

شرکت مهندسی پردازش ساختارهای باز تهران OSP



ISO 14067:2018

گازهای گلخانه ای، الزامات و راهنما برای کمی سازی
ردپای کربن محصولات



www.ospco.net

ISO 14067:2018
Greenhouse gases
Carbon footprint of
products
Requirements and
guidelines for
quantification

OSP

ترجمه:

ماهان باوند سواد کوهی

پریا محسن زاده

و گروه تحقیقات و مهندسی شرکت OSP

ویراستار:

امیرحسین بهشتی منفرد

دفتر مرکزی شرکت مهندس مشاور: OSP تهران - بلوار
آفریقا (چردن) - خیابان طاهری - خیابان ایثار سوم - خیابان
شهید اطهر - پلاک ۳۰ - طبقه اول

تلفکس: ۳۰۰-۳۹۲۹۵، ۲۲۰۳۹۱۹۶، ۲۲۰-۲۲۰۳۹۱۹۶

شماره واتساپ: ۰۹۳۵۱۰۲۹۸۰۵

آدرس ایمیل: info@ospco.net

info@ospco.co

قیمت: ۳۲۰۰۰۰ تومان

تمامی حقوق این اثر محفوظ است. تکثیر یا تولید مجدد
آن کل یا جزء، به هر صورت [چاپ، کپی، صوت، تصویر
و انتشار الکترونیکی] بدون اجازه ممنوع است.

OSP

نمونه ایی از موفقیت های کسب شده توسط شرکت مهندسين مشاور مدیریتى OSP اولین و قدیمی ترین شرکت مهندس مشاور مدیریتى در کشور، که از سال ۱۳۷۵ در حال ارائه خدمات مشاوره، آموزش، راهبرى، استقرار و پیاده سازی کلیه سیستم های مدیریتى در کشور عزیزمان و در سطح بین المللى می باشد و بیش از ۱۲ هزار پروژه اجرا نموده است.





OSP

قسمتی از شرح فعالیت و خدمات قابل ارائه مهتلمین مشاوره مدیریتی شرکت OSP:

حوزه ابزار ها و فنون تخصصی در سیستم مدیریت	حوزه استاندارد های پشتیبان-راهنما	حوزه استاندارد های عمومی مدیریت
SPC	ISO 10001, 10002, 10003, 10004	ISO 9001
FMEA	ISO 10006	ISO 9004
Risk Assessment	ISO 10015	ISO 14001
Other conformity certificates	Suggestion System	ISO 45001
حوزه استاندارد های مرجع برای افراد	PAS series	ISO 50001
سطح مدیریت	IWA series	ISO/IEC 27001
سطح کارکنان	Other conformity certificates	IMS(Integrated Management Systems)
حوزه استاندارد های صنعتی-تخصصی		
ISO/IEC 16949	AS/EN 9100	SA 8000(Social Accountability)
ISO/IEC 29001	ISO 29001	Energy Management Sestem(EN 16001 ...)
ISO22000	HACCP, BRC, IFS, GMP	BCM (Business Continuity Management)
ISO/IEC 20000	ISO 13485	ONR 49000 (EN 31000) Risk Management
IRIS	CDM(Clean development Mechanism)	Other Management System Standards
ISO 3834	Other Management System Standards	

فهرست

صفحه

پیشگفتار.....	۱۷
مقدمه.....	۲۳
۱ دامنه کاربرد.....	۵۱
۲ مراجع الزامی.....	۵۳
۳ اصطلاحات و تعاریف و مخفف ها.....	۵۵
۳-۱ اصطلاحات و تعاریف.....	۵۵
۳-۱-۱ کمی سازی ردپای کربنی یک محصول.....	۵۷
۳-۱-۲ گاز های گلخانه ای.....	۶۹
۳-۱-۳ محصولات، سیستم ها و فرایندها.....	۷۹
۳-۱-۴ ارزیابی چرخه حیات (LCA).....	۹۱
۳-۱-۵ سازمان ها.....	۱۰۳
۳-۱-۶ داده ها و کیفیت داده ها.....	۱۰۵
۳-۱-۷ مواد زیستی و استفاده از زمین.....	۱۱۳
۳-۲ اصطلاحات مختصر یافته.....	۱۱۹

OSP

CONTENTS

PAGE

Foreword	18
Introduction.....	24
1 Scope.....	52
2 Normative references	54
3 Terms, definitions and abbreviated terms.....	56
3.1 Terms and definitions	56
3.1.1 Quantification of the carbon footprint of a product	58
3.1.2 Greenhouse gases.....	70
3.1.3 Products, product systems and processes	80
3.1.4 Life cycle assessment	92
3.1.5 Organizations	104
3.1.6 Data and data quality	106
3.1.7 Biogenic material and land use	114
3.2 Abbreviated terms	120

فهرست

صفحه

۴ کاربرد	۱۲۱
۵ اصول	۱۲۳
۵-۱ کلیات	۱۲۳
۵-۲ دیدگاه چرخه حیات	۱۲۳
۵-۳ رویکرد نسبی و واحد عملکردی یا اعلام شده..	۱۲۵
۵-۴ رویکرد تکراری	۱۲۵
۵-۵ اولویت رویکرد علمی	۱۲۷
۵-۶ مرتبط بودن	۱۲۹
۵-۷ کامل بودن	۱۲۹
۵-۸ انسجام	۱۲۹
۵-۹ هم‌سویی	۱۲۹
۵-۱۰ دقت	۱۳۱
۵-۱۱ شفافیت	۱۳۱
۵-۱۲ اجتناب از شمارش مضاعف	۱۳۱

OSP

CONTENTS

PAGE

4 Application	122
5 Principles	124
5.1 General.....	124
5.2 Life cycle perspective	124
5.3 Relative approach and functional or declared unit	126
5.4 Iterative approach.....	126
5.5 Priority of scientific approach	128
5.6 Relevance	130
5.7 Completeness	130
5.8 Consistency	130
5.9 Coherence	130
5.10 Accuracy	132
5.11 Transparency.....	132
5.12 Avoidance of double-counting..	132

فهرست

صفحه

۶ روش‌شناسی برای کمی‌سازی ردپای کربن کامل و جزئی	۱۳۳
۶-۱ کلیات	۱۳۳
۶-۲ استفاده از ردپای کربن - قوانین دستبندی محصولات	۱۳۵
۶-۳ تعریف هدف و دامنه	۱۳۹
۶-۳-۱ هدف مطالعه ردپای کربن	۱۳۹
۶-۳-۲ دامنه کاربرد مطالعه ردپای کربن	۱۴۳
۶-۳-۳ واحد عملکردی یا اعلام‌شده	۱۴۷
۶-۳-۴ مرز سیستم	۱۵۳
۶-۳-۵ داده‌ها و کیفیت داده‌ها	۱۶۳
۶-۳-۶ مرز زمانی برای داده‌ها	۱۷۳
۶-۳-۷ مرحله استفاده و پروفایل استفاده	۱۷۵
۶-۳-۸ مرحله پایان عمر	۱۸۳

OSP

CONTENTS

PAGE

6 Methodology for quantification of the CFP and partial CFP 134

6.1 General 134

6.2 Use of CFP-PCR..... 136

6.3 Goal and scope definition..... 140

6.3.1 Goal of a CFP study 140

6.3.2 Scope of a CFP study 144

6.3.3 Functional or declared unit..... 148

6.3.4 System boundary 154

6.3.5 Data and data quality 164

6.3.6 Time boundary for data 174

6.3.7 Use stage and use profile 176

6.3.8 End-of-life stage 184

فهرست

صفحه

۶-۴ تحلیل موجودی چرخه حیات برای CFP.....	۱۸۷
۶-۴-۱ کلیات.....	۱۸۷
۶-۴-۲ جمع‌آوری داده‌ها.....	۱۹۱
۶-۴-۳ اعتبارسنجی داده‌ها.....	۱۹۵
۶-۴-۴ ارتباط دادن داده‌ها با فرآیند واحد و واحد عملکردی یا اعلام‌شده.....	۱۹۷
۶-۴-۵ اصلاح محدوده سیستم.....	۱۹۹
۶-۴-۶ تخصیص.....	۲۰۱
۶-۴-۷ پیگیری عملکرد ردپای کربن.....	۲۱۵
۶-۴-۸ ارزیابی تأثیر زمان‌بندی انتشار و جذب گازهای گلخانه‌ای.....	۲۱۷
۶-۴-۹ درمان انتشارها و جذب‌های خاص گازهای گلخانه‌ای.....	۲۱۹
۶-۵ ارزیابی تأثیر برای CFP یا CFP جزئی.....	۲۵۷
۶-۵-۱ کلیات.....	۲۵۷
۶-۵-۲ ارزیابی تأثیر کربن زیستی.....	۲۶۱

OSP

CONTENTS

PAGE

6.4 Life cycle inventory analysis for the CFP	188
6.4.1 General.....	188
6.4.2 Data collection	192
6.4.3 Validation of data	196
6.4.4 Relating data to unit process and functional or declared unit	198
6.4.5 Refining the system boundary ...	200
6.4.6 Allocation	202
6.4.7 CFP performance tracking	216
6.4.8 Assessing the effect of the timing of GHG emissions and removals.....	218
6.4.9 Treatment of specific GHG emissions and removals.....	220
6.5 Impact assessment for CFP or partial CFP	258
6.5.1 General.....	258
6.5.2 Impact assessment of biogenic carbon	262

فهرست

صفحه

۶-۶ تفسیر ردپای کربن یا ردپای کربن جزئی.....	۲۶۳
۷ گزارش مطالعه ردپای کربن.....	۲۶۹
۷-۱ کلیات.....	۲۶۹
۷-۲ مقادیر گازهای گلخانه‌ای در گزارش مطالعه ردپای کربن.....	۲۷۳
۷-۳ اطلاعات مورد نیاز برای گزارش مطالعه ردپای تهران.....	۲۷۷
۷-۴ اطلاعات اختیاری برای گزارش مطالعه CFP.....	۲۸۵
۸ بررسی انتقادی.....	۲۸۵
پیوست A.....	۲۸۷
پیوست B.....	۲۹۷
پیوست C.....	۳۰۵
پیوست D.....	۳۲۱
پیوست E.....	۳۵۵

OSP

CONTENTS	PAGE
6.6 Interpretation of CFP or partial CFP	264
7 CFP study report.....	270
7.1 General.....	270
7.2 GHG values in the CFP study report	274
7.3 Required information for the CFP study report	278
7.4 Optional information for the CFP study report	286
8 Critical review	286
Annex A.....	288
Annex B.....	298
Annex C.....	306
Annex D.....	322
Annex E.....	356

پیشگفتار

ایزو (سازمان بین‌المللی استانداردسازی) یک فدراسیون جهانی از نهادهای استاندارد ملی (نهادهای عضو ایزو) است.

کار تهیه استانداردهای بین‌المللی معمولاً از طریق کمیته‌های فنی ایزو انجام می‌شود.

هر نهاد عضوی که به موضوعی که برای آن کمیته فنی تشکیل شده علاقه‌مند باشد، حق دارد در آن کمیته نماینده داشته باشد.

سازمان‌های بین‌المللی، دولتی و غیردولتی که با ایزو در ارتباط هستند نیز در این فعالیت مشارکت می‌کنند.

ایزو همکاری نزدیکی با کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیکی (IEC) در تمام امور مربوط به استانداردسازی الکتروتکنیکی دارد.

OSP

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies).

The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees.

Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established has the right to be represented on that committee.

International organization, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work.

ISO collaborates closely with the International Electrotechnical Commission (IEC) on all matters of electrotechnical standardization.

OSP

روش‌های استفاده شده برای تدوین این سند و روش‌های مربوط به نگهداری آن در دستورالعمل‌های ISO/IEC، بخش ۱ توضیح داده شده‌اند.

به‌ویژه، معیارهای مختلف تأیید لازم برای انواع مختلف اسناد ISO باید مورد توجه قرار گیرد. این سند مطابق با قواعد ویرایشی دستورالعمل‌های ISO/IEC، بخش ۲ تهیه شده است.

توجه به این نکته جلب می‌شود که برخی از عناصر این سند ممکن است موضوع حقوق ثبت اختراع باشند. ایزو مسئول شناسایی تمامی یا بخشی از این حقوق ثبت اختراع نخواهد بود.

جزئیات هر گونه حقوق ثبت اختراع که در طول تدوین سند شناسایی شده باشد، در مقدمه و/یا در فهرست اعلامیه‌های ثبت اختراع ایزو آمده است.

هر نام تجاری استفاده شده در این سند اطلاعاتی است که برای راحتی کاربران ارائه شده و به منزله تأیید یا حمایت نیست.

OSP

The procedures used to develop this document and those intended for its further maintenance are described in the ISO/IEC Directives, Part 1. In particular, the different approval criteria needed for the different types of ISO documents should be noted. This document was drafted in accordance with the editorial rules of the ISO/IEC Directives, Part 2

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. ISO shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights. Details of any patent rights identified during the development of the document will be in the Introduction and/or on the ISO list of patent declarations received .

Any trade name used in this document is information given for the convenience of users and does not constitute an endorsement.

OSP

این سند توسط کمیته فنی ISO/TC 207، مدیریت زیست محیطی، زیرکمیته SC 7، مدیریت گازهای گلخانه‌ای و فعالیت‌های مرتبط تهیه شده است.

این نسخه نخست، استاندارد ISO/TS 14067:2013 را لغو و جایگزین می‌کند که از نظر فنی بازنگری شده است. این نسخه شامل کاهش دامنه به شرح زیر است:

- اصول، الزامات و راهنمایی‌های مربوط به ارتباط‌گیری ردپای کربن محصول (CFP) و CFP جزئی اکنون در ISO 14026 پوشش داده شده‌اند؛
- اصول، الزامات و راهنمایی‌های مربوط به راستی‌آزمایی اکنون در ISO 14064-3 پوشش داده شده‌اند؛
- اصول، الزامات و راهنمایی‌های مربوط به PCR اکنون در ISO/TS 14027 پوشش داده شده‌اند؛
- الزامات مربوط به پردازش کربن زیستی و برق بازنگری و شفاف‌سازی شده‌اند؛
- تعاریف با مجموعه استانداردهای ISO 14064 هماهنگ شده‌اند تا تفسیر آسان‌تری فراهم شود.

این سند، استاندارد عمومی برای کمی‌سازی ردپای کربن محصولات است.

OSP

This first edition cancels and replaces ISO/TS 14067:2013, which has been technically revised. It constitutes a reduction in scope as follows:

- principles, requirements and guidance on communication of the carbon footprint of a product (CFP) and the partial CFP are now covered in ISO 14026;
- principles, requirements and guidance on verification are now covered in ISO 14064-3;
- principles, requirements and guidance on PCR are now covered in ISO/TS 14027;
- requirements for the treatment of biogenic carbon and electricity have been revised and clarified;
- the definitions have been aligned within the ISO 14064 series for ease of interpretation.

This document is the generic standard for the quantification of the carbon footprint of products.

مقدمه

تغییرات اقلیمی ناشی از فعالیت‌های انسانی به عنوان یکی از بزرگ‌ترین چالش‌های پیش روی جهان شناخته شده و در دهه‌های آینده همچنان بر کسب‌وکارها و شهروندان تأثیر خواهد گذاشت.

تغییرات اقلیمی برای سیستم‌های انسانی و طبیعی پیامدهایی دارد و می‌تواند منجر به تأثیرات قابل توجهی بر دسترسی منابع، فعالیت‌های اقتصادی و رفاه انسانی شود. در پاسخ، ابتکارات بین‌المللی، منطقه‌ای، ملی و محلی توسط بخش‌های دولتی و خصوصی برای کاهش غلظت گازهای گلخانه‌ای (GHG) در جو زمین و همچنین تسهیل سازگاری با تغییرات اقلیمی توسعه و اجرا می‌شوند.

در اینجا نیاز به پاسخ مؤثر و پیشرو به تهدید فوری تغییرات اقلیمی بر اساس بهترین دانش علمی موجود وجود دارد.

ایزو اسنادی را تهیه میکند که دانش علمی را به ابزار هایی برای مقابله با تغییرات اقلیمی تبدیل و حمایت میکند

OSP

Introduction

Climate change arising from anthropogenic activity has been identified as one of the greatest challenges facing the world and will continue to affect business and citizens over future decades.

Climate change has implications for both human and natural systems and could lead to significant impacts on resource availability, economic activity and human wellbeing. In response, international, regional, national and local initiatives are being developed and implemented by public and private sectors to mitigate greenhouse gas (GHG) concentrations in the Earth's atmosphere as well as to facilitate adaptation to climate change.

There is a need for an effective and progressive response to the urgent threat of climate change on the basis of the best available scientific knowledge.

OSP

ایزو اسنادی را تهیه میکند که دانش علمی را به ابزار هایی برای مقابله با تغییرات اقلیمی تبدیل و حمایت میکند.

ابتکارات کاهش گازهای گلخانه ای بر کمی سازی، پایش، گزارش دهی و تأیید انتشار و/یا حذف گازهای گلخانه ای متکی هستند.

خانواده ISO 14060 وضوح و هماهنگی لازم برای کمی سازی، پایش، گزارش دهی و تأیید یا راستی آزمایی انتشار و حذف گازهای گلخانه ای را فراهم می کند تا از توسعه پایدار از طریق اقتصاد کم کربن حمایت کند.

OSP

ISO produces documents that support the transformation of scientific knowledge into tools that will help address climate change.

GHG initiatives on mitigation rely on the quantification, monitoring, reporting and verification of GHG emissions and/or removals.

The ISO 14060 family provides clarity and consistency for quantifying, monitoring, reporting and validating or verifying GHG emissions and removals to support sustainable development through a low-carbon economy.

OSP

این استاندارد همچنین با فراهم کردن شفافیت و یکنواختی در زمینه کمی سازی، پایش، گزارش دهی و اعتبارسنجی یا راستی آزمایی انتشار و حذف گازهای گلخانه ای، به سازمان ها، پیشنهاددهندگان پروژه و ذی نفعان در سراسر جهان سود می رساند.

به طور مشخص، استفاده از خانواده استانداردهای ISO 14060:

- یکپارچگی زیست محیطی کمی سازی گازهای گلخانه ای را افزایش می دهد؛
- اعتبار، هماهنگی و شفافیت کمی سازی، پایش، گزارش دهی، اعتبارسنجی و راستی آزمایی گازهای گلخانه ای را افزایش می دهد؛
- توسعه و اجرای راهبردها و برنامه های مدیریت گازهای گلخانه ای را تسهیل می کند؛
- توسعه و اجرای اقدامات کاهش از طریق کاهش انتشار یا افزایش حذف را تسهیل می کند؛
- توانایی پیگیری عملکرد و پیشرفت در کاهش انتشار گازهای گلخانه ای و/یا افزایش حذف گازهای گلخانه ای را تسهیل می کند.

OSP

It also benefits organizations, project proponents and stakeholders worldwide by providing clarity and consistency on quantifying, monitoring, reporting, and validating or verifying GHG emissions and removals. Specifically, the use of the ISO 14060 family:

- enhances the environmental integrity of GHG quantification;
- enhances the credibility, consistency, and transparency of GHG quantification, monitoring, reporting, validation and verification;
- facilitates the development and implementation of GHG management strategies and plans;
- facilitates the development and implementation of mitigation actions through emission reductions or removal enhancements;
- facilitates the ability to track performance and progress in the reduction of GHG emissions and/or increase in GHG removals.

OSP

کاربردهای خانواده استانداردهای ISO 14060 شامل موارد زیر است:

- تصمیمات شرکتی، مانند شناسایی فرصت‌های کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و افزایش سودآوری از طریق کاهش مصرف انرژی؛
- مدیریت ریسک کرین، مانند شناسایی و مدیریت ریسک‌ها و فرصت‌ها؛
- ابتکارات داوطلبانه، مانند مشارکت در ثبت‌نام‌های داوطلبانه گازهای گلخانه‌ای یا ابتکارات گزارش‌دهی پایداری؛
- بازارهای گازهای گلخانه‌ای، مانند خرید و فروش مجوزها یا اعتبارهای گازهای گلخانه‌ای؛
- برنامه‌های دولتی/نظارتی گازهای گلخانه‌ای، مانند اعتبار برای اقدامات زودهنگام، توافقات یا ابتکارات گزارش‌دهی ملی و محلی.

OSP

Applications of the ISO 14060 family include:

- corporate decisions, such as identifying GHG emission reduction opportunities and increasing profitability by reducing energy consumption;
- carbon risk management, such as the identification and management of risks and opportunities;
- voluntary initiatives, such as participation in voluntary GHG registries or sustainability reporting initiatives;
- GHG markets, such as the buying and selling of GHG allowances or credits;
- regulatory/government GHG programmes, such as credit for early action, agreements or national and local reporting initiatives

OSP

ISO 14064-1 اصول و الزامات طراحی، توسعه، مدیریت و گزارش‌دهی موجودی‌های گازهای گلخانه‌ای در سطح سازمان را تشریح می‌کند.

این استاندارد شامل الزامات تعیین مرزهای انتشار و حذف گازهای گلخانه‌ای، کمی‌سازی انتشار و حذف گازهای گلخانه‌ای سازمان و شناسایی اقدامات یا فعالیت‌های خاص شرکت با هدف بهبود مدیریت گازهای گلخانه‌ای است.

همچنین شامل الزامات و راهنمایی‌هایی درباره مدیریت کیفیت موجودی، گزارش‌دهی، حسابرسی داخلی و مسئولیت‌های سازمان در فعالیت‌های تأیید است.

OSP

ISO 14064-1 details principles and requirements for designing, developing, managing and reporting organization-level GHG inventories.

It includes requirements for determining GHG emission and removal boundaries, quantifying an organization's GHG emissions and removals, and identifying specific company actions or activities

aimed at improving GHG management.

It also includes requirements and guidance on inventory quality management, reporting, internal auditing and the organization's responsibilities in verification activities.

OSP

ISO 14064-2 اصول و الزامات تعیین مبنا و پایش، کمی سازی و گزارش دهی انتشار پروژه ها را تشریح می کند. این استاندارد بر پروژه ها یا فعالیت های مبتنی بر پروژه گازهای گلخانه ای که به طور خاص برای کاهش انتشار گازهای گلخانه ای و/یا افزایش حذف گازهای گلخانه ای طراحی شده اند، تمرکز دارد.

همچنین پایه ای برای اعتبارسنجی و راستی آزمایی پروژه های گازهای گلخانه ای فراهم می کند.

ISO 14064-3 الزامات مربوط به راستی آزمایی اظهارات گازهای گلخانه ای مرتبط با موجودی های گازهای گلخانه ای، پروژه های گازهای گلخانه ای و رد پای کربن محصولات را تشریح می کند.

این استاندارد فرایند اعتبارسنجی یا راستی آزمایی را شامل برنامه ریزی اعتبارسنجی یا راستی آزمایی، روش های ارزیابی و ارزیابی اظهارات گازهای گلخانه ای سازمانی، پروژه ای و محصول توصیف می کند.

OSP

ISO 14064-2 details principles and requirements for determining baselines and for the monitoring, quantifying and reporting of project emissions. It focuses on GHG projects or project-based activities specifically designed to reduce GHG emissions and/or enhance GHG removals. It provides the basis for GHG projects to be validated and verified.

ISO 14064-3 details requirements for verifying GHG statements related to GHG inventories, GHG projects, and carbon footprints of products. It describes the process for validation or verification, including validation or verification planning, assessment procedures, and the evaluation of organizational, project and product GHG statements.

OSP

ISO 14065 الزامات مربوط به نهادهایی که اظهارات گازهای گلخانه‌ای را اعتبارسنجی و راستی‌آزمایی می‌کنند، تعریف می‌کند. الزامات آن شامل بی‌طرفی، صلاحیت، ارتباطات، فرآیندهای اعتبارسنجی و راستی‌آزمایی، تجدیدنظر، شکایات و سیستم مدیریت نهادهای اعتبارسنجی و راستی‌آزمایی است. این استاندارد می‌تواند به عنوان پایه‌ای برای اعتبارسنجی و سایر اشکال شناخت مربوط به بی‌طرفی، صلاحیت و ثبات نهادهای اعتبارسنجی و راستی‌آزمایی مورد استفاده قرار گیرد.

ISO 14066 الزامات مربوط به صلاحیت تیم‌های اعتبارسنجی و راستی‌آزمایی را مشخص می‌کند. این استاندارد شامل اصولی است و الزامات صلاحیتی را بر اساس وظایفی که تیم‌های اعتبارسنجی یا راستی‌آزمایی باید قادر به انجام آن‌ها باشند، تعیین می‌کند.

OSP

ISO 14065 defines requirements for bodies that validate and verify GHG statements. Its requirements cover impartiality, competence, communication, validation and verification processes, appeals, complaints, and the management system of validation and verification bodies. It can be used as a basis for accreditation and other forms of recognition in relation to the impartiality, competence, and consistency of validation and verification bodies.

ISO 14066 specifies competence requirements for validation teams and verification teams. It includes principles and specifies competence requirements based on the tasks that validation teams or verification teams must be able to perform.

OSP

این سند اصول، الزامات و راهنمایی‌هایی را برای کمی‌سازی ردپای کربن محصولات تعریف می‌کند. هدف این سند، کمی‌سازی انتشار گازهای گلخانه‌ای مرتبط با مراحل چرخه حیات یک محصول است، که از استخراج منابع و تأمین مواد اولیه آغاز شده و تا مراحل تولید، استفاده و پایان حیات محصول ادامه می‌یابد.

ISO/TR 14069 به کاربران در به‌کارگیری ISO 14064-1 کمک می‌کند و راهنمایی‌ها و مثال‌هایی برای بهبود شفافیت در کمی‌سازی و گزارش‌دهی انتشارها ارائه می‌دهد. این سند راهنمای اضافی فراتر از آنچه در ISO 14064-1 آمده، ارائه نمی‌دهد.

OSP

This document defines the principles, requirements and guidelines for the quantification of the carbon footprint of products. The aim of this document is to quantify GHG emissions associated with the life cycle stages of a product, beginning with resource extraction and raw material sourcing and extending through the production, use and end-of-life stages of the product.

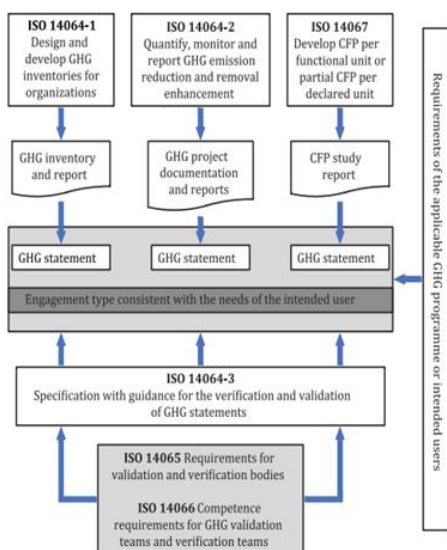
ISO/TR 14069 assists users in the application of ISO 14064-1, providing guidelines and examples for improving transparency in the quantification of emissions and their reporting. It does not provide additional guidance to ISO 14064-

1

OSP

شکل ۱ ارتباط میان استانداردهای خانواده ISO 14060 مربوط به گازهای گلخانه‌ای را نشان می‌دهد.

شکل ۱ رابطه بین استانداردهای خانواده ISO 14060 مربوط به گازهای گلخانه‌ای (GHG) را نشان می‌دهد.



شکل ۱ — ارتباط میان استانداردهای خانواده ISO 14060 در زمینه گازهای گلخانه‌ای

توضیح: در این سند، بیانیه‌های گازهای گلخانه‌ای (GHG) شامل CFP یا CFP جزئی هستند.

OSP

گازهای گلخانه‌ای می‌توانند در سراسر چرخه حیات یک محصول منتشر یا حذف شوند، که این چرخه شامل تأمین مواد اولیه، طراحی، تولید، حمل‌ونقل/تحويل، استفاده و پردازش پایان حیات محصول است.

کمی‌سازی ردپای کربن محصول (CFP) به درک و اقدام برای افزایش حذف گازهای گلخانه‌ای و کاهش انتشار آن‌ها در طول چرخه حیات محصول کمک می‌کند.

این سند اصول، الزامات و راهنمایی‌هایی را برای کمی‌سازی ردپای کربن محصولات (اعم از کالا و خدمات) بر پایه انتشار و حذف گازهای گلخانه‌ای در طول چرخه حیات آن‌ها ارائه می‌دهد. الزامات و راهنمایی‌هایی برای کمی‌سازی CFP جزئی نیز در این سند گنجانده شده است.

ارتباط‌گیری مرتبط با CFP یا CFP جزئی در ISO 14026 پوشش داده شده است. تدوین قواعد دسته‌بندی محصول (PCR) در ISO/TS 14027 بیان شده است.

OSP

GHGs can be emitted and removed throughout the life cycle of a product which includes acquisition

of raw material, design, production, transportation/delivery, use and the end-of-life treatment.

Quantification of the carbon footprint of a product (CFP) will assist in the understanding and action to

increase GHG removals and reduce GHG emissions throughout the life cycle of a product. This document details principles, requirements and guidelines for the quantification of CFPs, i.e. goods and services, based on GHG emissions and removals over their life cycle. Requirements and guidelines for the quantification of a partial CFP are also provided. Communication related to the CFP or the partial CFP is covered in ISO 14026. The development of product category rules (PCR) is covered in ISO/TS 14027

OSP

این سند بر اساس اصول، الزامات و راهنمایی‌های تعیین شده در استانداردهای بین‌المللی موجود درباره ارزیابی چرخه حیات (LCA)، ISO 14040 و ISO 14044، تهیه شده و هدف آن تعیین الزامات خاص برای کمی‌سازی اثر کربن محصول (CFP) و CFP جزئی است.

انتظار می‌رود این سند به سازمان‌ها، دولت‌ها، صنایع، ارائه‌دهندگان خدمات، جوامع و سایر ذی‌نفعان با فراهم کردن شفافیت و هماهنگی در کمی‌سازی CFP ها سود برساند.

به‌طور مشخص، استفاده از ارزیابی چرخه حیات مطابق با این سند، با تمرکز بر تغییرات اقلیمی به عنوان تنها دسته‌بندی تأثیر، می‌تواند از طریق موارد زیر مزایا ایجاد کند:

OSP

This document is based on principles, requirements and guidelines identified in existing International Standards on life cycle assessment (LCA), ISO 14040 and ISO 14044, and aims to set specific requirements for the quantification of a CFP and a partial CFP.

This document is expected to benefit organizations, governments, industry, service providers, communities and other interested parties by providing clarity and consistency in quantifying CFPs. Specifically, using LCA in accordance with this document, with climate change as the single impact category, can offer benefits through:

OSP

- جلوگیری از انتقال بار زیست محیطی از یک مرحله از چرخه حیات محصول به مرحله ای دیگر یا بین چرخه های حیات محصولات مختلف؛
- ارائه الزامات برای کمی سازی اثر کربن محصول (CFP)؛
- تسهیل در پیگیری عملکرد CFP در کاهش انتشار گازهای گلخانه ای؛
- فراهم کردن درک بهتر از CFP به گونه ای که فرصت های بالقوه برای افزایش حذف گازهای گلخانه ای و کاهش انتشار آن ها شناسایی شوند؛
- کمک به ترویج اقتصاد پایدار و کم کربن؛
- افزایش اعتبار، یکنواختی و شفافیت در کمی سازی و گزارش دهی اثر کربن محصول.

OSP

— avoiding burden-shifting from one stage of a product life cycle to another or between product life cycles;

— providing requirements for the quantification of the CFP;

— facilitating CFP performance tracking in reducing GHG emissions;

— providing a better understanding of the CFP such that potential opportunities for increases in GHG

removals and reductions of GHG emissions might be identified;

— helping to promote a sustainable low carbon economy;

— enhancing the credibility, consistency and transparency of the quantification and reporting of

the CFP;

OSP

- تسهیل در ارزیابی گزینه‌های جایگزین طراحی محصول و تأمین منابع، روش‌های تولید و ساخت، انتخاب مواد اولیه، حمل‌ونقل، بازیافت و سایر فرآیندهای پایان حیات؛
- تسهیل در توسعه و اجرای راهبردها و برنامه‌های مدیریت گازهای گلخانه‌ای در طول چرخه حیات محصولات، همچنین شناسایی بهره‌وری‌های اضافی در زنجیره تأمین؛
- تهیه اطلاعات قابل اطمینان درباره اثر کربن محصول (CFP).

توجه: در ارتباط با واژگان ISO 14026 درباره ارتباط گیری اثر کربن، تغییرات اقلیمی به عنوان نمونه‌ای از «حوزه نگرانی» در نظر گرفته می‌شود.

OSP

— facilitating the evaluation of alternative product design and sourcing options, production and manufacturing methods, raw material choices, transportation, recycling and other end-of-life processes;

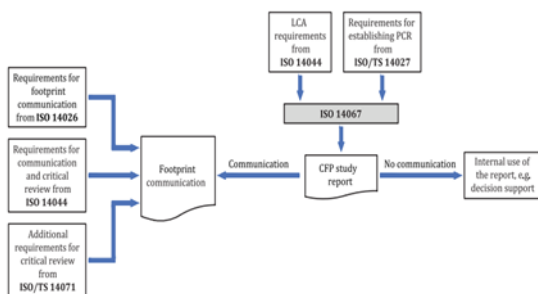
— facilitating the development and implementation of GHG management strategies and plans across product life cycles, as well as the detection of additional efficiencies in the supply chain;

—preparing reliable CFP information.

NOTE In respect to the terminology of ISO 14026 regarding footprint communication, climate change is considered as an example of an “area of concern”.

OSP

شکل ۲ ارتباط این سند با استانداردهای خارج از خانواده استانداردهای مدیریت گازهای گلخانه‌ای را نشان می‌دهد.



شکل ۲ — ارتباط این سند با استانداردهای فراتر از خانواده استانداردهای مدیریت گازهای گلخانه‌ای

CFP‌های تهیه‌شده مطابق این سند در تحقق اهداف سیاست‌ها و/یا نظام‌های مرتبط با گازهای گلخانه‌ای سهم دارند.

محدودیت‌های CFP‌های مبتنی بر این سند در پیوست A توضیح داده شده است.

OSP

Figure 2 illustrates the connection between this document and standards outside the GHG management family of standards.

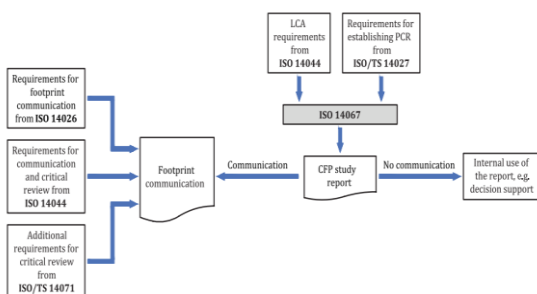


Figure 2 — Relationship between this document and standards beyond the GHG management family of standards

CFPs prepared in accordance with this document contribute to the objectives of GHG-related policies and/or regimes. Limitations of CFPs based on this document are described in Annex A.

۱. دامنه کاربرد

این سند اصول، الزامات و راهنمایی را برای کمی سازی و گزارش دهی رد پای کربن یک محصول (CFP) مشخص می کند، به گونه ای که با استانداردهای بین المللی ارزیابی چرخه حیات (LCA)

(ISO 14040 , ISO 14044) سازگار باشد

همچنین الزامات و راهنمایی برای کمی سازی CFP جزئی نیز مشخص شده است.

این سند قابل اجرا برای مطالعات CFP است که نتایج آن ها مبنای کاربردهای مختلفی قرار میگیرند (بند ۴ را ببینید)

این سند تنها یک دسته از اثرات محیط زیستی می پردازد: تغییرات اقلیمی. جبران کربن و اطلاع رسانی درباره CFP یا CFP جزئی خارج از دامنه این سند هستند.

این سند هیچ جنبه یا تاثیر اجتماعی یا اقتصادی یا دیگر جنبه ها و تاثیرات زیست محیطی بالقوه ناشی از چرخه حیات یک محصول را ارزیابی نمیکند.

OSP

1.SCOPE

This document specifies principles, requirements and guidelines for the quantification and reporting of the carbon footprint of a product (CFP), in a manner consistent with International Standards on life cycle assessment (LCA) (ISO 14040 and ISO 14044).

Requirements and guidelines for the quantification of a partial CFP are also specified.

This document is applicable to CFP studies, the results of which provide the basis for different applications (see Clause 4).

This document addresses only a single impact category: climate change. Carbon offsetting and communication of CFP or partial CFP information are outside the scope of this document.

This document does not assess any social or economic aspects or impacts, or any other environmental aspects and related impacts potentially arising from the life cycle of a product.

۲. مراجع الزامی

اسناد زیر به گونه‌ای در متن ارجاع داده شده‌اند که بخشی یا تمام محتوای آن‌ها الزامات این سند را تشکیل می‌دهند. برای ارجاعات دارای تاریخ، فقط نسخه ذکر شده معتبر است. برای ارجاعات بدون تاریخ، آخرین نسخه سند ارجاع شده (شامل هرگونه اصلاحیه) معتبر است.

- ISO/TS 14027:2017 برچسب ها و اعلامیه های زیست محیطی - تدوین قوانین دسته بندی محصولات
- ISO 14044:2006 مدیریت زیست محیطی - ارزیابی چرخه حیات - الزامات و راهنماها
- ISO/TS 14071 مدیریت زیست محیطی - ارزیابی چرخه حیات - فرایندهای بازبینی انتقادی و صلاحیت های بازبین: الزامات و راهنماهای تکمیلی برای ISO 14044:2006

OSP

2. Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

- ISO/TS 14027:2017, Environmental labels and declarations — Development of product category rules
- ISO 14044:2006, Environmental management — Life cycle assessment — Requirements and guidelines
- ISO/TS 14071, Environmental management — Life cycle assessment — Critical review processes and reviewer competencies: Additional requirements and guidelines to ISO 14044:2006

۳. اصطلاحات و تعاریف و مخفف ها

۳-۱ اصطلاحات و تعاریف

برای مقاصد این سند، اصطلاحات و تعاریف زیر کاربرد دارند.

ایزو (ISO) و آی ای سی (IEC) پایگاه های داده اصطلاح شناسی را برای استفاده در استاندارد سازی در آدرس های زیر نگهداری می کنند:

- پلتفرم آنلاین ایزو:
www.iso.org/obp
- دایره المعارف الکترونیکی IEC
www.electropedia.org

OSP

3. Terms, definitions and abbreviated terms

3.1 Terms and definitions

For the purposes of this document, the following terms and definitions apply.

ISO and IEC maintain terminological databases for use in standardization at the following addresses:

- ISO Online browsing platform: available at <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: available at <http://www.electropedia.org>

۱-۳-۱ کمی سازی ردپای کربن یک محصول

۱-۳-۱-۱ ردپای کربن یک محصول (CFP)

جمع انتشارات گازهای گلخانه‌ای (۳,۱,۲,۵) و حذف گازهای گلخانه‌ای (۳,۱,۲,۶) در یک سیستم محصول (۳,۱,۳,۲)، بیان شده بر حسب معادل‌های CO₂ (3.1.2.2) و مبتنی بر ارزیابی چرخه حیات (۳,۱,۴,۳) با استفاده از تنها دسته اثر تغییرات اقلیمی (۳,۱,۴,۸)

توضیح ۱: یک CFP می‌تواند به مجموعه‌ای از اعداد که انتشارات و حذف‌های خاص گازهای گلخانه‌ای را مشخص می‌کنند تفکیک شود (جدول ۱) را ببینید. CFP همچنین می‌تواند به مراحل مختلف چرخه حیات (۳,۱,۴,۲) تفکیک شود.

توضیح ۲: نتایج کمی سازی CFP در گزارش مطالعه (3.1.1.5) CFP مستند می‌شود و به صورت جرم CO₂e به ازای واحد عملکردی (۳,۱,۳,۷) بیان می‌شود.

OSP

3.1.1 Quantification of the carbon footprint of a product

3.1.1.1 carbon footprint of a product CFP

sum of GHG emissions (3.1.2.5) and GHG removals (3.1.2.6) in a product system (3.1.3.2), expressed as CO₂ equivalents (3.1.2.2) and based on a life cycle assessment (3.1.4.3) using the single impact category (3.1.4.8) of climate change

Note 1 to entry: A CFP can be disaggregated into a set of figures identifying specific GHG emissions and removals (see Table 1). A CFP can also be disaggregated into the stages of the life cycle (3.1.4.2).

Note 2 to entry: The results of the quantification of the CFP are documented in the CFP study report (3.1.1.5) expressed in mass of CO₂e per functional unit (3.1.3.7).

۱-۲-۳-۱ ردپای کربن محصول جزئی CFP جزئی

جمع انتشارات گازهای گلخانه‌ای (۳,۱,۲,۵) و حذف گازهای گلخانه‌ای (۳,۱,۲,۶) یک یا چند فرآیند انتخاب‌شده (۳,۱,۳,۵) در یک سیستم محصول (۳,۱,۳,۲)، بیان‌شده به صورت معادل دی‌اکسید کربن (۳,۱,۲,۲) و مبتنی بر مراحل یا فرآیندهای انتخاب‌شده در چرخه حیات (۳,۱,۴,۲)

توضیح ۱: CFP جزئی بر اساس داده‌های مربوط به یک یا چند فرآیند خاص یا ماژول‌های اطلاعاتی ردپا تهیه شده است که بخشی از یک سیستم محصول هستند و می‌توانند مبنایی برای کمی‌سازی CFP کامل فراهم کنند. اطلاعات دقیق‌تر درباره ماژول‌های اطلاعاتی در ISO 14025:2006، بخش ۵,۴ ارائه شده است.

توضیح ۲: «ماژول‌های اطلاعاتی ردپا» در ISO 14026:2017، بند ۳,۱,۴ تعریف شده‌اند.

توضیح ۳: نتایج کمی‌سازی CFP جزئی در گزارش مطالعه CFP (۳,۱,۳,۵) مستند می‌شود و به صورت جرم CO₂e به ازای واحد اعلام‌شده (۳,۱,۳,۸) بیان می‌شود.

OSP

3.1.1.2 partial carbon footprint of a product

partial CFP

sum of GHG emissions (3.1.2.5) and GHG removals (3.1.2.6) of one or more selected process(es) (3.1.3.5) in a product system (3.1.3.2), expressed as CO₂ equivalents (3.1.2.2) and based on the selected stages or processes within the life cycle (3.1.4.2)

Note 1 to entry: A partial CFP is based on or compiled from data related to (a) specific process(es) or footprint information modules, which is (are) part of a product system and can form the basis for quantification of a CFP. More detailed information on information modules is given in ISO 14025:2006, 5.4.

Note 2 to entry: "Footprint information modules" is defined in ISO 14026:2017, 3.1.4.

Note 3 to entry: The results of the quantification of the partial CFP are documented in the CFP study report (3.1.3.5) expressed in mass of CO₂e per declared unit (3.1.3.8).

OSP

۱-۳-۳-۱ رویکرد سیستماتیک ردپای کربن محصول (CFP سیستماتیک)

مجموعه‌ای از رویه‌ها برای تسهیل کمی‌سازی ردپای کربن محصول (3.1.1.6) (CFP) برای دو یا چند محصول (۳,۱,۳,۱) از یک سازمان یکسان (۳,۱,۵,۱)

۱-۴-۳-۱ مطالعه ردپای کربن محصول (مطالعه CFP)

تمام فعالیت‌هایی که برای کمی‌سازی و گزارش‌دهی ردپای کربن محصول (3.1.1.1) یا CFP جزئی (۳,۱,۱,۲) لازم است.

۱-۵-۳-۱ گزارش رد پای کربن محصول (گزارش مطالعه CFP)

گزارشی که مطالعه ردپای کربن محصول (۳,۱,۱,۴) را مستند می‌کند، ردپای کربن محصول (۳,۱,۱,۱) یا ردپای کربن جزئی (۳,۱,۱,۲) را ارائه می‌دهد و تصمیمات اتخاذ شده در طول مطالعه را نشان می‌دهد.

توضیح ۱: گزارش مطالعه CFP نشان می‌دهد که مفاد این سند رعایت شده‌اند.

OSP

3.1.1.3 carbon footprint of a product systematic approach

CFP systematic approach

set of procedures to facilitate the quantification of the CFP (3.1.1.6) for two or more products (3.1.3.1) of the same organization (3.1.5.1)

3.1.1.4 carbon footprint of a product study

CFP study

all activities that are necessary to quantify and report a CFP (3.1.1.1) or a partial CFP (3.1.1.2)

3.1.1.5 carbon footprint of a product study report

CFP study report

report that documents the CFP study (3.1.1.4), presents the CFP (3.1.1.1) or partial CFP (3.1.1.2), and shows the decisions taken within the study

Note 1 to entry: The CFP study report demonstrates that the provisions of this document are met.

۱-۳-۶-۱ کمی سازی ردپای کربن محصول

کمی سازی CFP

فعالیت‌هایی که منجر به تعیین (3.1.1.1) CFP یا CFP جزئی (۳,۱,۱,۲) می‌شوند

توضیح ۱: کمی سازی CFP یا CFP جزئی بخشی از مطالعه CFP (۳,۱,۱,۴) است.

۷-۱-۱-۳ خنثی سازی کربن

مکانیزمی برای جبران تمام یا بخشی از (3.1.1.1) CFP یا CFP جزئی (۳,۱,۱,۲) از طریق جلوگیری از انتشار، کاهش یا حذف مقدار انتشار گازهای گلخانه‌ای (۳,۱,۲,۵) در فرآیندی (۳,۱,۳,۵) خارج از سیستم محصول (۳,۱,۳,۲) مورد مطالعه

مثال: سرمایه‌گذاری خارج از سیستم محصول مرتبط، مثلاً در فناوری‌های انرژی تجدیدپذیر، اقدامات بهره‌وری انرژی، جنگل‌کاری/بازجنگل‌کاری.

توضیح ۱: خنثی‌سازی کربن در کمی‌سازی (3.1.1.6) CFP یا CFP جزئی مجاز نیست و اطلاع‌رسانی درباره خنثی‌سازی کربن خارج از دامنه این سند است (رجوع کنید به ۶,۳,۴,۱).

توضیح ۲: اطلاع‌رسانی ردپا و ادعاهای مرتبط با خنثی‌سازی کربن و بی‌طرفی کربنی در ISO 14026 و ISO 14021 پوشش داده شده است.

توضیح ۳: اقتباس شده از تعریف «جبران» در ISO 14021:2016 ۳,۱,۱۲

OSP

3.1.1.6 quantification of the carbon footprint of a product

quantification of the CFP

activities that result in the determination of a CFP (3.1.1.1) or a partial CFP (3.1.1.2)

Note 1 to entry: Quantification of the CFP or the partial CFP is part of the CFP study (3.1.1.4)

3.1.1.7 carbon offsetting

mechanism for compensating for all or a part of the CFP (3.1.1.1) or the partial CFP (3.1.1.2) through the prevention of the release of, reduction in, or removal of an amount of GHG emissions (3.1.2.5) in a process (3.1.3.5) outside the product system (3.1.3.2) under study

EXAMPLE Investment outside the relevant product system, e.g. in renewable energy technologies, energy efficiency measures, afforestation/reforestation.

Note 1 to entry: Carbon offsetting is not allowed in the quantification of a CFP (3.1.1.6) or a partial CFP, and communication of carbon offsetting is outside of the scope of this document (see 6.3.4.1).

Note 2 to entry: Footprint communication and relevant claims regarding carbon offsetting and carbon neutrality are covered in ISO 14026 and ISO 14021.

Note 3 to entry: Adapted from the definition of “offsetting” in ISO 14021:2016, 3.1.12

OSP

۸-۱-۱-۳ دسته‌بندی محصول

گروهی از محصولات (۳,۱,۳,۱) که می‌توانند عملکردهای مشابه یا معادل را انجام دهند

[منبع: ISO 14025:2006, 3.12]

۱-۳-۹ قوانین دسته‌بندی محصولات

PCR

مجموعه‌ای از قواعد، الزامات و دستورالعمل‌های خاص برای توسعه اظهارات محیط‌زیستی نوع III و اطلاع‌رسانی ردپا برای یک یا چند دسته محصول (۳,۱,۱,۸)

توضیح ۱: PCR شامل قواعد کمی‌سازی مطابق با ISO 14044 است.

توضیح ۲: ISO/TS 14027 توسعه PCRهای قابل اجرا برای این سند را توصیف می‌کند.

توضیح ۳: «اطلاع‌رسانی ردپا» در ISO 14026:2017، ۳,۱,۱ تعریف شده است.

[منبع: ISO/TS 14027:2017, 3.1، با اصلاح —

توضیحات ۱، ۲ و ۳ جایگزین توضیح اصلی ۱ شده‌اند.]

OSP

3.1.1.8 product category

group of products (3.1.3.1) that can fulfil equivalent functions

[SOURCE: ISO 14025:2006, 3.12]

3.1.1.9 product category rules

PCR

set of specific rules, requirements and guidelines for developing Type III environmental declarations

and footprint communications for one or more product categories (3.1.1.8)

Note 1 to entry: PCR include quantification rules conforming to ISO 14044.

Note 2 to entry: ISO/TS 14027 describes the development of PCR applicable to this document.

Note 3 to entry: “Footprint communication” is defined in ISO 14026:2017, 3.1.1.

[SOURCE: ISO/TS 14027:2017, 3.1, modified — Notes 1, 2 and 3 to entry have replaced the original Note 1 to entry.]

OSP

۳,۱,۱,۱۰ ردپای کربن محصول - قواعد دسته‌بندی
محصول

CFP-PCR

مجموعه‌ای از قواعد، الزامات و دستورالعمل‌های خاص
برای کمی‌سازی و اطلاع‌رسانی (3.1.1.1) CFP یا
CFP جزئی (۳,۱,۱,۲) برای یک یا چند دسته محصول
(۳,۱,۱,۸)

توضیح ۱: CFP-PCR شامل قواعد کمی‌سازی مطابق با ISO
14044 است.

توضیح ۲: ISO/TS 14027 توسعه (3.1.1.9) PCR قابل اجرا
برای این سند را توصیف می‌کند.

۳,۱,۱,۱۱ پیگیری عملکرد ردپای کربن محصول

پیگیری CFP

مقایسه (3.1.1.1) CFP یا CFP جزئی (۳,۱,۱,۲) یک
محصول خاص (۳,۱,۳,۱) از همان سازمان (۳,۱,۵,۱) در
طول زمان

توضیح ۱: شامل محاسبه تغییر CFP برای یک محصول خاص، یا
بین محصولات جایگزین با همان واحد عملکردی (۳,۱,۳,۷) یا واحد
اعلام شده (۳,۱,۳,۸) در طول زمان است.

OSP

3.1.1.10 carbon footprint of a product – product category rules

CFP–PCR

set of specific rules, requirements and guidelines for CFP (3.1.1.1) or partial CFP (3.1.1.2) quantification and communication for one or more product categories (3.1.1.8)

Note 1 to entry: CFP–PCR include quantification rules conforming to ISO 14044.

Note 2 to entry: ISO/TS 14027 describes the development of PCR (3.1.1.9) applicable to this document.

3.1.1.11 carbon footprint of a product performance tracking

CFP performance tracking

comparing the CFP (3.1.1.1) or the partial CFP (3.1.1.2) of one specific product (3.1.3.1) of the same organization (3.1.5.1) over time

Note 1 to entry: It includes calculating the change to the CFP for one specific product, or between superseding products with the same functional unit (3.1.3.7) or declared unit (3.1.3.8) over time.

۲-۱-۳ گاز های گلخانه ای

۱-۲-۳ گاز گلخانه ای

GHG

جزء گازی جو، هم طبیعی و هم انسانی، که در طول موج های خاصی از طیف تابش فروسرخ منتشر شده توسط سطح زمین، جو و ابرها جذب و تابش می کند

توضیح ۱: برای فهرست گازهای گلخانه ای، به آخرین گزارش ارزیابی IPCC مراجعه شود.

توضیح ۲: بخار آب و اوزون که هم گازهای گلخانه ای طبیعی و هم انسانی هستند، در (3.1.1.1) CFP و CFP جزئی (۳،۱،۱،۲) لحاظ نشده اند.

توضیح ۳: تمرکز این سند محدود به گازهای گلخانه ای با حیات طولانی است و بنابراین اثرات اقلیمی ناشی از تغییرات در بازتاب سطح (آلبدو) و عوامل اجبار تابشی کوتاه حیات (مثلاً کربن سیاه و آئروسول ها) را شامل نمی شود.

[منبع: ISO 14064-1:2006, 2.1، با اصلاح — توضیحات ۱، ۲ و ۳ جایگزین توضیح اصلی ۱ به ورودی شده اند.]

OSP

3.1.2 Greenhouse gases

3.1.2.1 greenhouse gas

GHG

gaseous constituent of the atmosphere, both natural and anthropogenic, that absorbs and emits radiation at specific wavelengths within the spectrum of infrared radiation emitted by the Earth's surface, the atmosphere and clouds

Note 1 to entry: For a list of GHGs, see the latest IPCC Assessment Report[16].

Note 2 to entry: Water vapour and ozone, which are anthropogenic as well as natural GHGs, are not included in the CFP (3.1.1.1) and partial CFP (3.1.1.2).

Note 3 to entry: The focus of this document is limited to long-lived GHGs and it therefore excludes climate effects due to changes in surface reflectivity (albedo) and short-lived radiative forcing agents (e.g. black carbon and aerosols).

(SOURCE: ISO 14064-1:2006, 2.1, modified —
Notes 1, 2 and 3 to entry have replaced the original
Note 1
to entry, which listed examples of GHGs)

۳-۱-۲-۲ معادل دی اکسید کربن

CO2 equivalent

CO2e

واحدی برای مقایسه اجبار تابشی یک گاز گلخانه‌ای
(۱،۲،۳) با دی اکسید کربن

توضیح ۱: جرم یک گاز گلخانه‌ای با ضرب کردن جرم گاز
در GWP (3.1.2.4) یا GTP (3.1.2.3) مربوطه به
معادل دی اکسید کربن تبدیل می‌شود.

توضیح ۲: در مورد GTP، معادل دی اکسید کربن واحدی
برای مقایسه تغییر دمای میانگین سطح جهانی ایجاد شده
توسط یک گاز گلخانه‌ای با تغییر دمای ایجاد شده توسط
CO2 است.

(منبع: ISO 14064-1:2006, 2.19 با اصلاح — یک
واژه ترجیحی اضافی اضافه شده، توضیح ۱ بازنویسی شده
برای وضوح بیشتر، و توضیح ۲ با توضیح جدید جایگزین
شده است.)

OSP

3.1.2.2 carbon dioxide equivalent

CO2 equivalent

CO2e

unit for comparing the radiative forcing of a GHG (3.1.2.1) to that of carbon dioxide

Note 1 to entry: Mass of a GHG is converted into CO2 equivalents by multiplying the mass of the GHG by the corresponding GWP (3.1.2.4) or GTP (3.1.2.3) of that gas.

Note 2 to entry: In the case of GTP, CO2 equivalent is the unit for comparing the change in global mean surface temperature caused by a GHG to the temperature change caused by CO2.

(SOURCE: ISO 14064-1:2006, 2.19, modified — An additional preferred term has been included, Note 1 to entry has been reworded to provide clarification, and Note 2 has been replaced with a new Note 2 to entry)

۱-۳-۲ پتانسیل تغییر دمای جهانی

GTP

شاخصی برای اندازه گیری تغییر در دمای میانگین سطح جهانی در یک نقطه زمانی انتخاب شده در پاسخ به انتشار پالس یک گاز گلخانه ای (۱، ۲، ۳)، نسبت به تغییر دمای نسبت داده شده به دی اکسید کربن (CO_2)

توضیح ۱: «شاخص» در این سند به معنای «عامل شناسی» است که در ISO 14040:2006 ، ۳،۳۷ تعریف شده است.

توضیح ۲: GTP بر اساس تغییر دما در سال انتخاب شده است.

توضیح ۳: استخراج شده از گزارش ارزیابی پنجم گروه کاری ۱ (IPCC (AR5 ، تغییرات اقلیمی ۲۰۱۳: مبنای علم فیزیکی.

[منبع: (IPCC (2013]

OSP

3.1.2.3 global temperature change potential

GTP

index measuring the change in global mean surface temperature at a chosen point in time in response to a GHG (3.1.2.1) emission pulse, relative to the change in temperature attributed to carbon dioxide (CO₂)

Note 1 to entry: “Index” as used this document is a “characterization factor” as defined in ISO 14040:2006, 3.37.

Note 2 to entry: The GTP is based on temperature change for a selected year.

Note 3 to entry: Derived from the Working Group 1 IPCC Fifth Assessment Report (AR5), Climate Change 2013: The Physical Science Basis.

(SOURCE: IPCC (2013))

۱-۳-۴-۲ پتانسیل گرمایش جهانی

GWP

شاخصی مبتنی بر خواص تابشی گازهای گلخانه‌ای (۳,۱,۲,۱) برای اندازه‌گیری اجبار تابشی ناشی از انتشار پالس یک واحد جرم از یک گاز گلخانه‌ای مشخص در جو کنونی، در طول یک افق زمانی انتخاب شده، نسبت به دی‌اکسید کربن (CO_2)

توضیح ۱: «شاخص» در این سند به معنای «عامل‌شناسی» است که در ISO 14040:2006، بند ۳,۳۷ تعریف شده است.

توضیح ۲: «انتشار پالس» به معنای انتشاری در یک لحظه خاص از زمان است.

OSP

3.1.2.4 global warming potential

GWP

index, based on radiative properties of GHGs (3.1.2.1), measuring the radiative forcing following a pulse emission of a unit mass of a given GHG in the present-day atmosphere integrated over a chosen time horizon, relative to that of carbon dioxide (CO₂)

Note 1 to entry: “Index” as used in this document is a “characterization factor” as defined in ISO 14040:2006, 3.37.

Note 2 to entry: A “pulse emission” is an emission at one point in time.

۱-۳-۵-۲ انتشار گاز گلخانه ای

رها سازی یک گاز گلخانه ای (۳,۱,۲,۱) به درون جو

۱-۳-۶-۲ حذف گاز گلخانه ای

برداشت و حذف گاز گلخانه ای از جو

۳,۱,۲,۷ شاخص های انتشار گاز های گلخانه ای

ضریب مرتبط کننده داده های فعالیت با انتشار گاز
گلخانه ای (۳,۱,۲,۵)

OSP

3.1.2.5 greenhouse gas emission

GHG emission

release of a GHG (3.1.2.1) into the atmosphere

3.1.2.6 greenhouse gas removal

GHG removal

withdrawal of a GHG (3.1.2.1) from the atmosphere

3.1.2.7 greenhouse gas emission factor

GHG emission factor

coefficient relating activity data with the GHG emission (3.1.2.5)

OSP

۱-۳-۳ محصولات، سیستم‌های محصول و فرایندها

۱-۳-۱-۳ محصول

کالا یا خدمات

توضیح ۱: محصول می‌تواند به دسته‌های زیر تقسیم شود:

- خدمت (مثلاً حمل‌ونقل، اجرای رویدادها)
- نرم‌افزار (مثلاً برنامه رایانه‌ای)
- سخت‌افزار (مثلاً قطعه مکانیکی موتور)
- ماده پردازش‌شده (مثلاً روان‌کننده، سنگ معدن، سوخت)
- ماده پردازش‌نشده (مثلاً محصول کشاورزی)

OSP

3.1.3 Products, product systems and processes

3.1.3.1 product

goods or service

Note 1 to entry: The product can be categorized as follows:

- service (e.g. transport, implementation of events);
- software (e.g. computer program);
- hardware (e.g. engine mechanical part);
- processed material (e.g. lubricant, ore, fuel);
- unprocessed material (e.g. agricultural product).

OSP

توضیح ۲: خدمات دارای عناصر ملموس و ناملموس هستند. ارائه یک خدمت می‌تواند شامل موارد زیر باشد، برای مثال:

- فعالیتی که بر روی یک محصول ملموس ارائه شده توسط مشتری انجام می‌شود (مثلاً خودرویی که باید تعمیر شود)
- فعالیتی که بر روی یک محصول ناملموس ارائه شده توسط مشتری انجام می‌شود (مثلاً صورت حساب درآمدی که برای تهیه اظهارنامه مالیاتی مورد نیاز است)
- ارائه یک محصول ناملموس (مثلاً انتقال اطلاعات در زمینه انتقال دانش)
- ایجاد فضایی برای مشتری (مثلاً در هتل‌ها و رستوران‌ها)

[منبع: 3.9, ISO 14044:2006، با اصلاح — توضیح ۱ و مثال کمی اصلاح شده‌اند، و توضیح ۳ مربوط به منشأ تعریف حذف شده است.]

OSP

Note 2 to entry: Services have tangible and intangible elements. Provision of a service can involve, for example,

the following:

- an activity performed on a customer-supplied tangible product (e.g. automobile to be repaired);
- an activity performed on a customer-supplied intangible product (e.g. the income statement needed to prepare a tax return);
- the delivery of an intangible product (e.g. the delivery of information in the context of knowledge transmission);
- the creation of ambience for the customer (e.g. in hotels and restaurants).

[SOURCE: ISO 14044:2006, 3.9, modified — Note 1 to entry and the example have been slightly modified, and Note 3 to entry dealing with the origin of the definition has been omitted.]

۳-۱-۳-۲ سیستم محصول

مجموعه‌ای از فرآیندهای واحد (۳,۱,۳,۶) با جریان‌های ابتدایی (۳,۱,۳,۱۰) و جریان‌های محصول، که یک یا چند عملکرد تعریف‌شده را انجام می‌دهد و چرخه حیات (۳,۱,۴,۲) یک محصول (۳,۱,۳,۱) را مدل‌سازی می‌کند

توضیح ۱: «جریان محصول» در ISO 14040:2006 ، ۳,۲۷ تعریف شده است.

[منبع: ISO 14044:2006, 3.28. با اصلاح — توضیح ۱ اضافه شده است.]

OSP

3.1.3.2 product system

collection of unit processes (3.1.3.6) with elementary flows (3.1.3.10) and product flows, performing one or more defined functions and which models the life cycle (3.1.4.2) of a product (3.1.3.1)

Note 1 to entry: “Product flow” is defined in ISO 14040:2006, 3.27.

[SOURCE: ISO 14044:2006, 3.28, modified — Note 1 to entry has been added.]

۳-۱-۳-۳ محصول مشترک

هر یک از دو یا چند محصول (۳,۱,۳,۱) که از همان فرآیند واحد (۳,۱,۳,۶) یا سیستم محصول (۳,۱,۳,۲) حاصل می‌شوند

[منبع: ISO 14040:2006, 3.10]

۳-۱-۳-۴ مرز سیستم

مرزی بر اساس مجموعه‌ای از معیارها که مشخص می‌کند کدام فرآیندهای واحد (۳,۱,۳,۶) بخشی از سیستم مورد مطالعه هستند

[منبع: ISO 14044:2006, 3.32 با اصلاح —

عبارت «مرزی بر اساس» اضافه شده و «بخشی از سیستم محصول» به «بخشی از سیستم مورد مطالعه» تغییر یافته و یادداشت ورودی حذف شده است.]

۳-۱-۳-۵ فرایند

مجموعه‌ای از فعالیت‌های مرتبط یا متعامل که ورودی‌ها را به خروجی‌ها تبدیل می‌کند

[منبع: ISO 14044:2006, 3.11]

OSP

3.1.3.3 co-product

any of two or more products (3.1.3.1) coming from the same unit process (3.1.3.6) or product system (3.1.3.2)

[SOURCE: ISO 14040:2006, 3.10]

3.1.3.4 system boundary

boundary based on a set of criteria representing which unit processes (3.1.3.6) are a part of the system under study

[SOURCE: ISO 14044:2006, 3.32, modified — “boundary based on a” has been added, “part of a product system” has been changed to “part of the system under study, and the Note to entry has been deleted.]

3.1.3.5 process

set of interrelated or interacting activities that transforms inputs into outputs

[SOURCE: ISO 14044:2006, 3.11]

۳-۱-۳-۶ فرایند واحد

کوچک‌ترین عنصر مورد بررسی در تحلیل موجودی چرخه حیات (۳,۱,۴,۴) که برای آن داده‌های ورودی و خروجی کمی‌سازی شده‌اند [منبع: ISO 14040:2006, 3.34]

۳-۱-۳-۷ واحد کارکردی

عملکرد کمی‌شده یک سیستم محصول (۳,۱,۳,۲) برای استفاده به‌عنوان واحد مرجع

توضیح ۱: از آنجا که CFP (3.1.1.1) اطلاعات را بر اساس محصول (۳,۱,۳,۱) ارائه می‌دهد، می‌توان یک محاسبه اضافی بر اساس واحد اعلام‌شده (۳,۱,۳,۸) نیز ارائه داد (رجوع شود به ۳,۳,۳) [منبع: ISO 14040:2006, 3.20، با اصلاح — توضیح ۱ اضافه شده است].

۳-۱-۳-۸ واحد اعلام‌شده

مقدار یک محصول (۳,۱,۳,۱) برای استفاده به‌عنوان واحد مرجع در کمی‌سازی CFP جزئی (۳,۱,۱,۲)

مثال: جرم (۱ کیلوگرم فولاد اولیه)، حجم (۱ متر مکعب نفت خام)

[منبع: ISO 21930:2017, ۳,۱,۱۱، با اصلاح — تعریف برای شمول همه محصولات و کمی‌سازی CFP جزئی گسترش یافته و توضیح ۱ حذف شده است].

OSP

3.1.3.6 unit process

smallest element considered in the life cycle inventory analysis (3.1.4.4) for which input and output data are quantified

[SOURCE: ISO 14040:2006, 3.34]

3.1.3.7 functional unit

quantified performance of a product system (3.1.3.2) for use as a reference unit

Note 1 to entry: As the CFP (3.1.1.1) treats information on a product (3.1.3.1) basis, an additional calculation based on a declared unit (3.1.3.8) can be presented (see also 6.3.3).

[SOURCE: ISO 14040:2006, 3.20, modified — Note 1 to entry has been added.]

3.1.3.8 declared unit

quantity of a product (3.1.3.1) for use as a reference unit in the quantification of a partial CFP (3.1.1.2)

EXAMPLE Mass (1 kg of primary steel), volume (1 m³ of crude oil).

[SOURCE: ISO 21930:2017, 3.1.11, modified — The definition was broadened to apply to all products and the quantification of a partial CFP, and the Note 1 to entry was deleted.]

۳-۱-۳-۹ جریان مرجع

اندازه‌گیری ورودی‌ها به یا خروجی‌ها از فرآیندها (۳,۱,۳,۵) در یک سیستم محصول مشخص (۳,۱,۳,۲) که برای انجام عملکرد بیان شده توسط واحد عملکردی (۳,۱,۳,۷) مورد نیاز است

توضیح ۱: برای نمونه‌ای از کاربرد مفهوم جریان مرجع، به مثال موجود در بند ۶,۳,۳ مراجعه شود.

توضیح ۲: در مورد CFP جزئی (۳,۱,۱,۲)، جریان مرجع به واحد اعلام شده (۳,۱,۳,۸) اشاره دارد.

[منبع: ISO 14040:2006، ۳,۲۹، با اصلاح — «ورودی‌ها به» و توضیح‌های ۱ و ۲ اضافه شده‌اند.]

۳-۱-۳-۱۰ جریان ابتدایی

ماده یا انرژی‌ای که وارد سیستم مورد مطالعه می‌شود و مستقیماً از محیط زیست گرفته شده، بدون آن که پیش‌تر توسط انسان دگرگون شده باشد، یا ماده یا انرژی‌ای که از سیستم خارج می‌شود و بدون دگرگونی انسانی بعدی به محیط زیست رها می‌شود

توضیح ۱: «محیط زیست» در ISO 14001:2015، بند ۳,۲,۱ تعریف شده است.

[منبع: ISO 14044:2006، ۳,۱۲، با اصلاح — توضیح ۱ اضافه شده است.]

OSP

3.1.3.9 reference flow

measure of the inputs to or outputs from processes (3.1.3.5) in a given product system (3.1.3.2) required to fulfil the function expressed by the functional unit (3.1.3.7)

Note 1 to entry: For an example of applying the concept of a reference flow, see the example in 6.3.3.

Note 2 to entry: In the case of a partial CFP (3.1.1.2), the reference flow refers to the declared unit (3.1.3.8).

[SOURCE: ISO 14040:2006, 3.29, modified — “inputs to” and Notes 1 and 2 to entry have been added.]

3.1.3.10 elementary flow

material or energy entering the system being studied that has been drawn from the environment without previous human transformation, or material or energy leaving the system being studied that is released into the environment without subsequent human transformation

Note 1 to entry: “Environment” is defined in ISO 14001:2015, 3.2.1.

[SOURCE: ISO 14044:2006, 3.12, modified — Note 1 to entry has been added.]

۱۱-۳-۱-۳ حیات خدماتی

دوره زمانی که طی آن یک محصول (۳,۱,۳,۱) در حال استفاده، الزامات عملکردی را برآورده می‌کند یا از آن فراتر می‌رود

[منبع: ISO 15686-1:2011، ۳,۲۵، با اصلاح — از
واژه‌پردازی عمومی‌تری استفاده شده است.]

۴-۱-۳ ارزیابی چرخه حیات

۱-۴-۳ معیارهای حذفی

مشخصاتی از میزان جریان ماده یا انرژی، یا سطح اهمیت انتشار گازهای گلخانه‌ای (۳,۱,۲,۵) مرتبط با فرآیندهای واحد (۳,۱,۳,۶) یا سیستم محصول (۳,۱,۳,۲) که قرار است از مطالعه CFP (3.1.1.4) حذف شوند

توضیح ۱: «جریان انرژی» در ISO 14040:2006، بند ۳,۱۳، تعریف شده است.

[منبع: ISO 14044:2006، ۳,۱۸، با اصلاح — اصطلاح
«اهمیت زیست‌محیطی» به «اهمیت انتشار گازهای گلخانه‌ای»
تغییر یافته، «مطالعه» به «مطالعه CFP» تغییر کرده و توضیح
۱ اضافه شده است.]

OSP

3.1.3.11 service life

period of time during which a product (3.1.3.1) in use meets or exceeds the performance requirements

[SOURCE: ISO 15686-1:2011, 3.25, modified — More general wording has been used.]

3.1.4 Life cycle assessment

3.1.4.1 cut-off criteria

specification of the amount of material or energy flow or the level of significance of GHG emissions (3.1.2.5) associated with unit processes (3.1.3.6) or the product system (3.1.3.2) to be excluded from a CFP study (3.1.1.4)

Note 1 to entry: “Energy flow” is defined in ISO 14040:2006, 3.13.

(SOURCE: ISO 14044:2006, 3.18, modified — The term “environmental significance” has been changed to “significance of GHG emissions”, “study” has been changed to “CFP study” and Note 1 to entry has been added)

۲-۴-۱-۳ چرخه حیات

مراحل پی‌درپی و به‌هم‌پیوسته مرتبط با یک محصول (۳،۱،۳،۱)، از استخراج مواد خام یا تولید از منابع طبیعی تا مرحله پردازش پایان حیات

توضیح ۱: «ماده خام» در ISO 14040:2006، بند ۳،۱۵ تعریف شده است.

توضیح ۲: مراحل چرخه حیات مرتبط با یک محصول شامل استخراج مواد خام، تولید، توزیع، استفاده و پردازش پایان حیات است.

[منبع: ISO 14044:2006، ۳،۱، با اصلاح — اشاره به «دفع نهایی» به «پردازش پایان حیات» تغییر یافته و توضیح‌های ۱ و ۲ اضافه شده‌اند].

OSP

3.1.4.2 life cycle

consecutive and interlinked stages related to a product (3.1.3.1), from raw material acquisition or generation from natural resources to end-of-life treatment

Note 1 to entry: “Raw material” is defined in ISO 14040:2006, 3.15.

Note 2 to entry: Stages of a life cycle related to a product include raw material acquisition, production,

distribution, use and end-of-life treatment.

[SOURCE: ISO 14044:2006, 3.1, modified — Reference to “final disposal” has been changed to “end-of life treatment” and Notes 1 and 2 to entry have been added.]

۱-۳-۳-۴ ارزیابی چرخه حیات LCA

گردآوری و ارزیابی ورودی‌ها، خروجی‌ها و پیامدهای زیست‌محیطی بالقوه یک سیستم محصول (۳,۱,۳,۲) در سراسر چرخه حیات آن (۳,۱,۴,۲)

توضیح ۱: «پیامد زیست‌محیطی» در ISO 14001:2015، بند ۳,۲,۴ تعریف شده است.

[منبع: ISO 14044:2006، ۳,۲، با اصلاح — توضیح ۱ اضافه شده است.]

۱-۳-۴-۴ موجودی چرخه حیات LCI

مرحله‌ای از ارزیابی چرخه حیات (۳,۱,۴,۳) که شامل گردآوری و کمی‌سازی ورودی‌ها و خروجی‌ها برای یک محصول (۳,۱,۳,۱) در سراسر چرخه حیات آن (۳,۱,۴,۲) است

[منبع: ISO 14044:2006، ۳,۳]

OSP

3.1.4.3 life cycle assessment

LCA

compilation and evaluation of the inputs, outputs and the potential environmental impacts of a product system (3.1.3.2) throughout its life cycle (3.1.4.2)

Note 1 to entry: “Environmental impact” is defined in ISO 14001:2015, 3.2.4.

[SOURCE: ISO 14044:2006, 3.2, modified — Note 1 to entry has been added.]

3.1.4.4 life cycle inventory analysis

LCI

phase of life cycle assessment (3.1.4.3) involving the compilation and quantification of inputs and outputs for a product (3.1.3.1) throughout its life cycle (3.1.4.2)

[SOURCE: ISO 14044:2006, 3.3]

۴-۱-۳-۵ ارزیابی پیامد چرخه حیات LCIA

مرحله‌ای از ارزیابی چرخه حیات (۳,۱,۴,۳) با هدف درک و ارزیابی میزان و اهمیت پیامدهای زیست‌محیطی بالقوه برای یک سیستم محصول (۳,۱,۳,۲) در سراسر چرخه حیات (۳,۱,۴,۲) محصول (۳,۱,۳,۱)

[منبع: ISO 14044:2006, ۳,۴]

۴-۱-۳-۶ تفسیر چرخه حیات

مرحله‌ای از ارزیابی چرخه حیات (۳,۱,۴,۳) که در آن نتایج حاصل از تحلیل موجودی چرخه حیات (۳,۱,۴,۴) یا ارزیابی تأثیرات چرخه حیات (۳,۱,۴,۵)، یا هر دو، نسبت به هدف و دامنه تعریف‌شده ارزیابی می‌شوند تا به نتیجه‌گیری‌ها و توصیه‌هایی دست یابند

[منبع: ISO 14044:2006, ۳,۵، با اصلاح — «تحلیل موجودی» با استفاده از اصطلاح «تحلیل موجودی چرخه حیات» بسط داده شده است.]

OSP

3.1.4.5 life cycle impact assessment

LCIA

phase of life cycle assessment (3.1.4.3) aimed at understanding and evaluating the magnitude and significance of the potential environmental impacts for a product system (3.1.3.2) throughout the life cycle (3.1.4.2) of the product (3.1.3.1)

[SOURCE: ISO 14044:2006, 3.4]

3.1.4.6 life cycle interpretation

phase of life cycle assessment (3.1.4.3) in which the findings of either the life cycle inventory analysis (3.1.4.4) or the life cycle impact assessment (3.1.4.5), or both, are evaluated in relation to the defined goal and scope in order to reach conclusions and recommendations

[SOURCE: ISO 14044:2006, 3.5, modified — The “inventory analysis” has been expanded by using the term “life cycle inventory analysis”.]

۷-۴-۱-۳ آنالیز حساسیت

رویه‌های نظام‌مند برای برآورد اثرات انتخاب‌های انجام‌شده در مورد روش‌ها و داده‌ها بر نتایج یک مطالعه (3.1.1.4) CFP

[منبع: ISO 14044:2006، ۳، ۳۱، با اصلاح — اشاره مشخص به مطالعه CFP اضافه شده است.]

۴-۱-۳-۸ رده پیامد

دسته‌ای که نمایانگر مسائل زیست‌محیطی مورد توجه است و نتایج تحلیل موجودی چرخه حیات (۳، ۱، ۴، ۴) ممکن است به آن اختصاص داده شوند

[منبع: ISO 14040:2006، ۳، ۳۹]

۴-۱-۳-۹ پسماند

مواد یا اشیایی که دارنده قصد دارد یا ملزم است آن‌ها را دفع کند

توضیح ۱: این تعریف از کنوانسیون بازل درباره کنترل انتقال برون‌مرزی پسماندهای خطرناک و دفع آن‌ها (۲۲) مارس ۱۹۸۹ گرفته شده است، اما در این سند محدود به پسماندهای خطرناک نیست.

[منبع: ISO 14040:2006، ۳، ۳۵]

OSP

3.1.4.7 sensitivity analysis

systematic procedures for estimating the effects of the choices made regarding methods and data on the outcome of a CFP study (3.1.1.4)

[SOURCE: ISO 14044:2006, 3.31, modified — Specific reference to a CFP study has been added.]

3.1.4.8 impact category

class representing environmental issues of concern to which life cycle inventory analysis (3.1.4.4) results may be assigned

[SOURCE: ISO 14040:2006, 3.39]

3.1.4.9 waste

substances or objects that the holder intends or is required to dispose of

Note 1 to entry: This definition is taken from the Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of

Hazardous Wastes and Their Disposal (22 March 1989), but is not confined in this document to hazardous waste.

[SOURCE: ISO 14040:2006, 3.35]

۱۰-۴-۳ بررسی انتقادی

فعالیتی با هدف اطمینان از سازگاری بین مطالعه CFP
(3.1.1.4) و اصول و الزامات این سند

توضیح ۱: الزامات مربوط به بررسی انتقادی در ISO/TS
14071 توصیف شده‌اند.

[منبع: ISO 14040:2006، ۳، ۴۵، با اصلاح — «فرآیند»
به «فعالیت»، «ارزیابی چرخه حیات» به «مطالعه CFP» و
«استانداردهای بین‌المللی ارزیابی چرخه حیات» به «این سند»
تغییر یافته‌اند.]

۱۱-۴-۳ حوزه نگرانی

جنبه‌ای از محیط‌زیست طبیعی، سلامت انسان یا منابع که
مورد توجه جامعه است

مثال: آب، تغییرات اقلیمی، تنوع زیستی

[منبع: ISO 14026:2017، ۳، ۲، ۱]

OSP

3.1.4.10 critical review

activity intended to ensure consistency between the CFP study (3.1.1.4) and the principles and requirements of this document

Note 1 to entry: Requirements for critical review are described in ISO/TS 14071.

[SOURCE: ISO 14040:2006, 3.45, modified — “process” has been replaced by “activity”, “life cycle assessment” by “CFP study”, and “the International Standards on life cycle assessment” by “this document”.]

3.1.4.11 area of concern

aspect of the natural environment, human health or resources of interest to society

EXAMPLE Water, climate change, biodiversity.

[SOURCE: ISO 14026:2017, 3.2.1]

۵-۱-۳ سازمان ها

۵-۱-۳-۱ سازمان

فرد یا گروهی از افراد که دارای وظایف خاص با مسئولیت‌ها، اختیارات و روابط مشخص برای دستیابی به اهداف خود است

توضیح ۱: مفهوم سازمان شامل مواردی مانند تاجر انفرادی، شرکت، بنگاه، مؤسسه، نهاد، شراکت، خیریه یا مؤسسه، یا بخشی از آن‌ها یا ترکیبی از آن‌ها می‌شود، چه دارای شخصیت حقوقی باشند یا نه، عمومی یا خصوصی.

[منبع: ISO 14001:2015, 3.1.4]

۵-۱-۳-۲ زنجیره تامین

افرادی که از طریق ارتباطات بالادستی و پایین‌دستی در فرآیندها (۳،۱،۳،۵) و فعالیتهای مرتبط با فراهم‌سازی محصولات (۳،۱،۳،۱) برای کاربر درگیر هستند

توضیح ۱: در عمل، اصطلاح «زنجیره به‌هم‌پیوسته» از تأمین‌کنندگان تا افرادی که در پردازش پایان حیات مشارکت دارند را در بر می‌گیرد که می‌تواند شامل فروشندگان، تأسیسات تولیدی، ارائه‌دهندگان خدمات لجستیکی، مراکز توزیع داخلی، توزیع‌کنندگان، عمده‌فروشان و سایر نهادهایی باشد که به کاربر نهایی منتهی می‌شوند.

[منبع: ISO/TR 14062:2002, ۳،۹، با اصلاح — مثال‌ها به توضیح ۱ اضافه شده‌اند و توضیح ۲ حذف شده است.]

OSP

3.1.5 Organizations

3.1.5.1 organization

person or group of people that has its own functions with responsibilities, authorities and relationships to achieve its objectives

Note 1 to entry: The concept of organization includes, but is not limited to, sole-trader, company, corporation, firm, enterprise, authority, partnership, charity or institution, or part or combination thereof, whether incorporated or not, public or private

3.1.5.2 supply chain

those involved, through upstream and downstream linkages, in processes (3.1.3.5) and activities relating to the provision of products (3.1.3.1) to the user

Note 1 to entry: In practice, the expression “interlinked chain” applies from suppliers to those involved in end of-life processing, which may include vendors, manufacturing facilities, logistics providers, internal distribution centres, distributors, wholesalers and other entities that lead to the end user.

[SOURCE: ISO/TR 14062:2002, 3.9, modified — Examples have been added to Note 1 to entry, and Note 2 to entry has been deleted.]

۶-۱-۳ داده و کیفیت داده

۱-۶-۱-۳ داده اولیه

مقدار کمی شده‌ای از یک فرآیند (۳,۱,۳,۵) یا فعالیت که از طریق اندازه‌گیری مستقیم یا محاسبه مبتنی بر اندازه‌گیری مستقیم به دست آمده است

توضیح ۱: داده‌های اولیه لزوماً نباید از سیستم محصول (۳,۱,۳,۲) مورد مطالعه منشأ گرفته باشند، زیرا ممکن است به یک سیستم محصول متفاوت اما قابل مقایسه با سیستم مورد مطالعه مربوط باشند.

توضیح ۲: داده‌های اولیه می‌توانند شامل ضریب‌های انتشار گازهای گلخانه‌ای (۳,۱,۲,۷) و/یا داده‌های فعالیت گازهای گلخانه‌ای (تعریف شده در ISO 14064-1:2006، بند ۲,۱۱) باشند.

OSP

3.1.6 Data and data quality

3.1.6.1 primary data

quantified value of a process (3.1.3.5) or an activity obtained from a direct measurement or a calculation based on direct measurements

Note 1 to entry: Primary data need not necessarily originate from the product system (3.1.3.2) under study because primary data might relate to a different but comparable product system to that being studied.

Note 2 to entry: Primary data can include GHG emission factors (3.1.2.7) and/or GHG activity data (defined in ISO 14064-1:2006, 2.11)

۱-۳-۲-۶ داده های مختص محل

داده های اولیه ای که درون سیستم محصول (۳,۱,۳,۲) به دست آمده اند

توضیح ۱: همه داده های خاص سایت، داده های اولیه (۳,۱,۶,۱) هستند، اما همه داده های اولیه الزاماً خاص سایت نیستند زیرا ممکن است از یک سیستم محصول متفاوت به دست آمده باشند.

توضیح ۲: داده های خاص سایت شامل انتشار گازهای گلخانه ای (۳,۱,۲,۵) از منابع گازهای گلخانه ای و همچنین حذف گازهای گلخانه ای (۳,۱,۲,۶) توسط چاهک های گازهای گلخانه ای برای یک فرآیند واحد مشخص در یک سایت هستند.

OSP

3.1.6.2 site-specific data

primary data obtained within the product system (3.1.3.2)

Note 1 to entry: All site-specific data are primary data (3.1.6.1) but not all primary data are site-specific data because they may be obtained from a different product system.

Note 2 to entry: Site-specific data include GHG emissions (3.1.2.5) from GHG sources as well as GHG removals (3.1.2.6) by GHG sinks for one specific unit process within a site.

۳-۶-۱-۳ داده های ثانویه

داده های ثانویه

داده هایی که الزامات مربوط به داده های اولیه (۳,۱,۶,۱) را برآورده نمی کنند

توضیح ۱: داده های ثانویه می توانند شامل داده های پایگاه های داده و منابع منتشر شده، ضریب های پیش فرض انتشار از موجودی های ملی، داده های محاسبه شده، برآوردها یا سایر داده های باشند که توسط مراجع صلاحیت دار تأیید شده اند.

توضیح ۲: داده های ثانویه می توانند شامل داده های به دست آمده از فرآیندهای جانشین یا برآوردها نیز باشند.

OSP

3.1.6.3 secondary data

data which do not fulfil the requirements for primary data (3.1.6.1)

Note 1 to entry: Secondary data can include data from databases and published literature, default emission factors from national inventories, calculated data, estimates or other representative data, validated by competent authorities.

Note 2 to entry: Secondary data can include data obtained from proxy processes or estimates

۴-۶-۱-۳ عدم قطعیت

پارامتری مرتبط با نتیجه کمی‌سازی که پراکندگی مقادیری را توصیف می‌کند که می‌توانند به‌طور معقول به مقدار کمی‌شده نسبت داده شوند

توضیح ۱: عدم قطعیت می‌تواند شامل موارد زیر باشد، برای مثال:

—عدم قطعیت پارامتر، مانند ضریب‌های انتشار گازهای گلخانه‌ای (۳، ۱، ۲، ۷)، داده‌های فعالیت؛

—عدم قطعیت سناریو، مانند سناریوی مرحله استفاده، سناریوی مرحله پایان حیات؛

—عدم قطعیت مدل.

توضیح ۲: اطلاعات مربوط به عدم قطعیت معمولاً شامل برآوردهای کمی از میزان پراکندگی محتمل مقادیر و توصیف کیفی علل محتمل این پراکندگی است.

OSP

3.1.6.4 uncertainty

parameter associated with the result of quantification that characterizes the dispersion of the values

that could be reasonably attributed to the quantified amount

Note 1 to entry: Uncertainty can include, for example:

- parameter uncertainty, e.g. GHG emission factors (3.1.2.7), activity data;
- scenario uncertainty, e.g. use stage scenario, end-of-life stage scenario;
- model uncertainty.

Note 2 to entry: Uncertainty information typically specifies quantitative estimates of the likely dispersion of values and a qualitative description of the likely causes of the dispersion

۷-۳-۱ مواد زیستی و کاربری زمین

۷-۳-۱-۱ زیست توده

ماده‌ای با منشأ زیستی، به استثنای موادی که در سازندهای زمین‌شناسی جاسازی شده‌اند و موادی که به ماده فسیل شده تبدیل شده‌اند.

توضیح ۱: زیست‌توده شامل مواد آلی (هم زنده و هم مرده) می‌شود، مثلاً درختان، محصولات کشاورزی، علف‌ها، پوشش درختی، جلبک‌ها، حیوانات، کود و ضایعات (۳،۱،۴،۹) با منشأ زیستی.

توضیح ۲: در این سند، زیست‌توده شامل ندر نمی‌شود

[منبع: ISO 14021:2016، ۳،۱،۱، اصلاح شده — عبارت «به استثنای ندر» حذف شده و توضیح ۲ اضافه شده است.]

OSP

3.1.7 Biogenic material and land use

3.1.7.1 biomass

material of biological origin, excluding material embedded in geological formations and material transformed to fossilized material

Note 1 to entry: Biomass includes organic material (both living and dead), e.g. trees, crops, grasses, tree litter, algae, animals, manure and waste (3.1.4.9) of biological origin.

Note 2 to entry: In this document, biomass excludes peat.

[SOURCE: ISO 14021:2016, 3.1.1, modified — “excluding peat” has been deleted and a Note 2 to entry has been added.]

۳-۱-۷-۲ کربن زیستزاد

کربنی که از زیست توده (۳,۱,۷,۱) به دست آمده است

۳-۱-۷-۳ کربن فسیلی

کربنی که در ماده فسیل شده وجود دارد

توضیح ۱: نمونه‌هایی از مواد فسیل شده شامل زغال سنگ، نفت، گاز طبیعی و ندر هستند.

۳-۱-۷-۴ کاربری زمین (LU)

استفاده یا مدیریت انسانی از زمین در محدوده مرتبط

توضیح ۱: در این سند، محدوده مرتبط همان محدوده سیستم تحت مطالعه است.

توضیح ۲: در ارزیابی چرخه حیات (LCA)، کاربری زمین اغلب با عنوان «اشغال زمین» شناخته می‌شود.

OSP

3.1.7.2 biogenic carbon

carbon derived from biomass (3.1.7.1)

3.1.7.3 fossil carbon

carbon that is contained in fossilized material

Note 1 to entry: Examples of fossilized material are coal, oil and natural gas and peat.

3.1.7.4 land use (LU)

human use or management of land within the relevant boundary

Note 1 to entry: In this document, the relevant boundary is the boundary of the system under study

Note 2 to entry: Land use is often referred to as “land occupation” in life cycle assessment (LCA).

۱-۳-۵-۷ تغییر مستقیم کاربری زمین

تغییر در استفاده انسانی از زمین در محدوده مرتبط

توضیح ۱: در این سند، محدوده مرتبط همان محدوده سیستم تحت مطالعه است.

توضیح ۲: تغییر کاربری زمین زمانی رخ می‌دهد که دسته‌بندی کاربری زمین مطابق با تعریف IPCC تغییر کند (مثلاً از زمین جنگلی به زمین زراعی).

۱-۳-۶-۷ تغییر غیر مستقیم کاربری زمین

تغییر در استفاده از زمین که پیامد تغییر مستقیم کاربری زمین (۳،۱،۷،۵) است، اما در خارج از محدوده مرتبط رخ می‌دهد

توضیح ۱: در این سند، محدوده مرتبط همان محدوده سیستم تحت مطالعه است.

توضیح ۲: تغییر کاربری زمین زمانی رخ می‌دهد که دسته‌بندی «کاربری زمین» مطابق با تعریف IPCC تغییر کند (مثلاً از زمین جنگلی به زمین زراعی)

مثال: اگر کاربری زمینی خاص از تولید مواد غذایی به تولید سوخت زیستی تغییر یابد، ممکن است برای تأمین تقاضای غذا، در مکانی دیگر تغییر کاربری زمین رخ دهد. این تغییر کاربری زمین در مکان دیگر، «تغییر غیرمستقیم کاربری زمین» است.

OSP

3.1.7.5 direct land use change (DLUC)

change in the human use of land within the relevant boundary

Note 1 to entry: In this document, the relevant boundary is the boundary of the system under study.

Note 2 to entry: Land use change happens when there is a change in the land-use category as defined by the IPCC (e.g. from forest land to cropland).

3.1.7.6 indirect land use change (ILUC)

change in the use of land which is a consequence of direct land use change (3.1.7.5), but which occurs outside the relevant boundary

Note 1 to entry: In this document, the relevant boundary is the boundary of the system under study.

Note 2 to entry: Land use change happens when there is a change in the “land-use category” as defined by the IPCC (e.g. from forest land to cropland).

EXAMPLE If land use on a particular parcel of land changes from food production to biofuel production, land

use change might occur elsewhere to meet the demand for food. This land use change elsewhere is indirect land use change.

۲-۳ اصطلاحات مختصر یافته

CFP	.....	ردپای کربن محصول
CFP-PCR	.....	ردپای کربن-قواعد دستبندی
CO2E	.....	معادل دی اکسید کربن
DLUC	.....	تغییر مستقیم کاربری زمین
GHG	.....	گاز گلخانه ای
GTP	.....	پتانسیل تغییر دمای جهانی
GWP	.....	پتانسیل گرمایش جهانی
ILUP	.....	تغییر غیر مستقیم کاربری
IPCC	.....	هئیت بین دولتی تغییر اقلیم
LCA	.....	ارزیابی چرخ حیات
LCIA	.....	ارزیابی پیامد چرخه حیات
LCI	.....	موجودی چرخه حیات
LU	.....	کاربری زمین
LUC	.....	تغییر کاربری زمین
PCR	.....	قواعد دستبندی محصولات

OSP

3.2 Abbreviated terms

CFP	carbon footprint of a product
CFP-PCR.....	carbon footprint of a product – product category rules
CO ₂ e.....	carbon dioxide equivalent
DLUC	direct land use change
GHG	greenhouse gas
GTP	global temperature change potential
GWP	global warming potential
ILUC	indirect land use change
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
LCA	life cycle assessment
LCIA.....	life cycle impact assessment
LCI.....	life cycle inventory analysis
LU	land use
LUC	land use change
PCR.....	Product category rules

۴- کاربرد

کاربردهای ممکن این سند شامل ارائه اطلاعات برای تحقیق و توسعه محصولات، بهبود فناوری‌ها، پیگیری عملکرد ردپای کربن (CFP) و ارتباطات می‌باشد.

این سند ارتباط ردپای کربن کامل و جزئی را مطابق با استاندارد ISO 14026 تسهیل می‌کند.



OSP

4. Application

Possible applications of this document include the provision of information for research and development of products, improvement of technologies, CFP performance tracking and communication.

This document facilitates communication of a CFP and partial CFP in accordance with ISO 14026.

۵- اصول

۵-۱ کلیات

این اصول اساسی هستند و پایه‌ای برای الزامات بعدی در این سند محسوب می‌شوند.

۵-۲ دیدگاه چرخه حیات

برای محاسبه ردپای کربن یک محصول (CFP)، کل چرخه حیات محصول در نظر گرفته می‌شود، از جمله: تأمین مواد اولیه، طراحی، تولید، حمل‌ونقل/تحويل، استفاده و مدیریت پایان عمر.

توضیح ۱: این بند فرعی با اقتباس از ISO 14040:2006، بند ۴,۱,۲ ارائه شده است.

توضیح ۲: از طریق چنین نگاه سیستماتیکی و دیدگاه چرخه حیات، می‌توان جابه‌جایی اثرات زیست‌محیطی احتمالی بین مراحل چرخه حیات یا فرایندهای جداگانه را شناسایی و در صورت امکان از آن جلوگیری کرد.

OSP

5 Principles

5.1 General

These principles are fundamental and are the basis for the subsequent requirements in this document.

5.2 Life cycle perspective

The quantification of a CFP takes into consideration the entire life cycle of a product, including acquisition of raw material, design, production, transportation/delivery, use and the end-of-life treatment.

NOTE 1 This subclause is adapted from ISO 14040:2006, 4.1.2.

NOTE 2 Through such a systematic overview and life cycle perspective, the shifting of a potential impact between life cycle stages or individual processes can be identified and possibly avoided.

OSP

۵-۳ رویکرد نسبی و واحد عملکردی یا اعلام شده

مطالعه ردپای کربن (CFP) حول یک واحد عملکردی (CFP) یا واحد اعلام شده (ردپای کربن جزئی) سازماندهی شده و نتایج نسبت به این واحد عملکردی یا اعلام شده محاسبه می شوند.

توضیح: این بند فرعی با اقتباس از ISO 14040:2006، بند ۴,۱,۴ ارائه شده است.

۵-۴ رویکرد تکراری

در هنگام اعمال چهار مرحله ارزیابی چرخه حیات (تعریف هدف و دامنه، فهرست چرخه حیات (LCI)، ارزیابی تأثیر چرخه حیات (LCIA) و تفسیر چرخه حیات، بخش‌های ۶,۳ تا ۶,۶) در مطالعه ردپای کربن (CFP)، از رویکرد تکراری بازنگری استفاده می شود. این رویکرد تکراری به حفظ انسجام مطالعه CFP و نتایج گزارش شده کمک می کند.

توضیح: این بند فرعی با اقتباس از ISO 14040:2006، بند ۴,۱,۵ ارائه شده است.

OSP

5.3 Relative approach and functional or declared unit

The CFP study is structured around a functional unit (CFP) or a declared unit (partial CFP) and the results are calculated relative to this functional unit or declared unit.

NOTE This subclause is adapted from ISO 14040:2006, 4.1.4.

5.4 Iterative approach

An iterative approach of reassessment is taken when applying the four phases of LCA (goal and scope definition, LCI, LCIA and life cycle interpretation, see 6.3 to 6.6) to a CFP study. The iterative approach contributes to the consistency of the CFP study and the reported results.

NOTE This subclause is adapted from ISO 14040:2006, 4.1.5

۵-۵ اولویت رویکرد علمی

در هنگام تصمیم گیری در مطالعه ردپای کربن (CFP)، به علوم طبیعی (مانند فیزیک، شیمی، زیست شناسی) اولویت داده می شود. اگر این امکان وجود نداشته باشد، از سایر رویکردهای علمی (مانند علوم اجتماعی و اقتصادی) یا رویکردهای موجود در کنوانسیون های بین المللی مرتبط و معتبر در محدوده جغرافیایی تعریف شده در بند ۲، ۳، ۶ استفاده می شود. تنها در صورتی که نه مبنای علمی طبیعی وجود داشته باشد و نه توجهی بر اساس سایر رویکردهای علمی یا کنوانسیون های بین المللی ممکن باشد، تصمیم گیری بر اساس ارزش گذاری مجاز است.

توضیح ۱: برای اطلاعات بیشتر درباره رویه تخصیص، به بند ۲، ۴، ۶، ۶ مراجعه شود.

توضیح ۲: این بند فرعی با اقتباس از ISO 14040:2006، بند ۸، ۱، ۴ ارائه شده است.

OSP

5.5 Priority of scientific approach

Preference to natural science (such as physics, chemistry, biology) is given when making decisions in the CFP study. If this is not possible, other scientific approaches (such as social and economic sciences) or approaches contained in international conventions relevant and valid within the geographical scope as defined in 6.3.2 are used. Only if neither a natural scientific basis exists nor a justification based on other scientific approaches or international conventions is possible are decisions based on value choices permitted.

NOTE 1 For more information on the allocation procedure, see 6.4.6.2.

NOTE 2 This subclause is adapted from ISO 14040:2006, 4.1.8

۵-۶ مرتبط بودن

انتخاب داده‌ها و روش‌ها متناسب با ارزیابی انتشار و جذب گازهای گلخانه‌ای (GHG) ناشی از سیستم تحت مطالعه است.

۵-۷ کامل بودن

تمامی انتشارها و جذب‌های گازهای گلخانه‌ای که سهم قابل توجهی در ردپای کربن کامل یا جزئی سیستم محصول تحت مطالعه دارند، شامل می‌شوند. سطح اهمیت توسط معیارهای قطع تعیین می‌شود (بخش ۴.۳، ۶)

۵-۸ انسجام

فرضیات، روش‌ها و داده‌ها به طور یکسان در سراسر مطالعه ردپای کربن به کار گرفته می‌شوند تا به نتایجی مطابق با تعریف هدف و دامنه برسند.

۵-۹ هم‌سویی

روش‌ها، استانداردها و اسناد راهنمایی که به صورت بین‌المللی شناخته شده و برای دسته‌های محصولی پذیرفته شده‌اند، به کار گرفته می‌شوند تا قابلیت مقایسه بین ردپاهای کربن در هر دسته محصول خاص افزایش یابد.

OSP

5.6 Relevance

The selection of data and methods is appropriate to the assessment of the GHG emissions and removals arising from the system under study.

5.7 Completeness

All GHG emissions and removals that provide a significant contribution to the CFP or partial CFP of the product system under study are included. The level of significance is determined by the cut-off criteria (see 6.3.4.3).

5.8 Consistency

Assumptions, methods and data are applied in the same way throughout the CFP study to arrive at conclusions in accordance with the goal and scope definition.

5.9 Coherence

Methodologies, standards and guidance documents that are already recognized internationally and adopted for product categories are applied, to enhance comparability between CFPs within any specific product category.

۵-۱۰ دقت

کمیت‌سازی ردپای کربن کامل و جزئی دقیق، قابل تأیید، مرتبط و غیرگمراه‌کننده است و تا حد ممکن، سوگیری‌ها و عدم قطعیت‌ها کاهش یافته‌اند.

۵-۱۱ شفافیت

تمام مسائل مرتبط به صورت باز، جامع و قابل فهم در ارائه اطلاعات مطرح و مستند شده‌اند.

هر فرض مرتبطی افشا شده و روش‌ها و منابع داده‌های استفاده‌شده به درستی ارجاع داده شده‌اند. هر برآوردی به‌وضوح توضیح داده شده و از سوگیری جلوگیری شده است تا گزارش مطالعه ردپای کربن (CFP) دقیقاً آنچه را که ادعا می‌کند، نشان دهد.

۵-۱۲ اجتناب از شمارش مضاعف

شمارش مضاعف انتشارها و جذب‌های گازهای گلخانه‌ای (GHG) در سیستم محصول مورد مطالعه جلوگیری می‌شود، به طوری که تخصیص همان انتشارها و جذب‌ها تنها یک بار صورت گیرد (بخش ۱، ۴، ۶، ۹)

توضیح: مثال مربوط در بخش ۱، ۴، ۹، ۴، ۶ آورده شده است.

OSP

5.10 Accuracy

Quantification of the CFP and partial CFP is accurate, verifiable, relevant and not misleading, and bias and uncertainties are reduced as far as is practical.

5.11 Transparency

All relevant issues are addressed and documented in an open, comprehensive and understandable presentation of information.

Any relevant assumptions are disclosed and methodologies and data sources used are appropriately referenced. Any estimates are clearly explained and bias is avoided so that the CFP study report represents what it purports to represent.

5.12 Avoidance of double-counting

Double-counting of GHG emissions and removals within the studied product system is avoided when the allocation of the same GHG emissions and removals occurs only once (see 6.4.6.1).

NOTE See the example given in 6.4.9.4.1.

۶- روش‌شناسی برای کمی‌سازی ردپای کربن کامل و جزئی

۶-۱ کلیات

مطالعه ردپای کربن (CFP) مطابق با این سند باید شامل چهار مرحله ارزیابی چرخه حیات (LCA) باشد، یعنی تعریف هدف و دامنه (بخش ۶,۳)، فهرست چرخه حیات (LCI) (بخش ۶,۴)، ارزیابی تأثیر چرخه حیات (LCIA) (بخش ۶,۵) و تفسیر چرخه حیات (بخش ۶,۶)، برای ردپای کربن کامل یا جزئی. فرایندهای واحد تشکیل‌دهنده سیستم محصول باید به مراحل چرخه حیات گروه‌بندی شوند، مانند تأمین مواد اولیه، طراحی، تولید، حمل‌ونقل/تحويل، استفاده (بخش ۶,۳,۷) و پایان عمر (بخش ۶,۳,۸). انتشارها و جذب‌های گازهای گلخانه‌ای (GHG) از چرخه حیات محصول باید به مرحله چرخه حیات که انتشارها و جذب‌ها در آن رخ می‌دهد، اختصاص یابد. ردپای کربن‌های جزئی ممکن است با هم جمع شوند تا ردپای کربن کلی محاسبه شود، به شرطی که طبق همان روش‌شناسی، در بازه زمانی یکسان انجام شده باشند و هیچ خلأ یا همپوشانی وجود نداشته باشد.

توضیح: به عنوان مثال از بخش ساختمان‌سازی، ممکن است ردپای کربن جزئی برای یک ماده یا ترکیب (مثلاً سیمان)، برای یک محصول حجمی (مثلاً شن و ماسه)، برای یک خدمت (مثلاً نگهداری ساختمان) یا برای یک سیستم مونتاژ شده (مثلاً دیوار آجری) وجود داشته باشد.

یک سازمان ممکن است رویکردی نظام‌مند برای ردپای کربن توسعه دهد. اگر چنین کند، باید مطابق پیوست C توسعه یابد.

OSP

6 Methodology for quantification of the CFP and partial CFP

6.1 General

A CFP study in accordance with this document shall include the four phases of LCA, i.e. goal and scope definition (see 6.3), LCI (see 6.4), LCIA (see 6.5) and life cycle interpretation (see 6.6), for CFP or partial CFP. The unit processes comprising the product system shall be grouped into life cycle stages, e.g.

acquisition of raw material, design, production, transportation/delivery, use (see 6.3.7) and end-of-life (see 6.3.8). GHG emissions and removals from the product's life cycle shall be assigned to the life cycle stage in which the GHG emissions and removals occur. Partial CFPs may be added together to quantify the CFP, provided that they are performed according to the same methodology for the same timeframe and that no gaps or overlaps exist.

NOTE As an example from the construction sector, it is possible to have a partial CFP for a substance or preparation (e.g. cement), for a bulk product (e.g. gravel), for a service (e.g. maintenance of a building) or for an assembled system (e.g. masonry wall).

An organization may develop a CFP systematic approach. If it does, it shall be developed in accordance with Annex C.

OSP

۶-۲ استفاده از درپای کربن - قوانین دستبندی محصولات

در صورت وجود PCR یا CFP-PCR مرتبط، باید از آن‌ها استفاده شود PCR. یا CFP-PCR در صورتی مرتبط محسوب می‌شوند که:

— مطابق با ISO/TS 14027 یا یک استاندارد بین‌المللی خاص بخش مربوطه که الزامات ISO 14044 را به کار می‌گیرد، توسعه یافته باشند؛

— با الزامات این بند، بندهای ۶,۳، ۶,۴ و ۶,۵ مطابقت داشته باشند؛

— توسط سازمانی که این سند را به کار می‌برد، مناسب تلقی شوند (برای مثال از نظر مرزهای سیستم، ماژولار بودن، تخصیص و کیفیت داده‌ها) و با اصول بند ۵ هم‌راستا باشند.

توضیح: نمونه‌هایی از سازمان‌هایی که این سند را به کار می‌برند شامل ارائه‌دهندگان کالا و خدمات، مجریان و سفارش‌دهندگان مطالعه CFP هستند.

OSP

6.2 Use of CFP-PCR

Where relevant PCR or CFP-PCR exist, they shall be adopted. PCR or CFP-PCR are relevant provided:

— they have been developed in accordance with ISO/TS 14027, or a relevant sector-specific International

Standard that applies the requirements of ISO 14044;

— they conform to the requirements of this clause, 6.3, 6.4 and 6.5;

— they are considered proper (e.g. for system boundaries, modularity, allocation and data quality) by the organization applying this document and are in accordance with the principles in Clause 5.

NOTE Examples of organizations that apply this document are providers of goods and services, practitioners and commissioners of the CFP study.

OSP

اگر بیش از یک مجموعه PCR یا CFP-PCR مرتبط وجود داشته باشد، باید توسط سازمانی که این سند را به کار می برد بررسی شوند (مثلاً از نظر مرزهای سیستم، ماژولار بودن، تخصیص، کیفیت داده ها). انتخاب PCR یا CFP-PCR پذیرفته شده باید توجیه شود.

وقتی تمام الزامات این زیر بند توسط PCR برآورده شود، آن PCR معادل CFP-PCR هستند.

اگر CFP-PCR برای مطالعه CFP پذیرفته شود، کمی سازی باید مطابق با الزامات مندرج در این CFP-PCR انجام شود.

اگر هیچ CFP-PCR مرتبطی وجود نداشته باشد، باید الزامات و راهنمایی های سایر اسناد بخش خاص بین المللی توافق شده، مرتبط با دسته های خاص محصول یا ماده، را پذیرفت، مشروط بر اینکه با الزامات این سند مطابقت داشته باشند و توسط سازمانی که این سند را به کار می برد مناسب تلقی شوند.

OSP

If more than one set of relevant PCR or CFP-PCR exist, the relevant PCR or CFP-PCR shall be reviewed by the organization applying this document (e.g. for system boundaries, modularity, allocation, data quality). The choice of the PCR or CFP-PCR adopted shall be justified.

When all requirements in this subclause are met by PCR, those PCR are equivalent to the CFP-PCR.

If CFP-PCR are adopted for the CFP study, the quantification shall be conducted according to the requirements in these CFP-PCR.

Where no relevant CFP-PCR exist, the requirements and guidance of other internationally agreed sector-specific documents, related to specific product or material categories, should be adopted if they conform to the requirements of this document and are considered appropriate by the organization applying this document

۳-۶ تعریف هدف و دامنه

۳-۶-۱ هدف مطالعه ردپای کربن

هدف کلی از انجام مطالعه CFP ، محاسبه ی میزان بالقوه ی مشارکت یک محصول در گرمایش جهانی است که به صورت CO₂e بیان می شود، از طریق کمی سازی تمام انتشارها و حذف های مهم گازهای گلخانه ای در طول چرخه حیات محصول یا فرآیندهای انتخاب شده، مطابق با معیارهای حذف (به بند ۳,۴,۶,۳ مراجعه شود)

توضیح ۱: این کمی سازی از اهداف و کاربردهای گوناگونی پشتیبانی می کند، از جمله، اما نه محدود به، مطالعات فردی، مطالعات مقایسه ای مطابق با پیوست B و پایش عملکرد در طول زمان، و برای گروه های مختلف مخاطب در نظر گرفته شده است.

OSP

6.3 Goal and scope definition

6.3.1 Goal of a CFP study

The overall goal of conducting a CFP study is to calculate the potential contribution of a product to global warming expressed as CO₂e by quantifying all significant GHG emissions and removals over the product's life cycle or selected processes, in line with cut-off criteria (see 6.3.4.3).

NOTE 1 This quantification supports a range of objectives and applications, including, but not limited to, individual studies, comparative studies in accordance with Annex B and performance tracking over time, and is intended for a range of audiences.

OSP

در تعریف هدف یک مطالعه CFP ، موارد زیر باید به صورت شفاف بیان شوند:

— کاربرد مورد نظر؛

— دلایل انجام مطالعه CFP ؛

— مخاطبان مورد نظر؛

— ارتباطات مورد نظر، در صورت وجود، برای CFP یا اطلاعات جزئی CFP ، مطابق با ISO 14026

توضیح ۲: این زیر بند با اقتباس از ISO 14044:2006، بند ۴,۲,۲ ارائه شده است.

OSP

In defining the goal of a CFP study, the following items shall be unambiguously stated:

- the intended application;
- the reasons for carrying out the CFP study;
- the intended audience;
- the intended communication, if any, of the CFP or partial CFP information, in accordance with ISO 14026.

NOTE 2 This subclause is adapted from ISO 14044:2006, 4.2.2.

۳-۶-۲ دامنه کاربرد مطالعه ردپای کربن

دامنه مطالعه CFP باید با هدف مطالعه CFP همخوانی داشته باشد (به بند ۶,۳,۱ مراجعه شود)

در تعریف دامنه مطالعه CFP، موارد زیر باید مورد توجه قرار گرفته و به وضوح توصیف شوند، با در نظر گرفتن الزامات و راهنمایی‌های مندرج در زیر بندهای مربوط این سند:

الف) سیستم مورد مطالعه و عملکردهای آن؛

ب) واحد عملکردی یا اعلام شده (به بند ۶,۳,۳ مراجعه شود)؛

ج) مرز سیستم، شامل حوزه جغرافیایی سیستم مورد مطالعه (به بند ۶,۳,۴ مراجعه شود)؛

د) داده‌ها و الزامات کیفیت داده‌ها (به بند ۶,۳,۵ مراجعه شود)؛

ه) مرز زمانی برای داده‌ها (به بند ۶,۳,۶ مراجعه شود).

OSP

6.3.2 Scope of a CFP study

The scope of a CFP study shall be consistent with the goal of the CFP study (see 6.3.1).

In defining the scope of the CFP study, the following items shall be considered and clearly described, taking into account the requirements and guidance given in the relevant subclauses of this document:

- a) the system under study and its functions;
- b) the functional or declared unit (see 6.3.3);
- c) the system boundary, including the geographical scope of the system under study (see 6.3.4);
- d) data and data quality requirements (see 6.3.5);
- e) the time boundary for data (see 6.3.6);

OSP

و) فرضیات، به‌ویژه برای مرحله استفاده و مرحله پایان عمر (به بندهای ۶,۳,۷ و ۶,۳,۸ مراجعه شود)؛

ز) رویه‌های تخصیص (به بند ۶,۴,۶ مراجعه شود)؛

ح) انتشارها و حذف‌های خاص گازهای گلخانه‌ای (به بند ۶,۴,۹ مراجعه شود)، مثلاً ناشی از تغییر کاربری زمین (LUC) (به بند ۶,۴,۹,۵ مراجعه شود)؛

ط) روش‌های رسیدگی به مسائل مربوط به دسته‌های خاص محصول (به بند ۶,۴,۹ مراجعه شود)؛

ی) گزارش مطالعه (CFP به بند ۷ مراجعه شود)؛

ک) نوع مرور انتقادی، در صورت وجود (به بند ۸ مراجعه شود)؛

ل) محدودیت‌های مطالعه (CFP به پیوست A مراجعه شود)

اگر مقایسه‌ای انجام شود، الزامات مندرج در پیوست B باید رعایت شوند.

OSP

f) assumptions, especially for the use stage and the end-of-life stage (see 6.3.7 and 6.3.8);

g) allocation procedures (see 6.4.6);

h) specific GHG emissions and removals (see 6.4.9), e.g. due to LUC (see 6.4.9.5);

i) methods to address issues occurring with specific product categories (see 6.4.9);

j) the CFP study report (see Clause 7);

k) the type of critical review, if any (see Clause 8);

l) limitations of the CFP study (see Annex A).

If a comparison is undertaken, the requirements in Annex B shall be followed.

OSP

در برخی موارد، دامنه مطالعه CFP ممکن است به دلیل محدودیت‌ها یا موانع پیش‌بینی نشده یا به واسطه اطلاعات اضافی، بازنگری شود. چنین تغییراتی همراه با توضیحات آن‌ها باید مستندسازی شوند.

توضیح: این زیر بند با اقتباس از ISO 14044:2006، بند ۴,۲,۳,۱ ارائه شده است.

۳-۶-۳ واحد عملکردی یا اعلام‌شده

یک مطالعه CFP باید واحد عملکردی یا اعلام‌شده سیستم مورد مطالعه را به‌طور واضح مشخص کند. واحد عملکردی یا اعلام‌شده باید با هدف و دامنه مطالعه CFP هم‌راستا باشد. هدف اصلی از واحد عملکردی یا اعلام‌شده این است که مرجعی فراهم کند که ورودی‌ها و خروجی‌ها نسبت به آن سنجیده شوند. بنابراین، واحد عملکردی یا اعلام‌شده باید به‌طور شفاف تعریف شده و قابل اندازه‌گیری باشد.

واحد اعلام‌شده فقط در CFP جزئی (partial CFP) استفاده می‌شود.

زمانی که از CFP-PCR استفاده می‌شود، باید از واحد عملکردی یا اعلام‌شده‌ای که در آن CFP-PCR تعریف شده استفاده شود.

پس از انتخاب واحد عملکردی یا اعلام‌شده، جریان مرجع مرتبط با آن باید تعریف گردد.

OSP

In some cases, the scope of the CFP study may be revised due to unforeseen limitations, constraints or as a result of additional information. Such modifications, together with their explanation, shall be documented.

NOTE This subclause is adapted from ISO 14044:2006, 4.2.3.1.

6.3.3 Functional or declared unit

A CFP study shall clearly specify the functional or declared unit of the system under study. The functional or declared unit shall be consistent with the goal and scope of the CFP study. The primary purpose of a functional or declared unit is to provide a reference to which the inputs and outputs are related. Therefore, the functional or declared unit shall be clearly defined and measurable.

The declared unit shall only be used in a partial CFP.

When CFP-PCR are adopted, the functional or declared unit used shall be that defined in the CFP-PCR.

Having chosen the functional or declared unit, the associated reference flow shall be defined

OSP

وقتی مقایسه‌ای بین سیستم‌های محصول انجام می‌شود، باید بر اساس همان واحد عملکردی انجام شود. مقایسه‌های مبتنی بر ردپای کربن جزئی (واحد اعلام‌شده) مجاز است اگر مراحل حذف‌شده چرخه حیات یکسان باشند (به پیوست B مراجعه شود). مقایسه بر اساس واحد اعلام‌شده فقط برای مقاصد کسب‌وکار به کسب‌وکار مجاز است. اگر عملکردهای اضافی هر یک از سیستم‌های محصول در مقایسه واحدهای عملکردی لحاظ نشده باشند، این حذف‌ها باید توضیح داده شده و مستندسازی شوند. به‌عنوان جایگزین این روش، سیستم‌های مرتبط با ارائه این عملکردها می‌توانند به مرز سیستم محصول دیگر اضافه شوند تا سیستم‌های محصول قابل مقایسه‌تر شوند. در این موارد، فرآیندهای انتخاب‌شده باید توضیح داده شده و مستندسازی شوند.

توضیح ۱: انتخاب واحد عملکردی یا اعلام‌شده و جریان مرجع مرتبط نیازمند توجه ویژه است، مثلاً برای اجازه دادن به مقایسه‌های بدون تعصب (همچنین به پیوست B مراجعه شود)

OSP

When a comparison is done between product systems, it shall be made on the basis of the same functional unit(s). Comparisons based on partial carbon footprint (declared unit) are permitted if the omitted life cycle stages are identical (see Annex B). Comparison based on the declared unit may only be used for business-to-business purposes. If additional functions of any of the product systems are not taken into account in the comparison of functional units, then these omissions shall be explained and documented. As an alternative to this approach, systems associated with the delivery of these functions may be added to the boundary of the other product system to make the product systems more comparable. In these cases, the processes selected shall be explained and documented.

NOTE 1 The choice of the functional or the declared unit and the associated reference flow require special attention, e.g. in order to allow comparisons without bias (see also Annex B).

OSP

مثال ۱: در عملکرد خشک کردن دست‌ها، هر دو سیستم حوله کاغذی و خشک‌کن برقی مورد مطالعه قرار می‌گیرند. واحد عملکردی انتخاب شده می‌تواند بر اساس تعداد یکسانی از جفت دست خشک شده برای هر دو سیستم بیان شود. برای هر سیستم، می‌توان جریان مرجع را تعیین کرد، مانند میانگین جرم کاغذ یا حجم متوسط هوای گرم مورد نیاز برای خشک کردن یک جفت دست. برای هر دو سیستم، می‌توان موجودی ورودی‌ها و خروجی‌ها را بر اساس جریان‌های مرجع گردآوری کرد. در ساده‌ترین حالت، در مورد حوله کاغذی، این مقدار مربوط به میزان مصرف کاغذ خواهد بود. در مورد خشک‌کن برقی، این مقدار مربوط به حجم و دمای هوای گرم مورد نیاز برای خشک کردن دست‌ها است.

توضیح ۲: مثال بالا از ISO 14040:2006، بند ۲، ۲، ۵ با اصلاحاتی برگرفته شده است.

مثال ۲: واحد عملکردی برای یک تن فولاد قابل تعیین نیست، زیرا یک تن فولاد می‌تواند به محصولات مختلفی تبدیل شود که عملکردهای متنوعی دارند. در این حالت، استفاده از واحد اعلام شده مناسب است.

OSP

EXAMPLE 1 In the function of drying hands, both a paper towel and an air-dryer system are studied. The selected functional unit can be expressed in terms of the identical number of pairs of hands dried for both systems. For each system, it is possible to determine the reference flow, e.g. the average mass of paper or the average volume of hot air required to dry one pair of hands, respectively. For both systems, it is possible to compile an inventory of inputs and outputs on the basis of the reference flows. At its simplest level, in the case of paper towel, this would be related to the paper consumed. In the case of the air-dryer, this would be related to the volume and temperature of hot air needed to dry the hands.

NOTE 2 The example above is taken from ISO 14040:2006, 5.2.2, with modifications.

EXAMPLE 2 The functional unit of a tonne of steel cannot be determined because a tonne of steel can be transformed to various products which can fulfil various functions. In this case, use of declared unit is appropriate.

۴-۳-۶ مرز سیستم

۴-۳-۶-۱ کلیات

مرز سیستم باید مبنایی باشد که بر اساس آن فرآیندهای واحدی که در مطالعه CFP گنجانده می‌شوند تعیین شوند.

هنگامی که از CFP-PCR استفاده می‌شود (به بند ۶,۲ مراجعه شود)، الزامات آن‌ها درباره فرآیندهای مورد نظر نیز باید اعمال شود.

انتخاب مرز سیستم باید با هدف مطالعه CFP سازگار باشد. معیارهایی مانند معیارهای حذف (به بند ۶,۳,۴.۳ مراجعه شود) که در تعیین مرز سیستم به کار می‌روند باید مشخص و توضیح داده شوند.

OSP

6.3.4 System boundary

6.3.4.1 General

The system boundary shall be the basis used to determine which unit processes are included within the CFP study.

Where CFP-PCR are used (see 6.2), their requirements on the processes to be included shall also apply.

The selection of the system boundary shall be consistent with the goal of the CFP study. The criteria, e.g.

cut-off criteria (see 6.3.4.3), used in establishing the system boundary shall be identified and explained.

OSP

تصمیم‌گیری باید در مورد اینکه کدام فرآیندهای واحد در مطالعه CFP گنجانده شوند و با چه سطحی از جزئیات بررسی شوند، انجام گیرد. حذف مراحل چرخه حیات، فرآیندها، ورودی‌ها یا خروجی‌ها در سیستم مورد مطالعه تنها در صورتی مجاز است که تأثیر قابل توجهی بر نتایج کلی مطالعه CFP نداشته باشد. هر تصمیمی برای حذف مراحل چرخه حیات، فرآیندها، ورودی‌ها یا خروجی‌ها باید به‌وضوح بیان شده و دلایل و پیامدهای آن حذف توضیح داده شود. آستانه اهمیت باید مشخص شود، مثلاً به‌صورت معیارهای حذف (به بند ۳,۴,۳,۶ مراجعه شود)، و توجیه گردد.

OSP

Decisions shall be made regarding which unit processes to include in the CFP study and to which level of detail these unit processes shall be studied. The exclusion of life cycle stages, processes, inputs or outputs within the system under study is only permitted if they do not significantly change the overall conclusions of the CFP study. Any decisions to exclude life cycle stages, processes, inputs or outputs shall be clearly stated and the reasons and implications for their exclusion shall be explained. The threshold for significance shall be stated, e.g. as cut-off criteria (see 6.3.4.3), and justified.

OSP

مثال: کالاهای سرمایه‌ای می‌توانند بر اساس هدف و دامنه مطالعه حذف شوند، در صورتی که انتظار ورود حذف آن‌ها طبق معیارهای مشخص‌شده، نتیجه‌گیری‌ها را به‌طور قابل‌توجهی تغییر دهد.

تصمیماتی که در مورد اینکه کدام فرآیندهای واحد، ورودی‌ها و خروجی‌ها باید در مطالعه گنجانده شوند و سطح جزئیات کمی‌سازی CFP، باید به‌صورت شفاف بیان شوند.

توضیح ۱: پنج بند اول این زیر بند با اقتباس از ISO 14044:2006، بند ۳، ۲، ۴ ارائه شده‌اند.

CFP و CFP جزئی نباید شامل جبران‌سازی کربن (carbon offsetting) باشند.

توضیح ۲: حذف‌های گازهای گلخانه‌ای که به جبران‌سازی کربن مرتبط نیستند، می‌توانند درون مرز سیستم محصول رخ دهند.

OSP

EXAMPLE Capital goods can be excluded in accordance with the goal and scope if their exclusion is not expected to significantly alter the conclusions according to specified criteria.

Decisions made regarding which unit processes, inputs and outputs shall be included and the level of detail of the quantification of the CFP shall be clearly stated.

NOTE 1 The first five paragraphs of this subclause are adapted from ISO 14044:2006, 4.2.3.3.

The CFP and the partial CFP shall not include carbon offsetting.

NOTE 2 GHG removals that are not linked to carbon offsetting can occur within the system boundary of the product system.

۲-۴-۳-۶ تعیین مرز سیستم

کمی سازی انجام شده مطابق با این سند باید شامل تمام انتشارها و حذف های گازهای گلخانه ای (GHG) در آن دسته از فرآیندهای واحد باشد که بخشی از سیستم محصول بوده و پتانسیل مشارکت قابل توجهی در CFP یا CFP جزئی دارند (به بند ۶,۳,۴,۱ مراجعه شود)

در مرحله تعریف هدف و دامنه، باید معیارهایی به صورت منسجم تعریف شوند برای موارد زیر:

— اینکه برای کدام فرآیندهای واحد، ارزیابی دقیق لازم است، به دلیل انتظار مشارکت قابل توجه در CFP یا CFP جزئی؛

— اینکه برای کدام فرآیندهای واحد، در صورتی که گردآوری داده های اولیه ممکن یا عملی نباشد، می توان از داده های ثانویه برای کمی سازی انتشار گازهای گلخانه ای استفاده کرد (به بند ۶,۳,۵ مراجعه شود)؛

— اینکه کدام فرآیندهای واحد می توانند با یکدیگر ادغام شوند، برای مثال، تمام فرآیندهای حمل و نقل درون یک کارخانه.

OSP

6.3.4.2 Setting the system boundary

Quantification carried out in accordance with this document shall include all GHG emissions and removals of those unit processes that are part of the product system that have the potential to make a significant contribution to the CFP or the partial CFP (see 6.3.4.1).

Within the goal and scope definition phase, consistent criteria shall be defined:

- for which unit processes a detailed assessment is needed due to an expected significant contribution to the CFP or the partial CFP;
- for which unit processes the quantification of GHG emissions may be based on secondary data if the collection of primary data are not possible or practicable (see 6.3.5);
- which unit processes may be merged, e.g. all transport processes within a plant

۳-۴-۳-۶ معیارهای حذف

به طور کلی، تمام فرآیندها و جریان‌هایی که به سیستم مورد تحلیل مربوط هستند، باید در مطالعه گنجانده شوند. اگر جریان‌های خاصی از مواد یا انرژی در یک فرآیند واحد تأثیر ناچیزی بر ردپای کربن داشته باشند، می‌توان آن‌ها را به دلایل عملی حذف کرد، اما این حذف‌ها باید به عنوان حذف داده‌ها گزارش شوند.

معیارهای حذف مشخص و سازگاری که اجازه حذف فرآیندهای کم‌اهمیت را می‌دهند، باید در مرحله تعریف هدف و دامنه تعیین شوند.

تأثیر معیارهای حذف انتخاب شده بر نتایج مطالعه نیز باید ارزیابی و در گزارش مطالعه CFP توصیف شود (به بندهای ۶,۴,۵ و ۶,۶ مراجعه شود)

توضیح: برای راهنمایی بیشتر درباره معیارهای حذف، به ISO 14044:2006، بند ۴,۲,۳,۳,۳ مراجعه کنید.

OSP

6.3.4.3 Cut-off criteria

In general, all processes and flows that are attributable to the analysed system shall be included. If

individual material or energy flows are found to be insignificant for the carbon footprint of a particular

unit process, these may be excluded for practical reasons and shall be reported as data exclusions.

Consistent cut-off criteria that allow the exclusion of certain processes of minor importance shall be defined within the goal and scope definition phase.

The effect of the selected cut-off criteria on the outcome of the study shall also be assessed and described in the CFP study report (see 6.4.5 and 6.6).

NOTE For additional guidance on cut-off criteria, see ISO 14044:2006, 4.2.3.3.3.

۳-۶-۵ داده‌ها و کیفیت داده‌ها

داده‌های خاص محل باید برای فرآیندهای جداگانه جمع‌آوری شوند، به ویژه زمانی که سازمان انجام‌دهنده مطالعه CFP کنترل مالی یا عملیاتی دارد. این داده‌ها باید نماینده فرآیندهایی باشند که برای آن‌ها جمع‌آوری شده‌اند. همچنین، داده‌های خاص محل باید برای آن فرآیندهای واحد که بیشترین اهمیت را دارند و تحت کنترل مالی یا عملیاتی نیستند نیز به کار روند.

توضیح ۱: مهم‌ترین فرآیندها آن‌هایی هستند که به‌طور تجمعی حداقل ۸۰ درصد از ردپای کربن را تشکیل می‌دهند، از بزرگ‌ترین تا کوچک‌ترین سهم‌ها پس از اعمال معیارهای حذف.

توضیح ۲: داده‌های خاص محل شامل انتشار مستقیم گازهای گلخانه‌ای (تعیین شده از طریق پایش مستقیم، استوکیومتری، تراز جرم یا روش‌های مشابه)، داده‌های فعالیت (ورودی‌ها و خروجی‌های فرآیندهایی که منجر به انتشار یا حذف گازهای گلخانه‌ای می‌شوند) یا عوامل انتشار است. این داده‌ها می‌توانند از یک محل مشخص جمع‌آوری شوند یا میانگین گرفته شده از تمام محل‌هایی که فرآیند مورد نظر را در سیستم تحت مطالعه دارند باشند. این داده‌ها می‌توانند اندازه‌گیری شده یا مدل‌سازی شده باشند، به شرط آنکه نتیجه به طور مشخص مربوط به فرآیند در چرخه حیات محصول باشد.

OSP

6.3.5 Data and data quality

Site-specific data shall be collected for individual processes where the organization undertaking the CFP study has financial or operational control. The data shall be representative of the processes for which they are collected. Site-specific data should also be used for those unit processes that are most important and not under financial or operational control.

NOTE 1 The most important processes are those which together contribute at least 80 % to the CFP, starting from the largest to the smallest contributions after cut-off.

NOTE 2 Site-specific data refer to either direct GHG emissions (determined through direct monitoring, stoichiometry, mass balance or similar methods), activity data (inputs and outputs of processes that result in GHG emissions or removals) or emission factors. Site-specific data can be collected from a specific site, or can be averaged across all sites that contain the process within the system under study. They can be measured or modelled, as long as the result is specific to the process in the product's life cycle.

OSP

داده‌های اولیه‌ای که خاص محل نیستند و تحت بازبینی شخص ثالث قرار گرفته‌اند، باید زمانی استفاده شوند که جمع‌آوری داده‌های خاص محل عملی نباشد.

داده‌های ثانویه فقط باید برای ورودی‌ها و خروجی‌هایی استفاده شوند که جمع‌آوری داده‌های اولیه برای آن‌ها عملی نیست یا مربوط به فرآیندهای کم‌اهمیت باشند.

توضیح ۳: در برخی موارد، عوامل انتشار پیش‌فرض به عنوان داده‌های ثانویه، عوامل انتشار مبتنی بر چرخه حیات نیستند و ممکن است نیاز به تطبیق یا اصلاح داشته باشند.

داده‌های ثانویه باید توجیه و با ارجاعات در گزارش مطالعه CFP مستندسازی شوند.

مطالعه CFP باید تا حد امکان از داده‌هایی استفاده کند که تعصب و عدم قطعیت را کاهش دهند، با استفاده از بهترین داده‌های با کیفیت موجود.

کیفیت داده باید از نظر کمی و کیفی مشخص شود.

مشخصات کیفیت داده باید موارد زیر را در بر گیرد:

OSP

Primary data that are not site-specific data, and which have undergone third-party review, should be used when the collection of site-specific data is not practicable.

Secondary data shall only be used for inputs and outputs where the collection of primary data is not practicable, or for processes of minor importance.

NOTE 3 In some cases, default emission factors as secondary data are not life cycle based emission factors and might require adaptation or modification.

Secondary data shall be justified and documented with references in the CFP study report.

A CFP study should use data that reduce bias and uncertainty as far as practical by using the best quality data available.

Data quality shall be characterized by both quantitative and qualitative aspects.

Characterization of data quality should address the following:

OSP

الف) پوشش زمانی: سن داده‌ها و حداقل مدت زمانی که داده‌ها باید جمع‌آوری شوند؛

ب) پوشش جغرافیایی: منطقه جغرافیایی که داده‌ها برای فرآیندهای واحد باید از آن جمع‌آوری شوند تا هدف مطالعه CFP برآورده شود؛

ج) پوشش فناوری: فناوری خاص یا ترکیب فناوری‌ها؛

د) دقت: اندازه‌گیری تغییرپذیری هر مقدار داده (مثلاً واریانس)؛

هـ) کامل بودن: درصد کل جریان که اندازه‌گیری یا برآورد شده است؛

و) نمایندگی: ارزیابی کیفی از میزان بازتاب درست مجموعه داده‌ها از جمعیت واقعی مورد نظر (یعنی پوشش جغرافیایی، بازه زمانی و پوشش فناوری).

OSP

- a) time-related coverage: age of data and the minimum length of time over which data should be collected;
- b) geographical coverage: geographical area from which data for unit processes should be collected to satisfy the goal of the CFP study;
- c) technology coverage: specific technology or technology mix;
- d) precision: measure of the variability of each data value expressed (e.g. variance);
- e) completeness: percentage of total flow that is measured or estimated;
- f) representativeness: qualitative assessment of the degree to which the data set reflects the true population of interest (i.e. geographical coverage, time period and technology coverage);

OSP

ز) سازگاری: ارزیابی کیفی از اینکه آیا روش‌شناسی مطالعه به طور یکنواخت بر اجزای مختلف تحلیل حساسیت اعمال شده است یا خیر؛

ح) قابلیت بازتولید: ارزیابی کیفی از میزان اطلاعات موجود درباره روش‌شناسی و مقادیر داده‌ها که به یک متخصص مستقل اجازه دهد نتایج گزارش شده در مطالعه CFP را بازتولید کند؛

ط) منابع داده‌ها؛

ی) عدم قطعیت اطلاعات.

توضیح ۴: فهرست شماره‌گذاری شده بالا اقتباسی از ISO 14044:2006، بند ۴، ۲، ۳، ۶، ۲ است.

OSP

g) consistency: qualitative assessment of whether or not the study methodology is applied uniformly to the various components of the sensitivity analysis;

h) reproducibility: qualitative assessment of the extent to which information about the methodology and data values would allow an independent practitioner to reproduce the results reported in the CFP study;

i) sources of the data;

j) uncertainty of the information.

NOTE 4 The numbered list above is adapted from ISO 14044:2006, 4.2.3.6.2.

OSP

برای ارزیابی کیفیت داده‌ها باید از یک رویکرد دو مرحله‌ای استفاده شود:

- الزامات کیفیت داده‌ها مطابق موارد الف) تا د) فوق برای مطالعه CFP مشخص شوند؛

- داده‌ها با توجه به این الزامات ارزیابی شوند.

توضیح ۵: الزامات کیفیت داده‌ها بخشی اجباری از CFP-PCR هستند (به بند ۶,۲ مراجعه شود)

توضیح ۶: الزامات کیفیت داده‌ها ممکن است برای انواع مختلف داده‌ها متفاوت باشند.

سازمان‌هایی که مطالعه CFP انجام می‌دهند باید سیستمی برای مدیریت و نگهداری داده‌ها داشته باشند. آن‌ها باید به بهبود مستمر سازگاری و کیفیت داده‌ها و کنترل اطلاعات مستند شده تلاش کنند.

OSP

A two-step approach shall be taken for the data quality evaluation:

— the data quality requirements according to items a) to d) above shall be characterized for the CFP study;

— data shall be assessed with respect to the requirements for items a) to d) above.

NOTE 5 Data quality requirements are a mandatory part of CFP–PCR (see 6.2).

NOTE 6 Data quality requirements might differ for different types of data.

Organizations undertaking a CFP study should have a system to manage and retain data. They should seek to continuously improve the consistency and quality of their data and control of documented information.

۳-۶-۶ مرز زمانی برای داده‌ها

مرز زمانی برای داده‌ها به بازه زمانی اطلاق می‌شود که مقدار کمی‌شده ردپای کربن (CFP) نمایانگر آن بازه باشد.

بازه زمانی که CFP نمایانگر آن است باید مشخص و توجیه شود.

انتخاب بازه زمانی برای جمع‌آوری داده‌ها باید تغییرات درون‌سالی و میان‌سالی را در نظر بگیرد و در صورت امکان، از مقادیری استفاده کند که روند تغییرات در طول بازه انتخاب شده را نشان دهند.

هرگاه انتشار و حذف گازهای گلخانه‌ای مرتبط با فرآیندهای خاص واحد در چرخه حیات محصول در طول زمان تغییر کند، داده‌ها باید در بازه زمانی مناسبی جمع‌آوری شوند تا متوسط انتشار و حذف گازهای گلخانه‌ای مرتبط با چرخه حیات محصول به‌دست آید.

OSP

6.3.6 Time boundary for data

The time boundary for data is the time period for which the quantified figure for the CFP is representative.

The time period for which the CFP is representative shall be specified and justified.

The choice of the time period for data collection should consider intra- and inter-annual variability and, when possible, use values representing the trend over the selected period. Where the GHG emissions and removals associated with specific unit processes within the life cycle of a product vary over time, data shall be collected over a time period appropriate to establish the average GHG emissions and removals associated with the life cycle of the product.

OSP

اگر یک فرآیند درون مرز سیستم به یک بازه زمانی خاص مرتبط باشد (مانند محصولات فصلی نظیر میوه‌ها و سبزیجات)، ارزیابی انتشار و حذف گازهای گلخانه‌ای باید آن بازه خاص در چرخه حیات محصول را پوشش دهد.

هر فعالیتی که خارج از آن بازه زمانی رخ می‌دهد نیز باید در صورتی که درون سیستم محصول قرار دارد، لحاظ شود (مثلاً انتشار گازهای گلخانه‌ای مرتبط با نهالستان درختان)

این داده‌ها درباره انتشار و حذف گازهای گلخانه‌ای باید به واحد عملکردی یا اعلام‌شده مرتبط باشند.

۳-۶-۷ مرحله استفاده و پروفایل استفاده

وقتی مرحله استفاده در محدوده مطالعه CFP قرار دارد (به بند ۲,۳,۶ مراجعه شود)، انتشار و حذف گازهای گلخانه‌ای ناشی از مرحله استفاده محصول باید لحاظ شود. کاربر محصول و پروفایل استفاده از محصول باید در مطالعه CFP مشخص شوند.

OSP

If a process within the system boundary is linked to a specific time period (e.g. seasonal products such as fruit and vegetables), the assessment of GHG emissions and removals shall cover that particular period in the life cycle of the product. Any activity (or activities) occurring outside that period shall also be included provided that it is within the product system (e.g. GHG emissions related to a tree nursery). These data on GHG emissions and removals shall be related to the functional or declared unit.

6.3.7 Use stage and use profile

When the use stage is included within the scope of the CFP study (see 6.3.2), GHG emissions and removals arising from the use stage of the product shall be included. The user of the product and the use profile of the product shall be specified in the CFP study

OSP

توضیح: مرحله استفاده زمانی آغاز می‌شود که کاربر مشخص شده مالکیت محصول نهایی را به دست می‌آورد و زمانی پایان می‌یابد که محصول آماده دفع، استفاده مجدد برای عملکردی متفاوت، بازیافت یا بازیابی انرژی باشد.

اطلاعات مربوط به عمر خدمات باید قابل تأیید باشد. این اطلاعات باید به شرایط استفاده مورد نظر و عملکردهای مرتبط با محصول اشاره داشته باشد.

پروفایل استفاده باید تلاش کند الگوی استفاده واقعی در بازار منتخب را نشان دهد.

در صورتی که توجیه دیگری ارائه نشود، تعیین پروفایل استفاده (یعنی سناریوهای عمر خدمات و بازار منتخب) باید بر اساس اطلاعات فنی منتشر شده باشد، مانند:

OSP

NOTE The use stage starts when the specified user takes possession of the finished product and ends when the product is ready for disposal, reuse for a different function, recycling or energy recovery.

Service life information shall be verifiable. It shall refer to the intended use conditions and to the related functions of the product.

The use profile should seek to represent the actual usage pattern in the selected market.

Where not otherwise justified, the determination of the use profile (i.e. scenarios for service life and the selected market) shall be based on published technical information, such as:

الف) CFP-PCR (به بند ۶,۲ مراجعه شود)؛

ب) استانداردهای بین‌المللی منتشر شده که راهنمایی‌ها و الزامات توسعه سناریوها و عمر خدمات برای مرحله استفاده محصول مورد ارزیابی را مشخص می‌کنند؛

ج) دستورالعمل‌های ملی منتشر شده که راهنمایی‌هایی برای توسعه سناریوها و عمر خدمات برای مرحله استفاده محصول مورد ارزیابی ارائه می‌دهند؛

د) دستورالعمل‌های صنعتی منتشر شده که راهنمایی‌هایی برای توسعه سناریوها و عمر خدمات برای مرحله استفاده محصول مورد ارزیابی ارائه می‌دهند؛

ه) پروفایل‌های استفاده مبتنی بر الگوهای مستند شده استفاده از محصول در بازار منتخب.

OSP

a) CFP-PCR (see 6.2);

b) published International Standards that specify guidance and requirements for development of scenarios and service life for the use stage for the product being assessed;

c) published national guidelines that specify guidance for development of scenarios and service life for the use stage for the product being assessed;

d) published industry guidelines that specify guidance for development of scenarios and service life for the use stage for the product being assessed;

e) use profiles based on documented usage patterns for the product in the selected market.

OSP

اگر هیچ روشی برای تعیین پروفایل استفاده محصولات بر اساس موارد الف) تا ه) فوق تعیین نشده باشد، فرضیات به کار رفته در تعیین پروفایل استفاده محصولات باید توسط سازمان انجام‌دهنده مطالعه CFP تعیین شود.

اگر فرضیات مربوط به مرحله استفاده برای نتایج مطالعه CFP اهمیت داشته باشد، تحلیل حساسیت (آنالیز حساسیت) باید انجام شود.

توصیه‌های تولیدکننده برای استفاده صحیح (مثلاً پخت در فر در دمای مشخص برای زمان مشخص) ممکن است پایه‌ای برای تعیین پروفایل استفاده محصول فراهم کند. با این حال، الگوی استفاده واقعی ممکن است با توصیه‌ها متفاوت باشد و هر تفاوتی باید توضیح داده شود.

تمام فرضیات مرتبط با مرحله استفاده باید در گزارش مطالعه CFP مستندسازی شود.

OSP

Where no method for determining the use profile of products has been established in accordance with

a) to e) above, the assumptions made in determining the use profile of products shall be established by the organization carrying out the CFP study.

A sensitivity analysis shall be undertaken if the use stage assumption is shown to be significant for the conclusions of the CFP study.

The manufacturer's recommendation for proper use (e.g. cooking in an oven at a specified temperature for a specified time) might provide a basis for determining the use profile of a product. The actual usage pattern might, however, differ from those recommended. Any difference should be explained.

All relevant assumptions for the use stage shall be documented in the CFP study report.

۸-۳-۶ مرحله پایان عمر

توضیح ۱: مرحله پایان عمر زمانی آغاز می‌شود که محصول استفاده شده تحت مطالعه آماده دفع، بازیافت، استفاده مجدد برای مقاصد متفاوت یا بازیابی انرژی باشد.

تمام انتشارها و حذف‌های گازهای گلخانه‌ای ناشی از مرحله پایان عمر محصول باید در مطالعه CFP لحاظ شوند، در صورتی که این مرحله در محدوده مطالعه قرار داشته باشد (به بند ۶,۳,۲ مراجعه شود). فرآیندهای پایان عمر ممکن است شامل موارد زیر باشند:

الف) جمع‌آوری، بسته‌بندی و حمل‌ونقل محصولات در پایان عمر؛

ب) آماده‌سازی برای بازیافت و استفاده مجدد؛

ج) جداسازی قطعات از محصولات در پایان عمر؛

د) خرد کردن و تفکیک.

ه) بازیافت مواد؛

و) بازیابی آلی (مانند کمپوست‌سازی و هضم بی‌هوازی).

OSP

6.3.8 End-of-life stage

NOTE 1 The end-of-life stage begins when the used product under study is ready for disposal, recycling, reuse for different purposes or energy recovery

All the GHG emissions and removals arising from the end-of-life stage of a product shall be included in a CFP study, if this stage is included in the scope (see 6.3.2). End-of-life processes may include:

- a) collection, packaging and transport of end-of-life products;
- b) preparation for recycling and reuse;
- c) dismantling of components from end-of-life products;
- d) shredding and sorting;
- e) material recycling;
- f) organic recovery (e.g. composting and anaerobic digestion);

OSP

ز) بازیابی انرژی یا سایر فرآیندهای بازیابی؛

ح) سوزاندن و تفکیک خاکستر ته نشین شده؛

ط) دفن زباله، نگهداری محل دفن و انتشار گازهای ناشی از تجزیه، مانند متان.

توضیح ۲: برای فرآیندهای پایان عمر، CFP-PCR می‌تواند راهنمایی‌های بیشتری ارائه دهد.

تمام فرضیات مرتبط با مدیریت پایان عمر باید:

— بر اساس بهترین اطلاعات موجود باشد؛

— بر اساس فناوری فعلی باشد؛

— در گزارش مطالعه CFP مستندسازی شود.

سناریوهای پایان عمر باید بازار فعلی را بازتاب دهند و نمایانگر یکی از محتمل‌ترین گزینه‌ها باشند، یا ممکن است بیش از یک سناریو (از جمله سناریوهای آینده) ارزیابی شود. این سناریوها به کاربران اجازه می‌دهند نتایج را مقیاس‌بندی کرده و گزینه‌های واقعی را ارزیابی کنند.

OSP

g) energy recovery or other recovery processes;

h) incineration and sorting of bottom ash;

i) landfilling, landfill maintenance and promoting emissions from decomposition, such as methane.

NOTE 2 For end-of-life processes, CFP-PCR can provide additional guidance.

All relevant assumptions regarding end-of-life treatment, shall be:

- based on best available information;
- based on current technology;
- documented in the CFP study report.

End-of-life scenarios shall reflect the current market and be representative of one of the most likely alternatives, or more than one scenario (including future scenarios) may be assessed. The scenarios will allow users to scale the results to assess realistic options.

۴-۶ تحلیل موجودی چرخه حیات برای CFP

۴-۶-۱ کلیات

تحلیل موجودی چرخه حیات (LCI) مرحله‌ای از ارزیابی چرخه حیات (LCA) است که شامل گردآوری و کمی‌سازی ورودی‌ها و خروجی‌ها برای یک محصول در سراسر چرخه حیات آن می‌باشد.

پس از مرحله تعریف هدف و محدوده، باید تحلیل موجودی چرخه حیات مطالعه CFP انجام شود. این مرحله شامل گام‌های زیر است که از ISO 14044 اقتباس شده و در صورت مرتبط بودن باید اعمال شوند:

الف) جمع‌آوری داده‌ها؛

ب) اعتبارسنجی داده‌ها؛

ج) مرتبط ساختن داده‌ها با فرایند واحد و واحد عملکردی یا اعلام‌شده؛

د) اصلاح محدوده سیستم؛

ه) تخصیص.

OSP

6.4 Life cycle inventory analysis for the CFP

6.4.1 General

LCI is the phase of LCA involving the compilation and quantification of inputs and outputs for a product throughout its life cycle.

After the goal and scope definition phase, the LCI of a CFP study shall be conducted. This consists of the following steps, adapted from ISO 14044, which shall apply when relevant:

- a) data collection;
- b) validation of data;
- c) relating data to unit process and functional or declared unit;
- d) refining the system boundary;
- e) allocation

OSP

مقررات خاص در این سند برای موارد زیر اعمال می‌شود:

— پیگیری عملکرد CFP ؛

— دوره زمانی ارزیابی انتشار و حذف گازهای گلخانه‌ای؛

— مدیریت انتشار و حذف‌های خاص گازهای گلخانه‌ای.

اگر CFP-PCR برای مطالعه CFP به کار گرفته شود، تحلیل موجودی چرخه حیات (LCI) باید مطابق با الزامات مندرج در CFP-PCR انجام شود.



OSP

Special provisions in this document apply for:

- CFP performance tracking;
 - the time period for the assessment of GHG emissions and removals;
 - the treatment of specific GHG emissions and removals.

If CFP-PCR are adopted for the CFP study, the LCI shall be conducted according to the requirements in the CFP-PCR.

۲-۴-۶ جمع‌آوری داده‌ها

داده‌های کیفی و کمی برای گنجاندن در تحلیل موجودی چرخه حیات باید برای تمام فرآیندهای واحدی که در سیستم مورد مطالعه قرار دارند جمع‌آوری شود.

داده‌های جمع‌آوری شده، چه اندازه‌گیری شده، چه محاسبه شده یا تخمینی، برای کمی‌سازی ورودی‌ها و خروجی‌های یک فرآیند واحد استفاده می‌شوند. فرآیندهای واحد مهم باید در گزارش مطالعه CFP مستندسازی شوند.

برای داده‌هایی که ممکن است برای نتایج مطالعه CFP اهمیت داشته باشند، جزئیات مربوط به فرآیند جمع‌آوری داده‌ها، زمان جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات بیشتر درباره کیفیت داده‌ها باید ذکر شود.

اگر چنین داده‌هایی الزامات کیفیت داده را رعایت نکنند، باید این موضوع اعلام شود.

OSP

6.4.2 Data collection

The qualitative and quantitative data for inclusion in the life cycle inventory shall be collected for all unit processes that are included in the system under study.

The collected data, whether measured, calculated or estimated, are used to quantify the inputs and outputs of a unit process.

Significant unit processes shall be documented in the CFP study report.

For those data that might be significant for the conclusions of the CFP study, details about the relevant data collection process, the time when data have been collected, and further information about data quality shall be referenced.

If such data do not meet the data quality requirements, this shall be stated.

OSP

از آنجا که جمع‌آوری داده‌ها می‌تواند در چندین مکان و منابع منتشر شده انجام شود، باید از مجموعه داده‌ای نماینده و منسجم برای سیستم مورد مطالعه استفاده شود.

توضیح ۱: این زیر بخش از ISO 14044:2006 ، بند ۴,۳,۲ اقتباس شده است. برای راهنمایی بیشتر، به ISO 14044:2006، بند ۴,۳,۲,۲ مراجعه شود.

توضیح ۲: برای اطلاعات بیشتر درباره داده‌ها و کیفیت داده‌ها، به بخش ۶,۳,۵ مراجعه شود.



OSP

Since data collection can span several locations and published references, a representative and consistent data set for the system under study should be used.

NOTE 1 This subclause is adapted from ISO 14044:2006, 4.3.2. For further guidance, see ISO 14044:2006, 4.3.2.2.

NOTE 2 For data and data quality, see 6.3.5.



۳-۴-۶ اعتبارسنجی داده‌ها

در فرآیند جمع‌آوری داده‌ها باید بررسی صحت داده‌ها انجام شود تا تأیید و شواهدی ارائه گردد که الزامات کیفیت داده‌های مشخص شده در بخش ۶,۳,۵ رعایت شده‌اند.

اعتبارسنجی باید شامل برقراری توازن جرم، توازن انرژی و/یا تحلیل‌های مقایسه‌ای عوامل انتشار یا سایر روش‌های مناسب باشد. از آنجا که هر فرآیند واحد تابع قوانین پایستگی جرم و انرژی است، توازن جرم و انرژی بررسی مفیدی برای صحت توصیف یک فرآیند واحد فراهم می‌کند.

توضیح: این زیر بخش از ISO 14044:2006، بند ۴,۳,۳,۲ اقتباس شده است.

OSP

6.4.3 Validation of data

A check on data validity shall be conducted during the process of data collection to confirm and provide evidence that the data quality requirements specified in 6.3.5 have been met.

Validation should involve establishing mass balances, energy balances and/or comparative analyses of emission factors or other appropriate methods. As each unit process obeys the laws of conservation of mass and energy, mass and energy balances provide a useful check on the validity of the description of a unit process.

NOTE This subclause is adapted from ISO 14044:2006, 4.3.3.2.

OSP

۴-۴-۶ ارتباط دادن داده‌ها با فرآیند واحد و واحد عملکردی یا اعلام‌شده

یک جریان مناسب باید برای هر فرآیند واحد تعیین شود. داده‌های ورودی و خروجی کمی فرآیند واحد باید در ارتباط با این جریان محاسبه شوند.

بر اساس نمودار جریان و جریان‌های بین فرآیندهای واحد، جریان‌های همه فرآیندهای واحد به جریان مرجع مرتبط می‌شوند. محاسبات باید داده‌های ورودی و خروجی سیستم را به واحد عملکردی یا اعلام‌شده مرتبط کنند.

در هنگام تجمیع ورودی‌ها و خروجی‌ها در سیستم محصول باید دقت شود. سطح تجمیع باید با هدف مطالعه CFP سازگار باشد. اگر قوانین تجمیع دقیق‌تری لازم باشد، باید در مرحله تعریف هدف و محدوده مطالعه CFP توضیح داده شوند یا به مرحله بعدی LCIA واگذار شوند.

توضیح: این زیر بخش از ISO 14044:2006، بند ۴,۳,۳,۳ اقتباس شده است.

OSP

6.4.4 Relating data to unit process and functional or declared unit

An appropriate flow shall be determined for each unit process. The quantitative input and output data of the unit process shall be calculated in relation to this flow.

Based on the flow chart and the flows between unit processes, the flows of all unit processes are related to the reference flow. The calculation shall relate system input and output data to the functional or declared unit.

Care should be taken when aggregating the inputs and outputs in the product system. The level of aggregation shall be consistent with the goal of the CFP study.

If more detailed aggregation rules are required, they should be explained in the goal and scope definition phase of the CFP study or should be left to a subsequent LCIA phase.

NOTE This subclause is adapted from ISO 14044:2006, 4.3.3.3.

۵-۴-۶ اصلاح محدوده سیستم

با توجه به ماهیت تکرارشونده کمی سازی CFP ، اگر CFP-PCR مورد استفاده قرار نگیرد، تصمیم گیری درباره گنجاندن یا حذف داده ها باید بر اساس یک تحلیل حساسیت برای تعیین میزان اهمیت انجام شود.

محدوده اولیه سیستم باید در صورت لزوم بر اساس معیارهای حذف (cut-off) که در مرحله تعریف هدف و محدوده تعیین شده اند، بازبینی شود. نتایج این فرآیند اصلاح و تحلیل حساسیت باید در گزارش مطالعه CFP مستندسازی شوند.

اصلاح محدوده سیستم بر اساس تحلیل حساسیت همان طور که در بالا توضیح داده شد، ممکن است منجر به موارد زیر شود:

الف) حذف مراحل چرخه حیات یا فرآیندهای واحد در صورتی که بی اهمیتی آنها اثبات شود.

ب) حذف ورودی ها و خروجی هایی که برای نتایج مطالعه CFP اهمیت ندارند؛

پ) افزودن فرآیندهای واحد، ورودی ها و خروجی های جدیدی که مشخص شده دارای اهمیت هستند.

OSP

6.4.5 Refining the system boundary

Reflecting the iterative nature of the quantification of the CFP, if no CFP-PCR are used, decisions

regarding the data to be included or excluded shall be based on a sensitivity analysis to determine the significance. The initial system boundary shall be revised, as appropriate, in accordance with the cutoff criteria established in the goal and scope definition phase. The results of this refining process and the sensitivity analysis shall be documented in the CFP study report.

The refining of the system boundary based on a sensitivity analysis as described above may result in:

- a) exclusion of life cycle stages or unit processes when lack of significance can be shown,
- b) exclusion of inputs and outputs that lack significance to the results of the CFP study, or
- c) inclusion of new unit processes, inputs and outputs that are shown to be significant.

OSP

اصلاح محدوده سیستم به منظور محدود کردن پردازش های داده ای بعدی به آن دسته از داده های ورودی و خروجی انجام می شود که برای هدف مطالعه CFP اهمیت دارند.

توضیح: این زیربخش از ISO 14044:2006 ، بند ۴,۳,۳,۴ اقتباس شده است.

۶-۴-۶ تخصیص

۶-۴-۶-۱ کلیات

ورودی ها و خروجی ها باید بر اساس روش تخصیص مشخص و موجه شده به محصولات مختلف تخصیص یابند.

مجموع ورودی ها و خروجی های تخصیص یافته به یک فرآیند واحد باید برابر با ورودی ها و خروجی های آن فرآیند قبل از تخصیص باشد.

هرگاه چند روش تخصیص جایگزین قابل اعمال باشد، باید یک تحلیل حساسیت انجام شود تا پیامدهای انحراف از روش انتخاب شده نشان داده شود.

وقتی PCR یا CFP-PCR مطابق با ISO/TS 14027 تدوین شده باشند، تحلیل حساسیت بیشتر لازم نیست.

توضیح: این زیربخش بخشی از ISO 14044:2006. بند ۴,۳,۴,۲ است.

OSP

The refining of the system boundary serves to limit the subsequent data handling to those input and output data that are determined to be significant to the goal of the CFP study.

NOTE This subclause is adapted from ISO 14044:2006, 4.3.3.4.

6.4.6 Allocation

6.4.6.1 General

The inputs and outputs shall be allocated to the different products according to the clearly stated and justified allocation procedure.

The sum of the allocated inputs and outputs of a unit process shall be equal to the inputs and outputs of the unit process before allocation.

Whenever several alternative allocation procedures are applicable, a sensitivity analysis shall be conducted to illustrate the consequences of the departure from the selected approach.

When PCR or CFP-PCR are developed in accordance with ISO/TS 14027, no further sensitivity analysis shall be required.

NOTE This subclause is partly adapted from ISO 14044:2006, 4.3.4.2.

۱-۶-۴-۶ روش تخصیص

مطالعه CFP باید فرآیندهایی که با سایر سیستم‌های محصول مشترک هستند را شناسایی کرده و بر اساس روش مرحله‌ای زیر به آنها رسیدگی کند.

توضیح: به صورت رسمی، گام ۱ جزئی از روش تخصیص نیست.

الف) گام ۱: هر جا ممکن باشد، باید از تخصیص اجتناب شود با:

۱. تقسیم فرآیند واحد مورد تخصیص به دو یا چند زیرفرآیند جداگانه و جمع‌آوری داده‌های ورودی و خروجی مرتبط با این زیرفرآیندها،

۲. یا گسترش سیستم محصول برای شامل کردن عملکردهای اضافی مرتبط با محصولات مشترک.

OSP

6.4.6.2 Allocation procedure

The CFP study shall include the identification of the processes shared with other product systems and deal with them in accordance with the stepwise procedure presented below.

NOTE Formally, step 1 is not part of the allocation procedure.

a) Step 1: Wherever possible, allocation should be avoided by

1) dividing the unit process to be allocated into two or more sub-processes separately and collecting the input and output data related to these sub-processes, or

2) expanding the product system to include the additional functions related to the co-products.

OSP

ب) گام ۲: زمانی که نمی‌توان از تخصیص اجتناب کرد، باید ورودی‌ها و خروجی‌های سیستم بین محصولات یا عملکردهای مختلف آن به گونه‌ای تقسیم شود که رابطه فیزیکی پایه بین آن‌ها را منعکس کند.

ج) گام ۳: زمانی که رابطه فیزیکی به تنهایی قابل اثبات یا استفاده به عنوان پایه تخصیص نیست، ورودی‌ها باید بین محصولات و عملکردها به نحوی تخصیص یابد که روابط دیگر بین آن‌ها را منعکس کند. برای مثال، داده‌های ورودی و خروجی ممکن است بین محصولات جانبی به نسبت ارزش اقتصادی محصولات تقسیم شود.

OSP

b) Step 2: Where allocation cannot be avoided, the inputs and outputs of the system should be

partitioned between its different products or functions in a way that reflects the underlying physical relationships between them.

c) Step 3: Where physical relationship alone cannot be established or used as the basis for allocation, the inputs should be allocated between the products and the functions in a way that reflects other relationships between them. For example, input and output data might be allocated between coproducts in proportion to the economic value of the products.

OSP

وقتی خروجی‌ها شامل هر دو محصول جانبی و ضایعات باشند، نسبت بین محصولات جانبی و ضایعات باید مشخص شده و ورودی‌ها و خروجی‌ها فقط به محصولات جانبی تخصیص یابند. روش‌های تخصیص باید به طور یکنواخت به ورودی‌ها و خروجی‌های مشابه محصول مورد مطالعه اعمال شود. برای مثال، اگر تخصیص به محصولات قابل استفاده (مانند محصولات میانی یا محصولات دور ریخته شده) که از سیستم خارج می‌شوند انجام شود، روش تخصیص باید مشابه روشی باشد که برای چنین محصولاتی که وارد سیستم می‌شوند استفاده شده است. موجودی چرخه حیات بر اساس توازن مواد بین ورودی و خروجی استوار است. بنابراین، روش‌های تخصیص باید تا حد امکان به چنین روابط و ویژگی‌های بنیادی ورودی/خروجی نزدیک باشند.

توضیح ۱ این زیر بخش برگرفته از استاندارد ISO 14044:2006، بخش ۴,۳,۴,۲ است.

توضیح ۲: برای روش‌های تخصیص، CFP-PCR می‌تواند راهنمایی‌های بیشتری ارائه دهد.

OSP

When outputs include both co-products and waste, the ratio between co-products and waste shall be identified and the inputs and outputs shall be allocated to the co-products only. Allocation procedures shall be uniformly applied to similar inputs and outputs of the product under study. For example, if allocation is made to usable products (e.g. intermediate or discarded products) leaving the system, then the allocation procedure shall be similar to the allocation procedure used for such products entering the system.

The life cycle inventory is based on material balances between input and output. Allocation procedures should therefore approximate, as much as possible, such fundamental input/output relationships and characteristics.

NOTE 1 This subclause is adapted from ISO 14044:2006, 4.3.4.2.

NOTE 2 For allocation procedures, CFP-PCR can provide additional guidance

OSP

۳-۶-۴-۶ روش تخصیص برای استفاده مجدد و بازیافت

اصول و روش‌های تخصیص مطرح شده در بخش‌های ۱، ۶، ۴، ۶ و ۲، ۴، ۶ همچنین در شرایط استفاده مجدد و بازیافت نیز کاربرد دارند.

تغییرات در خصوصیات ذاتی مواد باید در نظر گرفته شود. علاوه بر این، به‌ویژه برای فرآیندهای بازیابی بین سیستم محصول اصلی و سیستم محصول بعدی، مرز سیستم باید مشخص و توضیح داده شود تا اطمینان حاصل شود که اصول تخصیص همانطور که در ۲، ۴، ۶، ۶ آمده رعایت شده‌اند.

با این حال، در این شرایط نیاز به توضیحات بیشتری وجود دارد به دلایل زیر:

— استفاده مجدد و بازیافت (همچنین کمپوست‌سازی، بازیابی انرژی و سایر فرآیندهایی که می‌توان آن‌ها را معادل استفاده مجدد یا بازیافت دانست) ممکن است به این معنا باشد که ورودی‌ها و خروجی‌های مرتبط با فرآیندهای استخراج و فرآوری مواد خام یا دفع نهایی محصولات باید بین بیش از یک سیستم محصول تقسیم شود؛

— استفاده مجدد و بازیافت ممکن است خصوصیات ذاتی مواد را در استفاده‌های بعدی تغییر دهد.

OSP

6.4.6.3 Allocation procedure for reuse and recycling

The allocation principles and procedures in 6.4.6.1 and 6.4.6.2 also apply to reuse and recycling situations.

Changes in the inherent properties of materials shall be taken into account. In addition, particularly for the recovery processes between the original and subsequent product system, the system boundary shall be identified and explained, ensuring that the allocation principles are observed as described in 6.4.6.2.

However, in these situations, additional elaboration is needed for the following reasons:

- reuse and recycling (as well as composting, energy recovery and other processes that can be assimilated to reuse/recycling) may imply that the inputs and outputs associated with unit processes for extraction and processing of raw material or final disposal of products are to be shared by more than one product system;
- reuse and recycling may change the inherent properties of materials in subsequent use.

OSP

توجه ویژه‌ای باید در تعریف مرز سیستم نسبت به فرآیندهای بازیابی صورت گیرد.

چندین روش تخصیص برای استفاده مجدد و بازیافت وجود دارد.

در ادامه، کاربرد برخی از این روش‌ها توضیح داده شده تا نشان دهد چگونه محدودیت‌های فوق می‌توانند مدیریت شوند:

الف) روش تخصیص حلقه بسته برای سیستم‌های محصول حلقه بسته به کار می‌رود. این روش همچنین برای سیستم‌های محصول حلقه باز که در آن‌ها هیچ تغییری در خصوصیات ذاتی ماده بازیافتی رخ نمی‌دهد نیز کاربرد دارد. در این موارد، نیاز به تخصیص حذف می‌شود زیرا استفاده از ماده ثانویه جایگزین استفاده از ماده اولیه (بکر) می‌شود. با این حال، اولین استفاده از ماده اولیه در سیستم‌های محصول حلقه باز ممکن است از روش تخصیص حلقه باز که در بند ب) آمده پیروی کند.

ب) روش تخصیص حلقه باز برای سیستم‌های محصول حلقه باز به کار می‌رود که ماده در آن‌ها به سیستم‌های محصول دیگر بازیافت شده و خصوصیات ذاتی ماده تغییر می‌کند.

OSP

Specific care should be taken when defining the system boundary with regard to recovery processes.

Several allocation procedures are applicable for reuse and recycling.

The application of some procedures is distinguished in the following to illustrate how the above constraints can be addressed.

a) A closed-loop allocation procedure applies to closed-loop product systems. It also applies to open loop product systems where no changes occur in the inherent properties of the recycled material.

In such cases, the need for allocation is avoided since the use of secondary material displaces the use of virgin (primary) material. However, the first use of virgin material in applicable open-loop product systems may follow an open-loop allocation procedure outlined in b).

b) An open-loop allocation procedure applies to open-loop product systems where the material is recycled into other product systems and the material undergoes a change to its inherent properties.

OSP

روش های تخصیص برای فرآیندهای مشترک واحد باید بر اساس اولویت زیر انجام شود، در صورت امکان:

*ویژگی های فیزیکی (مثلاً جرم)

*ارزش اقتصادی (مثلاً ارزش بازار مواد ضایعاتی یا بازیافتی نسبت به ارزش بازار مواد اولیه)

*تعداد استفاده های بعدی از مواد بازیافتی

توضیح ۱: مثالی از نحوه برخورد با بازیافت در مطالعات LCA در پیوست D ارائه شده است.

توضیح ۲: این بخش برگرفته از ISO 14044:2006، بند ۴,۳,۴,۳ می باشد.

OSP

The allocation procedures for the shared unit processes should use, as the basis for allocation, the following order, if feasible:

- physical properties (e.g. mass);
- economic value (e.g. market value of the scrap material or recycled material in relation to market value of primary material); or
- the number of subsequent uses of the recycled material.

NOTE 1 An example how to treat recycling in LCA studies is given in Annex D.

NOTE 2 This subclause is adapted from ISO 14044:2006, 4.3.4.3.

۷-۴-۶ پیگیری عملکرد ردپای کربن

زمانی که هدف از تعیین ردپای کربن محصول (CFP) پیگیری عملکرد CFP باشد، الزامات اضافی زیر برای کمی سازی CFP باید رعایت شود:

(الف) ارزیابی‌ها باید در نقاط زمانی مختلف انجام شود؛

(ب) تغییرات ردپای کربن محصول در طول زمان باید برای محصولاتی با واحد عملکرد یا اعلام شده یکسان محاسبه شود؛

(ج) تغییرات ردپای کربن محصول در طول زمان باید با استفاده از همان روش و در صورت استفاده، همان PCR، برای همه ارزیابی‌های بعدی محاسبه شود (مثلاً سیستم‌های انتخاب و مدیریت داده‌ها، مرزهای سیستم، تخصیص، عوامل شناسایی یکسان).

دوره زمانی بین نقاطی که پیگیری عملکرد ردپای کربن محصول انجام می‌شود نباید کوتاه‌تر از مرز زمانی داده‌ها باشد، همان‌طور که در بخش ۶,۳,۶ توضیح داده شده است. این دوره زمانی باید در هدف و دامنه مطالعه CFP شرح داده شود.

OSP

6.4.7 CFP performance tracking

When the CFP is intended to be used for CFP performance tracking, the following additional requirements for the quantification of the CFP shall be met:

- a) the assessments shall be carried out for different points in time;
- b) the change to the CFP over time shall be calculated for products with an identical functional or declared unit;
- c) the change to the CFP over time shall be calculated using the same method and, if used, the same PCR, for all subsequent assessments (e.g. systems for selecting and managing data, system boundaries, allocation, identical characterization factors).

The time period between the points in time for which the CFP performance tracking is undertaken shall not be shorter than the time boundary for data as described in 6.3.6. It shall be described in the goal and scope of the CFP study.

OSP

۸-۴-۶ ارزیابی تأثیر زمان بندی انتشار و جذب گازهای گلخانه‌ای

تمام انتشارها و جذب های گازهای گلخانه‌ای باید طوری محاسبه شوند بطوریکه در ابتدای دوره ارزیابی رخ داده‌اند و تأخیر در انتشار یا جذب آنها لحاظ نشود.

در مواردی که انتشارها و جذب های گازهای گلخانه‌ای در مرحله استفاده و یا مرحله پایان عمر محصول بیش از ۱۰ سال (مگر اینکه در PCR مربوطه زمان دیگری مشخص شده باشد) پس از شروع استفاده محصول رخ می‌دهند، زمان بندی این انتشارها و جذب ها نسبت به سال تولید محصول باید در موجودی چرخه زندگی مشخص شود. اثر زمان بندی انتشارها و جذب ها (به صورت CO₂e) اگر محاسبه شود، باید به صورت جداگانه در گزارش مطالعه ردپای کربن محصول مستند گردد. روش استفاده شده برای محاسبه اثر زمان بندی باید در گزارش ذکر و توجیه شود.

توضیح: دوره ۱۰ ساله انتخاب شده است تا از بار اضافی در جمع‌آوری داده‌ها و گزارش گیری انتشارها و جذب ها در بازه های زمانی کوتاه تر جلوگیری شود و قابلیت مقایسه در گزارش ها حفظ گردد. این مقدار ممکن است در آینده بر اساس تجربه یا دانش علمی بهبود یافته بازنگری شود.

OSP

6.4.8 Assessing the effect of the timing of GHG emissions and removals

All GHG emissions and removals shall be calculated as if released or removed at the beginning of the assessment period without taking into account an effect of delayed GHG emissions and removals.

Where GHG emissions and removals arising from the use stage (see 6.3.7) and/or from the end-of-life stage (see 6.3.8) occur over more than 10 years (if not otherwise specified in the relevant PCR) after the product has been brought into use, the timing of GHG emissions and removals relative to the year of production of the product shall be specified in the life cycle inventory. The effect of timing of the GHG emissions and removals from the product system (as CO₂e), if calculated, shall be documented separately in the CFP study report. The method used to calculate the effect of timing shall be stated and justified in the CFP study report.

NOTE The time period of 10 years has been selected to avoid undue burden in data collection and additional reporting of GHG emissions and removals over shorter time periods and to achieve comparability in reporting. This value might be revised in future based on experience or improved scientific knowledge.

OSP

۶-۴-۹ درمان انتشارها و جذب‌های خاص گازهای گلخانه‌ای

۶-۴-۹-۱ کلیات

برای حفظ هماهنگی در کمی‌سازی، الزامات و راهنمایی‌های خاصی در زیرمباحث بعدی برای انتشارها و جذب‌های خاص گازهای گلخانه‌ای ارائه شده است که رویکردهای متفاوت می‌توانند به نتایج متفاوتی منجر شوند. الزامات، راهنمایی‌ها و داده‌های اضافی ممکن است در CFP-PCR مرتبط، سایر مستندات راهنمای بخشی یا برنامه‌های ردپای کربن موجود باشد.

۶-۴-۹-۲ کربن فسیلی و بیوژنتیک

انتشارها و جذب‌های گازهای گلخانه‌ای فسیلی باید در CFP یا CFP جزئی لحاظ شده و به صورت خالص به طور جداگانه مستندسازی شوند. انتشارها و جذب‌های گازهای گلخانه‌ای بیوژنتیک نیز باید در CFP یا CFP جزئی لحاظ شده و هر کدام به طور جداگانه بیان شوند (رجوع شود به شکل ۳).

OSP

6.4.9 Treatment of specific GHG emissions and removals

6.4.9.1 General

For the sake of consistency of quantification, specific requirements and guidelines are provided in the following subclauses for specific GHG emissions and removals where different approaches could lead to different results. Additional requirements, guidelines and data might be available in relevant CFP-PCR, other sector guidance documents or footprint programmes.

6.4.9.2 Fossil and biogenic carbon

Fossil GHG emissions and removals shall be included in the CFP or the partial CFP and documented separately as a net result. Biogenic GHG emissions and removals shall be included in the CFP or the partial CFP and should each be expressed separately (see Figure 3).

OSP

توضیح ۱: نمونه‌ای از جذب گازهای گلخانه‌ای فسیلی، گرفتن انتشارهای فسیلی از یک نیروگاه از طریق فرآیند غیرزیستی و سپس ذخیره‌سازی آن از طریق ذخیره‌سازی ژئوسکوئستریشن (ذخیره سازی زمین زیست) است.

تمام فرآیندهای واحد مرتبط با چرخه زندگی محصولات مشتق‌شده از زیست‌توده باید در سیستم مورد مطالعه لحاظ شوند، از جمله اما نه محدود به کشت، تولید و برداشت زیست‌توده.

توضیح ۲: نحوه برخورد با انتشارها و جذب‌های گازهای گلخانه‌ای مرتبط با تغییر کاربری زمین و استفاده از زمین در بخش‌های ۶,۴,۹,۵ و ۶,۴,۹,۶ توضیح داده شده است.

توضیح ۳: برای راهنمایی‌های مرتبط با محصولات کشاورزی و جنگلداری به پیوست E مراجعه شود.

OSP

NOTE 1 An example of fossil GHG removals is capture of fossil emissions from a power plant through a nonbiological process followed by storage through geosequestration.

All relevant unit processes of the life cycle of biomass-derived products shall be included in the system under study, including, but not limited to, cultivation, production and harvesting of biomass.

NOTE 2 Treatment of GHG emissions and removals associated with land use change and land use are described in 6.4.9.5 and 6.4.9.6.

NOTE 3 See Annex E for guidance related to agricultural and forestry products

۴-۶-۳-۹ کربن زیست‌منشأ در محصولات

توضیح ۱: کربن مشتق‌شده از زیست‌توده که در یک محصول وجود دارد، به عنوان محتوای کربن زیست‌منشأ محصول شناخته می‌شود.

زمانی که کربن زیست‌منشأ برای مدت زمان مشخصی در یک محصول ذخیره می‌شود، این کربن باید مطابق با مقررات بند ۶,۴,۸ رفتار شود. اگر محتوای کربن زیست‌منشأ یک محصول محاسبه شود، باید به صورت جداگانه در گزارش مطالعه ردپای کربن محصول مستند شود اما نباید در نتیجه کلی ردپای کربن محصول یا ردپای جزئی کربن محصول وارد شود.

اطلاعات مربوط به محتوای کربن زیست‌منشأ باید هنگام انجام مطالعات از گهواره تا در کارخانه ارائه شود، زیرا این اطلاعات ممکن است برای بخش‌های باقی‌مانده زنجیره ارزش اهمیت داشته باشد. برای الزامات گزارش‌دهی، به بند ۷ مراجعه شود.

توضیح ۲: در مورد محصولاتی که حاوی زیست‌توده هستند، محتوای کربن زیست‌منشأ برابر است با میزان کربن جذب‌شده در طی رشد گیاه. این کربن زیست‌منشأ می‌تواند در مرحله پایان عمر محصول آزاد شود.

OSP

6.4.9.3 Biogenic carbon in products

NOTE 1 Biomass-derived carbon contained in a product is referred to as the biogenic carbon content of the product.

When biogenic carbon is stored in a product for a specified time, this carbon shall be treated in accordance with the provisions in 6.4.8.

If a product's biogenic carbon content is calculated, it shall be documented separately in the CFP study report but it shall not be included in the result of CFP or partial CFP Information on biogenic carbon content shall be provided when performing cradle to gate studies, as this information may be relevant for the remaining value chain. For reporting requirements, see Clause 7.

NOTE 2 In the case of products containing biomass, the biogenic carbon content is equal to the carbon removal during plant growth. This biogenic carbon can be released in the end-of-life stage.

۴-۹-۴-۶ برق

۴-۹-۴-۶-۱ کلیات

انتشار گازهای گلخانه‌ای مرتبط با استفاده از برق باید شامل موارد زیر باشد:

--انتشار گازهای گلخانه‌ای ناشی از چرخه حیات سیستم تأمین برق، مانند انتشارهای بالادستی (مثلاً استخراج و حمل و نقل سوخت به تولیدکننده برق یا رشد و فرآوری زیست توده برای استفاده به عنوان سوخت)؛

انتشار گازهای گلخانه‌ای در هنگام تولید برق، از جمله تلفات در طول انتقال و توزیع؛

انتشارهای پایین دستی (مثلاً مدیریت پسماندهای ناشی از فعالیت نیروگاه‌های هسته‌ای یا مدیریت خاکسترهای نیروگاه‌های برق زغال سنگی).

توضیح: همین رویکرد برای انرژی حرارتی و سرمایه‌گذاری خریداری شده و فروخته شده و همچنین هوای فشرده اعمال می‌شود.

این سند شامل اصل اجتناب از شمارش مضاعف در بند ۵، ۱۲ و راهنمایی‌های مربوط به برق در بندهای ۶، ۴، ۹، ۴، ۴ تا ۶، ۴، ۹، ۴، ۲ می‌باشد.

OSP

6.4.9.4 Electricity

6.4.9.4.1 General

The GHG emissions associated with the use of electricity shall include:

— GHG emissions arising from the life cycle of the electricity supply system, such as upstream emissions

(e.g. the mining and transport of fuel to the electricity generator or the growing and processing of biomass for use as a fuel);

— GHG emissions during generation of electricity, including losses during transmission and distribution;

— downstream emissions (e.g. the treatment of waste arising from the operation of nuclear electricity generators or treatment of ashes from coal fired electricity plants).

NOTE The same approach applies to purchased and sold heating and cooling energy and compressed air.

This document includes the principle of avoidance of double-counting in 5.12 and guidance concerning electricity in 6.4.9.4.2 to 6.4.9.4.4.

OSP

نمونه‌ها: شمارش مضاعف رخ ندهد

*زمانی که فرآیندی که برق را مصرف کرده و هیچ فرآیند دیگری نمی‌تواند عوامل انتشار خاص تولیدکننده برق را برای آن برق ادعا کند؛

*زمانی که تولید برق خاص یک تولیدکننده تأثیری بر عوامل انتشار هیچ فرآیند یا سازمان دیگری ندارد.

۲-۴-۹-۴ برق تولیدشده داخلی

زمانی که برق به صورت داخلی تولید می‌شود (مثلاً برق تولید شده در محل) و برای محصول مورد بررسی مصرف می‌شود و هیچ ابزار قراردادی به شخص ثالث فروخته نشده است، داده‌های چرخه حیات آن برق باید برای همان محصول استفاده شود.

OSP

EXAMPLES No double-counting occurs:

— where the process that used the electricity and no other process may claim the generator-specific emission factors for that electricity;

— where the generator-specific electricity production does not influence the emission factors of any other process or organization.

6.4.9.4.2 Internally generated electricity

When electricity is internally generated (e.g. on-site generated electricity) and consumed for a product under study and no contractual instruments have been sold to a third party, then the life cycle data for that electricity shall be used for that product.

۳-۴-۹-۴-۶ برق از تأمین کننده متصل مستقیم

اگر خط انتقال اختصاصی بین سازمان و نیروگاه تولیدکننده برق وجود داشته باشد و هیچ ابزار قراردادی برای آن برق مصرفی به شخص ثالث فروخته نشده باشد، می توان از عامل انتشار گازهای گلخانه ای ارائه شده توسط تأمین کننده برای برق مصرفی استفاده کرد.

۴-۴-۹-۴-۶ برق از شبکه

در صورتی که تأمین کننده بتواند از طریق ابزار قراردادی تضمین کند که محصول برق:

*اطلاعات مربوط به واحد برق تحویلی به همراه ویژگی های تولیدکننده را منتقل می کند؛

*با ادعای منحصر به فرد تضمین شده است؛

*توسط خود گزارش دهنده یا نماینده آن ردیابی، بازخريد، بازنشسته یا لغو شده است،

* داده های چرخه حیات محصول برق خاص تأمین کننده باید استفاده شود.

OSP

6.4.9.4.3 Electricity from a directly connected supplier

A GHG emission factor obtained from the organization's supplier for the consumed electricity may be used if there is a dedicated transmission line between the organization and the generation plant from which the emission factor is derived, and no contractual instruments have been sold to a third party for that consumed electricity.

6.4.9.4.4 Electricity from the grid

Life cycle data from a supplier-specific electricity product shall be used when the supplier is able to guarantee through a contractual instrument that the electricity product:

- conveys the information associated with the unit of electricity delivered together with the characteristics of the generator;
- is assured with a unique claim (see 5.12);
- is tracked and redeemed, retired or cancelled by or on behalf of the reporting entity

OSP

—تا حد امکان به دوره‌ای که ابزار قراردادی برای آن اعمال می‌شود نزدیک باشد و بازه زمانی مربوطه را شامل شود؛

—در داخل کشور تولید شده باشد، یا در محدوده بازار مصرف در صورتی که شبکه برق به هم متصل باشد.

اگر فرایندهای موجود در سیستم تحت مطالعه در کشورهای جزیره‌ای کوچک در حال توسعه قرار داشته باشند، ردپای کربن کل یا جزئی می‌تواند با استفاده از ابزارهای قراردادی برای این فرایندها محاسبه شود، بدون توجه به اتصال شبکه.

توضیح ۱: SIDS کشورهای جزیره‌ای کوچک در حال توسعه توسط سازمان ملل متحد تعریف شده‌اند.

وقتی اطلاعات مربوط به برق تأمین‌شده توسط عرضه‌کننده خاص در دسترس نباشد، انتشار گازهای گلخانه‌ای مرتبط با شبکه برق مربوطه که برق از آن تأمین می‌شود باید مورد استفاده قرار گیرد. شبکه مربوطه باید مصرف برق منطقه مربوطه را بازتاب دهد، بدون احتساب برق‌هایی که قبلاً برای آنها ادعای انتساب شده است. در صورتی که هیچ سیستم‌ای برای ردیابی برق وجود نداشته باشد، شبکه انتخاب شده باید بازتاب‌دهنده مصرف برق منطقه باشد.

OSP

— is as close as possible to the period to which the contractual instrument is applied and comprises a corresponding timespan;

— is produced within the country, or within the market boundaries where consumption occurs if the grid is interconnected.

If processes within the system under study are located in small island developing states (SIDS), the CFP or the partial CFP may additionally be quantified using contractual instruments for such processes, irrespective of grid inter-connectivity.

NOTE 1: SIDS are defined by the United Nations[20].

When information on supplier specific electricity is not available, GHG emissions associated with the relevant electricity grid from which the electricity is obtained shall be used. The relevant grid shall reflect the electricity consumption of the related region, excluding any previously claimed attributed electricity. In case no electricity tracking system is in place, the selected grid shall reflect the electricity consumption of the region.

OSP

توضیح ۲: ابزارهای قراردادی هر نوع قراردادی بین دو طرف برای فروش و خرید انرژی همراه با ویژگی‌هایی درباره تولید انرژی، یا برای ادعاهای ویژگی‌های جدا شده هستند.

مثال: ابزارهای قراردادی می‌توانند شامل گواهی‌های ویژگی انرژی، گواهی‌های انرژی تجدیدپذیر، تضمین منشاء یا گواهی‌های انرژی سبز باشند.

توضیح ۳: نمونه‌هایی از ویژگی‌های یک تولیدکننده شامل نام ثبت شده تأسیسات، مالکین و نوع انرژی تولید شده، ظرفیت تولید و انرژی تجدیدپذیر تأمین شده است.

توضیح ۴: اگر دسترسی به داده‌های چرخه حیات مشخص درباره یک فرایند در سیستم تأمین برق دشوار باشد، می‌توان از داده‌های پایگاه‌های داده معتبر (مثلاً از طریق برنامه محیط زیست سازمان ملل یا کنوانسیون چارچوب سازمان ملل) استفاده کرد.

OSP

NOTE 2 Contractual instruments are any type of contract between two parties for the sale and purchase of

energy bundled with attributes about the energy generation, or for unbundled attribute claims.

EXAMPLE Contractual instruments can include energy attribute certificates, renewable energy certificates

(RECs), guarantee of origin (GOs) or green energy certificates.

NOTE 3 Examples of the characteristics of a generator include the registered name of the facility, the owners

and the nature of the energy generated, the generation capacity and the renewable energy supplied.

NOTE 4 If specific life cycle data on a process within the electricity supply system are difficult to access, data from recognized databases (e.g. through the UNEP or UNFCCC) can be used

OSP

برخی ویژگی‌های برق، مانند گواهی‌های سبز، بدون ارتباط مستقیم با خود برق فروخته می‌شوند.

در برخی کشورها، بخشی از برق حاصل از منابع انرژی تجدیدپذیر ممکن است به عنوان برق تجدیدپذیر فروخته یا صادر شود بدون اینکه از ترکیب برق عرضه شده حذف شود.

به همین دلیل، در چنین مواردی باید تحلیل حساسیت با استفاده از ترکیب شبکه مصرف مربوطه انجام شده و در گزارش مطالعه ردپای کربن محصول ثبت شود تا تفاوت نتایج ابزارهای ردیابی برق نشان داده شود.



OSP

Some electricity attributes, such as green certificates are sold without direct coupling to the electricity itself.

In some countries, parts of the electricity from renewable energy sources might be sold/exported as renewable electricity without being excluded from the supplied mix.

For this reason, in such cases a sensitivity analysis applying the relevant consumption grid mix shall be conducted and reported in the CFP study report to demonstrate the difference in results of the electricity tracking instruments.

۴-۶-۵-۹ تغییر کاربری زمین

انتشارها و جذب‌های گازهای گلخانه‌ای ناشی از تغییر مستقیم کاربری زمین در چند دهه اخیر باید بر اساس روش‌های شناخته‌شده بین‌المللی مانند راهنمای آی‌پی‌سی‌سی برای فهرست ملی انتشار گازهای گلخانه‌ای ارزیابی شده و در ردپای کربن محصول لحاظ شود.

انتشارها و جذب‌های خالص تغییر مستقیم کاربری زمین باید به‌صورت جداگانه در گزارش مطالعه ردپای کربن محصول مستند گردد.

اگر داده‌های خاص محل استفاده شوند، باید به‌صورت شفاف در گزارش مطالعه مستند شوند. در صورت استفاده از رویکرد ملی، داده‌ها باید مبتنی بر مطالعه تأییدشده، مطالعه مرور هم‌تا یا شواهد علمی مشابه بوده و در گزارش مطالعه مستند گردد.

توضیح ۱: دوره ۲۰ ساله IPCC سطح ۱ به‌طور معمول استفاده می‌شود.

OSP

6.4.9.5 Land use change

The GHG emissions and removals occurring as a result of direct land use change (dLUC) within the last decades (see NOTE 1) shall be assessed in accordance with internationally recognized methods,

such as the IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories[17] and included in the CFP. The net dLUC GHG emissions and removals shall be documented separately in the CFP study report. If site specific data are applied, they shall be transparently documented in the CFP study report. If a national approach is used, the data shall be based on a verified study, a peer reviewed study or similar scientific evidence and shall be documented in the CFP study report.

NOTE 1 The IPCC tier 1 period of 20 years is frequently used

OSP

زمانی که فرآیند مورد ارزیابی باعث تغییر در ذخایر کربن نسبت به کاربری زمین مرجع شود، انتشارها و برداشت‌های گازهای گلخانه‌ای مرتبط با این تغییرات باید مستند شده و به سیستم مورد مطالعه اختصاص داده شود.

توضیح ۲: «تغییرات در ذخایر کربن» به تغییرات کربن خاک و تغییرات در بیومس بالاتر و زیر سطح زمین در طول زمان اشاره دارد.

توضیح ۳: انتخاب کاربری زمین مرجع می‌تواند تأثیر قابل توجهی بر روی کل ردپای کربن و ردپای کربن جزئی داشته باشد. پیوست E راهنمایی‌هایی برای انتخاب کاربری زمین مرجع ارائه می‌دهد.

تغییرات خالص باید در طول دوره زمانی انتخاب شده به سیستم مورد مطالعه تخصیص داده شوند.

OSP

When the process under assessment causes changes in carbon stocks compared to the reference land use, the GHG emissions and removals associated with these changes shall be documented and assigned to the system under study.

NOTE 2 “Changes in carbon stocks” refers to changes in soil carbon and changes in above- and below-ground biomass over time.

NOTE 3 The choice of reference land use can have a significant impact on the CFP and the partial CFP. Annex E provides guidance on choosing the reference land use.

The net changes shall be assigned to the system under study across the selected time period.

OSP

دوره زمانی انتخاب شده برای تحلیل باید مستند و توجیه شود. این دوره باید حداقل یک دوره کامل رشد برای فرآیندهایی که شامل کاشت محصولات یا درختان هستند را در بر گیرد.

توضیح ۴: چوبی که از جنگلی برداشت می شود که همچنان به عنوان جنگل باقی می ماند، در زمینه تغییر کاربری زمین (LUC)، دارای انتشار صفر در نظر گرفته می شود. برای راهنمایی بیشتر درباره تغییر کاربری زمین، به پیوست E مراجعه کنید.

توضیح ۵: روش های ملی می توانند شامل روش ها و محاسبه گرهایی باشند که مورد تأیید و انتشار دولت قرار گرفته اند.

تغییر کاربری غیرمستقیم زمین (iLUC) باید زمانی در مطالعات ردپای کربن گنجانده شود که یک روش پذیرفته شده بین المللی برای آن وجود داشته باشد.

تمام انتخاب ها و فرضیات، از جمله روش های به کار رفته، باید توجیه و در گزارش مطالعه ردپای کربن مستند شوند.

توضیح ۶: تحقیقات در حال انجامی برای توسعه روش ها و داده های لازم جهت گنجاندن iLUC در گزارش دهی گازهای گلخانه ای وجود دارد.

OSP

The time period selected for analysis shall be documented and justified. At a minimum, it shall include at least one full rotation period for processes that involve growing crops or trees.

NOTE 4 Wood from forest land that remains forest land has zero emissions in terms of LUC. For further guidance on LUC, see Annex E.

NOTE 5 National approaches can include government-recognized and published methods and calculators.

Indirect land use change (iLUC) should be included in CFP studies once an internationally agreed procedure exists.

All choices and assumptions, including applied methodologies, shall be justified and documented in the CFP study report.

NOTE 6 There is ongoing research to develop a methodology and data for the inclusion of iLUC in GHG reporting

OSP

توضیح ۷: انتشارهای تغییر کاربری زمین (LUC) فقط ناشی از تولید محصولات کشاورزی و جنگلی نیستند، مانند جنگل‌زدایی یا تبدیل مراتع به کشت‌های انرژی‌زا، بلکه می‌توانند از تغییر کاربری زمین برای سایر سیستم‌های تولیدی نیز ناشی شوند، مانند تبدیل زمین به معادن، زیرساخت‌ها و کارخانه‌های تولید.

توضیح ۸: در رابطه با انتشار و برداشت گازهای گلخانه‌ای مرتبط با مناطق دریایی و محصولات وابسته به آنها، اطلاعات بسیار محدودی در دسترس است.

۶-۹-۴-۶ استفاده از زمین

انتشارها و برداشت‌های گازهای گلخانه‌ای که به دلیل استفاده از زمین و تغییرات در ذخایر کربن خاک و زیست‌توده رخ می‌دهند و ناشی از تغییرات در مدیریت زمین نیستند، باید ارزیابی و در محاسبه ردپای کربن گنجانده شوند. اگر تغییرات در ذخایر کربن خاک و زیست‌توده ارزیابی نشوند، این تصمیم باید در گزارش مطالعه ردپای کربن توجیه شود. در صورت گنجاندن، این انتشارها و برداشت‌ها باید بر اساس روش‌های بین‌المللی شناخته‌شده مانند راهنمای IPCC برای موجودی گازهای گلخانه‌ای ملی ارزیابی و به‌صورت جداگانه در گزارش مطالعه ردپای کربن مستند شوند.

OSP

NOTE 7 LUC emissions do not arise only from production of agricultural and forestry products, e.g. in the context of deforestation or conversion of grassland to energy crops, but also from LUC for other product systems, e.g. related to the conversion of land to quarries, infrastructure and production plants.

NOTE 8 With respect to GHG emissions and removals connected to marine areas related to products, only very limited information is available.

6.4.9.6 Land use

GHG emissions and removals occurring as a result of land use through changes in soil and biomass carbon stocks that are not the result of changes to management of land should be assessed and included

in the CFP. If changes in soil and biomass carbon stocks are not assessed, this decision shall be justified

in the CFP study report. Where included, these emissions and removals shall be assessed in accordance

with internationally recognized methods, such as the IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories[17] and shall be documented separately in the CFP study report.

OSP

زمانی که تغییرات در مدیریت زمین باعث تغییر در ذخایر کربن خاک و زیست توده می شود، در مقایسه با نوع مرجع استفاده از زمین، انتشارها و برداشتهای گازهای گلخانه ای باید مستند شده و به سیستم مورد بررسی اختصاص داده شوند.

توضیح ۱: تغییرات در مدیریت زمین در داخل یک دسته بندی یکسان از نوع استفاده از زمین، تغییر کاربری زمین محسوب نمی شوند.

تغییرات خالص در ذخایر کربن خاک و زیست توده باید در بازه زمانی انتخاب شده، به سیستم مورد بررسی اختصاص داده شوند.

بازه زمانی انتخاب شده برای تحلیل باید مستند و توجیه شود. حداقل این بازه باید شامل یک دوره کامل چرخش برای فرآیندهایی باشد که شامل کشت محصولات یا درختان هستند.

OSP

When changes in management of land cause changes in soil and biomass carbon stocks, compared with the reference land use, the GHG emissions and removals shall be documented and assigned to the system under study.

NOTE 1 Changes in management of land within the same land-use category are not considered land use change.

The net changes in soil and biomass carbon stocks shall be assigned to the system under study across the selected time period.

The time period selected for analysis shall be documented and justified. At a minimum, it shall include at least one full rotation period for processes that involve growing crops or trees.

OSP

اگر افزایش خالصی در کربن خاک یا زیست توده به دلیل تغییر در شیوه‌های مدیریت زمین رخ دهد، این افزایش خالص فقط در صورتی در میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای و میزان انتشار جزئی آن لحاظ می‌شود که تدابیری برای تضمین پایداری آن وجود داشته باشد.

اگر روش ملی به کار گرفته شود، داده‌ها باید مبتنی بر یک مطالعه تایید شده، مطالعه بازبینی شده توسط همتا یا شواهد علمی مشابه باشند و باید در گزارش مطالعه میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای مستند شوند.

توضیح ۲: روش‌های ملی می‌توانند شامل روش‌ها و ابزارهای محاسباتی شناخته شده و منتشر شده توسط دولت باشند.

توضیح ۳: استفاده مداوم از زمین می‌تواند به افزایش یا کاهش خالص کربن خاک منجر شود، مثلاً کاهش در زمان خشکسالی.

توضیح ۴: تحقیقات در حال انجام برای توسعه روش‌شناسی و مدل‌ها و ارائه داده‌ها برای وارد کردن تغییرات کربن خاک در گزارش‌دهی گازهای گلخانه‌ای ادامه دارد.

OSP

If there is a net increase of soil or biomass carbon due to modified land use practices, the net increase shall be included in the CFP and the partial CFP only if measures are in place to address its permanence.

If a national approach is used, the data shall be based on a verified study, a peer reviewed study or similar scientific evidence and shall be documented in the CFP study report.

NOTE 2 National approaches can include government-recognized and published methods and calculators.

NOTE 3 Ongoing land use can lead to a net increase or decrease of soil carbon, e.g. decrease during drought.

NOTE 4 There is ongoing research to develop methodology and models, and provide data for the inclusion of soil carbon change in GHG reporting.

OSP

توضیح ۵: روش‌های مختلفی برای کاهش ریسک‌های ناپایداری کربن خاک و زیست‌توده وجود دارد، مانند استفاده از بافرها و حساب‌های ذخیره.

توضیح ۶: اگر تشخیص تغییر کربن خاک شامل اندازه‌گیری مستقیم میدانی باشد، نتایج به متغیرهایی بستگی دارد، از جمله مکان نمونه‌برداری، تعداد نمونه‌های تکراری خاک، زمان نمونه‌برداری، عمق پروفیل خاک و روش‌های نمونه‌برداری. اصول و قواعد طراحی استراتژی‌ها و تکنیک‌های نمونه‌برداری خاک در استاندارد ISO 10381 (تمام بخش‌ها) ارائه شده است.

توضیح ۷: برای راهنمایی بیشتر درباره استفاده از زمین، به پیوست E مراجعه کنید.

OSP

NOTE 5 There are various ways to mitigate the risks of non-permanence of soil and biomass carbon, such as buffers and reserve accounts

NOTE 6 If detection of soil carbon change involves direct field measurement, results depend on variables,

including the location of sampling sites, the number of replicate soil samples, the timing of sampling, the depth of the soil profile and the sampling techniques. The principles and rules for designing soil sampling strategies and techniques are provided in ISO 10381 (all parts).

NOTE 7 For further guidance on land use, see Annex E

۷-۹-۴-۶ انتشار گازهای گلخانه‌ای هواپیما

انتشار گازهای گلخانه‌ای ناشی از حمل و نقل هوایی باید در مقدار کربن فوت پرینت (CFP) لحاظ شده و به صورت جداگانه در گزارش مطالعه CFP مستندسازی شود.

در صورتی که از ضریب تعدیل هواپیمایی استفاده شود، اثر این ضریب نباید در CFP گنجانده شود و باید به طور جداگانه همراه با منبع آن گزارش شود.

توضیح: انتشار گازهای گلخانه‌ای هواپیما در ارتفاعات بالا تحت شرایط خاص، تأثیرات اقلیمی اضافی به دلیل واکنش‌های فیزیکی و شیمیایی با جو دارد. برای اطلاعات بیشتر در مورد انتشار گازهای گلخانه‌ای از هواپیما، به راهنمایی‌های IPCC برای موجودی‌های ملی گازهای گلخانه‌ای و گزارش ویژه IPCC درباره حمل و نقل هوایی مراجعه کنید.

OSP

6.4.9.7 Aircraft GHG emissions

Aircraft transportation GHG emissions shall be included in the CFP and documented separately in the

CFP study report.

Where an aviation multiplier is used, the effect of this multiplier shall not be included in the CFP and

shall be reported separately together with the source.

NOTE Aircraft GHG emissions under certain circumstances in high altitudes have additional climate impacts

as a result of physical and chemical reactions with the atmosphere. For more information on GHG emissions from aircraft, see the IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories and the IPCC Special Report on Aviation

OSP

۸-۹-۴-۶ خلاصه‌ای از الزامات و راهنمایی‌های بخش

۶-۴-۹

جدول ۱ خلاصه‌ای اطلاعاتی از الزامات و راهنمایی‌های ارائه شده در بخش ۶،۴،۹ را ارائه می‌دهد. شکل ۳ تصویری اطلاعاتی از اجزای خاص CFP را نشان می‌دهد. برای مشاهده الزامات و راهنمایی‌های کامل به بخش‌های ۶،۴،۹،۲ تا ۶،۴،۹،۷ مراجعه کنید.

Table 1 – Specific GHG emissions and removals treatment in the CFP or the partial CFP and documented separately in the CFP study report

Sub-clause	Specific GHG emissions and removals ^a	Treatment in the CFP or the partial CFP			Documentation in the CFP study report	
		Shall be included	Should be included	Should be considered for inclusion	Shall be documented separately in the CFP study report	Shall be documented separately in the CFP study report, if calculated
6.4.9.2	Fossil and biogenic GHG emissions and removals ^a	X			X	
6.4.9.5	GHG emissions and removals occurring as a result of dLUC ^a	X			X	
6.4.9.5	GHG emissions and removals occurring as a result of iLUC ^a			X		X
6.4.9.6	GHG emissions and removals from land use ^a		X			X
6.4.9.3	Biogenic carbon in products ^a					X
6.4.9.7	Aircraft GHG emissions	X			X	

^a For reporting of timing of emissions and removals, see [6.4.8](#).

6.4.9.8 Summary of requirements and guidance in 6.4.9

Table 1 provides an informative summary of the requirements and guidance given in 6.4.9. Figure 3 shows an informative illustration of the specific components of the CFP.

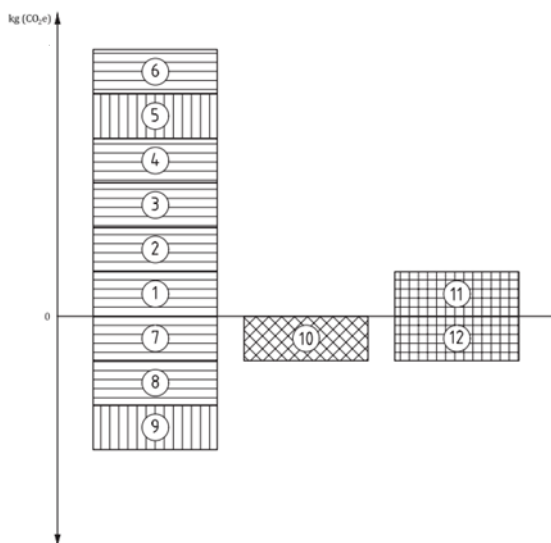
Refer to 6.4.9.2 to 6.4.9.7 for the full requirements and guidance.

Table 1 — Specific GHG emissions and removals treatment in the CFP or the partial CFP and documented separately in the CFP study report

Sub-clause	Specific GHG emissions and removals ^a	Treatment in the CFP or the partial CFP			Documentation in the CFP study report	
		Shall be included	Should be included	Should be considered for inclusion	Shall be documented separately in the CFP study report	Shall be documented separately in the CFP study report, if calculated
6.4.9.2	Fossil and biogenic GHG emissions and removals ^a	X			X	
6.4.9.5	GHG emissions and removals occurring as a result of dLUC ^a	X			X	
6.4.9.5	GHG emissions and removals occurring as a result of iLUC ^a			X		X
6.4.9.6	GHG emissions and removals from land use ^a		X			X
6.4.9.3	Biogenic carbon in products ^a					X
6.4.9.7	Aircraft GHG emissions	X			X	

^a For reporting of timing of emissions and removals, see [6.4.8](#).

OSP



Key



shall be included in the CFP or the partial CFP



should be included in the CFP or the partial CFP



shall be documented separately in the CFP study report if calculated, not included in the CFP



should be considered separately

1 GHG emissions other than specified

2 aircraft emissions

3 biogenic GHG emissions

4 emissions from dLUC and change in the management of land

5 emissions from LU excluding change in management of land

6 net fossil GHG emission and removal

7 biogenic GHG removal

8 removal from dLUC and change in the management of land

9 removal from LU excluding change in the management of land

10 biogenic carbon in the product

11 iLUC emissions

12 iLUC removals

Figure 3 — Illustration of the specific components of the CFP and the partial CFP

OSP

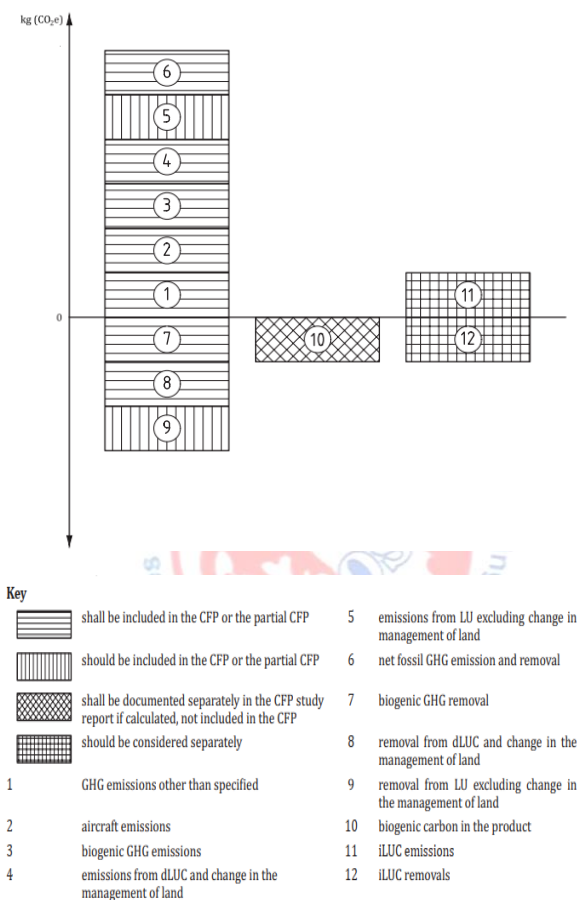


Figure 3 — Illustration of the specific components of the CFP and the partial CFP

۵-۶ ارزیابی تأثیر برای CFP یا CFP جزئی

۱-۵-۶ کلیات

در مرحله LCIA از یک مطالعه CFP، تأثیر بالقوه تغییر اقلیم هر گاز گلخانه‌ای که توسط سیستم محصول منتشر یا حذف می‌شود، باید با ضرب جرم گاز گلخانه‌ای منتشرشده یا حذف‌شده در GWP صدساله ارائه‌شده توسط IPCC با بازخوردهای کربنی، طبق (IPCC به واحد کیلوگرم معادل CO₂ به ازای هر کیلوگرم انتشار محاسبه شود).

توضیح ۱ CFP: برابر است با مجموع این تأثیرات محاسبه‌شده.

در صورتی که مقادیر GWP توسط IPCC اصلاح شده باشند، در صورت عدم ذکر و توجیه خلاف آن، آخرین مقادیر باید در محاسبات CFP استفاده شوند.

مقادیر GWP برای افق‌های زمانی دیگر و GTP، مطابق با IPCC، می‌توانند علاوه بر GWP 100 استفاده شوند اما باید به صورت جداگانه گزارش شوند.

OSP

6.5 Impact assessment for CFP or partial CFP

6.5.1 General

In the LCIA phase of a CFP study, the potential climate change impact of each GHG emitted and removed by the product system shall be calculated by multiplying the mass of GHG released or removed by the 100-year GWP given by the IPCC in units of kg CO₂e per kg emission (with carbon feedbacks, according to IPCC).

NOTE 1 The CFP is the sum of these calculated impacts.

Where GWP values are amended by the IPCC, the latest values shall be used in the CFP calculations if not otherwise stated and justified.

GWP for other time horizons and GTP, as given by the IPCC, may be used in addition to GWP 100 but should be reported separately.

OSP

توضیح ۲: پتانسیل گرمایش جهانی صدساله (GWP)
(100 برای نمایش تأثیرات کوتاه مدت تغییر اقلیم استفاده می شود و نرخ گرمایش را نشان می دهد. پتانسیل دمایی جهانی صدساله (GTP 100) به عنوان شاخصی برای تأثیرات بلندمدت تغییر اقلیم به کار می رود و افزایش دمای بلندمدت را نشان می دهد. هیچ مبنای علمی برای انتخاب افق زمانی صدساله نسبت به سایر افق های زمانی وجود ندارد. افق زمانی یک قضاوت ارزشی در سطح بین المللی است که اثراتی را که احتمال دارد در افق های زمانی مختلف رخ دهند، وزن دهی می کند. این متن از مرجع اقتباس شده است.

OSP

NOTE 2 100-year global warming potential (GWP 100) is used to represent shorter-term impacts of climate change, reflecting the rate of warming. 100-year global temperature potential (GTP 100) is used as an indicator for the longer-term impacts of climate change, reflecting the long-term temperature rise.

There is no scientific basis for choosing a 100-year time horizon compared to other time horizons. The time horizon is a value judgement of international convention that weighs the effects that are likely to occur over different time horizons. This text has been adapted from Reference

۲-۵-۶ ارزیابی تأثیر کربن زیستی

جذب CO_2 در زیست توده باید در مرحله LCIA هنگام ورود به سیستم محصول، به صورت ۱ - کیلوگرم CO_2e به ازای هر کیلوگرم CO_2 در محاسبه CFP مشخص شود.

انتشار CO_2 زیستی باید به صورت + ۱ کیلوگرم CO_2e به ازای هر کیلوگرم CO_2 زیستی در محاسبه CFP مشخص شود.

توضیح: مقدار CO_2 جذب شده در زیست توده و مقدار معادل انتشار CO_2 از زیست توده در نقطه اکسیداسیون کامل، منجر به انتشار خالص صفر CO_2 در طول زمان می شود، مگر در مواردی که کربن زیستی به متان، ترکیبات آلی فرار غیر متانی (NMVOC) یا سایر گازهای پیش ساز تبدیل نشود.

برای متان فسیلی و زیستی، باید از ضرایب ویژگی مطابق با جدیدترین گزارش IPCC استفاده شود.

OSP

6.5.2 Impact assessment of biogenic carbon

Removals of CO₂ into biomass shall be characterized in the LCIA as $-1 \text{ kg CO}_2\text{e/kg CO}_2$ in the calculation of the CFP when entering the product system.

Emissions of biogenic CO₂ shall be characterized as $+1 \text{ kg CO}_2\text{e/kg CO}_2$ of biogenic carbon in the calculation of the CFP.

NOTE The amount of CO₂ taken up in biomass and the equivalent amount of CO₂ emissions from the biomass at the point of complete oxidation results in zero net CO₂ emissions integrated over time, except when biomass carbon is not converted into methane, non-methane volatile organic compounds (NMVOC) or other precursor gases.

For fossil and biogenic methane, the characterization factors in accordance with the most recent IPCC report shall be used.

۶-۶ تفسیر ردپای کربن یا ردپای کربن جزئی

مرحله تفسیر چرخه حیات در یک مطالعه ردپای کربن باید شامل مراحل زیر باشد:

الف) شناسایی مسائل مهم بر اساس نتایج کمی‌سازی ردپای کربن و ردپای کربن جزئی مطابق با مراحل LCI و LCIA؛

توضیح ۱: مسائل مهم می‌توانند مراحل چرخه حیات، فرایندهای واحد یا جریان‌ها باشند.

ب) ارزیابی که جامع‌بودن، سازگاری و تحلیل حساسیت را در نظر می‌گیرد؛

ج) تدوین نتایج، محدودیت‌ها و توصیه‌ها.

OSP

6.6 Interpretation of CFP or partial CFP

The life cycle interpretation phase of a CFP study shall comprise the following steps:

a) identification of the significant issues based on the results of the quantification of the CFP and partial CFP in accordance with LCI and LCIA phases;

NOTE 1 Significant issues can be life cycle stages, unit processes or flows.

b) an evaluation that considers completeness, consistency and sensitivity analysis;

c) the formulation of conclusions, limitations and recommendations.

OSP

نتایج کمی‌سازی ردپای کربن و ردپای کربن جزئی مطابق با مراحل LCI یا LCIA باید بر اساس هدف و دامنه مطالعه ردپای کربن تفسیر شود. تفسیر باید:

— شامل ارزیابی عدم قطعیت، از جمله اعمال قواعد گرد کردن یا دامنه‌ها باشد؛

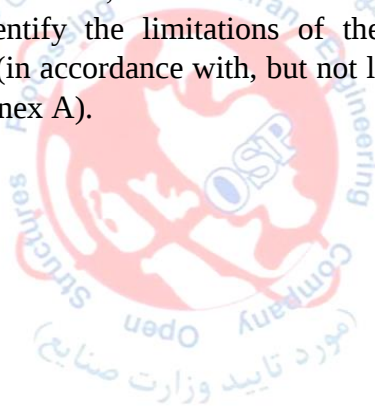
— روش‌های تخصیص انتخاب شده را به طور دقیق در گزارش مطالعه ردپای کربن شناسایی و مستندسازی کند؛

— محدودیت‌های مطالعه ردپای کربن را شناسایی کند (مطابق با پیوست A، اما نه محدود به آن).

OSP

The results of the quantification of the CFP and partial CFP according to the LCI or LCIA phases shall be interpreted according to the goal and scope of the CFP study. The interpretation shall:

- include an assessment of uncertainty, including the application of rounding rules or ranges;
- identify and document the selected allocation procedures in the CFP study report in detail;
- identify the limitations of the CFP study (in accordance with, but not limited to, Annex A).



تفسیر باید شامل موارد زیر باشد:

— تحلیل حساسیت ورودی‌ها، خروجی‌ها و انتخاب‌های روش‌شناسی مهم، از جمله روش‌های تخصیص، به منظور درک حساسیت و عدم قطعیت نتایج؛

— ارزیابی تأثیر پروفایل‌های مصرف جایگزین بر نتیجه نهایی؛

— ارزیابی تأثیر سناریوهای مختلف پایان عمر بر نتیجه نهایی؛

— ارزیابی پیامدهای توصیه‌ها [رجوع شود به ۶,۶ ج] بر نتیجه نهایی.

توضیح ۲: برای اطلاعات بیشتر، به ISO 14044:2006، بخش ۴,۵ و پیوست B مراجعه کنید.

OSP

The interpretation should include:

- a sensitivity analysis of the significant inputs, outputs and methodological choices, including allocation procedures, in order to understand the sensitivity and uncertainty of the results;
- an assessment of the influence of alternative use profiles on the final result;
- an assessment of the influence of different end-of-life scenarios on the final result;
- an assessment of the consequences of recommendations [see 6.6 c)] on the final result.

NOTE 2 For more information, see ISO 14044:2006, 4.5, and ISO 14044:2006, Annex B.

۷ گزارش مطالعه ردپای کربن

۷-۱ کلیات

هدف از گزارش مطالعه CFP توصیف مطالعه CFP ، شامل CFP کامل یا جزئی، و نشان دادن رعایت مفاد این سند است.

نتایج ارائه شده در گزارش مطالعه CFP ممکن است در ارتباطات مربوط به اثر کربن مورد استفاده قرار گیرند (رجوع شود به ISO 14026).

نکته: «گزارش مطالعه CFP» اصطلاحی خاص مربوط به اثر کربن محصولات است. استانداردهای دیگر برای سندی با همین نوع، اصطلاحات متفاوتی به کار می‌برند (مانند «گزارش شخص ثالث» در ISO 14044:2006 و «گزارش مطالعه اثر کربن» در ISO 14026).

OSP

7 CFP study report

7.1 General

The purpose of the CFP study report is to describe the CFP study, including the CFP or the partial CFP, and to demonstrate that the provisions of this document have been met.

Results reported in the CFP study report may be used in footprint communications (see ISO 14026).

NOTE “CFP study report” is a specific term relating to the carbon footprint of products. Other standards use different terminology for the same type of document (e.g. “third-party report” used in ISO 14044:2006 and “footprint study report” used in ISO 14026).

OSP

نتایج و نتیجه‌گیری‌های مطالعه CFP باید بدون
جانبداری در گزارش مطالعه CFP مستند شوند.

نتایج، داده‌ها، روش‌ها، فرضیات و تفسیر چرخه حیات
(رجوع شود به ۶,۶) باید شفاف بوده و با جزئیات کافی
ارائه شوند تا خواننده بتواند پیچیدگی‌ها و ملاحظات
موجود در مطالعه CFP را درک کند.

نوع و قالب گزارش مطالعه CFP باید در مرحله تعریف
هدف و دامنه مطالعه CFP مشخص شود.

گزارش مطالعه CFP همچنین باید امکان استفاده از
نتایج و تفسیر چرخه حیات را به گونه‌ای فراهم کند که با
اهداف مطالعه CFP سازگار باشد.

OSP

The results and conclusions of the CFP study shall be documented in the CFP study report without bias.

The results, data, methods, assumptions and the life cycle interpretation (see 6.6) shall be transparent and presented in sufficient detail to allow the reader to comprehend the complexities and trade-offs inherent in the CFP study.

The type and format of the CFP study report shall be defined in the goal and scope definition phase of the CFP study. The CFP study report shall also allow the results and life cycle interpretation to be used in a manner consistent with the goals of the CFP study.

OSP

۷-۲ مقادیر گازهای گلخانه‌ای در گزارش مطالعه ردپای کربن

نتایج حاصل از محاسبه CFP یا CFP جزئی باید در گزارش مطالعه CFP برحسب جرم معادل CO_2 به ازای واحد عملکردی یا اعلام شده مستند شوند.

مقادیر زیر از گازهای گلخانه‌ای باید به صورت جداگانه در گزارش مطالعه CFP مستند شوند:

الف) انتشار و جذب گازهای گلخانه‌ای مرتبط با مراحل اصلی چرخه حیات که این موارد در آنها رخ می‌دهد، شامل سهم مطلق و نسبی هر مرحله از چرخه حیات؛

ب) انتشار و جذب خالص گازهای گلخانه‌ای فسیلی (رجوع شود به ۶,۴,۹,۲)؛

پ) انتشار و جذب گازهای گلخانه‌ای زیست‌زاد (بیوژنیک) (رجوع شود به ۶,۴,۹,۲)؛

ت) انتشار و جذب گازهای گلخانه‌ای ناشی از تغییرات مستقیم در کاربری زمین (dLUC) (رجوع شود به ۶,۴,۹,۵).

OSP

7.2 GHG values in the CFP study report

Results of the quantification of the CFP or the partial CFP shall be documented in the CFP study report in mass of CO₂e per functional or declared unit.

The following GHG values shall be documented separately in the CFP study report:

- a) GHG emissions and removals linked to the main life cycle stages in which they occur, including the absolute and the relative contribution of each life cycle stage;
- b) net fossil GHG emissions and removals (see 6.4.9.2);
- c) biogenic GHG emissions and removals (see 6.4.9.2);
- d) GHG emissions and removals resulting from dLUC (see 6.4.9.5);

OSP

ه) انتشار گازهای گلخانه‌ای ناشی از حمل و نقل هوایی (رجوع شود به ۶,۴,۹,۷)

مقادیر زیر از گازهای گلخانه‌ای، در صورت محاسبه، باید به صورت جداگانه در گزارش مطالعه CFP مستند شوند:

— انتشار و جذب گازهای گلخانه‌ای ناشی از تغییرات غیرمستقیم در کاربری زمین (iLUC) (رجوع شود به ۶,۴,۹,۵)

— انتشار و جذب گازهای گلخانه‌ای ناشی از استفاده از زمین (رجوع شود به ۶,۴,۹,۶)

— نتایج تحلیل حساسیت با استفاده از ترکیب شبکه مصرف مرتبط، در صورت کاربرد؛

— محتوای کربن زیست‌زاد در محصولات؛

CFP — محاسبه شده با استفاده از GTP 100

در مواردی که فرایندها در کشورهای جزیره‌ای کوچک در حال توسعه (SIDS) واقع شده باشند، CFP یا CFP جزئی اضافی، در صورت محاسبه با استفاده از ابزارهای قراردادی برای چنین فرایندهایی، باید به عنوان اطلاعات تکمیلی گزارش شود (رجوع شود به ۶,۴,۹,۴)

OSP

e) GHG emissions resulting from aircraft transportation (see 6.4.9.7).

The following GHG values shall be documented separately in the CFP study report, if calculated:

- GHG emissions and removals occurring as a result of iLUC (see 6.4.9.5);
- GHG emissions and removals occurring as a result of land use (see 6.4.9.6);
- results of the sensitivity analysis applying the relevant consumption grid mix, when applicable;
- biogenic carbon content of products;
- CFP calculated using GTP 100.

In cases of processes located in SIDS, an additional CFP or partial CFP, if calculated using contractual instruments for such processes, shall be reported as additional information (see 6.4.9.4.4).

OSP

۷-۳ اطلاعات مورد نیاز برای گزارش مطالعه ردپای تهران

اطلاعات زیر در رابطه با محاسبه CFP باید در گزارش مطالعه CFP گنجانده شود:

الف) واحد عملکردی یا اعلام شده و جریان مرجع (رجوع شود به ۶,۳,۳)؛

ب) مرز سیستم، شامل:

— نوع ورودی‌ها و خروجی‌های سیستم به عنوان جریان‌های ابتدایی؛

— معیارهای تصمیم‌گیری در خصوص نحوه برخورد با فرایندهای واحد، با در نظر گرفتن اهمیت آن‌ها برای نتیجه‌گیری‌های مطالعه CFP

OSP

7.3 Required information for the CFP study report

The following information on CFP quantification shall be included in the CFP study report:

a) functional or declared unit and reference flow (see 6.3.3);

b) system boundary, including

— the type of inputs and outputs of the system as elementary flows, and

— decision criteria concerning treatment of unit processes, considering their importance for the conclusions of the CFP study;

(ج) فهرست فرآیندهای واحد مهم؛

(د) اطلاعات جمع‌آوری داده‌ها، شامل منابع داده (بند ۶,۴,۲)؛

(ه) فهرست گازهای گلخانه‌ای مورد نظر؛

(و) عوامل شخصیت‌بخشی انتخاب شده؛

(ز) معیارهای قطع انتخاب شده و نقاط قطع (بند ۶,۳,۴,۳)؛

(ح) روش‌های تخصیص انتخاب شده (بند ۶,۴,۶)؛

(ط) زمان‌بندی انتشار و جذب گازهای گلخانه‌ای (بندهای ۶,۴,۸ و ۶,۴,۹,۶)، در صورت وجود؛

(ی) توصیف داده‌ها (بند ۶,۳,۵)، شامل

—تصمیمات مربوط به داده‌ها، و

—ارزیابی کیفیت داده‌ها؛

OSP

- c) list of important unit processes;
- d) data collection information, including data sources (see 6.4.2);
- e) the list of GHGs taken into account;
- f) the selected characterization factors;
- g) the selected cut-off criteria and cut-offs (see 6.3.4.3);
- h) the selected allocation procedures (see 6.4.6);
- i) timing of GHG emission and removals (see 6.4.8 and 6.4.9.6), if applicable;
- j) description of data (see 6.3.5), including
 - decisions concerning data, and
 - assessment of data quality;

OSP

ک) نتایج تحلیل‌های حساسیت و ارزیابی‌های عدم قطعیت؛

ل) نحوه برخورد با برق (بند ۶,۴,۹,۴)، که باید شامل اطلاعاتی درباره محاسبه ضریب انتشار شبکه و محدودیت‌های خاص شبکه مربوطه باشد؛

م) نتایج تفسیر چرخه حیات (بند ۶,۶)، شامل نتایج‌گیری‌ها و محدودیت‌ها (پیوست الف)؛

ن) افشا و توجیه انتخاب‌های ارزشی انجام‌شده در چارچوب تصمیم‌گیری‌های مطالعه CFP؛

س) دامنه و دامنه اصلاح‌شده، در صورت وجود، به همراه توجیهات و موارد مستثنا شده (بند ۶,۳,۲)؛

ع) توصیف مراحل چرخه حیات، شامل شرح پروفایل‌های استفاده انتخاب‌شده و سناریوهای پایان عمر، در صورت لزوم؛

OSP

k) results of sensitivity analyses and uncertainty assessments;

l) treatment of electricity (see 6.4.9.4), which should include information on the grid emission factor calculation and relevant grid specific constraints;

m) results of the life cycle interpretation (see 6.6), including conclusions and limitations (see Annex A);

n) disclosure and justification of value choices that have been made in the context of decisions within the CFP study;

o) scope, and modified scope, if applicable, along with justifications and exclusions (see 6.3.2);

p) description of the stages of the life cycle, including a description of the selected use profiles and end-of-life scenarios, when applicable;

OSP

ق) ارزیابی تأثیر پروفایل‌های استفاده جایگزین و سناریوهای پایان عمر بر نتایج نهایی؛

ر) بازه زمانی که CFP نماینده آن است (بند ۶,۳,۶)؛

س) مرجع PCR اعمال‌شده یا سایر الزامات تکمیلی استفاده‌شده در مطالعه؛

ش) توصیف پیگیری عملکرد (بند ۶,۴,۷)، در صورت وجود



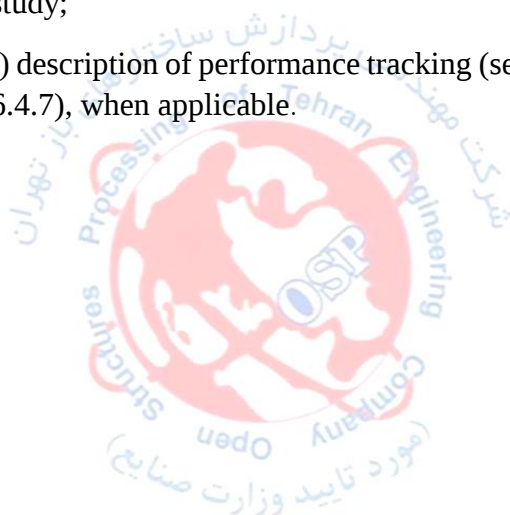
OSP

q) the assessment of influence of alternative use profiles and end-of-life scenarios on the final results;

r) time period for which the CFP is representative (see 6.3.6);

s) reference of the PCR applied or other supplementary requirements used in the study;

t) description of performance tracking (see 6.4.7), when applicable.



۴-۷ اطلاعات اختیاری برای گزارش مطالعه CFP

علاوه بر موارد فوق، موارد زیر باید برای درج در گزارش مطالعه CFP مدنظر قرار گیرند:

الف) تطابق با پیوست ب؛

ب) ارائه گرافیکی نتایج مطالعه CFP.

۸ بررسی انتقادی

در تهیه مطالعه CFP، بررسی انتقادی به درک بهتر و افزایش اعتبار CFP کمک می‌کند. بررسی انتقادی مطالعات CFP، در صورت وجود، باید مطابق با استاندارد ISO/TS 14071 انجام شود.

OSP

7.4 Optional information for the CFP study report

In addition to the items above, the following items should be considered for inclusion in the CFP study report:

- a) conformity with Annex B;
- b) a graphical presentation of results of the CFP study.

8 Critical review

In compiling the CFP study, a critical review facilitates understanding and enhances the credibility of CFP. A critical review of CFP studies, if any, shall be performed in accordance with ISO/TS 14071

پیوست A

(الزام اور)

محدودیت های رد پای کربن

A.1 کلیات

محدودیت های CFP بر کمی سازی CFP تأثیر می گذارند. دو مورد از مهم ترین محدودیت های ذاتی عبارت اند از:

۱. تمرکز بر تغییرات اقلیمی به عنوان تنها دسته اثر

۲. محدودیت های مرتبط با روش شناسی

پیامدهای این محدودیت ها باید در گزارش مطالعه CFP منعکس شوند (بند ۷,۳ را ببینید)

مثال: برای تصمیم گیری (مثلاً در گزینه های طراحی)، ملاحظات زیر باید انجام شوند تا مصالحه ها شناسایی شده و از پیامدهای ناخواسته جلوگیری شود:

(الف) کل چرخه حیات محصول باید در نظر گرفته شود

(ب) سایر اثرات مانند سلامت و ایمنی و زیست محیطی باید مدنظر قرار گیرند

(ج) محدودیت هایی که در این پیوست شناسایی شده اند باید در نظر گرفته شوند

OSP

Annex A

(normative)

Limitations of the CFP

A.1 General

Limitations of CFPs affect the quantification of the CFP. The two most important inherent limitations are

- focus on climate change as the single impact category, and
- limitations related to the methodology.

The consequences of these limitations shall be reflected in the CFP study report (see 7.3).

EXAMPLE For decision making (e.g. design options), the following considerations should be undertaken to identify trade-offs and avoid unintended consequences:

- a) the whole product life cycle should be included;
- b) other impacts (e.g. health and safety, environmental) should be considered;
- c) limitations as identified in this annex should be considered.

A.2 تمرکز بر یک مسئله زیست محیطی واحد

CFP اثر بالقوه بر تعادل انرژی تابشی جهانی در طول زمان را از مجموع انتشار و جذب گازهای گلخانه‌ای یک سیستم محصول نشان می‌دهد که به صورت CO₂e بیان می‌شود و مربوط به تأمین مواد اولیه، طراحی، تولید، حمل و نقل/تحويل، استفاده و پایان عمر محصول است.

CFP می‌تواند جنبه مهم زیست محیطی چرخه حیات محصول باشد که حوزه «تغییرات اقلیمی» را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

چرخه حیات محصول ممکن است اثراتی مرتبط با حوزه‌های دیگر مانند کاهش منابع، هوا، آب، خاک و اکوسیستم‌ها داشته باشد.

LCA می‌تواند علاوه بر تغییرات اقلیمی، حوزه‌های نگرانی بیشتری مرتبط با چرخه حیات محصول را پوشش دهد.

OSP

A.2 Focus on a single environmental issue

The CFP reflects the potential effect on the global radiative energy balance over time from the sum of GHG emissions and removals of a product system, expressed as CO₂e, which are associated with acquisition of raw material, design, production, transportation/delivery, use and end-of-life treatment.

The CFP can be an important environmental aspect of the life cycle of a product affecting the area of concern “climate change”.

A product's life cycle can have impacts related to other areas of concern (e.g. resource depletion, air, water, soil and ecosystems).

An LCA can cover further areas of concern in addition to climate change, relevant for the product life cycle.

امکان اتخاذ تصمیم آگاهانه درباره تأثیرات LCA هدف
تنها CFP زیست محیطی است. تغییرات اقلیمی ناشی از
یکی از انواع تأثیرات زیست محیطی است که می تواند از چرخه

OSP

حیات محصول ناشی شود و اهمیت نسبی تأثیرات مختلف بسته به محصول متفاوت است. در برخی موارد، اقدام برای کاهش یک تأثیر زیست محیطی ممکن است منجر به افزایش تأثیرات دیگر شود (مثلاً فعالیت هایی برای کاهش آلودگی آب ممکن است باعث افزایش انتشار گازهای گلخانه ای در چرخه حیات محصول شود، یا استفاده از زیست توده برای کاهش انتشار گازهای گلخانه ای می تواند به طور منفی بر تنوع زیستی تأثیر بگذارد)

تصمیم گیری درباره تأثیرات محصول که فقط بر یک مسئله زیست محیطی مبتنی باشد ممکن است با اهداف مرتبط با CFP یا CFP. مسائل زیست محیطی دیگر در تعارض باشد جزئی نباید تنها بخش فرآیند تصمیم گیری باشد

OSP

An objective of LCA is to allow an informed decision regarding environmental impacts. Climate change attributable to the CFP is only one of a variety of environmental impacts that can arise from a product's life cycle, and the relative importance of different impacts can vary with different products. In some cases, action to minimize a single environmental impact can result in greater impacts arising from other environmental aspects (e.g. activities to reduce water pollution can result in increased GHG emissions from the life cycle of a product, while the use of biomass to reduce GHG emissions can negatively affect biodiversity).

Decisions about product impacts that are only based on a single environmental issue can be in conflict with goals and objectives related to other environmental issues. CFP or partial CFP should not be the sole component of a decision-making process.

A.3 محدودیت‌های مرتبط با روش‌شناسی

CFP بر اساس روش‌شناسی LCA محاسبه می‌شود.

استانداردهای ISO 14040 و ISO 14044 محدودیت‌ها و مصالحه‌های ذاتی آن را مطرح می‌کنند.

این موارد شامل تعیین واحد عملکردی یا اعلام شده و مرز سیستم، در دسترس بودن و انتخاب منابع داده مناسب، روش تخصیص و فرضیات مربوط به حمل‌ونقل، رفتار کاربر و سناریوهای پایان عمر است.

برخی از داده‌های انتخاب شده ممکن است محدود به منطقه جغرافیایی خاصی باشند (مثلاً شبکه برق ملی) و/یا ممکن است در زمان تغییر کنند (مثلاً تغییرات فصلی).

انتخاب مقادیر (مثلاً برای انتخاب واحد عملکردی یا اعلام شده یا روش تخصیص) نیز برای مدل‌سازی چرخه حیات ضروری است.

OSP

A.3 Limitations related to the methodology

The CFP is calculated based on LCA methodology. ISO 14040 and ISO 14044 address its inherent limitations and trade-offs.

These include the establishment of a functional or declared unit and the system boundary, the availability and selection of appropriate data sources, allocation procedure and assumptions regarding the transport, user behaviour and end-of-life scenarios.

Some of the chosen data might be limited to a specific geographical area (e.g. national electricity grid) and/or might vary in time (e.g. seasonal variations).

Value choices (e.g. for the selection of the functional or declared unit or allocation procedure) are also needed to model a life cycle.

OSP

این محدودیت‌های روش‌شناختی می‌توانند بر نتایج محاسبات تأثیر بگذارند. در نتیجه، دقت در کمی‌سازی CFP محدود است و ارزیابی آن نیز دشوار می‌باشد. بنابراین، در برخی شرایط ممکن است رویکردهای دیگر مانند ارزیابی مصرف انرژی در مرحله استفاده ترجیح داده شوند.

با این حال، تعیین اهمیت انتشار گازهای گلخانه‌ای در مرحله استفاده بدون ارزیابی انتشار گازهای گلخانه‌ای در کل چرخه حیات محصول ممکن نیست.

به دلیل این محدودیت‌ها، نتایج حاصل از کمی‌سازی CFP مطابق با این سند، اغلب مبنای قابل اعتمادی برای مقایسه‌ها نیستند. با این حال، این نتایج می‌توانند برای مقایسه مورد استفاده قرار گیرند، مشروط بر آنکه دست‌کم الزامات پیوست B و الزامات مربوط به برنامه جداگانه اطلاع‌رسانی اثر کربن برای CFP یا CFP جزئی رعایت شده باشند.

OSP

These methodological constraints can have an influence on the outcome of the calculations. As a result, the accuracy of quantifying the CFP is limited and is also difficult to assess. Hence, other approaches, such as an energy-consumption-in-use assessment might be preferable in certain circumstances.

However, establishing the importance of use stage GHG emissions is not possible without first assessing the life cycle GHG emissions of a product.

Because of these limitations, the results of a quantification of the CFP in accordance with this document are often not a sound basis for comparisons. However, these results may be used for comparisons provided that, at a minimum, the requirements of Annex B and requirements for a separate footprint communication programme for the CFP or partial CFP information are met.

پیوست B

(الزام آور)

مقایسه بر اساس CFP محصولات مختلف

روش شناسی کمی سازی می تواند برای مطالعات مقایسه ای به کار گرفته شود. در صورتی که مقایسه ای انجام شود، الزامات این پیوست باید رعایت گردد.

یک نمونه از کاربرد مطالعات مقایسه ای، تصمیم گیری های داخلی است. اگرچه این سند شامل هیچ گونه الزامی برای اطلاع رسانی نیست، نتایج هرگونه مطالعه CFP، از جمله مطالعات مقایسه ای، می توانند مطابق با استاندارد ISO 14026 برای اطلاع رسانی مقایسه ای اثر کربن مورد استفاده قرار گیرند.

OSP

Annex B

(normative)

Comparison based on the CFP of different products

The methodology for quantification can be applied for comparative studies. If a comparison is undertaken, the requirements in this annex shall be followed.

An example for the use of comparative studies is internal decision making. While this document does not include any requirements for communication, the results of any CFP studies, including comparative studies, may be used for comparative footprint communication in accordance with ISO 14026.

OSP

محاسبه CFP محصولات مورد مقایسه باید بر اساس همان الزامات کمی سازی CFP انجام شود.

مطالعات مقایسه ای CFP باید شامل کل چرخه حیات باشند، مگر اینکه عملکرد محصول در CFP جزئی لحاظ شده باشد و فرآیندهای حذف شده در سیستم محصول برای همه محصولات مقایسه شده یکسان باشند.

اگر CFP-PCR پذیرفته شده باشد، همان CFP-PCR باید برای همه محصولات ارزیابی شده در مطالعه مقایسه ای CFP استفاده شود CFP-PCR. باید مطابق با استاندارد ISO/TS 14027 باشد.

OSP

The calculation of CFPs of the products to be compared shall follow identical CFP quantification requirements.

Comparative CFP studies shall include the full life cycle unless the function of the product is included in a partial CFP and the omitted processes of the product system are identical for all compared products.

If CFP-PCR are adopted, the same CFP-PCR shall be used for all products assessed in the comparative CFP study. The CFP-PCR shall be in accordance with ISO/TS 14027

OSP

معیارهای زیر باید در مرحله تعریف هدف و دامنه کاربرد اعمال شوند:

الف) تعریف و توصیف دسته محصول (مانند عملکرد، کارایی فنی و کاربرد) یکسان باشد؛

ب) واحد عملکردی یکسان باشد؛

ج) رمز سیستم معادل باشد؛

د) توصیف داده‌ها معادل باشد؛

ه) معیارهای شمول ورودی‌ها و خروجی‌ها معادل باشند؛

و) الزامات کیفیت داده‌ها (مانند پوشش، دقت، کامل بودن، نمایندگی، سازگاری و قابلیت تکرار) یکسان باشند.

OSP

The following criteria shall be applied for the goal and scope definition phase:

- a) the product category definition and description (e.g. function, technical performance and use) are identical;
- b) the functional unit is identical;
- c) the system boundary is equivalent;
- d) the description of data is equivalent;
- e) the criteria for inclusion of inputs and outputs are equivalent;
- f) the data quality requirements (e.g. coverage, precision, completeness, representativeness, consistency and reproducibility) are the same;

OSP

ز) فرضیات، به ویژه برای مرحله استفاده و مرحله پایان عمر، یکسان باشند؛

ح) انتشار و جذب‌های خاص گازهای گلخانه‌ای (مثلاً ناشی از تغییر کاربری زمین یا مصرف برق) به‌طور یکسان در نظر گرفته شوند؛

ط) واحدها یکسان باشند.

معیارهای زیر باید در مرحله موجودی چرخه حیات و ارزیابی تأثیر چرخه حیات (LCIA) اعمال شوند:

— روش‌های جمع‌آوری داده و الزامات کیفیت داده معادل باشند؛

— روش‌های محاسبه یکسان باشند؛

— تخصیص جریان‌ها معادل باشد؛

— شاخص‌های پتانسیل گرمایش جهانی (GWP) به‌کار رفته یکسان باشند.

OSP

g) assumptions especially for the use stage and the end-of-life stage are the same;

h) specific GHG emissions and removals (e.g. due to LUC or electricity use) are treated identically;

i) the units are identical.

The following criteria shall be applied for the life cycle inventory and LCIA phase:

— the methods of data collection and data quality requirements are equivalent;

— the calculation procedures are identical;

— the allocation of the flows is equivalent;

— the applied GWPs are identical

پیوست C

(الزام آور)

رویکرد سیستماتیک ردپای کربن

1.C. کلیات

اگر یک سازمان تصمیم بگیرد رویکرد سیستماتیک CFP را توسعه دهد، باید الزامات مندرج در این پیوست را رعایت کند.

رویکرد سیستماتیک CFP مجموعه‌ای از فعالیت‌ها است که توسط سازمان از طریق یک سری فرآیندها توسعه می‌یابد تا توسعه CFP برای محصولات بیشتر در همان سازمان را تسهیل کند. این رویکرد زمانی کاربرد دارد که یک مجموعه داده‌ها و روش‌های تخصیص برای همه محصولات آن سازمان قابل استفاده باشد.

اجرای رویکرد سیستماتیک CFP باید فعالیت‌های تأیید را نیز ساده‌تر کند و از تکرار در تأیید داده‌ها جلوگیری نماید.

OSP

Annex C

(normative)

The CFP systematic approach

C.1 General

If an organization decides to develop a CFP systematic approach, it shall follow the requirements given in this annex.

The CFP systematic approach is a series of activities developed by an organization through a set of procedures, in order to facilitate the development of CFPs for more products within the same organization.

This is applicable when the same set of data and allocation procedures are applicable for all its products.

The implementation of the CFP systematic approach should also simplify any verification activities, avoiding any redundancy in the verification of the data set.

C.2 الزامات کلی

سازمان باید رویکرد سیستماتیک CFP خود را شرح دهد، از جمله توالی و تعامل فعالیت‌هایی که بخشی از این فرآیند هستند، و رویه‌هایی را برقرار کند تا اطمینان حاصل شود که عملیات، کنترل و پایش رویکرد سیستماتیک CFP مؤثر است.

مدیریت ارشد باید اطمینان دهد که مسئولیت‌ها و اختیارات مرتبط با رویکرد سیستماتیک CFP تعریف و درون سازمان به‌طور واضح منتقل شده‌اند.

سازمان باید منابع و شایستگی‌های لازم برای اجرای و حفظ رویکرد سیستماتیک CFP را تعیین و تأمین کند.

OSP

C.2 General requirement

The organization shall describe its CFP systematic approach, including the sequence and interaction of activities that are part of this process, and establish procedures to ensure that the operation, control and monitoring of the CFP systematic approach are effective.

Top management shall ensure that responsibilities and authorities related to the CFP systematic approach are defined and communicated within the organization.

The organization shall determine and provide the resources and competences needed to implement and maintain the CFP systematic approach.

OSP

سازمان باید زیرساخت‌های لازم برای دستیابی به انطباق با الزامات رویکرد سیستماتیک CFP را تعیین، فراهم و نگهداری کند.

زیرساخت‌ها شامل موارد زیر است، در صورت کاربرد:

الف) فضای کاری و تاسیسات مرتبط؛

ب) تجهیزات فرآیندی (هم سخت‌افزار و هم نرم‌افزار)؛

ج) خدمات پشتیبانی (مانند سیستم‌های اطلاعاتی)؛

د) شایستگی در زمینه LCA

OSP

The organization shall determine, provide and maintain the infrastructure needed to achieve conformity to the CFP systematic approach requirements.

Infrastructure includes, where applicable:

- a) workspace and associated utilities;
- b) process equipment (both hardware and software);
- c) supporting services (i.e. information systems);
- d) LCA competence.

OSP

رویکرد سیستماتیک CFP باید قادر باشد CFP یک محصول واحد را مطابق با این سند و هرگونه الزامات اضافی مندرج در PCR و قواعد تعیین شده توسط اپراتور برنامه، در صورت کاربرد، توسعه دهد.

رویکرد سیستماتیک CFP باید شامل تدابیری باشد که بتوانند شرایط متغیر را شناسایی کنند که خطر منسوخ یا غیرنماینده شدن CFP ها را افزایش می دهند.

کنترل مؤثر و اقدام مناسب باید در برابر چنین ریسک های شناسایی شده اعمال شود.

OSP

The CFP systematic approach shall be able to develop the CFP of a single product in accordance with this document and with any further requirements contained in the PCR and in the rules established by the programme operator, where applicable.

The CFP systematic approach shall contain measures able to identify changing conditions that increase the risk of making the CFPs out of date or not representative.

Efficient control and applicable action shall be applied to such identified risks.

C.3 شرح رویکرد سیستماتیک CFP

C.3.1 کلیات

شرح رویکرد سیستماتیک CFP باید شامل گروه‌های فعالیت زیر باشد:

الف) جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات

ب) مدیریت داده‌ها و اطلاعات

ج) اعتبارسنجی رویکرد سیستماتیک CFP

د) استفاده از رویکرد سیستماتیک برای انجام CFP هر محصول

OSP

C.3 Description of the CFP systematic approach

C.3.1 General

The description of the CFP systematic approach shall cover the following groups of activities:

- a) data and information collection;
- b) data and information management;
- c) validation of the CFP systematic approach;
- d) use the systematic approach to perform the CFP for any product

C.3.2 جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات

سازمان باید فعالیت جمع‌آوری داده‌ها را شرح دهد تا پوشش کامل داده‌ها فراهم شده و خطاهای ناشی از نمونه‌برداری نادرست (مانند جمع‌آوری داده‌های تکراری یا از دست رفتن داده‌ها) به حداقل برسد.

C.3.3 مدیریت داده‌ها و اطلاعات

سازمان باید شرح دهد که چگونه از داده‌های اولیه CFP را به دست می‌آورد، مانند روش‌های تخصیص، ساخت مدل‌ها برای فعالیت‌های زنجیره تأمین، روش‌های رفع کمبود داده‌ها، سناریوهای استفاده و پایان عمر. بازنگری رویکرد سیستماتیک CFP باید زمانی انجام شود که تغییرات قابل توجهی در مدل‌ها، فرضیات یا روش‌های تخصیص رخ دهد.

OSP

C.3.2 Data and information collection

The organization shall describe the data collection activity in order to have full data coverage and to minimize errors due to incorrect sampling (e.g. collection of double data, loss of data).

C.3.3 Data and information management

The organization shall describe how to obtain a CFP from the starting data as, for example, allocation procedures, construction of models for the activities of the supply chain, procedures to overcome data gaps, use and end-of-life scenarios. Review of the CFP systematic approach shall be performed when significant changes apply to the models, assumptions or allocation procedures.

C.3.4 اعتبارسنجی رویکرد سیستماتیک CFP

رویکرد سیستماتیک CFP باید از نظر صحت و نمایندگی پیش از اجرا در توسعه CFP یک محصول خاص، اعتبارسنجی شود. اعتبارسنجی باید از طریق توسعه و اجرای آزمایشی CFP برای یک محصول مشخص انجام شود.

سازمان باید ارزیابی‌های داخلی رویکرد سیستماتیک CFP را در فواصل زمانی برنامه‌ریزی شده انجام دهد تا از مناسب بودن، کفایت و اثربخشی مستمر آن اطمینان حاصل شود.

C.3.5 استفاده از رویکرد سیستماتیک CFP برای انجام CFP هر محصول واجد شرایط

رویه‌های به‌دست آمده و اعتبارسنجی شده باید توسط سازمان برای تعیین CFP محصولات خود که از مجموعه داده‌ها و روش‌های تخصیص یکسان برخوردارند، اجرا شود.

OSP

C.3.4 Validation of the CFP systematic approach

The CFP systematic approach shall be validated in terms of correctness and representativeness before being implemented in the development of a specific CFP. The validation should be performed through the development as a pilot test of a CFP for a specific product.

The organization shall conduct internal CFP systematic approach assessments at planned intervals, to ensure its continuous suitability, adequacy and effectiveness.

C.3.5 Use the CFP systematic approach to perform the CFP for any eligible products

The obtained and validated procedures shall be implemented by the organization to achieve the CFP of its products that have the same set of data and allocation procedures.

C.4 رویه

رویه باید جنبه‌های زیر را مشخص کند:

الف) منبع و نسخه PCR پذیرفته شده؛

ب) هرگونه الزامات اضافی اپراتور برنامه، در صورت کاربرد؛

ج) فعالیت‌های خاص درون رویکرد سیستماتیک CFP،
مانند جمع‌آوری داده‌ها، کمی‌سازی CFP، بازنگری
انتقادی یا تأیید خارجی CFP (در صورت وجود)، حفظ
اعتبار و نمایندگی CFP

OSP

C.4 Procedure

The procedure shall specify the following aspects:

- a) source and version of PCR adopted;
- b) any additional requirements of the programme operator, where applicable;
- c) specific activities within the CFP systematic approach, such as data collection, CFP quantification, critical review or external CFP verification (if any), maintenance of the CFP validity and representativeness.

پیوست D

(اطلاعی)

روش های ممکن برای مدیریت بازیافت در مطالعات CFP

1.1 کلیات

بر اساس الزامات و راهنمایی های مندرج در ISO 14040 و ISO 14044 و مثال های ارائه شده در ISO/TR 14049، این پیوست روش های ممکن برای نحوه مدیریت بازیافت در مطالعات CFP را ارائه می دهد. این پیوست مانع استفاده از روش های جایگزین برای مدیریت بازیافت در مطالعات CFP نمی شود، به شرطی که با ISO 14040 و ISO 14044 هم راستا باشند.

OSP

Annex D

(informative)

Possible procedures for the treatment of recycling in CFP studies

D.1 General

Based on the requirements and guidelines given in ISO 14040 and ISO 14044 and the examples as shown in ISO/TR 14049, this annex presents possible procedures for how to treat recycling in CFP studies.

This annex does not preclude alternative procedures for how to treat recycling in CFP studies, provided they are in line with ISO 14040 and ISO 14044.

D.2 باز یافت به عنوان مسئله تخصیص

ISO 14044:2006. بند ۴,۳,۴,۳,۱ بیان می کند:

اصول و روش های تخصیص در بندهای ۴,۳,۴,۱ و ۴,۳,۴,۲ همچنین برای موقعیت های استفاده مجدد و باز یافت نیز کاربرد دارند.

تغییرات در ویژگی های ذاتی مواد باید در نظر گرفته شود. علاوه بر این، به ویژه برای فرآیندهای بازیابی بین سیستم محصول اصلی و سیستم محصول بعدی، مرز سیستم باید تعیین و توضیح داده شود، به گونه ای که اطمینان حاصل شود اصول تخصیص همان طور که در بند ۴,۳,۴,۲ شرح داده شده رعایت می شوند.

OSP

D.2 Recycling as an allocation issue

ISO 14044:2006, 4.3.4.3.1, states:

The allocation principles and procedures in 4.3.4.1 and 4.3.4.2 also apply to reuse and recycling situations.

Changes in the inherent properties of materials shall be taken into account. In addition, particularly for the recovery processes between the original and subsequent product system, the system boundary shall be identified and explained, ensuring that the allocation principles are observed as described in 4.3.4.2.

OSP

علاوه بر این، ISO 14044:2006، بند ۴,۳,۴,۳,۲ بیان می کند:

«با این حال، در این وضعیت ها، به دلایل زیر نیاز به توضیح و بسط بیشتری وجود دارد:

— استفاده مجدد و بازیافت (همچنین کمپوست سازی، بازیابی انرژی و سایر فرآیندهایی که می توان آن ها را با استفاده مجدد/بازیافت مقایسه کرد) ممکن است به این معنا باشد که ورودی ها و خروجی های مرتبط با فرآیندهای واحد برای استخراج و فرآوری مواد خام و دفع نهایی محصولات، باید بین چند سیستم محصول تقسیم شوند؛

— استفاده مجدد و بازیافت ممکن است ویژگی های ذاتی مواد را در استفاده های بعدی تغییر دهد؛

— در تعریف مرز سیستم با توجه به فرآیندهای بازیابی باید دقت ویژه ای صورت گیرد.

OSP

Furthermore, ISO 14044:2006, 4.3.4.3.2, states:

“However, in these situations, additional elaboration is needed for the following reasons:

— reuse and recycling (as well as composting, energy recovery and other processes that can be

assimilated to reuse/recycling) may imply that the inputs and outputs associated with unit

processes for extraction and processing of raw material and final disposal of products are to be

shared by more than one product system;

— reuse and recycling may change the inherent properties of materials in subsequent use;

— specific care should be taken when defining system boundary with regard to recovery processes.”

این بدان معناست که بازیافت به عنوان یک مسئله تخصیص در نظر گرفته می شود، که ممکن است به این معنا باشد که انتشار گازهای گلخانه ای مرتبط با

OSP

فرآیندهای واحد برای استخراج و فرآوری مواد خام و همچنین دفع نهایی محصولات، از جمله بازیافت، باید بین بیش از یک سیستم محصول تقسیم شود؛ یعنی بین سیستم محصولی که مواد بازیافتی را تحویل می‌دهد و سیستم بعدی که از مواد بازیافتی استفاده می‌کند.



OSP

This means that recycling is considered as an allocation issue, which might imply that the GHG emissions associated with unit processes for extraction and processing of raw material, and for the final disposal of products, including recycling, are to be shared by more than one product system, i.e. the product system that delivers the recycled material and the subsequent system that uses the recycled material.



D.3 روش تخصیص چرخه بسته

ISO 14044:2006، بند ۴,۳,۴,۳,۳، قسمت الف) بیان می‌کند:

الف) روش تخصیص چرخه بسته برای سیستم‌های محصول چرخه بسته اعمال می‌شود. همچنین برای سیستم‌های محصول چرخه باز نیز کاربرد دارد، مشروط بر اینکه هیچ تغییری در ویژگی‌های ذاتی ماده بازیافتی رخ ندهد.

در چنین مواردی، نیاز به تخصیص از بین می‌رود، زیرا استفاده از ماده ثانویه جایگزین استفاده از مواد اولیه (اصلی) می‌شود.

این بند به وضعیت سیستم چرخه بسته اشاره دارد، جایی که ماده بازیافتی در مرحله پایان عمر یک سیستم محصول بازیابی شده و دوباره در همان سیستم محصول استفاده می‌شود. در این حالت، تخصیص قابل اجتناب است، زیرا ماده بازیافتی جایگزین ماده اولیه در همان سیستم محصول می‌شود.

OSP

D.3 Closed-loop allocation procedure

ISO 14044:2006, 4.3.4.3.3, a), states:

“a) A closed-loop allocation procedure applies to closed-loop product systems. It also applies to open loop product systems where no changes occur in the inherent properties of the recycled material.

In such cases, the need for allocation is avoided since the use of secondary material displaces the use of virgin (primary) materials.”

This addresses the case of the closed-loop system, where the recycled material is recovered in the end-of life stage of a product system and is reused for the same product system again. In this case, allocation can be avoided, because the recycled material substitutes the primary material in the same product system.

OSP

استاندارد ISO 14044 بیان می‌کند که روش چرخه بسته می‌تواند به سیستم‌های محصول چرخه باز نیز اعمال شود، هنگامی که ماده بازیافتی دارای ویژگی‌های ذاتی مشابه با ماده اولیه باشد. در این حالت، انتشار گازهای گلخانه‌ای مرتبط با فرآیندهای واحد برای دفع نهایی محصولات، از جمله بازیافت، به محصولی که ماده بازیافتی را تحویل می‌دهد تخصیص داده می‌شود، اما ماده بازیافتی که سیستم محصول را ترک می‌کند، اعتبار بازیافت دارد که معادل انتشار گازهای گلخانه‌ای مربوط به استخراج ماده اولیه مرتبط است.

اگر ماده‌ای در طول چرخه حیات محصول از دست برود، انتشار گازهای گلخانه‌ای تولید این ماده از منابع طبیعی به‌طور کامل به سیستم محصولی که ماده بازیافتی را تحویل می‌دهد، محاسبه می‌شود.

OSP

ISO 14044 states that the closed-loop procedure can also be applied to open-loop product systems, when the recycled material has the same inherent properties as the primary material. In this case, the GHG emissions of the unit processes for the final disposal of products, including recycling, are allocated to the product that delivers the recycled material, but the recycled material that leaves the product system carries a recycling credit that corresponds to the GHG emissions of the relevant primary material acquisition.

If material is lost within the product's life cycle, then the GHG emissions of the production of this lost material from natural resources are completely charged to the product system that delivers the recycled material.

OSP

در روش تخصیص چرخه بسته، سیستم محصول مورد بررسی شامل تمامی فرآیندهای مرحله پایان عمر محصول تا ماده بازیافتی است، تا جایی که ماده بازیافتی همان الزامات کیفیتی را که ماده اولیه جایگزین آن دارد، برآورده کند. از آنجا که پیش پردازش بیشتری برای ماده بازیافتی لازم نیست، تمامی فرآیندهای واحد مربوط به دفع نهایی محصولات، از جمله بازیافت، به سیستم محصولی که ماده بازیافتی را تولید می کند تخصیص داده می شود.



OSP

In the case of the closed-loop allocation procedure, the product system under study includes, as end-of-life operations, all processes from the end-of-life product to the recycled material, up to the point where it fulfils the same quality requirements as the primary material that it substitutes. As no further pre-processing of the recycled material is required, all unit processes for the final disposal of products, including recycling, are allocated to the product system that generates the recycled material.

OSP

برای تخصیص چرخه بسته، هر انتشار گاز گلخانه‌ای مرتبط با استخراج مواد اولیه و عملیات پایان عمر می‌تواند طبق فرمول (D.1) محاسبه شود:

$$EM = EV + EEoL - R \cdot EV$$

که در آن:

EM: انتشار گازهای گلخانه‌ای مرتبط با استخراج مواد اولیه و عملیات پایان عمر است؛

EV: انتشار گازهای گلخانه‌ای مرتبط با استخراج یا تولید مواد اولیه مورد نیاز محصول از منابع طبیعی، به‌گونه‌ای که گویی تمام آن ماده اولیه است؛

EEoL: انتشار گازهای گلخانه‌ای مرتبط با عملیات پایان عمر (که بخشی از سیستم محصول است که ماده بازیافتی را تحویل می‌دهد)؛

R: نرخ بازیافت ماده؛

$R \cdot EV$: اعتبار بازیافت است.

توجه: این روش معادل روش تقریب چرخه بسته در استاندارد حسابداری و گزارش‌دهی چرخه حیات محصول پروتکل گازهای گلخانه‌ای است.

OSP

For closed-loop allocation, each GHG emission tied to raw material acquisition and end-of-life operations can be calculated in accordance with Formula (D.1):

$$EM = EV + EEOl - R \cdot EV \text{ (D.1)}$$

where

EM is the GHG emissions tied to raw material acquisition and end-of-life operations;

EV is the GHG emissions tied to extracting or producing the raw material needed for the product, from natural resources, as if it were all primary material;

EEOl is the GHG emissions tied to end-of-life operations (being part of the product system that delivers the recycled material);

R is the recycling rate of the material;

$R \cdot EV$ is the recycling credit.

NOTE This method is equivalent to the closed loop approximation method in the GHG protocol Product Life Cycle Accounting and Reporting Standard

D.4 روش تخصیص چرخه باز

ISO 14044:2006، بند ۳، ۳، ۴، ۳، ۴، قسمت ب) بیان می کند:

ب) روش تخصیص چرخه باز برای سیستم های محصول چرخه باز کاربرد دارد که در آن ماده بازیافتی وارد سیستم های محصول دیگر می شود و ماده تغییراتی در ویژگی های ذاتی خود تجربه می کند.

این بدان معناست که ماده بازیافتی، در مقایسه با ماده اولیه، ممکن است ترکیب شیمیایی متفاوت، ساختار متفاوت (مثلاً طول الیاف در کاغذ بازیافتی) یا غلظت بالاتری از ناخالصی های حل شده داشته باشد.

OSP

D.4 Open-loop allocation procedure

ISO 14044:2006, 4.3.4.3.3, b), states:

“b) An open-loop allocation procedure applies to open-loop product systems where the material is recycled into other product systems and the material undergoes a change to its inherent properties.”

This means that recycled material, compared with primary material, might have a different chemical composition, a different structure (e.g. length of fibres in recycled paper) or a higher concentration of dissolved impurities.

OSP

ISO 14044:2006، بند ۴,۳,۴,۳,۴ بیان می‌کند:

روش‌های تخصیص برای فرآیندهای واحد مشترک ذکر شده در ۴,۳,۴,۳ باید به ترتیب زیر، در صورت امکان، به عنوان مبنای تخصیص استفاده کنند:

— خواص فیزیکی (مثلاً جرم)؛

— ارزش اقتصادی (مثلاً ارزش بازار ضایعات یا مواد بازیافتی نسبت به ارزش بازار ماده اولیه)؛ یا

— تعداد استفاده‌های بعدی از ماده بازیافتی (رجوع شود به ISO/TR 14049)

متن زیر یکی از تفسیرهای ممکن از این مقررات ISO 14044:2006 است.

(فرآیندهای واحد مشترک) در بازیافت چرخه باز، فرآیندهای استخراج و فرآوری مواد خام و عملیات پایان عمر محصولات هستند که در ISO 14044:2006، بند ۴,۳,۴,۳,۲ (نگاه کنید به D.2) ذکر شده‌اند

OSP

ISO 14044:2006, 4.3.4.3.4, states:

“The allocation procedures for the shared unit processes mentioned in 4.3.4.3 should use, as the basis for allocation, if feasible, the following order:

- physical properties (e.g. mass);
- economic value (e.g. market value of the scrap material or recycled material in relation to market value of primary material); or
- the number of subsequent uses of the recycled material (see ISO/TR 14049).”

The text that follows is one possible interpretation of the above provisions from ISO 14044:2006.

The “shared unit processes” for the open-loop recycling are the processes for extraction and processing of raw material and the end-of-life operations of products as mentioned in ISO 14044:2006, 4.3.4.3.2 (see D.2)

OSP

در مورد انتشار گازهای گلخانه‌ای فرآیندهای واحد دفع نهایی/بازیافت، تخصیص می‌تواند با تقسیم‌بندی فرآیند اجتناب شود. در عمل، چنین تقسیم‌بندی فرآیندی به دسته‌های مرتبط محصول و ماده بستگی دارد.

راهنمایی‌های بیشتر را می‌توان در اسناد راهنمای بخش و PCR یافت.

یکی از روش‌های ممکن تقسیم‌بندی فرآیند، تقسیم انتشار گازهای گلخانه‌ای مرتبط با دفع نهایی/بازیافت به دو بخش است: بخش EEOl که به سیستم محصول مورد بررسی اختصاص می‌یابد و بخش EPP که به سیستم محصولی که از ماده بازیافتی استفاده می‌کند، اختصاص داده می‌شود.

EPP انتشار گازهای گلخانه‌ای مرتبط با پیش‌پردازش ماده بازیافتی است تا الزامات کیفیتی ماده اولیه جایگزین را برآورده سازد.

OSP

As for the GHG, emissions of the unit processes of final disposal/recycling, allocation can be avoided by process subdivision. In practice, such a process subdivision depends on the relevant product and material categories.

Further guidance can be found in sector guidance documents and PCR.

One possible way of process subdivision is for the GHG emissions tied to final disposal/recycling to be split into a component EEoL charged to the product system under study and a component EPP charged to the product system that uses the recycled material.

EPP are the GHG emissions tied to the pre-processing of the recycled material in order to fulfil the quality requirements of the substituted primary material.

OSP

مسئله تخصیص باقی‌مانده، تقسیم انتشار گازهای گلخانه‌ای مرتبط با فرآیندهای واحد استخراج و فرآوری مواد خام بین سیستم مورد بررسی و سیستم‌های بعدی است که از ماده بازیافتی استفاده می‌کنند.

گام اول تلاش برای اجتناب از تخصیص است، مانند توسعه سیستم.

اگر تخصیص اجتناب‌ناپذیر باشد، مقررات ISO 14044:2006، بند ۴,۳,۴,۳,۴ اعمال می‌شود.

وقتی گزینه اول، یعنی تخصیص بر پایه خواص فیزیکی، اعمال می‌شود، انتخاب پارامتر فیزیکی نیاز به توجیه دارد؛ به این معنا که باید رابطه‌ای فیزیکی بین سیستم محصولی که ماده بازیافتی را تحویل می‌دهد و سیستم محصول بعدی (که معمولاً ناشناخته است) نشان داده شود (رجوع شود به ISO 14044:2006، بند ۴,۳,۴,۲، بخش ب)

OSP

The remaining allocation issue is to share the GHG emissions associated with unit processes for extraction and processing of raw material between the system under study and the subsequent systems that use the recycled material.

The first step is to try to avoid allocation, e.g. by system expansion.

If allocation cannot be avoided, the provisions of ISO 14044:2006, 4.3.4.3.4, apply.

When the first option, allocation based on physical properties, is applied, the choice of a physical parameter needs justification, i.e. a physical relationship between the product system that delivers the recycled material and the (usually unknown) subsequent product system needs to be demonstrated [see ISO 14044:2006, 4.3.4.2, b)].

OSP

گزینه بند دوم از ISO 14044:2006 ، بند ۴,۳,۴,۳,۴، شامل انتخاب عامل تخصیص A است که به عنوان نسبت بین قیمت جهانی بازار ضایعات یا ماده بازیافتی و قیمت جهانی بازار ماده اولیه تعیین می شود، معمولاً به صورت میانگین در یک بازه زمانی طولانی تر، مثلاً پنج سال.

این گزینه زمانی قابل استفاده است که چنین قیمت های جهانی بازار وجود داشته باشد.

اگر ماده بازیافتی ارزش بازار مشابه ماده اولیه داشته باشد، عامل تخصیص A برابر با ۱ خواهد بود، حتی اگر ویژگی های ذاتی آن با ماده اولیه متفاوت باشد.

اگر ماده بازیافتی به صورت رایگان ارائه شود، عامل تخصیص A برابر با ۰ خواهد بود.

استفاده از تخصیص بر اساس ارزش بازار نیازمند توجیه است.

OSP

The option of ISO 14044:2006, 4.3.4.3.4, second bullet, includes the choice of an allocation factor, A ,

which is determined as the ratio between the global market price of the scrap material or the recycled

material and the global market price of the primary material, typically as an average over a longer

time period, e.g. five years. This option can be used if such global market prices exist. If the recycled

material has the same market value as primary material, then an allocation factor $A = 1$ results, even

if the inherent properties differ from those of the primary material. If the recycled material is given

away free of charge, then the allocation factor $A = 0$. The application of market value allocation needs justification.

OSP

تخصیص بر اساس ارزش بازار گاهی دشوار است، زیرا نسبت‌های قیمت بازار ممکن است به‌طور قابل توجهی تغییر کنند. استفاده از نسبت‌های مختلف ممکن در یک تحلیل حساسیت می‌تواند مفید باشد.

تعداد دفعات استفاده بعدی از ماده بازیافتی می‌تواند به‌عنوان مبنای تخصیص به‌کار رود، به‌شرطی که این تعداد قابل تعیین و توجیه‌پذیر باشد. راهنمایی‌های بیشتر در ISO/TR 14049 ارائه شده است.

در منابع علمی، گاهی یک عامل تخصیص اختیاری، مانند $A = 0.5$ ، بدون توجیه بیشتر برای همه مواد پیشنهاد می‌شود. طبق ISO 14044، چنین عاملی تنها زمانی توجیه‌پذیر است که معیارهای تخصیص ذکر شده در ISO 14044 (مانند خواص فیزیکی، ارزش اقتصادی، یا تعداد استفاده‌های بعدی) قابل اجرا یا قابل اعمال نباشند.

OSP

The market value allocation is sometimes difficult to apply because market price ratios might change significantly.

The use of different possible ratios in a sensitivity analysis can be helpful.

The number of subsequent uses of the recycled material can be applied for the allocation if this number can be determined and justified. Further guidance is given in ISO/TR 14049.

In the literature, an arbitrary allocation factor, e.g. $A = 0,5$, is sometimes proposed for all materials without further justification. According to ISO 14044, such a factor is justified if the criteria for allocation mentioned in ISO 14044 (e.g. physical properties, economic value, number of subsequent uses) are neither feasible nor applicable.

OSP

زمانی که یک محصول از ۱۰۰٪ ماده اولیه تشکیل شده است، در حالت بازیافت حلقه باز، انتشار گازهای گلخانه‌ای مرتبط با استخراج ماده خام و عملیات پایان عمر را می‌توان بر اساس فرمول (D.2) محاسبه کرد:

$$EM = EV + EEoL - R \cdot A \cdot EV$$

EM انتشار گازهای گلخانه‌ای مرتبط با استخراج ماده خام و عملیات پایان عمر است؛

EV انتشار گازهای گلخانه‌ای مرتبط با استخراج یا تولید تمام مواد خام مورد نیاز محصول از منابع طبیعی است؛

EEoL انتشار گازهای گلخانه‌ای مرتبط با عملیات پایان عمر (که بخشی از سیستم محصولی است که ماده بازیافتی را تحویل می‌دهد)؛

R نرخ بازیافت است؛

A عامل تخصیص است؛

$R \cdot A \cdot EV$ اعتبار بازیافت است.

در حالت $A = 0$ ، یعنی بازیافت کامل با کیفیت پایین‌تر (down-cycling)، هیچ اعتباری برای بازیافت داده نمی‌شود.

OSP

When a product consists of 100 % primary material, then, in the case of open-loop recycling, the GHG emissions related to raw material acquisition and end-of-life operations can be calculated in accordance with Formula (D.2):

$$EM = EV + EEOl - R \cdot A \cdot EV$$

EM is the GHG emissions tied to raw material acquisition and end-of-life operations;

EV is the GHG emissions tied to extracting or producing all the raw material needed for the product from natural resources;

EEOl is the GHG emissions tied to end-of-life operations (being part of the product system which delivers recycled material);

R is the recycling rate;

A is the allocation factor;

$R \cdot A \cdot EV$ is the recycling credit.

In the case of $A = 0$, i.e. complete down-cycling, no recycling credit is given.

OSP

زمانی که ماده بازیافتی وارد یک سیستم محصول می‌شود، اگر قبلاً اعتبار بازیافت به سیستم محصولی که ماده بازیافتی از آن آمده است داده شده باشد، بار زیست‌محیطی به همراه دارد (رجوع کنید به فرمول‌های (D.1) و (D.2) درباره اعتبار بازیافت)

وقتی محصولی از ۱۰۰٪ ماده بازیافتی تشکیل شده باشد، در حالت بازیافت حلقه باز، انتشار گازهای گلخانه‌ای مرتبط با استخراج ماده خام و عملیات پایان عمر می‌تواند بر اساس فرمول (D.3) یا فرمول (D.4) محاسبه شود:

$$EM = EV \cdot A + EPP + EEoL - R \cdot A \cdot EV \quad (D.3)$$

$$EM = EPP + EEoL + (1 - R) \cdot A \cdot EV \quad (D.4)$$

که در آن EPP انتشار گازهای گلخانه‌ای مرتبط با پیش‌پردازش ماده بازیافتی به منظور برآوردن الزامات کیفیت ماده اولیه جایگزین است.

OSP

When recycled material enters a product system, it carries an environmental burden if a recycling credit has previously been given to the product system where the recycled material comes from [see Formulae (D.1) and (D.2) regarding recycling credit].

When a product consists of 100 % recycled material, then, in the case of open-loop recycling, the GHG emissions related to raw material acquisition and end-of-life operations can be calculated in accordance with Formula (D.3) or Formula (D.4):

$$EM = EV \cdot A + EPP + EEoL - R \cdot A \cdot EV \quad (D.3)$$

$$EM = EPP + EEoL + (1 - R) \cdot A \cdot EV \quad (D.4)$$

where EPP are the GHG emissions tied to pre-processing of the recycled material in order to fulfil the quality requirements of the substituted primary material.

OSP

EPP انتشار گازهای گلخانه‌ای مرتبط با پیش‌پردازش ماده بازیافتی به منظور برآوردن الزامات کیفیت ماده اولیه جایگزین است.

وقتی محصولی از هر دو ماده اولیه و بازیافتی تشکیل شده باشد، در حالت بازیافت حلقه باز، انتشار گازهای گلخانه‌ای مرتبط با استخراج ماده خام و عملیات پایان عمر می‌تواند بر اساس فرمول (D.5) یا فرمول (D.6) محاسبه شود:

$$EM = C \cdot A \cdot EV + C \cdot EPP + (1 - C) \cdot EV + EEOl - R \cdot A \cdot EV \quad (D.5)$$

یا

$$EM = C \cdot EPP + (1 - C) \cdot EV + EEOl + (C - R) \cdot A \cdot EV \quad (D.6)$$

که در آن C درصد محتوای بازیافتی محصول است.

فرمول‌های (D.3)/(D.4) و (D.5)/(D.6) تنها زمانی اعمال می‌شوند که عامل تخصیص برای ماده بازیافتی وارد شده به سیستم محصول، با عامل تخصیص ماده بازیافتی خارج شده از سیستم محصول یکسان باشد؛ در غیر این صورت، محاسبه باید با استفاده از دو عامل تخصیص مختلف گسترش یابد.

OSP

where EPP are the GHG emissions tied to pre-processing of the recycled material in order to fulfil the quality requirements of the substituted primary material.

When a product consists of both primary and recycled material, then, in the case of open-loop recycling, the GHG emissions related to raw material acquisition and end-of-life operations can be calculated in accordance with Formula (D.5) or Formula (D.6):

$$EM = C \cdot A \cdot EV + C \cdot EPP + (1 - C) \cdot EV + EEoL - R \cdot A \cdot EV \quad (D.5)$$

or

$$EM = C \cdot EPP + (1 - C) \cdot EV + EEoL + (C - R) \cdot A \cdot EV \quad (D.6)$$

where C is the recycled content of the product.

Formula (D.3)/Formula (D.4) and Formula (D.5)/Formula (D.6) only apply if the allocation factor for the recycled material that enters the product system is identical with the allocation factor of the recycled material that leaves the product system. Otherwise, the calculation needs to be extended, using two different allocation factors.

پیوست E

(اطلاعاتی)

راهنمای تعیین کمیت انتشار و جذب گازهای گلخانه‌ای برای محصولات کشاورزی و جنگلداری

E.1 کلیات

این پیوست به کاربران این سند کمک می‌کند تا انتشار و جذب گازهای گلخانه‌ای مرتبط با سیستم‌های محصول کشاورزی و جنگلداری را تعیین کنند.

کشاورزی شامل تولید محصولات زراعی، دام، طیور، قارچ‌ها، حشرات برای غذا، خوراک، الیاف، دارو، بیوانرژی و سایر محصولات است.

جنگلداری شامل مدیریت جنگل‌ها برای تولید خمیر کاغذ، چوب جامد و سایر محصولات مشتق از زیست‌توده است.

توجه: محصولات مشتق از زیست‌توده همچنین به عنوان محصولات زیست‌پایه شناخته می‌شوند.

استفاده از زمین برای تولید محصولات کشاورزی و جنگلداری منجر به انتشار و جذب گازهای گلخانه‌ای می‌شود.

OSP

Annex E

(informative)

Guidance on quantifying GHG emissions and removals for agricultural and forestry products

E.1 General

This annex is intended to assist users of this document to quantify GHG emissions and removals related to the product systems of agricultural and forestry products. Agriculture involves the production of crops, livestock, poultry, fungi, insects for food, feed, fibre, pharmaceuticals, bioenergy and other products.

Forestry involves management of forests to produce pulp, solid wood and other products derived from biomass.

NOTE Biomass-derived products are also known as bio-based products.

The use of land to produce agricultural and forestry products results in GHG emissions and removals.

OSP

نمونه‌هایی از فعالیت‌هایی که منجر به انتشار و جذب گازهای گلخانه‌ای می‌شوند عبارتند از:

— پرورش دام؛

— مدیریت کود؛

— استفاده از کودهای شیمیایی، اصلاح‌کننده‌های آلی، آهک در خاک‌ها؛

— زهکشی خاک‌ها؛

— سوزاندن باز باقی‌مانده‌های زیست‌توده به‌صورت باز

— مدیریت علف‌های هرز

— پاک‌سازی زمین

— جنگل‌کاری

— آماده‌سازی زمین برای کشت و استقرار جنگل

— هرس، تنک‌کاری و برداشت در جنگل‌ها

— احداث و نگهداری راه‌های مزرعه‌ای و جنگلی

OSP

The following are examples of activities that result in GHG emissions and removals:

- raising livestock;
- manure management;
- application of synthetic fertilizer, organic amendments, lime to soils;
- drainage of soils;
- open burning of biomass residues;
- weed management;
- land clearing;
- afforestation;
- land preparation for crop and forest establishment;
- thinning, pruning and harvesting forests;
- establishment and maintenance of farm and forest roads

OSP

منابع انتشار گازهای گلخانه‌ای غیر CO₂ می‌تواند شامل موارد زیر باشد:

*تخمیر روده‌ای (CH₄)

*مصرف کودهای معدنی و آلی حاوی نیتروژن (N₂O)

*مدیریت و استفاده از کود دامی (CH₄) و (N₂O)

*کشت برنج (CH₄)

سایر انتشارها و حذف‌های زیستی مرتبط شامل انتشار و جذب CO₂ از زیست‌توده و خاک می‌باشد.

OSP

Sources of non-CO₂ GHG emissions can include:

- enteric fermentation (CH₄);
- application of mineral and organic nitrogen-containing fertilizers (N₂O);
- manure handling and application (CH₄) and (N₂O);
- rice cultivation (CH₄).

Other relevant biogenic GHG emissions and removals include the CO₂ emissions and removals from biomass and soil.

OSP

E.2 تخصیص انتشارها و حذفهای زیستی گازهای گلخانه‌ای از تغییر کاربری زمین و استفاده از زمین به محصولات

توجه: بخش‌های ۶,۴,۹,۲، ۶,۴,۹,۵ و ۶,۴,۹,۶ را ملاحظه کنید.

E.2.1 کلیات

ذخایر کربن نمایانگر مقدار کربن ذخیره‌شده در مخازن مختلف شامل ماده آلی خاک، زیست‌توده بالای زمین و زیرزمین، ماده آلی مرده و محصولات چوب برداشت‌شده است.

به تعریف، افزایش ذخایر کربن به معنای حذف CO₂ زیستی و کاهش ذخایر کربن به معنای انتشار CO₂ زیستی است.

تغییر خالص ذخیره کربن در یک مخزن کربن زیستی برابر با مجموع انتشارها و حذفهای CO₂ به و از جو می‌باشد.

تغییرات در ذخایر کربن زیست‌توده می‌تواند ناشی از انتقال فیزیکی یا شیمیایی کربن زیستی از یک مخزن به مخزن دیگر نیز باشد.

OSP

E.2 Assigning biogenic GHG emissions and removals from land use change and

land use to products

NOTE See 6.4.9.2, 6.4.9.5 and 6.4.9.6.

E.2.1 General

Carbon stocks represent the quantity of carbon stored in different pools, including the soil organic matter, above- and below-ground biomass, dead organic matter, and harvested wood products.

By definition, an increase in carbon stocks is a biogenic CO₂ removal and a decrease in carbon stocks is a biogenic CO₂ emission. The net change in carbon stock within a biogenic carbon pool corresponds with the sum of CO₂ emissions to and removals from the atmosphere.

Changes in biomass carbon stocks can also result from the physical or chemical transfer of biogenic carbon from one pool to another

OSP

تغییرات در مدیریت زمین می تواند برای دهه ها بر ذخایر کربن تأثیر مستمر داشته باشد تا زمانی که سطح تعادل جدید کربن خاک برقرار شود.

مثال: دفعات شخم و مدیریت باقی مانده های کشت شده نمونه هایی از مدیریت زمین هستند.

تغییرات کاربری زمین، مانند پاک سازی زمین، می تواند منجر به انتشارهای ناگهانی و گسترده شود.

انتشارها و حذف های زیستی گازهای گلخانه ای ناشی از استفاده از زمین و تغییر کاربری زمین (dLUC)، چه به صورت ناگهانی و چه تدریجی، بین محصولات تولید شده در دوره زمانی مشخص تقسیم می شود.

OSP

Variations in management of land can have ongoing influence on carbon stocks for decades, until a new equilibrium soil carbon level is reached.

EXAMPLE Tillage frequency and crop residue management are examples of management of land.

Land use changes, such as land clearing can result in large pulses of emissions.

Biogenic GHG emissions and removals due to land use and dLUC, whether occurring as a pulse or a gradual change, are divided amongst the products produced over a specified period.

OSP

معمولاً تغییرات ذخیره کربن به صورت خطی در طول یک دوره زمانی مشخص توزیع می‌شوند. دوره زمانی مناسب می‌تواند طول متوسط دوره چرخش محصولات چوبی برداشت شده، طول عمر محصول، پروژه یا کارخانه فرآوری، یا مدت زمان تعریف شده در برنامه‌ای که اطلاعات CFP بر اساس آن ارائه می‌شود، یا افق زمانی پیش‌فرض برای انتشار و حذف‌های تغییر کاربری اراضی (LUC) در گزارش‌های ملی انتشار گازهای گلخانه‌ای به کنوانسیون چارچوب سازمان ملل متحد درباره تغییر اقلیم (UNFCCC) باشد.

چوب حاصل از اراضی جنگلی که همچنان به عنوان زمین جنگلی باقی می‌ماند، انتشار گاز LUC ندارد. زمین جنگلی زمانی که پس از برداشت دوباره رویش یابد، همچنان زمین جنگلی محسوب می‌شود.

چرخه رشد، برداشت و رویش مجدد جنگل تغییر کاربری اراضی محسوب نمی‌شود.

OSP

Typically, carbon stock changes are distributed linearly over a specified time period. The appropriate time period can be the length of the average rotation period for harvested wood products, the lifetime of the product, project or processing plant, or duration defined in a programme under which the CFP information is supplied, or the default time horizon for LUC emission and removals in national GHG inventories submitted to the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC).

Wood from forest land that remains forest land has zero emissions from LUC. Forest land remains forest land, if regrown after harvest.

The cycle of forest growth, harvest and regrowth is not LUC

OSP

استفاده از زمین منجر به انتشار خالص صفر دی اکسید کربن خواهد شد اگر ذخیره کربن متوسط در بیوماس و خاک در سطح چشم انداز در طول زمان تغییر نکند.

اگر تغییر ذخیره کربن خاک با اندازه گیری های مکرر سنجیده شود، باید از همان عمق خاک استفاده شود، مگر در مواردی که تغییرات در مدیریت زمین احتمالاً چگالی ظاهری خاک را تغییر دهد که در این صورت ذخیره کربن خاک باید برای جرم معادل خاک محاسبه شود.

E.2.2 استفاده مرجع از زمین

توجه: بخش های ۶,۴,۹,۵ و ۶,۴,۹,۶ را ببینید.

استفاده مرجع از زمین می تواند شامل موارد زیر باشد:

الف) «روال جاری»: ادامه روند فعلی بر اساس داده های تاریخی، با در نظر گرفتن دوره زمانی ای که از نظر طول و شرایط مشابه دوره زمانی انتخاب شده برای تحلیل باشد؛

OSP

Land use will result in zero net CO₂ emissions if the average carbon stock in biomass and soil at the landscape level does not change over time.

If soil carbon stock change is quantified by repeated measurement, the same soil depth should be used, except where changes in management of land are likely to change the soil bulk density, in which case soil carbon stock should be calculated for equivalent soil mass.

E.2.2 Reference land use

NOTE See 6.4.9.5 and 6.4.9.6.

The reference land use can be:

- a) “business-as-usual”: continuation of current practice based on historic data, considering a time period that is similar in extent and conditions to the time period selected for analysis;

OSP

ب) آینده پیش‌بینی شده: پیش‌بینی تغییرات آینده با استفاده از دانش عوامل مؤثر بر تغییر کاربری زمین نسبت به روال جاری، مانند تغییرات مورد انتظار در شدت تولید، فناوری یا سایر متغیرهای مرتبط؛

ج) هدف: استفاده مرجع از زمین مبتنی بر اهداف سیاست‌گذاری مرتبط با کاربری زمین؛

د) بازسازی طبیعی بالقوه: پوشش گیاهی که در صورت عدم دخالت انسان احتمالاً شکل می‌گیرد؛

ه) مبنای تاریخی: استفاده از الگوهای کاربری زمین در یک نقطه زمانی مشخص به عنوان استفاده مرجع از زمین.

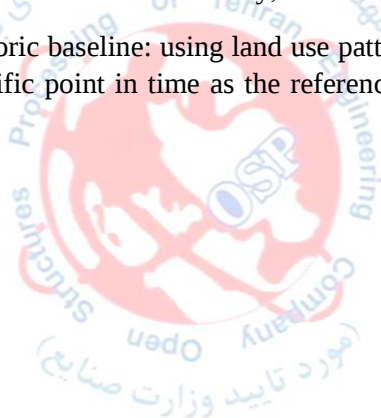
OSP

b) projected future: projecting future changes using, e.g. knowledge of changing underlying drivers for land use and land use change, relative to business-as-usual, such as anticipated changes in intensity of production, technology or other relevant variables;

c) target: reference land use based on, e.g. policy targets for land use;

d) potential natural regeneration: vegetation that would potentially become established in the absence of human activity;

e) historic baseline: using land use patterns at a specific point in time as the reference land use.



OSP

انتخاب استفاده مرجع از زمین باید بر اساس هدف و دامنه مطالعه انجام شود و مستند و توجیه شود.

توصیف استفاده مرجع از زمین می‌تواند مبتنی بر درک روندهای گذشته و تغییرات طبیعی، همچنین پیش‌بینی آینده با یا بدون سیستم محصول باشد. انتخاب استفاده مرجع از زمین بر سطح عدم قطعیت تأثیر دارد.

E.3 ذخیره کربن زیستی در محصولات

توجه: بخش ۶,۴,۹,۳ را ببینید.

بیشتر محصولات غذایی کشاورزی، از جمله غلات، میوه‌ها، سبزیجات، دام، طیور و محصولات مرتبط، عمر کوتاهی دارند و به‌زودی پس از تولید مصرف می‌شوند. از سوی دیگر، برخی محصولات مانند چوب یا سایر محصولات ساختمانی مشتق‌شده از زیست‌توده، قابلیت ذخیره کربن برای دوره‌های زمانی طولانی‌تر را دارند.

برای همه محصولات، انتشار و حذف گازهای گلخانه‌ای به گونه‌ای در نظر گرفته می‌شود که گویی در آغاز دوره ارزیابی آزاد یا حذف شده‌اند.

OSP

The choice of reference land use should be based on the goal and scope of the study and should be documented and justified.

The description of a reference land use can rely on understanding of past trends and natural variability, as well as projections of the future with and without the product system. The choice of the reference land use has implications for the level of uncertainty.

E.3 Biogenic carbon storage in products

NOTE See 6.4.9.3.

Most agricultural food products, including grains, fruits, vegetables, livestock, poultry and related products, are short-lived and consumed soon after production. On the other hand, some products have the potential to store carbon for longer periods of time, such as wood or other biomass-derived construction products. For all products, GHG emissions and removals are included as if released or removed at the beginning of the assessment period

OSP

این سند همچنین امکان انجام محاسبه مکمل را فراهم می‌کند که تأثیر ذخیره کربن زیستی در محصولات به دلیل تأخیر زمانی را در نظر می‌گیرد (بخش ۸, ۴, ۶ را ببینید). چندین روش‌شناسی برای رسیدگی به انتشارهای با تأخیر ناشی از ذخیره موقت کربن در محاسبه CFP یا CFP جزئی پیشنهاد شده است، مانند روش‌های مبتنی بر تنزیل یا عوامل مشخصه وابسته به زمان. این محاسبات بخشی از محاسبه CFP یا CFP جزئی نیستند اما می‌توانند به صورت جداگانه در گزارش مطالعه CFP مستندسازی شوند.



OSP

This document also permits a supplementary calculation that acknowledges the impact of biogenic carbon storage in products due to the effect of timing (see 6.4.8). Several methodological approaches have been proposed to address delayed emissions resulting from temporary carbon storage in the quantification of the CFP or the partial CFP, for example, approaches based on discounting or time dependent characterization factors. Such calculations are not part of the quantification of the CFP or the partial CFP but may be documented separately in the CFP study report.

OSP

در مورد محصولات حاصل از زیست توده، ذخیره کربن به عنوان حذف کربن در طول رشد گیاه محاسبه می شود و انتشار بعدی زمانی رخ می دهد که کربن زیستی در مراحل استفاده یا پایان عمر آزاد شود. اگر حذف کربن از جو در مرز سیستم لحاظ شود، جریان های کربن زیستی وارد و خارج شده از مواد مشتق شده از زیست توده که به عنوان سناریوی پایان عمر سوخته می شوند، منجر به سهم خالص صفر در CFP خواهد شد، مگر برای بخش کربن زیستی که به متان (CH_4) تبدیل می شود. اگر محصول در سناریوی پایان عمر مجدداً استفاده یا بازیافت شود، این نیز می تواند منجر به سهم خالص صفر در CFP شود، زمانی که جریان های کربن زیستی به سیستم های محصول بعدی منتقل شوند.

OSP

In the case of products from biomass, carbon storage is calculated as carbon removal during plant growth and subsequent emission if the biogenic carbon is released in the use or end-of-life stages. If carbon removal from the atmosphere is included within the system boundary, the flows of biogenic carbon into and out of biomass-derived materials that are combusted as the end-of-life scenario will result in zero net contribution to the CFP, except for any portion of biogenic carbon converted to CH₄. If the product is reused or recycled as the end-of-life scenario, this can also result in zero net contribution to the CFP, when biogenic carbon flows are transferred to subsequent product systems.