**《基于项目的温室气体减排量评估技术规范 快递包装箱在快递末端网点的回收和再利用》**

**编制说明**

**中环联合认证中心**

**二零二三年九月**

**目 录**

[一、工作简况 5](#_Toc145880803)

[二、标准编制原则和主要技术内容 6](#_Toc145880807)

[三、主要试验（验证）的分析 8](#_Toc145880812)

[四、预期的效果 23](#_Toc145880842)

[五、采用国际标准的程度及水平的简要说明 24](#_Toc145880843)

[六、重大意见分歧的处理依据和结果 25](#_Toc145880844)

[七、其他应予说明的事项 25](#_Toc145880845)

# 一、工作简况

## 1、任务来源

菜鸟网络科技有限公司、中环联合（北京）认证中心有限公司和杭州众碳能源管理有限公司于2022年11月确定合作意向，拟结合双方行业经验和标准编制经验的优势，制定快递包装箱在快递末端网点的回收和再利用项目的温室气体减排量评估技术规范。2023年6月13日，由菜鸟网络科技有限公司、中环联合（北京）认证中心有限公司和杭州众碳能源管理有限公司申请团体标准的立项，根据中国快递协会快递业团体标准委员会于2023年7月13日下达的团体标准立项通知书，批准《温室气体减排量评估技术规范 快递包装箱在快递末端网点的回收和再利用项目》团体标准的制定。

## 2、参与单位

本标准由菜鸟网络科技有限公司、中环联合（北京）认证中心有限公司、杭州众碳能源管理有限公司共同起草。

所作的工作：梳理调研资料、标准编制、组织讨论、调研和审批。

## 3、主要起草过程

（1）起草阶段

2022年12月，成立专项课题组启动项目研究工作。

2022年12月-2023年5月，课题组梳理国内外标准、文献及相关案例、公开信息等调研资料，遴选出制定标准参考的规范，结合中国快递企业行业特征和相关准则，进行现场调研，初步明确标准的基本框架及内容。

（2）审查阶段

2023年6月，结合现场调研结果分析以及线上资料调研，对标准的基本框架及内容进一步完善和补充，形成初稿并申请立项。

2023年8月，专家预审，并根据专家评审意见修改形成标准征求意见稿。

# 二、标准编制原则和主要技术内容

## 1、社会意义和经济性

快递包装使用数量急速增长，成为生活垃圾的首要增量和环境污染的重要来源。近年来，随着网络购物的普及和电子商务行业的迅速发展，快递业务量的快速增长带来快递包装物使用量的大幅增加，同时，从包装组成来看，据《中国快递包装废弃物产生特征与管理现状研究报告》显示，快递包装物主要包括瓦楞纸箱（44.03%）、塑料袋（33.5%）、套袋纸箱（9.47%）、文件袋（5.05%）等，瓦楞纸箱为最主要的快递包装物，在2020年国家出台的相关规定“限塑令”升级为“禁塑令”的政策下，这一方面降低了一次性塑料包装的使用量，另一方面进一步刺激了快递业对瓦楞纸的需求，以上导致废纸类包装物废弃物将持续增长。据估计，目前我国快递业每年产生的纸类废弃物已超过900万吨，预计到2025年，纸质快递包装的潜在需求还将增加165.9亿件，我国资源环境面临的挑战和压力不容小觑。

快递包装市场化回收和再利用困难，在快递末端网点实现快递包装分类回收和循环利用是有效渠道。快递包装属于生活垃圾中的低值可回收物。此类物品具有一定的回收利用价值，但由于回收成本高、利润空间不足等，无法单纯依靠市场力量实现有效回收再利用，大量低附加值的快递包装只能混入城市生活垃圾中被一并处理。近年来，国家不断出台相关政策，提出快递包装的标准化、绿色化及循环化的发展需求，要求完善邮件快件包装废弃物融入社会资源分类和回收体系，在快递网点设置包装废弃物回收装置，采取激励措施促进快递包装循环利用，来实现快递包装回收的正规化管理和市场化驱动。目前，在快递代收点及快递公司末端分拨点配备快递外包装回收容器，已成为行业共识。据国家邮政局介绍，截至2022年9月底，全行业在邮政快递营业揽投网点布设回收装置12.2万个，回收复用瓦楞纸箱6.4亿个，快递包装绿色治理工作取得初步成效。通过快递末端网点加强对快递包装箱的回收和再利用是实现快递包装分类回收和循环利用、以及低碳转型的有效渠道。

快递包装箱在快递末端网点的回收和再利用具有良好的减排效益，但具体数量尚不明确，具有将其减排效益量化的标准化需求。将快递包装箱在快递末端网点的回收和再利用减排效益标准化具有技术可行性和良好的社会效益。本标准将提供合理的减排量评估的方法和总体规范，明确快递包装箱在快递末端网点的回收和再利用减排效益核算，本标准的制定有利于快递末端网点包装箱回收的正规化管理和提供市场化驱动力，同时也为激励公众更好的参与该活动提供良好的基础，将加快快递包装循环应用、推动快递行业节能减排、推进绿色低碳发展。

## 2、编制原则

本标准严格遵照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》、GB/T 33760《基于项目的温室气体减排量评估技术规范 通用要求》、GB/T 27917.1-2011《快递服务 第1部分：基本术语》等国家标准和YZ/T 0135-2014《快递业温室气体排放测量方法》等行业要求制定。编制本标准遵循协调性、科学性和先进性的原则，结合快递行业普遍应用的绿色包装实践减排效益量化问题的实际特点进行编制和起草。

## 3、主要技术内容

本文件规定了快递包装箱在快递末端网点的回收和再利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、情景确认及温室气体排放源识别、减排量计算、数据的监测与获取、数据质量管理，以及减排量评估报告编制等。

本文件适用于评估已稳定运行并有快递包装箱回收行为发生的快递末端网点进行快递包装箱回收和再利用项目产生的温室气体减排量。

## 4、解决的主要问题

目前国内尚无快递包装箱在快递末端网点的回收和再利用项目减排方法学发布，本项目首次提出对其减排量进行核算的评估技术规范，本标准的制定有利于推动快递末端网点包装箱回收的正规化管理和提供市场化驱动力，同时也为激励公众更好的参与该活动提供良好的基础，加快快递包装循环应用、推动快递行业节能减排、推进绿色低碳发展。从行业发展角度来看，想要真实、准确的反映温室气体减排状况，需要针对性建立减排核算标准，统一行业标准，促进企业之间的基准一致性。从国家发展角度来看，本标准的建立和完善可以为我国相关政策制定提供技术支撑，完善我国在快递行业方面减排核算体系。标准的制定，将填补国内快递包装箱在快递末端网点的回收和再利用减排量核算方面的空白，引导所有的参与方更加注重环保和社会责任，提高社会形象和声誉，提高社会参与度和关注度。

# 三、主要试验（验证）的分析

所有条款，分析确认情况如下。

## （一）范围

根据《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》（GB/T 1.1-2009，以下简称“导则”），“范围”为必备要素，应明确界定标准化对象和所涉及的各个方面，由此指明标准或其特定部分的适用界限。

本标准的快递末端网点指能实现收件人前往该快递末端网点营业场所取件并在签收后可将快递的快递包装箱留下的场所，且该场所可以使用收件人留下的快递包装箱对收寄的快件进行封装的快递末端网点。

根据现场实际调研以及结合《快递末端网点备案暂行规定》（国邮发〔2018〕60号文件）、《国家邮政局办公室关于印发《企业开办服务站经营快递业务许可核定规则（2019年版）》《快递服务站备案办理规则（2019年版）》（国邮办函〔2019〕297号文件）、《快递暂行条例》（ 国令第697号）等政策文件中相关要求，可以根据本技术规范进行减排量评估的快递末端网点需要同时满足以下四个条件：

（1）已向所在地省级以下邮政管理机构成功备案的快递末端网点；

（2）快递末端网点可实现收件人到快递末端网点进行自取件；

（3）快递末端网点在其营业场所设置快递包装物回收设施设备；

（4）快递末端网点为取件人提供拆解快递包装的区域和工具，并通过提供合适的快递包装拆解工具使留下的快递包装箱能实现被再利用的功能。

本标准中的快递包装箱仅指以瓦楞纸板为主要原料的箱式封装用品。对于其他材质回收的包装箱不在本标准的项目边界内。

因此，根据标准的任务来源和标准制定目的，对范围界定如下：

本文件规定了快递包装箱在快递末端网点的回收和再利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、情景确认及温室气体排放源识别、减排量计算、数据的监测与获取、数据质量管理，以及减排量评估报告编制等。

本标准适用于评估已稳定运行并有快递包装箱回收行为发生的快递末端网点进行快递包装箱回收和再利用项目产生的温室气体减排量。在满足快递末端网点能实现收件人前往该场所取件并在签收后可将快递包装箱留下，且该场所可以使用收件人留下的快递包装箱对收寄的快件进行封装时，个人开办的快递末端网点同样适用。

## （二）规范性引用文件

根据导则，“规范性文件”为可选要素，它应列出标准中规范性引用其他文件的文件清单，这些文件经过标准条文的引用后，成为标准应用时必不可少的文件。

根据基于项目的减排量评估技术规范要求引用的标准和本标准基本要求，本章节确定如下标准为本标准的规范性引用文件。

GB/T 33760 基于项目的温室气体减排量评估技术规范 通用要求

YZ/T 0135-2014 快递业温室气体排放测量方法

YZ/T 0137-2015 快递营业场所设计基本要求

## （三）术语和定义

本章节对标准中特定的相关术语进行了定义，现将最终列入本标准内的术语和定义总结如下：

1、快递服务组织 express services organization

引用中华人民共和国国家标准：快递服务 第1部分:基本术语（GB/T 27917.1-2011）定义如下：

在中国境内依法注册的，提供快递服务的企业及加盟企业、代理企业。。

注：快递服务组织包括快递企业和邮政企业提供快递服务的机构。

2、快递末端网点 terminal express service site

根据国邮发〔2018〕60号文件《快递末端网点备案暂行规定》对“快递末端网点”的定义，经营快递业务的企业或者其分支机构（以下统称开办者）根据业务需要，在乡镇（街道）、村（社区）、学校等特定区域设立或者合作开办的，为用户直接提供收寄、投递等快递末端服务的固定经营场所，属于快递末端网点；以及《快递营业场所设计基本要求》（YZ/T 0137-2015）中对“快递营业场所”的定义，快递服务组织用于提供快件收寄、投递及其他相关末端服务的场所；以及结合国邮办函〔2019〕297号文件《国家邮政局办公室关于印发《企业开办服务站经营快递业务许可核定规则（2019年版）》《快递服务站备案办理规则（2019年版）》的通知》对服务站的相关备案要求，因此标准对快递末端网点定义如下：

快递服务组织用于提供快件收寄、投递及其他相关末端服务的场所。

3、快递包装箱 packing box for express service

引用中华人民共和国国家标准：快递封装用品 第2部分:包装箱（GB/T 16606.2-2018）定义如下：

以瓦楞纸板为主要原料,经模切、压痕、印刷等加工后,制成的可在寄递过程中装载快件的箱式封装用品。

4、快件 express items

引用中华人民共和国邮政行业标准：快递服务（YZ/T 0128-2007）定义如下：

快递服务组织依法收寄并封装完好的信件和包裹等寄递物品的统称。

5、收寄件量 the number of picking up express items

本标准核算的边界为快递末端网点，因此参考中华人民共和国邮政行业标准：快递服务（YZ/T 0128-2007）中对“收寄”的定义以及快递营业场所基础数据元（YZ/T 0156-2016）中对“快件收寄量、收寄快件量”的解释，对快递末端网点的收寄件量进行定义如下：

快递末端网点完成快件接收过程的快件的件数。

6、自取件量 the number of express items by self pick-up

本标准核算的边界为快递末端网点，因此参考中华人民共和国国家标准：快递服务 第1部分：基本术语（GB/T 27917.1-2011）中对“自取件”的定义，对快递末端网点的自取件量进行定义如下：

快件到达约定快递末端网点后,由收件人自行提取的快件的件数。

7、温室气体 greenhouse gas

引用人民共和国邮政行业标准：快递业温室气体排放测量方法（YZ/T 0135-2014）定义如下：

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红外辐射的气态成分。

注：快递服务组织温室气体排放主要包括二氧化碳（CO2）、甲烷（CH4）、氧化亚氮（N2O）。

8、基准线情景 baseline scenario

引用中华人民共和国国家标准：基于项目的温室气体减排量评估技术规范 通用要求（GB/T 33760-2017）定义如下：

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。

9、温室气体减排量 greenhouse gas emission reduction

引用中华人民共和国国家标准：基于项目的温室气体减排量评估技术规范 通用要求（GB/T 33760-2017）定义如下：

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。

## （四）基本原则和总体要求

1、基本原则

本标准依据工业企业温室气体排放核算和报告通则（GB/T 32150-2015）、基于项目的温室气体减排量评估技术规范 通用要求（GB/T 33760-2017）、快递业温室气体排放测量方法（YZ/T0135-2014）和范围3+减排：超越价值链的企业气候行动方法学等文件对减排量评估基本原则进行梳理和分析，可以发现基本原则主要包括相关性、完整性、一致性、准确性、透明性、保守性、统一性等六个方面。因此，本文件的温室气体减排评估基本原则包括相关性、完整性、一致性、准确性、透明性和保守性等几个方面，具体内涵情况如下：

1）相关性

选择与评估快递包装箱在快递末端网点回收和再利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。

2）完整性

包括适应目标用户需求的所有相关的温室气体排放。

3）一致性

能够对有关温室气体信息进行有意义的比较。

注：采用相同的准则和程序，定期（如间隔一年的时间）进行两次减排量评估，两次的结果可以进行比较，可称之为有意义的比较。

4）准确性

尽可能在可行的范围内减少不确定性。

5）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。

6）保守性

使用保守的假设、数值和程序，以确保不高估温室气体的减排和清除增加。

2、总体要求

参考《基于项目的温室气体减排量评估技术规范 通用要求》（GB/T 33760-2017）中对项目温室气体减排量总体要求的相关描述，快递包装箱在快递末端网点的回收和再利用项目核算和报告的总体要求如下：

a）应完整识别快递包装箱在快递末端网点的回收和再利用项目涉及的生命周期阶段，包括快递包装箱的原材料获取、快递包装箱产品的生产过程、快递包装箱产品的运输以及快递包装箱的废弃物处置过程；

b）对于已实施快递包装箱在快递末端网点的回收和再利用项目的快递服务组织，应在项目稳定实施过程中对温室气体减排量进行评估，即快递末端网点能实现收件人前往该场所取件并在签收后可将快递的快递包装箱留下，且该场所可以使用收件人留下的快递包装箱对收寄的快件进行封装，满足该条件的项目可由快递服务组织进行该项目温室气体减排量核算。

C）评估项目的室气体减排量时应建立相关评估准则,包括但不限于：项目边界的确定、温室气体源的识别、数据获取、减排量计算、数据监测、数据质量管理等方面所依据的原则和相关内容。

## （五）评估程序

通过参考《基于项目的温室气体减排量评估技术规范 通用要求》（GB/T 33760-2017）以及结合项目要求，开展快递包装箱在快递末端网点回收和再利用项目的温室气体减排核算和报告的流程分为五大步骤，具体如下：

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。

## （六）情景确定及温室气体源识别

1、项目边界的确定

通过参考《基于项目的温室气体减排量评估技术规范 通用要求》（GB/T 33760-2017）、快递业温室气体排放测量方法（YZ/T0135-2014）以及结合项目要求，明确了项目边界包括：

报告主体在进行减排量核算与报告时应先确定项目的核算周期。

项目边界应包括与项目有关的和实施本项目的组织、设备或设施等，包括存在快递包装箱回收和再利用的快递末端网点、快递末端网点设置的快递包装物回收设施设备、拆解快递包装的区域和工具以及快递末端网点所属的快递服务组织等。

2、项目情景和基准线情景的确定

本项目包含两种应用场景分别为:第一种应用场景快递包装箱再利用是指在快递末端网点使用回收的快递包装箱代替新的快递包装箱进行收寄快件的封装；第二种应用场景快递包装箱回收是指在快递末端网点将回收但未被再利用的快递包装箱进行统一的回收处理。

两种情景下对应的项目情景和基准线情景分别如下表所示：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 情景 | 基准线情景 | 项目情景 | 说明 |
| 情景一 | 快递包装箱再利用 | 快递末端网点使用全新的快递包装箱进行收寄快件的封装 | 快递末端网点使用回收的快递包装箱进行收寄快件的封装 | 避免了新快递包装箱原材料获取与产品生产过程 |
| 情景二 | 快递包装箱回收 | 快递末端网点没有对快递包装箱进行集中回收处理 | 快递末端网点对快递包装箱进行集中回收处理 | 提高了快递包装箱的回收率，减少了快递包装箱作为废弃物处置的量 |

3、项目情景和基准线情景下温室气体源和温室气体种类的识别

通过参考《基于项目的温室气体减排量评估技术规范 通用要求》（GB/T 33760-2017）、快递业温室气体排放测量方法（YZ/T0135-2014）以及结合项目要求和实际调研情况，从全生命周期的角度，对快递包装箱在快递末端网点回收和再利用项目两种应用场景下的温室气体源进行识别。

在情景一快递包装箱再利用中：

1）快递包装箱产品运输阶段，仅在基线情境中涉及，但产品运输距离数据获取比较困难，基于数据的可得性以及保守性考虑，该阶段的排放暂不考虑；

2）快递包装箱作为废弃物处置阶段研究的是对使用过的快递包装箱进行回收、再生利用以及最终的处置（填埋或焚烧）所产生的不同程度的环境影响，该阶段在项目情景和基线情景中均涉及，且该环节的排放在项目情景和基线情景中是一致的；

3）快递包装箱原材料获取和产品生产阶段，其中原材料获取阶段主要指瓦楞纸箱的原材料阶段从在大自然中获取天然资源（如木材）开始，制成纸浆，到生产成瓦楞原纸产品为止。产品生产的系统边界是指在提供快递包装材料成品之前，对原材料进行的加工生产，包括在瓦楞原纸的基础上投入烧碱、水性油墨、水、电及机械设备消耗的柴油、煤等辅助材料和能源，最后制成瓦楞纸箱为生产阶段的系统边界。对于快递包装箱再利用情景，快递包装箱原材料获取和产品生产阶段，仅在基线情境中涉及，因此相较于基线情景，快递包装箱再利用在项目情境中避免了快递包装箱原材料获取与产品生产过程的排放，从而在该阶段可产生减排量。

综上，经对全生命周期的分析及简化处理，情景一快递包装箱再利用中仅涉及核算基线情景下快递包装箱原材料获取与产品生产过程的温室气体排放，涉及到的温室气体主要有CO2、CH4和N2O。

情景二快递包装箱回收中：

1）快递包装箱原材料获取和产品生产阶段，在基线情境和项目情景中均会涉及，即快递包装箱原材料获取与产品生产过程排放在项目情景和基线情景中是一致的；

2）快递包装箱产品运输阶段，在基线情境和项目情景中均会涉及，基于距离数据获取困难，该阶段简化处理不再计算；

3）快递包装箱作为废弃物处置阶段，在基线情景和项目情境中均会涉及，在基线情境下，快递末端网点未集中回收快递包装箱，尽管快递包装箱有一定的回收价值，但根据目前行业现状仍会有部分快递包装箱会被作为生活垃圾废弃物进行处置，而在项目情景下快递末端网点集中回收处理快递包装箱，可以将快递包装箱的回收率提高至100%。因此相较于基线情景，回收快递包装箱在项目情境中通过提高快递包装箱的回收率，从而减少了包装箱作为废弃物处置过程产生的排放进而产生减排量。

综上，经对全生命周期的简化处理，情景二快递包装箱回收仅涉及核算基线情景下未被回收处理的快递包装箱作为废弃物处置过程产生的温室气体排放，涉及到的温室气体主要有CO2、CH4和N2O。

核算边界内具体识别的温室气体排放过程详见下表：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 情景 | 生命周期阶段 | 基准线情景 | 项目情景 | 减排量 | 说明 |
| 情景一 | 快递包装箱再利用产生的减排 | / | 在快递末端网点使用全新的快递包装箱进行收寄快件的封装 | 在快递末端网点使用回收的快递包装箱进行收寄快件的封装 | / | / |
| / | 活动数据 | 排放因子 | 活动数据 | 排放因子 | / | / |
| 包装箱原材料获取（含包装箱产品生产过程） | 新快递包装箱重量 | 快递包装箱排放因子 | 再利用快递包装箱的重量 | 快递包装箱排放因子 | 再利用快递包装箱的重量（即可代替的新纸箱重量）\*快递包装箱排放因子 | 避免了新快递包装箱原材料获取及生产过程消耗的能源资源产生的排放量 |
| 包装箱的运输 | 新快递包装箱重量\*运输距离 | 普通货运排放因子 | 再利用快递包装箱重量\*运输距离 | 普通货运排放因子 | 0 | 新快递包装箱运输距离无法获取，暂不计算，保守处理 |
| 包装箱废弃物处置 | 处置的新快递包装箱重量 | 废弃物平均处置因子 | 处置的再利用快递包装箱重量 | 废弃物平均处置因子 | 0 | 项目情景与基准线情景一致 |
| 情景二 | 快递包装箱回收产生的减排 | / | 快递包装箱一般使用场景生命周期排放 | 通过快递末端网点集中回收后快递包装箱生命周期排放 | / | / |
| / | 活动数据 | 排放因子 | 活动数据 | 排放因子 | / | / |
| 包装箱原材料的获取（含包装箱产品生产过程） | 使用的快递包装箱重量 | 快递包装箱排放因子 | 使用的快递包装箱重量 | 快递包装箱排放因子 | 0 | 项目情景与基准线情景一致 |
| 快递包装箱的运输 | 使用的快递包装箱重量\*运输距离 | 普通货运排放因子 | 使用的快递包装箱重量\*运输距离 | 普通货运排放因子 | 0 | 项目情景与基准线情景一致 |
| 使用的快递包装箱废弃物处置 | 进行废弃物处置的快递包装箱的重量=使用的快递包装箱重量\*（1-快递包装箱回收率） | 废弃物平均处置因子 | 进行废弃物处置的快递包装箱的重量=0 | 废弃物平均处置因子 | 使用的快递包装箱重量\*（1-回收率）\*废弃物平均处置排放因子 | 提高了快递包装箱的回收率，避免了未被回收处理部分的快递包装箱作为废弃物处置过程产生的排放量 |

## （七）减排量计算

本标准以《基于项目的温室气体减排量评估技术规范 通用要求》（GB/T 33760-2017）基础，结合《快递业温室气体排放测量方法》（YZ/T0135-2014）中快递业温室气体排放测量方法的要求，给出快递包装箱在快递末端网点回收和再利用项目的温室气体减排量计算方式。

1、项目减排量计算

报告主体应该根据快递包装箱在快递末端网点回收和再利用项目的项目特点，确定对应的核算周期，结合识别出的温室气体源和排放过程，选择适用的评估方法（包括已发布的国家标准、指南等技术性文件或者已备案的国家温室气体自愿减排方法学等），对该项目涉及的不同的应用场景下对应时间段内的减量（以tCO2e）进行计算，最后汇总得到该项目在核算周期内产生的减排量。

快递包装箱回收情景和快递包装箱再利用情景下的减排量分别等于对应情境下基准线排放量减去项目排放量所计算的值。

快递末端网点快递包装箱回收和再利用项目减排量等于两种应用情景下分别计算的减排量的加和。

2、基准线排放量计算

快递包装箱回收情景下基准线的排放简化后仅包括快递包装箱作为废弃物处置而导致的温室气体排放。

快递包装箱再利用情景下基准线的排放简化后仅包括使用原材料生产新包装箱消耗的资源能源而导致的温室气体排放。

3、项目排放量计算

快递末端网点快递包装箱回收和再利用项目在简化处理后不涉及排放量的计算。

## （八）数据的监测与获取

再利用的快递包装箱的总重量应根据快递末端网点在统计期内实际测量值来确定。快递末端网点再利用的快递包装箱的总重量是统计期内快递末端网点所有再利用的快递包装箱的重量的加和。

回收的快递包装箱的总重量应根据快递末端网点在统计期内实际测量值来确定。快递末端网点回收的快递包装箱的总重量是统计期内除再利用的快递包装箱外，所有快递末端网点回收的快递包装箱重量的加和。

## （九）数据质量管理

基于《基于项目的温室气体减排量评估技术规范 通用要求》（GB/T 33760-2017）的相关规定，项目监测的要求规定如下：

报告主体应对与项目情景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：

a）建立快递包装箱在快递末端网点回收和再利用项目核算和报告的规章制度，包括负责人员、工作流程和内容、工作周期和时间节点等；制定专职人员负责回收和再利用快递包装的相关活动数据以及减排量核算和报告工作；

b）建立并保持一个完整的快递包装箱在快递末端网点的回收和再利用项目运行管理制度，保证项目和减排量核算工作稳定运行；

c）建立在线平台，掌握快递包装箱在快递末端网点的回收和再利用信息；

d）对活动数据准确性进行常规检查，定期对计量器具和相关检测设备进行维护管理，并记录存档；

e）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；

f）进行不确定性评估；

g）排放因子应采用国家公布的或主管部门认可的相关数据。

## （十）附录

在国家邮政局的指导下，各级邮政管理部门不断健全法规标准政策体系，全面强化监督管理，积极推动协同共治，推动快递包装减量化、标准化和循环化，快递包装绿色治理工作卓有成效。邮政企业及其他快递服务企业，在快递末端网点设置包装废弃物回收装置和回收复用瓦楞纸箱已成为行业共识，且已在积极实施。因此，基于数据的可能性，本标准中根据数据获取的优先级以及数据的可得性，依次给出了相关参数的计算方式和相关默认值。

1、附录A计算公式

根据对两种应用场景全生命周期阶段的分析和对应项目情景及基线情景排放量的计算，活动数据主要涉及的参数为核算周期内快递包装箱的重量（再利用快递包装重量和仅回收的快递包装箱重量，为避免重复计算，这里仅回收快递包装箱是指快递末端网点集中回收后但未被重复利用的部分）。

考虑数据的可得性和数据的优先级，若核算期内快递包装箱的总重量未进行实际计量，可以通过实测的回收的以及再利用的快递包装箱的数量和对应场景下快递包装箱的平均重量相乘获取；

再结合业务现状和实际调研情况，在回收和再利用的快递包装箱的数量无法获时是，可选取与快递包装箱的重量最为相关的业务参数（包括自取件单量和收寄件单量）以及相对应的比例进行计算。

2、附录B.1相关参数缺省值

快递包装箱原材料获取阶段排放因子和生产阶段排放因子来源于《快递业温室气体排放测量方法》（YZ/T0135-2014）中附录表C.3，给出了快递包装箱的排放因子（排放因子中包含了生产过程排放因子和原材料排放因子）。

通过线上及线下调研，以及结合参考《中国快递包装废弃物产生特征与管理现场现状 研究报告》文献的调研成果，快递纸箱类包装废弃物还有约15%会混入生活垃圾，因此快递包装箱废弃物处置阶段排放因子与生活垃圾的处理方式有关。根据《中国统计年鉴2022》中分地区城市生活垃圾清运和处理情况中，生活垃圾的处理方式主要统计为卫生填埋、焚烧和其他。因此根据统计的卫生填埋处理量和焚烧处理量计算得到两种生活垃圾垃圾处理方式的比例分别为72.55%和20.97%，具体比例的计算过程如下表所示：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **全国生活垃圾无害化处理量** | **卫生填埋处理量** | **焚烧处理量** | **其他** | **卫生填埋****（占比）** | **焚烧****（占比）** |
| **万吨** | **万吨** | **万吨** | **万吨** | **%** | **%** |
| **A** | **B** | **C** | **D** | **E=B/A** | **F=C/A** |
| 24839.3 | 5208.5 | 18019.7 | 1611.1 | 20.97 | 72.55 |

结合生活垃圾废弃物处置方式以及对应方式下废纸处理的排放因子，快递包装箱废弃物处置阶段排放因子是根据废纸填埋和废纸焚烧的排放因子以及城市生活垃圾焚烧和填埋处理的比例加权计算所得。具体计算过程如下：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **废纸填埋排放因子** | **废纸焚烧排放因子** | **城市生活垃圾焚烧比例** | **城市生活垃圾填埋比例** | **废弃物处置排放因子** |
| kgCO2e/kg | kgCO2e/kg | **%** | **%** | **g** |
| **A** | **B** | **C** | **D** | **E=B\*C/100+A\*D/100** |
| 1.160 | 0.05513 | 72.55 | 20.97 | 0.28325 |

其中，废纸填埋排放因子来源于《Ecoinvent 3.9.1 Dataset Documentation》数据库，废纸焚烧排放因子来源于《US EPA 2022 GHG-emission-factors-hub》数据库。

3、附录B.2相关参数经验值

针对快递末端网点快递包装箱的回收和再利用现状，本项目团队通过电话访谈以及实地调研对6个省市共计18个社区末端网点和5个校园末端网点进行采访和实地调研，通过对数据的定性合理性分析在标准中给出了相关的参数缺省值。

项目组结合行业优势和全国快递末端网点的行业现状，综合从快递末端网点的区域分别、业务形态、业务量、运营状况、快递包装箱回收和再利用现状、网点大小、现场可操作程度等多个角度进行综合考虑进行现场调研场所的确定。

现场调研中，项目组通过对现场工作人员进行访问，现场实地进行查看拍照，以及现场实地进行回收包装箱和再利用包装箱的数量统计和重量计量。调研结束后，项目组结合现场调研实际获取的数据、现场访问工作人员的经验值、以及同类型快递末端网点数据的横向对比，删除异常数据以降低调研结果的偶然性。

（1）平均重量

根据《快递末端网点备案信息表》中将快递末端网点按照服务区域可分为学校、商业区、住宅小区、乡镇农村和其他，结合快递末端网点快递包装箱回收和再利用项目的情景以及实际调研情况和数据分析结果，鉴于校园快递末端网点服务人群的特殊性以及人员密集程度，本方法学中将快递末端网点分为：校园快递末端网点、社区快递末端网点和其他快递末端网点。基于末端网点的性质和调研情况，其他快递末端网点可以参考社区快递末端网点相关缺省值进行计算。

快递包装箱重量调研数据情况如下表所示：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 快递末端网点 | 再利用的快递包装箱重量 | 回收的快递包装箱重量 |
| 单个末端网点的平均重量范围 | 所有末端网点加权平均重量 | 单个末端网点的平均重量范围 | 所有末端网点加权平均重量 |
| 校园 | 65g~156g | **129g** | 67g~119g | **108g** |
| 社区 | 84g~288g | **148g** | 72g~138g | **92g** |

根据调研得到的样本数据以及数据的分析，通过不同快递末端网点调研数据加权平均给出了本标准中的快递包装箱重量的缺省值。另外，从上表对比分析发现，校园快递末端网点和社区快递末端网点回收的快递包装箱的重量和再利用快递包装箱的重量分布有所差异，因此本标准分别给出了校园快递末端网点和社区快递末端网点的快递包装箱重量缺省值。

（2）计算方式和比例参数

项目组通过对于目前快递末端网点业务系统上可抓取的数据，对入库量、出库量、上门量、自提量、寄件量、箱子占比系数等数据和参数，全部进行分析对比，根据数据的分布规律和实际调研情况，给出了本方法学中计算再利用快递包装箱和回收的快递包装箱的数量的计算方式和比例参数。

项目组前期通过调研发现，再利用快递包装箱的数量与快递末端网点的寄件数量直接相关，即有寄件需求时才会有快递包装箱再利用的情景发生；而快递包装箱留在快递末端网点的数量，与收件人前往快递末端网点取件的数量相关，即只有去快递末端网点进行取件才可实现将快递包装箱留在快递末端网点的行为。基于实际调研分析，本标准给出了基于收寄件量计算再利用快递包装箱数量的计算方式以及基于自取件量计算所有回收的快递包装箱数量的计算方式。

基于计算方式和数据的可获取性，本项目前期通过对调研数据进行分析，考虑了直接比例和间接比例两种比例参数计算快递包装箱数量。直接比例，即回收和再利用的快递包装箱数量分别占快件数的比例。间接比例，即回收和再利用的快递包装箱数量分别占包装箱包装的快件数的比例。其中，间接比例中用到的包装箱包装快件数，是通过快件数乘以箱子占比（即包装箱包装的快件数占总快件数的比例）获得。相关调研分析结果如下：

1）再利用快递包装箱数量比例参数调研情况：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 快递末端网点 | 包装箱包装的收寄件量占总收寄件量的比例（即箱子占比） | 直接比例（再利用的快递包装箱数量/收寄件量） | 间接比例（再利用的快递包装箱数量/快递包装箱包装的收寄件量） |
| 社区 | 25%~85%不等，无规律 | **28%** | 50% |
| 校园 | 26%~55%不等，无规律 | **28%** | 56% |

从上表可见，包装箱包装的收寄件量占总收寄件量的比例是不规律的，通过试算发现使用直接比例计算再利用包装箱的数量更为保守，并且通过直接比例计算包装箱数量更具有可操作性，因此基于保守性原则和数据可得性，不再考虑箱子占比系数，使用直接比例作为本标准给出的缺省值。

2）回收包装箱数量比例参数调研情况：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 快递末端网点 | 快递包装箱包装的自取件量占总自取件的比例（即箱子占比） | 直接比例（回收的快递包装箱数量/自取件量） | 间接比例（回收的快递包装箱数量/快递包装箱包装的自取件量） |
| 社区 | 42%~48%，均值44% | **7%** | 15% |
| 校园 | 49%~52%，均值50% | **7%** | 15% |

通过上表可以看出，包装箱包装的快件占总自取件数的比例是比较稳定的，因此考虑该比例参数计算意义不大，另外基于数据的可操作性，不再考虑箱子占比系数，使用直接比例作为本标准给出的缺省值。

# 四、预期的效果

快递包装箱在快递末端网点的回收和再利用是行业大力推行的绿色行为，被认为具有良好的减排效益，但目前尚未有相应的标准或方法学发布对其具体的减排效益如何量化进行规定，其实际减排效益尚不明确，相应的激励措施也无法合理落实，因此该活动具有将其减排效益量化的标准化需求。将该项目标准化，是国民经济和社会发展的重要技术性的基础工作，温室气体减排的目标、指标可以通过标准量化加以控制，相关技术成果可以通过标准加以固化和推广，节能减排的措施、方法可以通过标准加以规范。因此，有效开展标准化工作可以加强该行为温室气体减排的规范管理，并帮助相关主体塑造低碳竞争力。

本标准通过提供合理的减排量评估的方法和总体规范，明确快递包装箱在快递末端网点的回收和再利用减排效益核算。本标准的制定有利于快递末端网点包装箱回收的正规化管理和提供市场化驱动力，同时也为激励公众更好的参与该活动提供良好的基础，将加快快递包装循环应用、推动快递行业节能减排、推进绿色低碳发展。

# 五、采用国际标准的程度及水平的简要说明

国内已有针对减排项目的核算指导文件，本标准与同类标准编写结构类似，因标准适用项目情景不同，参数指标数据存在差异。

本标准严格遵照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》、GB/T 33760《基于项目的温室气体减排量评估技术规范 通用要求》、GB/T 27917.1-2011《快递服务 第1部分：基本术语》等国家标准和YZ/T 0135-2014《快递业温室气体排放测量方法》等行业要求制定。编制本标准遵循协调性、科学性和先进性的原则，结合快递行业普遍应用的绿色包装实践减排效益量化问题的实际特点进行编制和起草。

在国际方面，针对项目层面温室气体减排量方法学或标准主要有：联合国清洁发展机制（CDM）方法学、国际标准（ISO14064-2）、世界资源研究所的“项目核算指南”、黄金标准（GS）、温室气体自愿减排认证标准(VCS)等，但是其中没有提到具体的关于快递包装回收及再利用减排核算相关的方法学或者标准。

国内方面，针对项目层面温室气体减排量方法学或标准有备案的国家温室气体自愿减排（CCER）方法学，比如《CMS-061-V01 固体废物的材料回收及循环利用（第一版）》和《CMS-073-V01 电子垃圾回收与再利用（第一版）》。国内还发布了《基于项目的温室气体减排量评估技术规范》系列国家标准3项，包括《基于项目的温室气体减排量评估技术规范 通用要求》（GB/T 33760-2017）。以及贵州省地方标准《快递绿色包装使用与回收规范》（DB52/T 1670-2022），规范了快递绿色包装使用及回收操作。另外，还有针对快递企业温室气体核算的行业标准《快递业温室气体排放测量方法》（YZ/T 0135-2014），对国内快递服务组织开展温室气体排放测量进行指导。

以上可见，国内外针对项目的温室气体减排均发布了相应的标准、方法学等，可供本标准参考使用，但具体针对快递包装箱在快递末端网点的回收和再利用项目的减排量核算方法学尚未有相关的国内外标准发布。

# 六、重大意见分歧的处理依据和结果

本标准在编制过程中无重大意见分歧。

# 七、其他应予说明的事项

无。