|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 13.020.10 |
| CCS | |  | | --- | | D:\000000部门项目\09标准化插件开发\程序源代码\StandardEditor_ShanDongKeXieYuan\团标首页面字母T.pngD:\000000部门项目\09标准化插件开发\程序源代码\StandardEditor_ShanDongKeXieYuan\团标首页面字母T后面的反斜杠.png |   Z 04 |

中国快递协会团体标准

T/XXX XXXX—XXXX

基于项目的温室气体减排量评估技术规范

快递循环包装箱使用项目

Technical specification at the project level for assessment of greenhouse gas emission reductions-the usage of circulating packaging box for express-project for the application of the circulating packaging box for express

(征求意见稿）

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

中国快递协会  发布

目次

[1 范围 1](#_Toc142425705)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc142425706)

[3 术语和定义 1](#_Toc142425707)

[4 基本原则和总体要求 3](#_Toc142425722)

[5 评估程序 3](#_Toc142425725)

[6 情景确定及温室气体源识别 4](#_Toc142425726)

[7 减排量计算 6](#_Toc142425732)

[8 数据的监测与获取 9](#_Toc142425736)

[9 数据质量管理 10](#_Toc142425739)

[10 评估报告的编制 10](#_Toc142425740)

[附录A（资料性）活动数据获取来源和活动数据优先级的样例 11](#_Toc142425750)

[附录B（资料性）碳排放因子的选取 13](#_Toc142425753)

[参考文献 15](#_Toc142425756)

2. 前言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由中国快递协会提出。

本文件由中国快递协会归口。

本文件技术审查单位：××××

本文件起草单位：××××

本文件主要起草人：

温室气体减排量评估技术规范 快递循环包装箱使用项目

* 1. 范围

本文件规定了快递循环包装箱使用项目温室气体减排量评估的术语和定义、基本原则和总体要求、评估程序、情景确定及温室气体源识别、减排量计算、数据的监测与获取、数据质量管理、评估报告的编制等。

本文件适用于在物流配送和快递周转等场景使用快递循环包装箱的减排量核算。

* 1. 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 32150 工业企业温室气体排放核算和报告通则

GB/T 33760 基于项目的温室气体减排量评估技术评估 通用要求

YZ/T 0135 快递业温室气体排放测量方法

DB31/T 1071 产品碳足迹核算通则

SZDB/Z 166 产品碳足迹评价通则

T/CSTE 0049 基于项目的温室气体减排量评估技术规范 二手交易平台

* 1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。



快递循环包装箱 circulating packaging box for express

用树脂或植物质等耐用材料制成的，在寄递过程中装载快件，在循环运营管理系统支持下可多次重复使用的箱式封装容器。



产品全生命周期 product life cycle

产品从原材料开采一直到生产、销售、使用和处置/再生利用的所有阶段。

[来源:DB31/T 1071-2017,3.1]

产品碳足迹 carbon footprint of the product

某个产品在其整个生命周期内的各种温室气体排放，即从原材料一直到生产、销售、使用和处置等所有阶段的温室气体排放之和。

[来源:DB31/T 1071-2017,3.2]



温室气体 greenhouse gas

大气层中自然存在的和由于人类活动产生的能够吸收和散发由地球表面、大气层和云层所产生的、波长在红外光谱内的辐射的气态成分。

注：如无特别说明，本标准中的温室气体包括二氧化碳（CO2）、甲烷（CH4）、氧化亚氮（N2O）、氢氟碳化物（HFCS）、全氟碳化物（PFCS）、六氟化硫（SF6）与三氟化氮（NF3）。

[来源:GB/T 32150-2015,3.1]



报告主体 reporting entity

快递循环包装箱使用项目范围内具有温室气体排放行为的法人企业或视同法人的独立核算单位。

[来源:GB/T 32150-2015,3.2]



温室气体源 greenhouse gas source

向大气中排放温室气体的物理单元或过程。

[来源:GB/T 32150-2015,3.5]



温室气体排放 greenhouse gas emission

在特定时间段内释放到大气中的温室气体总量（以质量单位计算）。

[来源:GB/T 32150-2015,3.6]



基准线情景 baseline scenario

用来提供参照的，在不实施项目的情景下可能发生的假定情景。

[来源:GB/T 33760-2017,3.4]



温室气体减排量 greenhouse gas emission reduction

经计算得到的一定时期内项目所产生的温室气体排放量与基准线情景的排放量相比较的减少量。

[来源:GB/T 33760-2017,3.5]



排放因子 emission factor

表征单位生产或消费活动量的温室气体排放的系数。

[来源:GB/T 32150-2015,3.13]



活动数据 activity data

导致温室气体排放的生产或消费活动量的表征值。

[来源:GB/T 32150-2015,3.12]



初级活动数据 primary activity data

由直接测量获取的温室气体活动数据。

[来源:T/CSTE 0049-2022,3.9]



次级活动数据 secondary activity data

由直接测量以外来源获取的温室气体活动数据。

[来源:T/CSTE 0049-2022,3.10]



功能单位 function unit

用作量化的基准单位。

[来源:DB31/T 1071-2017,3.11]

* 1. 基本原则和总体要求
     1. 基本原则

相关性

选择与选定评估快递循环包装箱使用项目所产生的温室气体排放相关的温室气体排放源、数据和方法。

完整性

应包括对快递循环包装箱使用项目有实质性贡献的所有温室气体排放与清除。披露任何没有计入的排放量变化及其活动，并说明理由。

一致性

在温室气体评估中的假设、方法和数据需以同样的方式贯穿于整个量化过程，且能够用于支持可重现、可比较的结果。

准确性

确保快递循环包装箱使用项目减排量化过程是准确的、可核证的、相关的、无误导的，并尽可能减少偏差和不确定性。

透明性

在满足国家政策、商业秘密要求的前提下，发布充分适用的温室气体信息，使目标用户能够做出合理的决策。

注：为了满足透明性原则，通常要求但不限于：

1. 对选择基准线情景和项目情景所依据的原则和相关内容进行解释和说明，并形成文件；
2. 对评估程序、评估方法、排放因子、活动数据等的选择进行解释和说明，并形成文件。

保守性

确保快递循环包装箱使用项目使用的假定、数值和评估方法不高估温室气体减排量。

* + 1. 总体要求

应完整识别快递循环包装箱使用项目涉及的生命周期阶段。本标准需核算的生命周期阶段包括快递包装原材料获取阶段、快递包装生产阶段、快递包装分销存储阶段、快递循环包装箱回收处理阶段和快递包装生命周期末期阶段，可不包括使用阶段。其中，快递包装包括一次包装和快递循环包装箱。

应在快递循环包装箱使用项目稳定实施过程中对温室气体减排量进行评估。

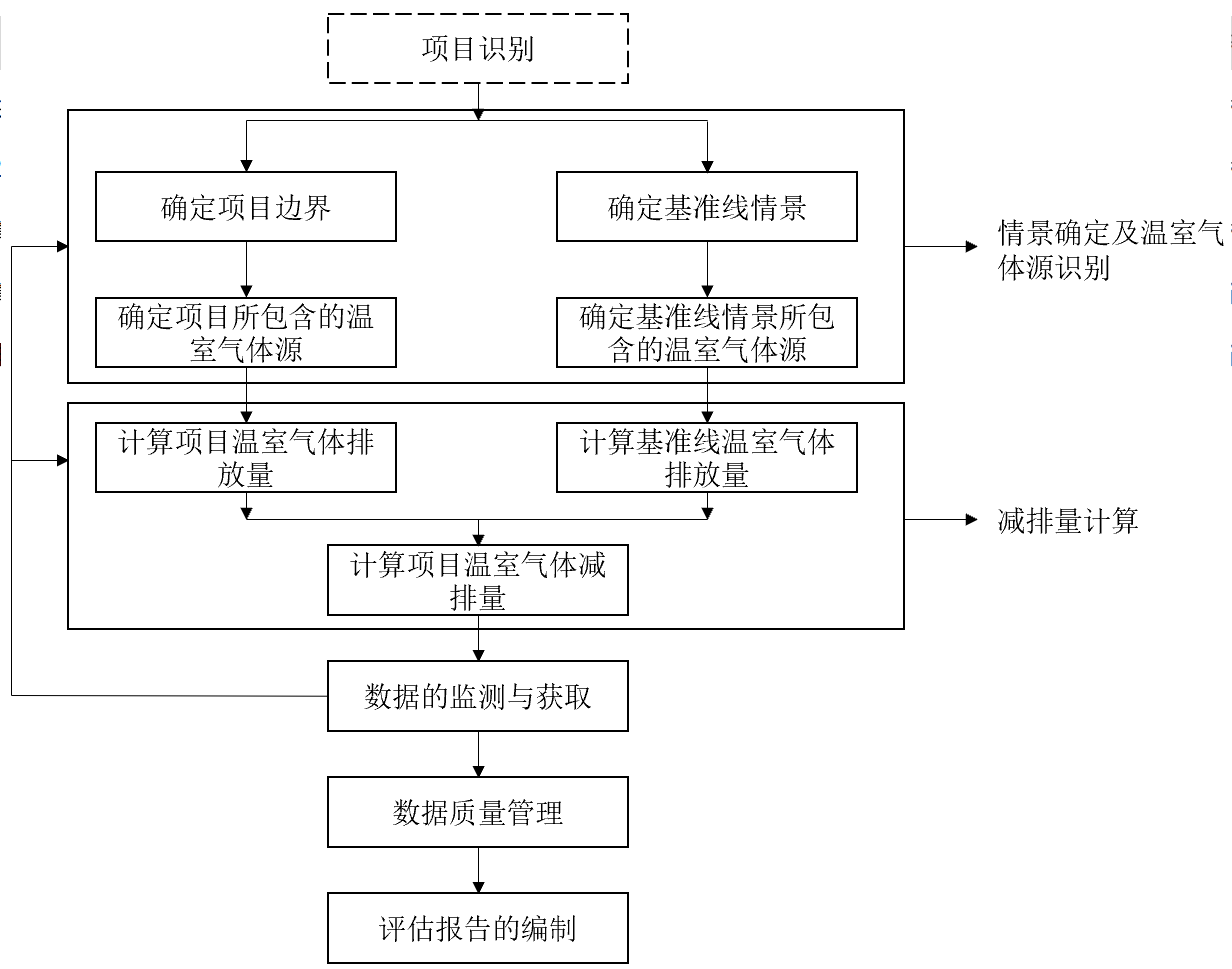
核算和报告快递循环包装箱使用项目温室气体减排量时应建立相关准则，包括但不限于：情景确定及温室气体源的识别、减排量计算、数据的监测与获取、数据质量管理等方面所依据的原则和相关内容。

报告主体包括原材料供应商、快递循环箱生产商、分销存储快递组织、回收处理组织、废弃物处置组织等。核算项目减排量之前需通过协议、合同或者其他佐证文件规定清楚权益分配情况。

* 1. 评估程序

快递循环包装箱使用项目温室气体减排量评估程序包括：

1. 情景确定及温室气体源识别；
2. 减排量计算；
3. 数据的监测与获取；
4. 数据质量管理；
5. 评估报告的编制。



1. 快递循环包装箱使用项目温室气体减排核算和报告的流程图
   1. 情景确定及温室气体源识别
      1. 项目边界的确定

报告主体在进行减排量核算与报告时应先确定快递循环包装箱使用项目的核算周期。

报告主体应包括快递循环包装箱使用项目涉及的全部环节，包括原材料获取、包装生产、分销存储、回收处理、废弃物处置等。

* + 1. 项目温室气体源和温室气体种类的识别

报告主体应根据实际识别应予评估和报告不同环节涉及的温室气体主要排放源及排放过程。对于那些监测成本较高、不确定性较大、且贡献细微（排放量占企业总排放量的比例＜1%）的排放源，有困难的企业可暂不报告但需在报告中阐述未报告这些排放源的理由并附必要的佐证材料。根据以上原则，快递循环箱使用项目需评估的排放源包括内容见表1所示：

表1 快递循环箱使用项目温室气体源和温室气体种类

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **阶段** | **排放过程** | **温室气体排放源** | **温室气体种类** |
|  |
| 原材料获取 | 循环箱包装材料获取 | 物料消耗排放 | CO2、CH4、N2O |  |
| 循环箱包装材料运输进厂 | 运输配送排放 | CO2、CH4、N2O |  |
| 包装生产 | 循环箱生产成型 | 能源消耗排放 | CO2 |  |
| 分销存储 | 循环箱由供应商运输至商家仓；  循环箱由回收仓库运输至商家仓；  循环箱由就近来源地调拨运输至商家仓 | 运输配送排放 | CO2、CH4、N2O |  |
| 商家仓存储过程 | 能源消耗排放 | CO2 |  |
| 面单等耗材使用 | 物料消耗排放 | CO2、CH4、N2O |  |
| 循环箱行使功能随物品运输 | 运输配送排放 | CO2、CH4、N2O |  |
| 回收处理 | 回收仓/末端回收场所/末端回收装置仓储 | 能源消耗排放 | CO2 |  |
| 循环箱分拣、维修、清洗、消毒等回收过程耗能/耗材 | 能源消耗排放  物料消耗排放 | CO2、CH4、N2O |  |
| 循环箱由回收仓运输至供应商修复；  循环箱由消费者端回收运输至回收仓/末端回收场所 | 运输配送排放 | CO2、CH4、N2O |  |
| 循环箱回收过程信息系统耗能和技术支持配套硬件 | 能源消耗排放  物料消耗排放 | CO2、CH4、N2O |  |
| 废弃物处置 | 循环箱废弃处置过程 | 能源消耗排放  废弃物处置排放 | CO2、CH4、N2O |  |

* + 1. 基准线情景的确定

一次包装使用项目包括原材料获取、包装生产、分销存储和废弃物处置整个生命周期过程。不同项目类型对应的基准线情景包括以下情况：

表2 项目类型与基准线情景

|  |  |
| --- | --- |
| **项目类型** | **基准线情景** |
| 未实施快递循环箱使用项目 | 实际基准场景 |
| 已实施快递循环箱使用项目 | 采用减排项目实施前的实际场景 |
| 无基准情景快递循环箱使用项目 | 行业内（或该地区）与项目情景在类型和水平上相当基础上采用的一次包装的应用场景 |

报告主体应证实项目和基准线情景在活动类型和水平上的等同情况，适当时还应对其间的重要差别作出解释。

1. 针对具体项目所确定的基准线情景，给出的是假定该项目不存在时可能发生的情况；此外，还可以由温室气体方案来规定确定基准线情景的其他方式，如根据对标法或复合项目的绩效标准来确定。

在规定基准线情景时，报告主体对假定、数值和程序的选择应确保温室气体减排不被高估。

* + 1. 基准线情景下温室气体源和温室气体种类的识别

在确定基准线情景的基础上，除回收处理环节外其他所有环节涉及的温室气体排放源和排放过程。

表3 快递循环箱使用基准线情景下温室气体源和温室气体种类

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **阶段** | **排放过程** | **温室气体排放源** | **温室气体种类** |
|  |
| 原材料获取 | 一次包装箱包装材料获取 | 物料消耗排放 | CO2、CH4、N2O |  |
| 一次包装箱包装材料运输进厂 | 运输配送排放 | CO2、CH4、N2O |  |
| 包装生产 | 一次包装箱生产成型 | 能源消耗排放 | CO2 |  |
| 分销存储 | 一次包装箱由供应商运输至商家仓 | 运输配送排放 | CO2 |  |
| 商家仓存储过程 | 能源消耗排放 | CO2 |  |
| 面单等耗材使用 | 物料消耗排放 | CO2、CH4、N2O |  |
| 一次包装箱行使功能随物品运输 | 运输配送排放 | CO2、CH4、N2O |  |
| 废弃物处置 | 一次包装箱废弃处置过程 | 能源消耗排放  废弃物处置排放 | CO2、CH4、N2O |  |

* 1. 减排量计算
     1. 项目减排量计算

报告主体应依据具体项目特点且稳定运行状态下确认的固定周期为核算和报告周期，根据快递循环箱使用项目温室气体排放源的特点，选择适用的核算方法（如已发布的国家标准、指南等技术性文件），对快递循环箱使用项目功能单位下不同环节项目和基准线情景下的温室气体源中的每种温室气体在核算和报告周期内的减排量（以tCO2e计）进行计算，汇总得到核算和报告周期内的快递循环箱使用项目减排量。泄露在本项目不进行考虑。

（1）

式中：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ER | — | 同一周期内，项目温室气体减排量，单位为吨二氧化碳当量（tCO2e）； |
| BE | — | 同一周期内，基准线排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO2e）； |
| PE | — | 同一周期内，项目排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO2e）。 |

* + 1. 基准线排放量核算

快递循环箱使用项目功能单位涉及的温室气体排放环节，包括原材料获取阶段下原材料获取环节和原材料运输进厂环节、包装生产阶段下生产成型环节、分销存储阶段下运输环节和存储环节等、废弃物处理阶段的处置环节，不同环节涉及的排放源涵盖能源消耗排放、运输配送排放、物料消耗排放、废弃物处置排放几个排放源。

基准线情景排放量按式（2）计算：

（2）

式中：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| BE | — | 同一周期内，基准线排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO2e）； |
| G能源消耗 | — | 同一周期内，快递循环箱使用项目功能单位在整个生命周期环节涉及的能源消耗排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO2e）； |
| G运输配送 | — | 同一周期内，快递循环箱使用项目功能单位在整个生命周期环节涉及的运输配送排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO2e）； |
| G物料消耗 | — | 同一周期内，快递循环箱使用项目功能单位在整个生命周期环节涉及的物料消耗排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO2e）； |
| G废弃物处置 | — | 同一周期内，快递循环箱使用项目功能单位在废弃物处置环节的废弃物处置排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO2e）； |
| n | — | 同一周期内，使用一次包装的个数。 |

其中，能源消耗排放量按式（3）计算：

（3）

式中：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| G能源消耗 | — | 同一周期内，快递循环箱使用项目功能单位在整个生命周期环节涉及的能源消耗排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO2e）； |
| Ei,e | — | 同一周期内，快递循环箱使用项目功能单位第i个环节第e种能源的活动数据； |
| CFi,e | — | 同一周期内，快递循环箱使用项目功能单位第i个环节第e种能源的碳排放因子； |
| i | — | 快递循环箱使用项目功能单位不同阶段下涉及的温室气体排放环节，包括包装生产阶段下生产成型环节、分销存储阶段下存储环节、回收处理阶段下仓储环节和回收处理环节、废弃物处理阶段的处置环节； |
| e | — | 不同能源品种。 |

运输配送排放量按式（4）计算：

（4）

式中：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| G运输配送 | — | 同一周期内，快递循环箱使用项目功能单位在整个生命周期环节涉及的运输配送排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO2e）； |
| Qi,g | — | 同一周期内，快递循环箱使用项目功能单位第i个环节第g种交通工具的运输距离（km）； |
| CFi,g | — | 同一周期内，快递循环箱使用项目功能单位第i个环节第g种交通工具的碳排放因子； |
| m | — | 同一周期内，快递循环箱使用项目功能单位的单位重量（kg）； |
| i | — | 快递循环箱使用项目功能单位不同阶段下涉及的温室气体排放环节，包括原材料获取阶段下原材料运输进厂环节、分销存储阶段下运输环节、回收处理阶段下涉及的运输环节； |
| g | — | 交通运输工具类型代号。 |

物料消耗排放量按式（5）计算：

（5）

式中：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| G物料消耗 | — | 同一周期内，快递循环箱使用项目功能单位在整个生命周期环节涉及的物料消耗排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO2e）； |
| Ti,l | — | 同一周期内，快递循环箱使用项目功能单位第i个环节第l种材质物料的重量（kg）； |
| CFi,l | — | 同一周期内，快递循环箱使用项目功能单位第i个环节第l种材质物料的碳排放因子； |
| i | — | 快递循环箱使用项目功能单位不同阶段下涉及的温室气体排放环节，包括原材料获取阶段下原材料获取环节、分销存储阶段下物料消耗环节、回收处理阶段下物料消耗环节； |
| l | — | 不同材质的物料。 |

废弃物处置排放量按式（6）计算：

（6）

式中：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| G废弃物处置 | — | 同一周期内，快递循环箱使用项目功能单位在废弃物处置环节的废弃物处置排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO2e）； |
| Tq | — | 同一周期内，快递循环箱使用项目功能单位废弃物处置环节产生废弃物的重量（kg）； |
| CFq | — | 同一周期内，快递循环箱使用项目废弃物处置过程的碳排放因子； |
| q | — | 废弃物处置环节。 |

* + 1. 项目排放量核算

快递循环箱使用项目项目情景排放量按式（7）计算：

（7）

式中：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| PE | — | 同一周期内，项目排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO2e）； |
| G原 | — | 同一周期内，快递循环箱使用项目功能单位包装材料获取和包装材料运输进厂，主要涉及物料消耗排放和运输配送排放； |
| G生产 | — | 同一周期内，快递循环箱使用项目功能单位生产成型过程，主要涉及能源消耗排放； |
| G分销 | — | 同一周期内，快递循环箱使用项目功能单位调拨运输过程、存储过程、面单等耗材使用过程等，主要涉及运输配送排放、能源消耗排放、物料消耗排放； |
| G回收 | — | 同一周期内，快递循环箱使用项目功能单位回收存储过程，分拣、维修、清洗、消毒等耗能和耗材过程，快递循环箱使用项目功能单位回收过程信息系统耗能和技术支持配套硬件，主要涉及运输配送排放、能源消耗排放、物料消耗排放； |
| G废弃物 | — | 同一周期内，快递循环箱使用项目功能单位废弃处置过程，主要涉及废弃物处置排放和能源消耗排放； |
| n | — | 同一周期内，快递循环箱使用项目功能单位的总个数，单位为个； |
| m | — | 同一周期内，快递循环箱使用项目功能单位的循环次数，单位为次； |
| gj | — | 同一周期内，第j次循环快递循环箱使用项目功能单位丢失或破损无法使用的箱体数量，单位为个； |
| j | — | 快递循环箱使用项目功能单位的第j次循环； |

1. 数据优先级：

a)同一周期内，系统中记录的功能单位实际丢失或破损无法使用的箱体数量；

b)采用行业内（或该地区）与项目情景在类型和水平上相当基础上的默认值；

原材料获取排放量按式（8）计算：

（8）

式中：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| G原 | — | 同一周期内，快递循环箱使用项目功能单位包装材料获取和包装材料运输进厂，主要涉及物料消耗排放和运输配送排放； |
| G原-物料消耗 | — | 同一周期内，快递循环箱使用项目功能单位包装材料获取过程的物料消耗排放； |
| G原-运输配送 | — | 同一周期内，快递循环箱使用项目功能单位包装材料运输进厂过程的运输配送排放。 |

包装生产排放量按式（9）计算：

（9）

式中：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| G生产 | — | 同一周期内，快递循环箱使用项目功能单位生产成型过程，主要涉及能源消耗排放； |
| G生产-能源消耗 | — | 同一周期内，快递循环箱使用项目功能单位生产成型过程的能源消耗排放； |

分销存储排放量按式（10）计算：

（10）

式中：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| G分销 | — | 同一周期内，快递循环箱使用项目功能单位调拨运输过程、存储过程、面单等耗材使用过程等，主要涉及运输配送排放、能源消耗排放、物料消耗排放； |
| G分销-物料消耗 | — | 同一周期内，快递循环箱使用项目功能单位分销存储的面单等耗材使用过程的物料消耗排放； |
| G分销-运输配送 | — | 同一周期内，快递循环箱使用项目功能单位分销存储涉及的运输配送排放； |
| G分销-能源消耗 | — | 同一周期内，快递循环箱使用项目功能单位分销存储仓储过程涉及的能源消耗排放； |

回收处理排放量按式（11）计算：

（11）

式中：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| G回收 | — | 同一周期内，快递循环箱使用项目功能单位回收存储过程，分拣、维修、清洗、消毒等耗能和耗材过程，快递循环箱使用项目功能单位回收过程信息系统耗能和技术支持配套硬件，主要涉及运输配送排放、能源消耗排放、物料消耗排放； |
| G回收-物料消耗 | — | 同一周期内，快递循环箱使用项目功能单位回收处理的耗材使用过程的物料消耗排放； |
| G回收-运输配送 | — | 同一周期内，快递循环箱使用项目功能单位回收处理涉及的运输配送排放； |
| G回收-能源消耗 | — | 同一周期内，快递循环箱使用项目功能单位回收处理涉及的能源消耗排放； |

废弃物处置排放量按式（12）计算：

（12）

式中：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| G废弃物 | — | 同一周期内，快递循环箱使用项目功能单位废弃处置过程，主要涉及废弃物处置排放和能源消耗排放； |
| G废弃物-能源消耗 | — | 同一周期内，快递循环箱使用项目功能单位废弃物处置的能源消耗排放； |
| G废弃物处置 | — | 同一周期内，快递循环箱使用项目功能单位在废弃物处置环节的废弃物处置排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO2e）； |

* 1. 数据的监测与获取
     1. 活动数据

活动数据的获取要求：

1. 已实施项目，应选择或建立准则和程序，对与项目有关的和受项目影响的温室气体源进行定期监测或估算。对于不选择定期监测的温室气体源，应说明其理由；
2. 尚未实施项目，应根据项目可行性研究报告或其他相关材料获取与项目有关的和受项目影响的温室气体源数据，并说明来源；
3. 温室气体活动数据包括初级活动数据和次级活动数据。应优先收集初级活动数据，当初级活动数据收集无法实现时，宜选择收集次级活动数据。
4. 针对具体项目的活动数据获取来源和活动数据优先级的样例详见附表A。
   * 1. 排放因子

应选择或规定计算时需要的排放因子并做出说明。排放因子应：

1. 来源明确，有公信力；
2. 具有时效性；
3. 和减排量核算的预定用途一致；
4. 排放因子的选取或计算应体现出快递循环箱使用项目生命周期温室气体排放的实际情况。应对排放因子的选取依据或计算过程给出具体说明。
5. 针对具体项目的排放因子选取详见附表B。
   1. 数据质量管理

报告主体应对与项目和基准线情景相关的数据和信息进行管理，加强温室气体减排量数据质量管理工作，包括但不限于：

1. 建立快递循环箱使用项目减排量核算和报告的规章制度，包括负责部门和人员、工作流程和内容、工作周期和时间节点等；制定专职人员负责减排量核算和报告工作；
2. 建立并保持一个完整的温室气体运行管理制度，保证减排核算工作稳定运行；
3. 建立在线循环服务平台，各方联动，掌握快递循环箱的循环信息；
4. 对准确性进行常规检查。定期对计量器具、检测设备和相关仪表进行维护管理，并记录存档；
5. 定期进行内部审核和技术评审。定期对温室气体排放数据进行验证，对可能产生的数据误差风险进行识别，并提出相应的解决方案；
6. 进行不确定性评估。
   1. 评估报告的编制
      1. 报告主体基本情况

报告主体基本信息应包括企业名称、项目名称、核算与报告周期、统一社会信用代码、法定代表人、核算报告负责人和联系人、快递循环箱项目运作模式、协议主体合作模式等。

* + 1. 项目排放源

报告主体应按照要求识别项目与基准线情景下排放源，并说明排放温室气体种类。

* + 1. 基准线情景确定

报告主体应按照要求进行基准线情景的识别。

* + 1. 温室气体减排量

报告主体应以快递循环箱使用项目固定周期为核算和报告周期，对快递循环箱使用项目功能单位不同环节项目和基准线情景下的温室气体源中的每种温室气体在核算和报告周期内的减排量（以tCO2e计）进行计算，汇总得到核算和报告周期内的快递循环箱使用项目减排量。

* + 1. 活动数据及来源

报告主体应报告快递循环箱使用项目下与减排量核算相关所有活动数据，并说明其来源。

* + 1. 排放因子数据及来源

报告主体应报告与减排量核算相关的排放因子，并说明其来源。

* + 1. 核算工作质量管理

报告主体应根据监测计划的要求对项目和基准线情景的温室气体气体排放量相关数据和信息（即温室气体信息体系）进行监测，并说明核算数据与监测计划的一致性。

附录A

（资料性）

活动数据获取来源和活动数据优先级的样例

表A.1 活动数据获取来源和活动数据优先级的样例

|  |  |
| --- | --- |
| **活动数据名称** | **活动数据来源及优先级** |
| 能源消耗量 | 能源消耗数据应按照以下优先级顺序选取，在之后各个核算周期的获取优先级不应降低：  初级数据：  a)生产系统记录的计量数据；  b)购销存台账中的消耗量数据；  c)供应商结算凭证的购入量数据。  次级数据：  a)来自数据库或已发表文献的数据；  b)估算或其它代表性数据。  **注1：**初级数据可通过在线循环服务平台或报告主体线下记录数据获取。  **注2：**若涉及非独立计量，可按照实际生产过程中物理性质或经济性质拆分处理。  **注3：**数据来源需在减排量评估报告交代清楚，若采取次级数据需说明可替代的理由和原因。 |
| 运输距离 | 运输（例如距离）数据应按照以下优先级顺序获取，在之后各个核算周期的获取优先级不应降低：  初级数据：  a)运输过程运输工具直接计量得到的数据；  b)运输起止点查询得到的数据。  次级数据：  a)来自数据库或已发表文献的数据；  b)估算或其它代表性数据。  **注1：**初级数据可通过在线循环服务平台或报告主体线下记录数据获取。  **注2：**若涉及非独立计量，可按照实际生产过程中物理性质或经济性质拆分处理。  **注3：**数据来源需在减排量评估报告交代清楚，若采取次级数据需说明可替代的理由和原因。 |
| 原材料重量 | 原材料（例如物料消耗重量）数据应按照以下优先级顺序获取，在之后各个核算周期的获取优先级不应降低：  初级数据：  a)消耗的原材料实际称量重量数据；  b)供应商提供的原材料重量数据。  次级数据：  a)估算或其它代表性数据。  **注1：**初级数据可通过在线循环服务平台或报告主体线下记录数据获取。  **注2：**数据来源需在减排量评估报告交代清楚，若采取次级数据需说明可替代的理由和原因。 |
| 废弃物重量 | 废弃物（例如不同处置方式的废弃物处置重量）数据应按照以下优先级顺序获取，在之后各个核算周期的获取优先级不应降低：  初级数据：  a)实际处置过程的废弃物重量数据；  b)供应商结算凭证的处置量数据。  次级数据：  a)估算或其它代表性数据。  **注1：**初级数据可通过在线循环服务平台或报告主体线下记录数据获取。  **注21：**数据来源需在减排量评估报告交代清楚，若采取次级数据需说明可替代的理由和原因。 |
| 功能单位（每个箱体）重量 | 功能单位（例如单位重量）数据应按照以下优先级顺序获取，在之后各个核算周期的获取优先级不应降低：  初级数据：  a)功能单位的实际称量重量数据；  b)功能单位的规程设计文件重量数据。  次级数据：  a)估算或其它代表性数据。  **注1：**初级数据可通过在线循环服务平台或报告主体线下记录数据获取。  **注2：**数据来源需在减排量评估报告交代清楚，若采取次级数据需说明可替代的理由和原因。 |
| 一次包装个数 | 一次包装个数数据应按照以下优先级顺序获取，在之后各个核算周期的获取优先级不应降低：  初级数据：  a)核算周期内一次包装的实际使用数量；  次级数据：  a)估算或其它代表性数据。  **注1：**初级数据可通过在线循环服务平台或报告主体线下记录数据获取。  **注2：**数据来源需在减排量评估报告交代清楚，若采取次级数据需说明可替代的理由和原因。 |
| 功能单位个数 | 功能单位个数数据应按照以下优先级顺序获取，在之后各个核算周期的获取优先级不应降低：  初级数据：  a)核算周期内功能单位的实际使用数量；  次级数据：  a)估算或其它代表性数据。  **注1：**初级数据可通过在线循环服务平台或报告主体线下记录数据获取。  **注2：**数据来源需在减排量评估报告交代清楚，若采取次级数据需说明可替代的理由和原因。 |
| 循环次数 | 循环次数数据应按照以下优先级顺序获取，在之后各个核算周期的获取优先级不应降低：  初级数据：  a)核算周期内功能单位的实际循环次数；  次级数据：  a)估算或其它代表性数据。  **注1：**初级数据可通过在线循环服务平台或报告主体线下记录数据获取。  **注2：**数据来源需在减排量评估报告交代清楚，若采取次级数据需说明可替代的理由和原因。 |
| 丢失或无法使用的箱体数量 | 丢失或无法使用的箱体数量数据应按照以下优先级顺序获取，在之后各个核算周期的获取优先级不应降低：  初级数据：  a)核算周期内实际丢失或无法使用的箱体数量；  次级数据：  a)估算或其它代表性数据。  **注1：**初级数据可通过在线循环服务平台或报告主体线下记录数据获取。  **注2：**数据来源需在减排量评估报告交代清楚，若采取次级数据需说明可替代的理由和原因。 |

附录B

（资料性）

碳排放因子的选取

表B.1 常见化石燃料特性参数缺省值

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 燃料品种 | | 平均低位发热量 | 热值单位 | 单位热值含碳量（×10-3tC/GJ） | 燃料碳氧化率 |
| 固体燃料 | 无烟煤 | 20.304 | GJ/t | 27.49 | 94% |
| 烟煤 | 19.570 | GJ/t | 26.18 | 93% |
| 褐煤 | 14.080 | GJ/t | 28.00 | 96% |
| 洗精煤 | 26.334 | GJ/t | 25.40 | 90% |
| 其他洗煤 | 8.363 | GJ/t | 25.40 | 90% |
| 煤制品 | 17.460 | GJ/t | 33.60 | 90% |
| 焦炭 | 28.447 | GJ/t | 29.40 | 93% |
| 液体燃料 | 原油 | 42.620 | GJ/t | 20.10 | 98% |
| 燃料油 | 40.190 | GJ/t | 21.10 | 98% |
| 汽油 | 44.800 | GJ/t | 18.90 | 98% |
| 柴油 | 43.330 | GJ/t | 20.20 | 98% |
| 一般煤油 | 44.750 | GJ/t | 19.60 | 98% |
| 石油焦 | 31.998 | GJ/t | 27.50 | 98% |
| 液化天然气 | 41.868 | GJ/t | 17.20 | 98% |
| 液化石油气 | 47.310 | GJ/t | 17.20 | 98% |
| 焦油 | 33.453 | GJ/t | 22.00 | 98% |
| 粗苯 | 41.816 | GJ/t | 22.70 | 98% |
| 其他石油制品 | 41.031 | GJ/t | 20.00 | 98% |
| 气体燃料 | 炼厂干气 | 46.050 | GJ/万Nm3 | 18.20 | 99% |
| 焦炉煤气 | 173.540 | GJ/万Nm3 | 13.60 | 99% |
| 高炉煤气 | 33.000 | GJ/万Nm3 | 70.80 | 99% |
| 转炉煤气 | 84.000 | GJ/万Nm3 | 49.60 | 99% |
| 密闭电石炉炉气 | 111.190 | GJ/万Nm3 | 39.51 | 99% |
| 其他煤气 | 52.270 | GJ/万Nm3 | 12.20 | 99% |
| 天然气 | 389.31 | GJ/万Nm3 | 15.30 | 99% |
| 注1：对低位发热量：《中国能源统计年鉴2012》；《国家发展改革委办公厅进一步加强万家企业能源利用状况报告工作的通知》（发改环资[2012]2251号）；《中国温室气体清单研究》。  注2：对单位热值含碳量：《IPCC 2006年国家温室气体清单指南2019修订版》；《省级温室气体清单指南（试行）》。  注3：对碳氧化率：《省级温室气体清单指南（试行）》。 | | | | | |

表B.2 中国区域电力和热力排放因子

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 数值 | 单位 |
| 电力排放因子 | 采用主管部门最新发布值 | tCO2e/（MW·h） |
| 热力排放因子 | 0.11 | tCO2e/GJ |
| 注1：电力消费的排放因子根据企业生产场所及目前的东北、华北、华东、华中、西北、南方电网划分，选用国家主管部门的最近年份发布数据相应区域电网排放因子。  注2：热力消费的排放因子可取推荐值0.11 tCO2e/GJ，也可采用政府主管部门发布的官方数据。 | | |

表B.3 交通运输工具的碳排放因子

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 运输工具 | 二级类型 | 排放因子 | 排放单位 |
| 道路交通（货运） | 道路交通（货运）平均 | 0.074 | kgCO2e/（t·km） |
| 航运（货运） | 航空（货运）平均 | 1.222 | kgCO2e/（t·km） |
| 铁路（货运） | 铁路（货运）平均 | 0.007 | kgCO2e/（t·km） |
| 水运（货运） | 水运（货运）平均 | 0.012 | kgCO2e/（t·km） |
| a《中国产品全生命周期温室气体排放系数集（2022）》 | | | |

表B.4 常见物料品类的碳排放因子

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 物料品类 | 排放因子 | 排放单位 |
| 聚丙烯 | 3104.73a | kgCO2e/t |
| 包装箱 | 1137b | kgCO2e/t |
| 塑料薄膜包装袋 | 3240b | kgCO2e/t |
| 塑料编制包装袋 | 2507b | kgCO2e/t |
| 防水袋 | 3116.2916a | kgCO2e/t |
| 油墨 | 2800 | kgCO2e/t |
| 透明胶带 | 2765b | kgCO2e/t |
| a《UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting-2022年》；  b《快递业温室气体排放测量方法》； | | |

表B.5 废弃物处置过程的碳排放因子

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 废弃物处置 | 排放因子 | 排放单位 |
| 混合垃圾处置 | 353.19 | kgCO2e/t |
| a《中国产品全生命周期温室气体排放系数集（2022）》 | | |

参考文献

[1] GB/T 32150-2015 工业企业温室气体排放核算和报告通则[S].

[2] GB/T 33760-2017 基于项目的温室气体减排量评估技术评估 通用要求[S].

[3] T/CACE 034-2021 基于项目的温室气体减排量评估技术规范 循环经济领域资源化过程[S].

[4] ISO 14067:2018 Greenhouse gases — Carbon footprint of products-Requirements and guidelines for quantification[S].

