhiều vào mức độ chính xác và chi phí được coi là có thể chấp nhận được để xác định lượng phát thải / loại bỏ KNK từ nguồn, dựa trên ý nghĩa của nó. Độ chính xác và chi phí thường là đối lập nhau, nhưng không phải lúc nào cũng vậy, với mức độ chính xác ngày càng cao đòi hỏi việc thực hiện các giải pháp tốn kém hơn. Tuy nhiên, mối quan hệ này không tuyến tính và thường có một phạm vi lớn để cải thiện độ chính xác mà chi phí không tăng đáng kể.

Các chi phí sẽ bị ảnh hưởng trực tiếp bởi:

- a) các hệ thống Quan trắc đã có từ trước cho mục đích kiểm soát quá trình (các thực hành đã tồn tại trước đó);
- b) các yêu cầu về chất lượng dữ liệu cần đạt được, sử dụng mô hình KNK đã xác định, độ không đảm bảo đo được chỉ định đối với phương pháp định lượng;
- c) các điều kiện thị trường, chẳng hạn như sự sẵn có tại địa phương của các nhà cung cấp có thể thực hiện hiệu chuẩn, bảo trì và sửa chữa thiết bị với chi phí hợp lý.

Nói chung, thực hành tốt là tuân theo các yêu cầu bắt buộc được quy định trong quốc gia hoặc khu vực để giám sát phát thải và loại bỏ KNK, vì các yêu cầu này cần được các chuyên gia đánh giá và cho là đạt được sự cân bằng thích hợp giữa các hoạt động công nghiệp địa phương và độ chính xác cần thiết cho Định lượng phát thải và loại bỏ KNK trong bối cảnh địa phương.

Tuy nhiên, có thể là các hệ thống công nghiệp có thể đã được thiết lập theo những cách, chẳng hạn như cho mục đích kiểm soát quá trình hoặc vì lý do sức khỏe và an toàn, không phù hợp với thông lệ quy định tiêu chuẩn của địa phương. Trong trường hợp này, có thể cần phải điều tra tính mạnh mẽ của thực tiễn hiện có và đánh giá độ không đảm bảo đo của phương pháp định lượng cụ thể để xác định sự tương đương của nó với các phương pháp định lượng đã được công nhận và / hoặc theo quy định. Khi làm như vậy, tổ chức có thể áp dụng các nguyên tắc và phương pháp luận của ISO / IEC Guide 98-3 trong việc hoàn thành đánh giá độ không đảm bảo đo. Mức độ chính xác cao hơn thường được chấp nhận nhưng mức độ thấp hơn nên được chứng minh. Ví dụ, một cách biện minh điển hình là xem xét các chi phí không hợp lý.

Việc lựa chọn mô hình cần xem xét các khía cạnh định lượng và định tính của các đầu vào dữ liệu của nó, cụ thể là:

- độ chính xác: độ chính xác của dữ liệu thu thập được phải phản ánh mô hình KNK và độ không đảm bảo đo cuối cùng cần thiết cho phương pháp định lượng;
- tần suất: dữ liệu cần được thu thập ở tần suất thích hợp, có thể nắm bắt được sự thay đổi của quá trình có thể dẫn đến sự khác biệt về phát thải;
- tính kịp thời: dữ liệu phải đại diện cho thực tế của khoảng thời gian mà chúng đang được sử dụng để mô tả sự phát thải; nếu không, điều đó cần được lưu ý như một giả định hoặc ước tính;

- tính đầy đủ: chuỗi dữ liệu cho khoảng thời gian được đề cập phải đầy đủ, tuân theo tần suất thu thập được chỉ định;
- kiểm soát: người sử dụng có kiểm soát được các thiết bị đo hay không và nếu không, liệu có thể lấy được thông tin về các thiết bị này hay không;
- tính hợp lệ: dữ liệu có giá trị nếu chúng phù hợp với các yêu cầu cụ thể. Tính hợp lệ của dữ liệu có thể được xác minh bên ngoài. Ví dụ, một máy đo được chỉ định sẽ tạo ra kết quả đáng tin cậy chỉ trong phạm vi khả năng ứng dụng của nó. Nếu hoạt động bên ngoài phạm vi đó, đầu ra dữ liệu của nó có thể không được coi là hợp lệ.

Tất cả các khía cạnh được liệt kê ở trên có ảnh hưởng đến độ chính xác, chi phí, tính khả thi về mặt kỹ thuật và khả năng tái tạo của phương pháp định lượng.

Ví dụ, trong nhiều trường hợp đối với các nguồn tương đối nhỏ, có thể đủ để ghi lại dữ liệu hoạt động thông qua các biên lai ghi rõ lượng nhiên liệu vật lý. Trong trường hợp này, người vận hành nguồn có thể không kiểm soát các thiết bị đo đang được sử dụng để Quan trắc dữ liệu hoạt động của nguồn. Việc kiểm soát các thiết bị đo sẽ thuộc trách nhiệm của nhà cung cấp hoặc nhà sản xuất thực tế của nhiên liệu. Với điều kiện các giao dịch được thực hiện một cách hợp pháp, người ta sẽ giả định rằng bất kỳ hoạt động đo lường nào liên quan sẽ tôn trọng các thông lệ được tiêu chuẩn hóa và tối thiểu về độ không đảm bảo đo, hiệu chuẩn, độ ổn định, v.v... trong phạm vi quyền hạn nhất định. Hoạt động này dựa vào hệ thống đo lường của nhà cung cấp và giảm đáng kể chi phí cũng như nâng cao tính khả thi về mặt kỹ thuật của việc định lượng và báo cáo KNK.

Các tình huống khác mà các vấn đề về chi phí và tính khả thi có thể cần được xem xét bao gồm:

- chuyển từ các giá trị tính toán mặc định sang các giá trị cụ thể của địa điểm;
- tăng tần suất thu thập và phân tích dữ liệu trên mỗi nguồn / bể hấp thụ;
- khi nhiệm vụ đo cụ thể không thuộc phạm vi kiểm soát đo lường hợp pháp của quốc gia, việc thay thế các phương tiện đo bằng các dụng cụ tuân thủ các yêu cầu về kiểm soát đo lường hợp pháp của cơ quan có thẩm quyền nhất định trong các ứng dụng tương tự;
- rút ngắn khoảng thời gian hiệu chuẩn và bảo dưỡng của dụng cụ đo;
- để xác định dữ liệu cụ thể tại địa điểm, việc sử dụng các phòng thí nghiệm có thể chứng minh năng lực và khả năng tạo ra các kết quả chính xác và hợp lệ về mặt kỹ thuật hoặc sử dụng các phòng thí nghiệm bên ngoài được công nhận để xác định dữ liệu cụ thể tại địa điểm;
- cải tiến các hoạt động của luồng dữ liệu và các hoạt động kiểm soát làm giảm đáng kể rủi ro vốn có hoặc rủi ro kiểm soát.

C.7 Tính toán lượng phát thải và loại bỏ KNK

Xem 6.3. Lượng phát thải / loại bỏ KNK cuối cùng sẽ có độ không đảm bảo đo cụ thể, phải nằm trong các giá trị giới hạn do tổ chức đặt ra. Theo 7.3, tổ chức cần xác định độ không đảm bảo liên quan đến các phương pháp định lượng (ví dụ dữ liệu để định lượng và mô hình) và tiến hành đánh giá xác định độ không đảm bảo ở cấp danh mục kiểm kê KNK.

Các nguồn không chắc chắn có thể bao gồm:

- a) độ không đảm bảo của tham số (hoặc các yếu tố tính toán), ví dụ hệ số phát thải, dữ liệu hoạt động;
- b) độ không đảm bảo của tình huống, ví dụ sử dụng kịch bản giai đoạn hoặc kịch bản giai đoạn cuối của cuộc đời;
- c) độ không đảm bảo của mô hình.

Phụ lục D **(mang tính quy phạm)**

Xử lý phát thải KNK sinh học và loại bỏ CO₂

Phụ lục này cung cấp các yêu cầu và hướng dẫn đối với việc xử lý phát thải khí nhà kính sinh học và loại bỏ CO₂.

Phát thải và loại bỏ KNK sinh học do con người tạo ra là kết quả của hoạt động của con người. Phát thải khí nhà kính sinh học do con người tạo ra (ví dụ như CO₂, CH₄ và N₂O) có thể là kết quả của quá trình đốt sinh khối cũng như các quá trình khác (ví dụ: sự phân hủy hiếu khí và kỵ khí của sinh khối và chất hữu cơ trong đất).

Sự phát thải và loại bỏ CO₂ sinh học do con người tạo ra phải được định lượng và báo cáo riêng biệt với sự phát thải do con người gây ra. Phát thải sinh học do con người tạo ra và loại bỏ các KNK khác (ví dụ CH₄ và N₂O) phải được định lượng và báo cáo là do con người gây ra.

Lượng phát thải KNK không do con người gây ra và loại bỏ CO₂ do thiên tai gây ra (ví dụ cháy rừng hoặc côn trùng phá hoại) hoặc quá trình tiến hóa tự nhiên (ví dụ tăng trưởng, phân hủy) có thể được định lượng và nếu có, phải được báo cáo riêng.

Phụ lục B cung cấp hướng dẫn cụ thể / theo ngành về định lượng phát thải KNK.

Phụ lục E (mang tính quy phạm)

Xử lý điện

E.1 *Khái quát*

Phụ lục này cung cấp các yêu cầu và hướng dẫn xử lý điện năng nhập khẩu do tổ chức tiêu thụ và điện năng xuất khẩu do tổ chức sản xuất.

Các yêu cầu và hướng dẫn được mô tả dưới đây đối với điện cũng áp dụng cho hệ thống sưởi, hơi nước, làm mát và khí nén nhập khẩu và xuất khẩu.

E.2 *Xử lý điện nhập khẩu*

E.2.1 *Khái quát*

Phát thải từ điện nhập khẩu do tổ chức tiêu thụ sẽ được tổ chức định lượng bằng cách tiếp cận dựa trên vị trí bằng cách áp dụng hệ số phát thải đặc trưng nhất cho lưới điện thích hợp, tức là đường dây truyền tải chuyên dụng, hệ số phát thải trung bình của lưới điện địa phương, khu vực hoặc quốc gia. Hệ số phát thải trung bình trên lưới phải được tính từ năm phát thải được báo cáo, nếu có, hoặc từ năm gần đây nhất nếu không. Hệ số phát thải trung bình trên lưới đối với điện năng tiêu thụ nhập khẩu phải dựa trên cơ sở hỗn hợp tiêu thụ trung bình của lưới điện mà điện được tiêu thụ.

Các yếu tố phát thải cũng có thể bao gồm các phát thải gián tiếp khác liên quan đến sản xuất điện, chẳng hạn như:

- tổn thất truyền tải và phân phối;
- các quá trình vòng đời khác được sử dụng để tạo ra điện như khai thác, vận chuyển và xử lý nhiên liệu, và / hoặc các quá trình được sử dụng để sản xuất thiết bị vốn để tạo ra điện.

Việc bao gồm các phát thải gián tiếp đó phải được định lượng, lập thành văn bản và báo cáo riêng (xem B.4.1).

CHÚ THÍCH: Cách tiếp cận dựa trên vị trí là một phương pháp để định lượng phát thải gián tiếp từ năng lượng dựa trên các hệ số phát thải tạo ra năng lượng trung bình cho các vị trí địa lý xác định, bao gồm cả ranh giới địa phương, địa phương hoặc quốc gia.

E.2.2 *Thông tin thêm*

Khi sử dụng các công cụ hợp đồng trong việc mua sắm điện của mình, một tổ chức có thể sử dụng cách tiếp cận dựa trên thị trường, miễn là các công cụ hợp đồng tuân thủ các tiêu chí chất lượng sau:

- chuyển tải thông tin liên quan đến đơn vị điện năng được giao cùng với các đặc tính của máy phát điện;
- được đảm bảo với một yêu cầu duy nhất;
- được theo dõi và mua lại, gỡ bỏ hoặc hủy bỏ bởi hoặc thay mặt cho tổ chức báo cáo;
- gần nhất có thể với khoảng thời gian mà công cụ hợp đồng được áp dụng và bao gồm khoảng thời gian tương ứng;
- được sản xuất trong nước, hoặc trong ranh giới thị trường nơi tiêu thụ xảy ra nếu lưới điện được kết nối với nhau.

Đối với các hoạt động nằm ở các quốc đảo nhỏ đang phát triển (SIDS), phương pháp tiếp cận dựa trên thị trường có thể được sử dụng để định lượng lượng phát thải KNK liên quan đến tiêu thụ điện cho các quá trình như vậy, bất kể kết nối lưới điện.

CHÚ THÍCH 1: SIDS do Liên hợp quốc định nghĩa ^[22].

Khi tổ chức sử dụng các công cụ hợp đồng đó cho các thuộc tính phát thải KNK, bao gồm cả chứng chỉ năng lượng tái tạo, các giao dịch này phải được lập thành văn bản và báo cáo riêng (xem Điều 9).

CHÚ THÍCH 2: Các công cụ hợp đồng là bất kỳ loại hợp đồng nào giữa hai bên để mua và bán năng lượng đi kèm với các thuộc tính về sản xuất năng lượng hoặc đối với các yêu cầu thuộc tính không theo nhóm.

VÍ DỤ Các công cụ hợp đồng có thể bao gồm chứng chỉ thuộc tính năng lượng, REC, GO, PPA, chứng chỉ năng lượng xanh, tỷ lệ phát thải cụ thể của nhà cung cấp, v.v...

CHÚ THÍCH 3: Phương pháp tiếp cận dựa trên thị trường là một phương pháp để xác định lượng phát thải gián tiếp từ năng lượng của tổ chức báo cáo dựa trên lượng phát thải KNK do các máy phát phát ra mà từ đó tổ chức báo cáo mua điện theo hợp đồng với các công cụ hợp đồng hoặc các công cụ hợp đồng của chính họ.

E.3 Xử lý điện xuất khẩu

Thuật ngữ "xuất khẩu" đề cập đến điện được tổ chức cung cấp cho người dùng bên ngoài ranh giới tổ chức.

Phát thải KNK trực tiếp từ điện do tổ chức tạo ra và xuất khẩu hoặc phân phối có thể được báo cáo riêng, nhưng sẽ không được khấu trừ vào tổng phát thải KNK trực tiếp của tổ chức.

Phụ lục F **(tham khảo)**

Cấu trúc và tổ chức báo cáo kiểm kê KNK

Để khuyến khích tính đầy đủ, nhất quán và dễ đọc, tổ chức nên xem xét tổ chức báo cáo KNK theo các chương sau.

a) Chương 1: Mô tả chung về các mục tiêu của tổ chức và mục tiêu kiểm kê.

Chương này bao gồm mô tả về tổ chức báo cáo, những người chịu trách nhiệm, mục đích của báo cáo, người sử dụng dự kiến, chính sách phổ biến, thời hạn báo cáo và tần suất báo cáo, dữ liệu và thông tin có trong báo cáo (danh sách các KNK được xem xét và giải thích), và tuyên bố của tổ chức về việc kiểm tra xác nhận.

b) Chương 2: Ranh giới tổ chức.

Chương này bao gồm mô tả và giải thích các ranh giới và phương pháp hợp nhất.

c) Chương 3: Ranh giới báo cáo.

Chương này bao gồm mô tả và giải thích về các loại khí thải được xem xét.

d) Chương 4: Kiểm kê lượng phát thải và loại bỏ KNK được định lượng.

Chương này bao gồm các kết quả dữ liệu được lượng hóa theo loại phát thải hoặc loại bỏ, mô tả phương pháp luận và dữ liệu hoạt động được sử dụng, tài liệu tham khảo và / hoặc giải thích và / hoặc tài liệu về các yếu tố phát thải và loại bỏ, độ không đảm bảo và độ chính xác ảnh hưởng đến kết quả (được phân tách theo loại) và mô tả các hành động đã lên kế hoạch để giảm độ không đảm bảo cho kiểm kê trong tương lai.

e) Chương 5: Sáng kiến giảm thiểu KNK và theo dõi kết quả hoạt động nội bộ.

Tổ chức có thể báo cáo các sáng kiến giảm thiểu KNK của mình và kết quả theo dõi hoạt động nội bộ của mình.

Ví dụ về mẫu minh họa để cung cấp khuôn khổ cho báo cáo được đưa ra trong Hình F.1.

Định dạng được đề xuất cho tuyên bố tổng hợp về phát thải KNK (các giá trị chỉ hiển thị để minh họa)

CÔNG TY BÁO CÁO			TÊN	LIÊN HỆ		đến NN/TT/NN							
Cả nhân hoặc Tổ chức chịu trách nhiệm về báo cáo			Tên	TỪ		Tài liệu đính kèm							
Thời hạn báo cáo			Từ	NN/TT/NN		đến NN/TT/NN							
Ranh giới của tổ chức			Tài liệu đính kèm										
Ranh giới báo cáo			Tài liệu đính kèm										
PHÁT THẢI			Ghi chú	20xx CO ₂ e			Hydrofluoro- carbon (trung bình có trọng số) (HFCs)	Perfluoro- carbons tấn (trung bình có trọng số) (PFCs)	Sulfur hexafluoride (SF ₆)	Nitrogen trifluoride (NF ₃)	Độ không đảm bảo đo Định lượng	Độ không đảm bảo đo Định tính	
			TỔNG CỘNG (Tonnes p.a.)	Carbon dioxide (CO ₂)	Methane (CH ₄)	Nitrous oxide (N ₂ O)	5 000	4 000	23 500	16 100			
			GWP	1	30	265							
1	Loại 1: Phát thải và loại bỏ KNK trực tiếp tính bằng tấn CO ₂ e (1)												
			83 205	83 050	149	6	0	0	0	0			
1.1	Phát thải trực tiếp từ quá trình đốt cháy tĩnh												
1.2	Phát thải trực tiếp từ quá trình đốt cháy di động												
Quá trình phát thải và loại bỏ trực tiếp phát sinh từ công nghiệp													
1.3	Các Quá trình												
Khí thải không bền trực tiếp phát sinh từ việc giải phóng													
1.4	Khí nhà kính trong các hệ thống nhân tạo												
Phát thải và loại bỏ trực tiếp từ việc sử dụng đất, sử dụng đất													
1.5	Thay đổi và Lâm nghiệp												
Phát thải trực tiếp tính bằng tấn của CO ₂ từ sinh khối			718	718									
	Phát thải gián tiếp tính bằng tấn CO ₂ e (2)												
		S/NS[*]	4 157 450										
2	Loại 2: Phát thải KNK gián tiếp từ năng lượng nhập khẩu (3)												
			70 000										
2.1	Phát thải gián tiếp từ điện nhập khẩu												
2.2	Phát thải gián tiếp từ năng lượng nhập khẩu												
3	Loại 3: Phát thải KNK gián tiếp từ giao thông vận tải												
3.1	Phát thải từ vận chuyển và phân phối ngược dòng cho hàng hóa												
3.2	Phát thải từ vận chuyển và phân phối xuôi dòng cho hàng hóa												
3.3	Phát thải từ Việc đi làm của nhân viên bao gồm việc phát thải												
3.4	Phát thải từ Vận chuyển khách hàng và khách thăm												
3.5	Phát thải từ Di công tác												
4	Loại 4: Phát thải KNK gián tiếp từ các sản phẩm do tổ chức sử dụng												
			3 372 500										
4.1	Phát thải từ Hàng hoá được mua												
4.2	Phát thải từ Tư liệu sản xuất												
4.3	Phát thải từ xử lý chất thải rắn và lỏng												
4.4	Phát thải từ việc sử dụng tài sản												
4.5	Phát thải từ việc sử dụng các dịch vụ không được mô tả trong các danh mục con ở trên (tư vấn, dọn dẹp, bảo trì, gửi thư, ngân hàng, v.v...)												
5	Loại 5: Phát thải KNK gián tiếp liên quan đến việc sử dụng các sản phẩm từ tổ chức												
			100 000										
6.1	Phát thải hoặc loại bỏ từ giai đoạn sử dụng của sản phẩm												
6.2	Phát thải từ tài sản cho thuê xuôi nguồn												
6.3	Phát thải từ kết thúc giai đoạn vòng đời của sản phẩm												
6.4	Phát thải từ đầu tư												
6	Loại 6: Phát thải KNK gián tiếp từ các nguồn khác												
TỔNG CỘNG (4) : tính bằng kWh													
Loại bỏ trực tiếp tính theo tấn CO ₂ e													
			100	100	0	0	0	0	0	0		C	
LƯU TRỮ (5), (6), (7)													
Tổng lưu trữ đến cuối năm tính theo tấn CO ₂ e													
			10	10	0	0	0	0	0	0		C	
CÔNG CỤ TÀI CHÍNH CARBON (8)													

Chú thích

[1]	Loại 1 (phát thải trực tiếp) được chia nhỏ theo các khuyến nghị của Phụ lục B.
[2]	Phát thải gián tiếp được chia nhỏ theo các khuyến nghị của Phụ lục B và hoàn toàn tương thích với các yêu cầu tiêu chuẩn.
[3]	Loại này có thể bao gồm phát thải truyền tải và phân phối.
[4]	Tài liệu này không cung cấp bất kỳ khuyến nghị hoặc yêu cầu nào đối với loại bỏ việc chia nhỏ.
[5]	Lưu trữ không được đề cập trong tài liệu này (không có khuyến nghị hoặc yêu cầu). Báo cáo danh mục này là tùy chọn.
[6]	Hạng mục lưu trữ bao gồm KNK trong các bể hấp thụ và bể hấp thụ. Đây cũng có thể được coi là "bể" carbon thay vì "dòng chảy" của carbon. Carbon lưu trữ trong đất có thể được coi là "địa chất" hoặc, theo lựa chọn của người báo cáo, danh mục này có thể được chia nhỏ hơn nữa.
[7]	Các người báo cáo có thể đưa vào danh mục này các KNK được lưu trữ trong thiết bị làm lạnh và nhiên liệu, cũng như các-bon được lưu trữ trong các sản phẩm (ví dụ: đồ nội thất bằng gỗ).
[8]	Nếu được báo cáo, các công cụ tài chính các-bon không được thêm vào hoặc bị trừ khỏi kiểm kê của tổ chức theo 9.3.3.

CHÚ THÍCH Đây là những phần cố định duy nhất của khuôn khổ. Việc ghi nhãn các mục nhập dưới mỗi loại của danh mục này là vấn đề do tổ chức báo cáo lựa chọn, mặc dù việc tuân thủ các Chuẩn mực Quốc tế và các thông lệ tính toán tốt được khuyến khích.

Hình F.1 - Mẫu minh họa để cung cấp khuôn khổ cho báo cáo

Phụ lục G (tham khảo)

Hướng dẫn nông nghiệp và lâm nghiệp

G.1 Khái quát

Trên toàn cầu, các hoạt động sản xuất nông nghiệp và thực phẩm chịu trách nhiệm cho một phần đáng kể lượng phát thải KNK hàng năm. Các nguồn phát thải nông nghiệp chính bao gồm: quá trình lên men trong ruột (CH₄), bón phân đạm (N₂O), quản lý phân (CH₄) và (N₂O), và trồng lúa (CH₄). Nông nghiệp liên quan đến việc sản xuất cây trồng, gia súc, gia cầm, nấm, côn trùng và các nguyên liệu đầu vào khác cho ngành công nghiệp.

Phụ lục này nhằm hỗ trợ các nhà sản xuất cây trồng và vật nuôi và các tổ chức cấp nông trại có liên quan định lượng và báo cáo lượng phát thải và loại bỏ KNK trực tiếp, gián tiếp và sinh học của họ. Hướng dẫn này cũng sẽ hữu ích cho các tổ chức xuôi dòng hoặc ngược dòng tìm cách hiểu các tác động của KNK trong chuỗi giá trị của họ từ nông nghiệp. Để đạt được sự hài hòa, phụ lục này kết hợp thông tin từ Tài liệu tham khảo [13]. Các chủ đề được mô tả tuân theo các điều khoản trong tài liệu này. Tham khảo Điều khoản 1 về Phạm vi, Điều khoản 3 về các thuật ngữ và định nghĩa, và Điều khoản 4 về các nguyên tắc.

G.2 Các ranh giới kiểm kê KNK và định lượng lượng phát thải và loại bỏ KNK

Xem Điều 5 và 6. Để định lượng phát thải và loại bỏ KNK, dữ liệu hoạt động cần được thu thập từ các hoạt động khác nhau: lên men trong ruột; quản lý phân; bón phân tổng hợp, chất thải chăn nuôi và phụ phẩm cây trồng vào đất; Trồng lúa; thoát nước và làm đất của đất được quản lý; đốt lộ thiên phế thải cây trồng, nương rẫy; thay đổi sử dụng đất và các khu vực khác được nêu trong G.4.6.

Nếu dữ liệu cụ thể của địa điểm được áp dụng, chúng phải được lập thành tài liệu minh bạch. Nếu sử dụng phương pháp tiếp cận quốc gia, dữ liệu phải dựa trên một nghiên cứu đã được kiểm tra xác nhận, một nghiên cứu được đánh giá ngang hàng hoặc bằng chứng khoa học tương tự và phải được lập thành văn bản.

G.3 Tính toán trữ lượng các-bon

Trữ lượng cacbon thể hiện lượng cacbon (C) được lưu trữ trong các bể hấp thụ KNK, bao gồm trữ lượng C trong chất hữu cơ trong đất, sinh khối trên mặt đất và dưới mặt đất, chất hữu cơ chết (DOM), và các sản phẩm gỗ đã thu hoạch. Các kho dự trữ C này có thể đảo ngược và cuối cùng sẽ được thải vào khí quyển - có tác động đến việc xử lý các kho dự trữ C trong kiểm kê KNK. Chúng phải được báo cáo riêng theo carbon sinh học. Dòng KNK thực là tổng lượng phát thải CO₂ thực vào và loại bỏ khỏi khí quyển.

Những thay đổi đối với kho dự trữ C có thể được định lượng bằng cách sử dụng dữ liệu về:

- quy mô trữ lượng tại hai thời điểm (ví dụ: tấn C / ha), và
- sự cân bằng ròng của lượng khí thải CO₂ và lượng CO₂ loại bỏ đến hoặc từ một kho dự trữ được đo bằng đơn vị khối lượng CO₂.

Đối với cả hai định lượng, các tổ chức cần sử dụng các phương pháp sử dụng độ sâu đất phù hợp. Nếu các tổ chức báo cáo dữ liệu về quy mô trữ lượng, chúng có thể được chuyển đổi thành dữ liệu dòng thực bằng cách nhân khối lượng thay đổi trong kho với 44/12, tức là tỷ lệ trọng lượng phân tử của CO₂ và cacbon nguyên tố. Khi tính đến sự cô lập trong môi trường đất ngập nước có đất hữu cơ, tốc độ cô lập C tương đối chậm, và có thể được giả định là không đáng kể, và do đó có thể được loại trừ.

Có thể có một số trường hợp khi trữ lượng các-bon có thể thay đổi do các xáo trộn tự nhiên, các khoản chi trả cho các dịch vụ môi trường (PES) và những thay đổi trong các khu vực được thiết lập để bảo tồn. Trong những trường hợp như vậy, các dòng CO₂ nên được tính theo cách tương tự như các hoạt động nông nghiệp.

G.4 Phân bố những thay đổi trong trữ lượng các-bon theo thời gian

G.4.1 Khái quát

Những thay đổi trong thực tiễn quản lý, chẳng hạn như áp dụng không cho đến nay, có thể ảnh hưởng đến cổ phiếu C trong nhiều thập kỷ. Có thể cần phân bố các thay đổi về trữ lượng carbon nếu dữ liệu ước tính được tạo ra cho toàn bộ giai đoạn chuyển tiếp. Các dòng CO₂ có thể được khấu hao đối với: sự cô lập trong trữ lượng sinh khối gỗ; cô lập trong trữ lượng C hữu cơ cho đất khoáng; phát thải từ trữ lượng C hữu cơ cho đất khoáng; và phát thải từ trữ lượng sinh khối gỗ. Việc phân bố lượng khí thải từ quá trình phân hủy DOM là tùy chọn. Các tổ chức có thể giả định khoảng thời gian khấu hao là 20 năm đối với trữ lượng DOM và trữ lượng C hữu cơ trong đất khoáng, đây là khoảng thời gian mặc định trong kiểm kê KNK quốc gia được đề trình lên Công ước khung của Liên hợp quốc về biến đổi khí hậu (UNFCCC).

G.4.2 Năm cơ sở

Đối với năm cơ sở trong nông nghiệp, nên sử dụng các thời kỳ cơ sở nhiều năm, vì dữ liệu dòng GHG trung bình từ thời kỳ gốc ít nhất ba năm có thể là thời kỳ cơ sở tiêu biểu hơn. Nếu năm cơ sở đã được thiết lập cho phát thải phi nông nghiệp, thì thời kỳ cơ sở nhiều năm có thể được lấy làm trung tâm cho năm đó. Kiểm kê năm cơ sở có thể cần được tính toán lại khi những thay đổi xảy ra đối với ranh giới kiểm kê hoặc quá trình phát triển ảnh hưởng đáng kể đến kiểm kê cơ sở, chẳng hạn như thay đổi về quyền sở hữu / quyền kiểm soát hoặc phương pháp tính toán được sử dụng.

G.4.3 Danh mục khí nhà kính

Phát thải và loại bỏ nông nghiệp được báo cáo theo:

- a) phát thải trực tiếp,
- b) phát thải gián tiếp, và
- c) phát thải và loại bỏ sinh học, được báo cáo riêng.

Dòng phát thải dựa trên sự phát thải (nguồn) và loại bỏ (chìm). Các loại / tiểu loại phát thải trực tiếp nông nghiệp có thể được phân biệt giữa hai loại: cơ học và phi cơ học (xem Bảng G.1). Các danh mục trong mỗi loại có thể được chia thêm theo danh mục con. Dòng từ mỗi phân loại khác nhau, có ý nghĩa quan trọng đối với việc kiểm kê KNK. Ngoài báo cáo về lượng phát thải / loại bỏ trực tiếp, gián tiếp và sinh học, báo cáo có thể tùy chọn bao gồm lượng phát thải của tổ chức cho các hoạt động thượng nguồn và hạ nguồn của họ. Ví dụ về các danh mục / danh mục con phát thải gián tiếp nông nghiệp được mô tả trong Bảng G.2 và G.3. Các danh mục con cacbon sinh học từ nông nghiệp được mô tả trong Bảng G.4. Bảng G.5 cung cấp các ví dụ về KNK không nên báo cáo.

Bảng G.1 - Báo cáo KNK đối với phát thải trực tiếp từ nông nghiệp

Các nguồn phát thải KNK Danh mục - Danh mục con		Ví dụ	GHG được báo cáo: Sử dụng các đơn vị được chỉ định
Loại 1: Các phát thải KNK trực tiếp			
1.1	Khí thải trực tiếp từ quá trình đốt cháy tĩnh		
	Thiết bị tĩnh - hóa thạch	Máy phát điện, nồi hơi, CHP, máy nghiền, máy sấy, tưới tiêu	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, CO ₂ e
	Thiết bị tĩnh - sinh học	Như trên	CH ₄ , N ₂ O, CO ₂ e
1.2	Khí thải trực tiếp từ quá trình đốt cháy di động		

Các nguồn phát thải KNK Danh mục - Danh mục con		Ví dụ	GHG được báo cáo: Sử dụng các đơn vị được chỉ định
	Thiết bị tĩnh - hóa thạch	Xới đất, gieo hạt, thu hoạch, vận chuyển	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, CO ₂ e
	Thiết bị tĩnh - sinh học	Như trên	CH ₄ , N ₂ O, CO ₂ e
1.3	Quá trình công nghiệp	N/A	N/A
1.4	Phát thải trực tiếp không bền phát sinh từ việc giải phóng khí nhà kính trong các hệ thống do con người gây ra		
	Điện lạnh, máy lạnh	Tủ đông, máy làm lạnh, máy làm mát	HFCs, PFCs, CO ₂ e
	Bổ sung phân bón và sửa đổi	Công thức phân bón tổng hợp, ví dụ: amoniac khan hoặc amoni nitrat, urê	N ₂ O, CO ₂ e
	Bổ sung chất thải chăn nuôi vào đất	Phân chuồng	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, CO ₂ e
	Bổ sung phế thải cây trồng vào đất	Dự trữ ngô hoặc rơm lúa mì	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, CO ₂ e
	Xới đất và thoát nước	Cày, gạch thoát nước	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, CO ₂ e
	Lên men trong ruột	Động vật nhai lại	CH ₄ , CO ₂ e
	Bổ sung vôi cho đất		CO ₂ , CO ₂ e
	Trồng lúa nước		CH ₄ , CO ₂ e
	Đốt lộ thiên các sa-van, phế thải cây trồng để lại trên cánh đồng, DOM		CH ₄ , N ₂ O, CO ₂ e
	Phân hủy kỵ khí		CH ₄ , N ₂ O, CO ₂ e
	Ủ rác hữu cơ		CH ₄ , CO ₂ e
1.5	Phát thải và loại bỏ trực tiếp từ việc sử dụng đất, thay đổi mục đích sử dụng đất và lâm nghiệp		
	Thay đổi mục đích sử dụng đất trực tiếp (dLUC)	Phát thải CO ₂ từ việc chuyển đổi: rừng thành đất trang trại hoặc đất trồng trọt, hoặc đất ngập nước sang đất trồng trọt	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, CO ₂ e

Bảng G.2 - Báo cáo về phát thải gián tiếp từ nông nghiệp

Phát thải gián tiếp KNK Danh mục - Danh mục con		Ví dụ	GHG được báo cáo: Sử dụng các đơn vị được chỉ định
2	Loại 2: Phát thải KNK gián tiếp từ năng lượng nhập khẩu		
2.1	Phát thải gián tiếp từ điện nhập khẩu	Tham khảo tiêu chuẩn để tính toán phát thải lưới	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, CO ₂ e

Phát thải có tổ chức (xuôi dòng / ngược dòng) từ nông nghiệp, như trong Bảng G.3, là tùy chọn nhưng được khuyến khích.

Bảng G.3 - Báo cáo phát thải của tổ chức (xuôi dòng / ngược dòng) từ nông nghiệp

Phát thải KNK Danh mục - Danh mục con		Ví dụ	GHG được báo cáo: Sử dụng các đơn vị được chỉ định
3	Loại 3: Phát thải KNK gián tiếp từ giao thông vận tải		
3.1	Phát thải từ vận chuyển và phân phối ngược dòng đối với hàng hóa	Vận tải hàng hóa, kho bãi	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, CO ₂ e
3.2	Phát thải từ vận chuyển và phân phối xuôi dòng đối với hàng hóa	Vận tải hàng hóa, kho bãi	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, CO ₂ e
	Loại 4: Phát thải KNK gián tiếp từ các sản phẩm được tổ chức sử dụng		

Phát thải KNK Danh mục - Danh mục con		Ví dụ	GHG được báo cáo: Sử dụng các đơn vị được chỉ định
4.1	Phát thải từ hàng hóa đã mua		
	Sản xuất năng lượng	Nhiên liệu hóa thạch	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, CO ₂ e
	Sản xuất phân bón	Nitơ, urê, phốt pho, kali	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, CO ₂ e
	Sản xuất thức ăn chăn nuôi	Xay sát, sấy khô	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, CO ₂ e
	Sản xuất hóa chất nông nghiệp	Thuốc trừ sâu, thuốc diệt cỏ, thuốc diệt nấm	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, CO ₂ e

Bảng G.4 - Các bon sinh học từ nông nghiệp

	Phát thải/Loại bỏ KNK Danh mục - Danh mục con	Ví dụ	GHG được báo cáo: Sử dụng các đơn vị được chỉ định
Loại 1: Phát thải và loại bỏ KNK trực tiếp			
Phát thải và loại bỏ trực tiếp từ việc sử dụng đất, thay đổi mục đích sử dụng đất và lâm nghiệp	Quản lý sử dụng đất		
		Các dòng CO ₂ đến với / đi từ nguồn dự trữ C trong đất	CO ₂ , CO ₂ e
		Các dòng khí CO ₂ đến với / đi từ trên và dưới mặt đất sinh khối gỗ (tức là thảm thực vật thân gỗ trong vườn cây ăn quả, vườn nho và các hệ thống nông lâm kết hợp)	CO ₂ , CO ₂ e
		Dòng CO ₂ đến với / đi từ vật liệu hữu cơ chết (DOM)	CO ₂ , CO ₂ e
		Đốt phụ phẩm cây trồng cho các mục đích phi năng lượng	CO ₂ , CO ₂ e
		Đất rừng được quản lý (ví dụ: dải cây, đai gỗ)	CO ₂ , CO ₂ e
	C lắng đọng do thay đổi sử dụng đất (LUC)	Loại bỏ CO ₂ theo đất và sinh khối sau khi trồng rừng hoặc tái trồng rừng	CO ₂ , CO ₂ e
Khí thải trực tiếp từ quá trình đốt cháy di động	Đốt nhiên liệu sinh học	Thiết bị di động: xới đất, gieo hạt, thu hoạch, vận chuyển	CO ₂ , CO ₂ e
Khí thải trực tiếp từ quá trình đốt cháy tĩnh		Thiết bị văn phòng phẩm: máy phát điện, nồi hơi, CHP, xay sát, máy sấy, tưới tiêu	CO ₂ , CO ₂ e
Phát thải trực tiếp phát sinh từ việc giải phóng KNK trong các hệ thống do con người gây ra	Ủ rác hữu cơ		CO ₂ , CO ₂ e
Phát thải trực tiếp phát sinh từ việc giải phóng khí nhà kính trong các hệ thống do con người gây ra	Quá trình oxy hóa của môi trường trồng trọt làm vườn		CO ₂ , CO ₂ e

Đối với các xáo trộn tự nhiên, dòng GHG có thể được báo cáo trong một mục hàng tách biệt với các danh mục carbon trực tiếp, gián tiếp và sinh học.

Các công ty không nên báo cáo thông tin được nêu trong Bảng G.5.

Bảng G.5 - KNK không được báo cáo

Danh mục – Danh mục con	Ví dụ	KNK không được báo cáo
Loại bỏ CO ₂ bởi thảm thực vật thân thảo	Hàng năm, hai năm một lần hoặc cây lâu năm không có thân gỗ	Không được báo cáo
Các luồng CO ₂ đến / đi từ vật nuôi.	Các-bon là một phần của mô động vật hoặc từ quá trình hô hấp của động vật không nên được báo cáo trong kiểm kê	

G.4.4 Lưu trữ carbon trong các sản phẩm nông nghiệp

Hầu hết các sản phẩm nông nghiệp thực phẩm, bao gồm ngũ cốc, trái cây, rau, gia súc, gia cầm và các sản phẩm liên quan, đều có tuổi thọ ngắn và được tiêu thụ nhanh chóng sau khi thu hoạch. Đối với các sản phẩm này, phát thải và loại bỏ KNK có thể được bao gồm như thể được giải phóng hoặc loại bỏ vào đầu giai đoạn đánh giá. Mặt khác, các sản phẩm nông nghiệp cụ thể có tiềm năng lưu trữ carbon trong thời gian dài hơn. Ví dụ, cây gai dầu cũng có thể được tinh chế thành các sản phẩm, chẳng hạn như giấy, hàng dệt, quần áo, chất dẻo phân hủy sinh học và vật liệu xây dựng, và bông được sử dụng để sản xuất một số sản phẩm dệt.

Các yêu cầu và hướng dẫn liên quan đến lưu trữ cacbon trong sản phẩm nông nghiệp được mô tả trong ISO 14067.

G.4.5 Các hoạt động giảm thiểu

Xem Điều 7. Ví dụ về các hoạt động và thực hành nông nghiệp có thể giảm phát thải KNK và cải thiện kết quả hoạt động của trang trại bao gồm: hấp thụ và lưu giữ carbon trong đất; cây che phủ; Bảo tồn đất canh tác; chắn gió; canh tác chính xác kết hợp với hệ thống GPS (quản lý phân bón); giảm nhẹ phát thải KNK từ động vật nhai lại; chuyển sang hệ thống năng lượng tái tạo (năng lượng mặt trời, gió, thủy điện, khí sinh học); chuyển đổi sang hệ thống đun nước nóng tái tạo; chuyển sang thực hành ngập lụt xen kẽ đối với lúa, năng lượng sinh học với thu giữ và lưu trữ carbon (BECCS).

G.4.6 Báo cáo dữ liệu KNK

Tham khảo Điều 9 để biết các yêu cầu báo cáo, bao gồm ranh giới báo cáo, kỳ báo cáo, năm cơ sở và kiểm kê năm cơ sở theo danh mục và các loại trừ cụ thể của các nguồn hoặc hoạt động khỏi kiểm kê. Cần có báo cáo cho tất cả các KNK quy định trong tài liệu này: nó được phân tách theo KNK và được báo cáo theo đơn vị cả tấn KNK và tấn CO₂ tương đương (CO₂e) trên mỗi GHG.

G.5 Các khu vực nằm ngoài phạm vi hướng dẫn nông nghiệp này

Phụ lục này không cung cấp hướng dẫn nông nghiệp trong các lĩnh vực sau:

- nó không bao gồm các phương pháp tính toán cấp dự án;
- nó không xem xét tính lâu dài của sự trình tự C; thay vào đó, dòng chảy đến với/đi từ kho lưu trữ C được báo cáo đơn giản khi chúng xảy ra (hoặc dự kiến sẽ xảy ra);

CHÚ THÍCH 1: Để có hướng dẫn về các lĩnh vực này, xem ISO 14064-2.

- nó không bao gồm các phương pháp tính toán KNK cấp sản phẩm (ví dụ: các quy tắc về chủng loại sản phẩm);

CHÚ THÍCH 2: Để có hướng dẫn về các lĩnh vực này, xem ISO 14067.

- nó không cung cấp các phương pháp tính toán cho sự thay đổi sử dụng đất gián tiếp (iLUC);
- nó không đề cập đến các bước tính toán cần thiết để tạo ra các khoản tín dụng bù đắp từ đất, sinh khối hoặc các nguồn khác nằm trong các trang trại, trồng lại rừng hoặc phục hồi các vùng đất bị suy thoái, hoặc những thay đổi trong quản lý phân bón;
- nó không coi các dự án bù đắp nông nghiệp và năng lượng tái tạo là nguồn tín dụng bù đắp tiềm năng;

- tuabin gió, tấm pin mặt trời, hệ thống đun nước nóng bằng năng lượng mặt trời, thiết bị phân hủy kỵ khí cho CHP, thủy điện quy mô vi mô (thường nhỏ hơn ~ 100 kW);
- trồng cây, đất rừng ngăn ngày, các nguồn dự trữ nhiên liệu sinh khối khác;
- lắp đặt các thiết bị phân hủy kỵ khí để sản xuất khí mêtan làm nhiên liệu cho điện hoặc nhiệt;
- nó không giải quyết các tác động đến môi trường ngoài các dòng KNK, chẳng hạn như phát thải các chất gây ô nhiễm không khí, tác động và sử dụng nước, thiếu ô xi trong nước, sức khỏe và các tác động môi trường khác. Do đó, hướng dẫn trong phụ lục này không thể được sử dụng mình nó để đánh giá sự cân bằng có thể có giữa việc giảm phát thải KNK và các tác động môi trường khác của một hoạt động canh tác nhất định.

Thay đổi sử dụng đất gián tiếp (iLUC) nên được xem xét trong các nghiên cứu về khí thải carbon (CFP), khi đã có quy trình được quốc tế đồng ý. Tất cả các lựa chọn và giả định phải được chứng minh và lập thành văn bản.

CHÚ THÍCH 3: Hiện đang có nghiên cứu để phát triển phương pháp luận và dữ liệu để đưa iLUC vào báo cáo KNK.

Phụ lục H (tham khảo)

Hướng dẫn quá trình xác định mức phát thải KNK gián tiếp đáng kể

H.1 *Khái quát*

Xem 5.2.3. Các tổ chức nên sử dụng quá trình sau để xác định, đánh giá và lựa chọn các phát thải gián tiếp đáng kể.

H.2 *Xác định mục đích sử dụng dự kiến của kiểm kê KNK của nó*

Mục đích sử dụng có thể bao gồm các kế hoạch tiết lộ theo quy định hoặc tự nguyện, cam kết công khai, các kế hoạch mua bán khí thải, hệ thống theo dõi tiến độ và kết quả hoạt động của tổ chức để giảm phát thải và / hoặc loại bỏ, các chương trình giảm thiểu, báo cáo hàng năm của tổ chức, thông tin của nhà đầu tư, xác định carbon rủi ro hoặc cơ hội và báo cáo thẩm định.

H.3 *Xác định các tiêu chí để đánh giá tầm quan trọng của phát thải gián tiếp, phù hợp với mục đích sử dụng của kiểm kê*

H.3.1 Xem xét cách các nguyên tắc có thể áp dụng để xác định tiêu chí.

- Tính phù hợp: Xem xét loại phát thải hoặc loại bỏ gián tiếp nào cần được lựa chọn để đáp ứng nhu cầu của (các) người dùng dự kiến (ví dụ: khách hàng, nhà cung cấp, nhà đầu tư, chính phủ, tổ chức phi chính phủ) hoặc kết hợp với các nguồn khác.
- Tính đầy đủ: Xem xét những phát thải và loại bỏ gián tiếp nào cần được đưa vào kiểm kê để kiểm kê bao gồm tất cả các nguồn có liên quan.
- Tính nhất quán: Xem xét liệu việc bao gồm lượng phát thải và loại bỏ gián tiếp có cần thiết cho người sử dụng hay không để thực hiện các so sánh có ý nghĩa (ví dụ: thông tin liên quan đến KNK trong kiểm kê).
- Tính chính xác: Xem xét liệu việc bao gồm các phát thải và loại bỏ gián tiếp, riêng lẻ hoặc kết hợp với các nguồn khác, là cần thiết để tổng số kiểm kê không có độ không đảm bảo hợp lý.
- Tính minh bạch: Xem xét liệu việc loại trừ lượng khí thải và loại bỏ gián tiếp mà không tiết lộ và biện minh có cản trở người dùng đưa ra quyết định với sự tin cậy hợp lý hay không.

H.3.2 Các tiêu chí được sử dụng để đánh giá mức độ quan trọng của phát thải gián tiếp có thể bao gồm những điều sau đây.

- Độ lớn: Lượng phát thải hoặc loại bỏ gián tiếp được giả định là đáng kể về mặt định lượng.
- Mức độ ảnh hưởng: Mức độ mà tổ chức có khả năng Quan trắc và giảm phát thải và loại bỏ (ví dụ: hiệu quả năng lượng, thiết kế sinh thái, sự tham gia của khách hàng, các điều khoản tham chiếu).
- Rủi ro hoặc cơ hội: Sự phát thải hoặc loại bỏ gián tiếp góp phần vào việc tổ chức phải đối mặt với rủi ro (ví dụ: rủi ro liên quan đến khí hậu như tài chính, quy định, chuỗi cung ứng, sản phẩm và khách hàng, kiện tụng, rủi ro danh tiếng) hoặc cơ hội kinh doanh của tổ chức (ví dụ: thị trường mới, mô hình kinh doanh mới).
- Hướng dẫn cụ thể của ngành: Lượng phát thải KNK được ngành kinh doanh coi là đáng kể, theo hướng dẫn cụ thể của ngành.

- Thuê ngoài: Sự phát thải và loại bỏ gián tiếp phát sinh từ các hoạt động thuê ngoài thường là các hoạt động kinh doanh cốt lõi.
- Sự tham gia của nhân viên: Lượng khí thải gián tiếp có thể thúc đẩy nhân viên giảm sử dụng năng lượng hoặc liên kết tinh thần đồng đội xung quanh vấn đề biến đổi khí hậu (ví dụ: khuyến khích tiết kiệm năng lượng, đi chung xe, định giá carbon nội bộ).

H.4 *Xác định và đánh giá lượng phát thải gián tiếp*

Đối với mỗi danh mục phát thải gián tiếp, xác định và đánh giá phát thải gián tiếp như một bước sàng lọc mà không cần tính toán chi tiết, sử dụng các nguồn lực như các chuyên gia bên trong và bên ngoài, hướng dẫn KNK cụ thể của ngành, đánh giá tài liệu hoặc cơ sở dữ liệu của bên thứ ba.

CHÚ THÍCH: Mức độ phát thải KNK gián tiếp cần được chú ý đặc biệt trong bước sàng lọc này.

Các tổ chức có thể lập bản đồ chuỗi giá trị của mình để xác định lượng phát thải gián tiếp trong các danh mục được xác định trong 5.2.4 và các danh mục con được xác định trong Phụ lục B.

H.5 *Áp dụng các tiêu chí để lựa chọn lượng phát thải gián tiếp đáng kể*

Như được mô tả trong 5.2.3, các tổ chức xác định tầm quan trọng của lượng phát thải và loại bỏ gián tiếp bằng cách áp dụng các tiêu chí đã xác định trước đó. Trong phần lớn các trường hợp, việc áp dụng các tiêu chí cho một nguồn phát thải hoặc loại bỏ gián tiếp cụ thể dẫn đến xác định rõ ràng liệu việc phát thải hoặc loại bỏ có đáng kể hay không.

Trong một số trường hợp (tức là nếu tiêu chí là định tính thay vì định lượng), việc áp dụng tiêu chí có thể không dẫn đến xác định rõ ràng nguồn phát thải hoặc loại bỏ gián tiếp có đáng kể hay không. Do đó, việc phân tích sâu hơn về các tiêu chí có thể hữu ích.

VÍ DỤ: Nguồn phát thải gián tiếp (ví dụ: hàng hóa được tổ chức sử dụng) được ước tính là khoảng 10% tổng lượng phát thải gián tiếp của tổ chức. Dữ liệu liên quan sẽ rất tốn kém để có được và độ chính xác của lượng phát thải được định lượng sẽ kém.

Tổ chức cần cân bằng các tiêu chí về mức độ ước tính với độ chính xác và chi phí thu thập dữ liệu, cũng như các tiêu chí khác (ví dụ rủi ro và cơ hội, nhu cầu của người sử dụng dự kiến) để xác định xem nguồn phát thải gián tiếp có đáng kể hay không.

Tổ chức phải biện minh cho việc xác định liệu phát thải và loại bỏ gián tiếp có đáng kể hay không.

Thư mục

- [1] [ISO 9001](#), *Quality management systems — Requirements*
- [2] [ISO 10715](#), *Natural gas — Sampling guidelines*
- [3] [ISO 10723](#), *Natural gas — Performance evaluation for analytical systems*
- [4] [ISO 13065](#), *Sustainability criteria for bioenergy*
- [5] ISO 14033, *Environmental management — Quantitative environmental information — Guidelines and examples*
- [6] [ISO 14064-2](#), *Greenhouse gases — Part 2: Specification with guidance at the project level for quantification, monitoring and reporting of greenhouse gas emission reductions or removal enhancements*
- [7] [ISO 14064-3](#), *Greenhouse gases — Part 3: Specification with guidance for the verification and validation of greenhouse gas statements*
- [8] [ISO 14065](#), *Greenhouse gases — Requirements for greenhouse gas validation and verification bodies for use in accreditation or other forms of recognition*
- [9] [ISO 14066](#), *Greenhouse gases — Competence requirements for greenhouse gas validation teams and verification teams*
- [10] [ISO 14067](#), *Greenhouse gases — Carbon footprint of products — Requirements and guidelines for quantification and communication*
- [11] [ISO/TR 14069:2013](#), *Greenhouse gases — Quantification and reporting of greenhouse gas emissions for organizations — Guidance for the application of ISO 14064-1*
- [12] [ISO/IEC 17025](#), *General requirements for the competence of testing and calibration laboratories*
- [13] World Business Council for Sustainable Development (WBCSD)/World Resources Institute (WRI). “Greenhouse Gas Protocol, Corporate Accounting and Reporting Standard”, April 2004 and “GHG Protocol Corporate Value Chain (scope 3) Accounting and Reporting Standard”, 2011. Available from: [https:// ghgprotocol.org](https://ghgprotocol.org)
- [14] ISO/IEC Guide 98-3, *Uncertainty of measurement — Part 3: Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM:1995)*
- [15] Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). *Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*, 2006, 5 volumes + corrigenda. Available from: [https:// www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/index.html](https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/index.html)
- [16] The Climate Registry. <https://www.theclimateregistry.org/>
- [17] Bilan Carbone® Version 8. Methodological guidelines: Accounting principles and objectives, 2017. Available from: <https://www.associationbilancarbonate.fr/http://www.associationbilancarbonate.fr/>
- [18] Environmental Reporting Guidelines: Including mandatory greenhouse gas emissions reporting guidance. DEFRA, UK Government, 2013. Available from: [https:// assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/206392/pb13944-env-reporting-guidance.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/206392/pb13944-env-reporting-guidance.pdf)
- [19] Climate change agreements: operations manual. Environment Agency, UK Government, 2013. Available from: <https://www.gov.uk/government/publications/climate-change-agreements-operations-manual--2>

- [20] Basic Guidelines on Accounting for Greenhouse Gas Emissions Throughout the Supply Chain. Ver. 1.0, March 2012. Ministry of the Environment and Ministry of Economy, Trade and Industry, Government of Japan
- [21] Canada Facility Greenhouse Gas Emissions Reporting Program. Technical Guidance on Reporting Greenhouse Gas Emissions. Environment Canada, November 2013
- [22] Small Island Developing States. United Nations. Available from: <https://sustainabledevelopment.un.org/topics/sids/list>