

中国循环经济协会团体标准

《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 废塑料薄膜再生利用》

编 制 说 明

《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 废塑料薄膜再生利用》编制组

二〇二四年十二月

一、标准编制背景、依据、目的与意义

（一）编制背景

我国塑料薄膜年用量约 1600 万吨，回收利用率已接近 20%，成为循环经济的重要组成部分，有利于白色污染向有价资源的转变。废地膜、废食品包装膜、废便携袋和废工业包装膜等废塑料薄膜再生利用可获得大量再生高分子材料，这些再生材料可以部分代替原生高分子材料的生产，避免了相应温室气体排放，从而实现能源节约和减少温室气体排放。2022 年，由北京工业大学承担的国家重点研发计划课题“废塑料薄膜回收利用减污降碳协同增效机制”(2022YFC3901905)，着眼塑料薄膜的全生命周期视角，拟探明废塑料薄膜回收利用物质能量代谢规律，识别减污降碳潜力，构建废薄膜回收利用减污降碳效应评价方法体系，形成协同增效调控优化系统性解决方案。经过两年的研究工作，项目组已摸清了废塑料薄膜来源、废塑料薄膜再生利用技术工艺边界、温室气体减排量评估流程及系统边界、基准线情景排放量核算、项目排放量核算、项目减排量计算方法等，为本标准的制定提供了重要依托。

本文件基于保守的基准线情景进行废塑料薄膜再生利用项目减排量评估，旨在指导废塑料薄膜再生利用企业识别温室气体源、监测温室气体排放，评估温室气体减排量，并以量化的温室气体减排数据分析考虑企业发展中面临的能源环境问题。本文件提及的温室气体避免排放，是指循环经济领域资源化过程中，因避免了从矿物或原生原料生产高分子材料而排放的温室气体。这部分避免的排放量相当于通过传统方法生产相同数量的能源或材料产生的排放量。不包括由于循环经济避免的废料填埋焚烧所产生的温室气体排放。本文件废塑料薄

膜指在国内回收的废地膜、废食品包装膜、废便携袋和废工业包装膜等高分子材料。本文件中原生材料是指直接由矿物或原生原料生产的高分子材料。再生高分子材料是指全部或质量分数 90%以上利用废塑料生产的高分子材料。

（二）编制依据

本文件按照 GB/T 1.1—2020 的规定起草。遵从以下规则：贯彻执行国家的政策、法规，与现行其他国家标准协调一致的原则；验证指标制定先进可行、规范合理的原则；标准制定促进行业健康发展和技术推广的原则。标准制定过程中参考了各个相关技术标准，验证方法主要采用现行的国家标准和行业标准，以保证标准中验证指标的准确性、科学性与可比性，各项指标值在满足要求的前提下根据各个利用技术的实际情况确定。

本文件的编制原则为先进性、实用性。标准的编制过程中，严格遵照 GB/T 1.1 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 30102 塑料 塑料废弃物的回收和再循环指南、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规范 通用要求、GB/T 37821 废塑料再生利用技术规范、GB/T 39171 废塑料回收技术规范、GB/T 40006.2 塑料 再生塑料（全部部分）、GB/T 41638.1 塑料 生物基塑料的碳足迹和环境足迹（全部部分）等相关标准为编制依据。

（三）编制目的与意义

本文件将建立统一、完善、严格的废塑料薄膜再生利用的温室气体减排核算标准，可确保废塑料薄膜再生利用过程中温室气体排放评估的科学性、客观性和有效性，规范废塑料薄膜再生利用的温室气体

减排核算方法；本文件基于保守的基准线情景进行废塑料薄膜再生利用项目减排量评估，旨在指导废塑料薄膜再生利用企业识别温室气体源、监测温室气体排放，评估温室气体减排量，并以量化的温室气体减排数据分析考虑企业发展中面临的能源环境问题。本文件提及的温室气体避免排放，是指循环经济领域资源化过程中，因避免了从矿物或原生原料生产高分子材料而排放的温室气体。这部分避免的排放量相当于通过传统方法生产相同数量的能源或材料产生的排放量。不包括由于循环经济避免的废料填埋焚烧所产生的温室气体排放。本文件废塑料薄膜指在国内回收的废地膜、废食品包装膜、废便携袋和废工业包装膜等高分子材料。本文件中原生材料是指直接由矿物或原生原料生产的高分子材料。再生高分子材料是指全部或质量分数 90% 以上利用废塑料生产的高分子材料。通过标准编制旨在将废塑料薄膜再生利用过程的温室气体减排量进行规范化评估，以期尽快纳入国家温室气体自愿减排交易体系，变绿水青山为金山银山。

二、起草单位组成情况及编制组成员名单

（一）起草单位组成

本标准起草单位：北京工业大学、华南理工大学、华中科技大学、中国科学院广州能源研究所、金发科技股份有限公司、云汇环保科技南通有限公司、常州厚德再生资源科技有限公司、中国循环经济协会。

（二）编制组成员名单

本标准主要起草人：吴玉锋、顾一帆、晋刚、殷小春、李建军、刘思杨、拓明轩、杨名、卢翔、朱晓邢、卞梓馨、李亦涵、洪雨娴、杨雪蕊、袁庆彬……

三、标准编制的工作基础

北京工业大学建设有国内首个“资源环境与循环经济”跨学科专业，该专业由原北京工业大学校长、中国工程院院士左铁镞教授于2005年4月创建。现有包括院士、教授、副教授等30余人的跨学科研究团队，建有全国首个“资源、环境及循环经济”交叉学科（北京市重点学科）、全国首批“资源循环科学与工程”本科专业、全国首个“资源环境与循环经济”交叉专业博士点。

通过十多年来的持续建设，已发展成为在国内外具有相当影响力的、具有一流研究水平的循环经济专业研究机构，聚焦废弃资源回收与利用、循环经济评价与政策等交叉性领域的关键需求，在废弃稀土稀贵稀散金属资源回收利用技术、危险废物资源化利用及其污染控制技术、固体废物资源化利用效益评价及其标准制定等主题方面形成自身特色和优势，并积极拓展对外合作，与中国节能环保集团公司、格林美股份有限公司、株洲冶炼集团股份有限公司等行业龙头企业建立战略合作关系。

北京工业大学建设有“工业大数据应用技术国家工程实验室”国家级科研基地，“北京市生态环境材料及其评价工程技术研究中心”、“环境友好新材料技术北京市高等学校工程研究中心”、“首都资源环境材料技术协同创新中心”等北京市研究平台以及全国再生有色金属行业“城市矿产综合评价重点实验室”，依托教育部“资源循环科学与工程”新兴专业和北京市“资源环境与循环经济”交叉学科。以上平台，为课题的顺利实施提供有力支撑。

在软件方面，已购买 eBalance、Gabi 等生命周期评价软件，包括 CLCD、ecoinvent 数据库和再生资源数据库，可以为本课题提供数据支持；拥有 Gaussian 量化分析软件、VASP 等软件，可以对再生产品的物质结构和部分性能进行预测和评价，从物理化学过程进行模拟计算，确定废弃资源的再生机制等，为再生利用路径提供理论计算依据。

在设备方面，依托北京工业大学固体微结构与性能北京市重点实验室丰富的成分、物相、微观形貌等分析检测设备，如 XRF、XRD、EDX、SEM、TEM、AAS、ICP 等；北京工业大学新型功能材料教育部重点实验室 DSC、XPS 等研究测试设备，为本课题开展检测和分析提供有力支撑。

在经验方面，近年来课题牵头单位主持国家 863 计划、国家科技支撑计划、国家自然科学基金、国家发展改革委、科技部、中国工程院、北京市重大课题数十项、地方和企业委托课题上百项；出版全国首套《循环经济研究丛书》《城市矿业研究丛书》，在 ACS Sustainable Chemistry & Engineering；Journal of Cleaner Production；Waste Management 等学术期刊上发表学术论文数百篇；申请国家发明专利十余项；主持和参与制定废弃资源回收利用行业标准 20 余项。以上积累的经验，为本文件编制的顺利开展提供保障。

四、前期筹备工作

（一）标准研制经费预算筹措

本文件确定立项需求后，已纳入国家重点研发计划课题“废塑料

薄膜回收利用减污降碳协同增效机制”、北京市科技新星计划创新新星计划项目、北京工业大学新锐青年学者培育团队等项目预算中，在所属课题中工作任务书编制了相应任务，明确了标准研制工作流程和预算情况，标准研制经费预算均来自国拨经费。

（二）前期工作基础

本文件确定立项需求后，对废塑料薄膜来源、废塑料薄膜再生利用技术工艺、温室气体减排量评估流程等进行了广泛调研，整理了（1）国际环境技术验证标准化和互认体系研究和应用现状；（2）国内“十四五”期间循环经济技术评价方法及应用现状；（3）国内废塑料薄膜再生利用企业的实际运营现状；（4）废塑料薄膜再生利用温室气体减排核算相关标准情况；（5）国家发改委、工信部、生态环境部等管理部门对循环经济领域再利用过程温室气体减排核算的政策规定和需求。

五、主要章节内容

1. 范围

本文件规定了废塑料薄膜再生利用项目温室气体减排量评估的总则、基准线情景排放量核算、项目排放量核算、项目减排量计算、项目监测和数据质量要求、减排量报告编制。

本文件适用于废塑料薄膜再生利用项目的温室气体减排量的评估与报告。

本文件中废塑料薄膜源自以下来源：

——消费前的废塑料来源包括加工过程中产生的洗机料和废料、不合格的塑料薄膜材料及半成品、样品或者检验拒收的产品。

——消费后的废塑料来源包括地膜、保鲜膜、便携袋、工业包装膜等消费报废后产生的废塑料薄膜。

本文件不包含来自医疗废弃物、农药包装等危险品废塑料薄膜以及包含（或接触）放射性、生物毒性材料的废塑料薄膜。

2. 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 30102 塑料 塑料废弃物的回收和再循环指南

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规范 通用要求

GB/T 37821 废塑料再生利用技术规范

GB/T 39171 废塑料回收技术规范

GB/T 40006.2 塑料 再生塑料 第2部分：聚乙烯（PE）材料

GB/T 40006.3 塑料 再生塑料 第3部分：聚丙烯（PP）材料

GB/T 40006.8 塑料 再生塑料 第8部分：聚酰胺（PA）材料

GB/T 40006.9 塑料 再生塑料 第9部分：聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET）材料

GB/T 40006.11 塑料 再生塑料 第 11 部分：聚氯乙烯（PVC）材料

GB/T 41638.1 塑料 生物基塑料的碳足迹和环境足迹 第 1 部分：通则

GB/T 41638.2 塑料 生物基塑料的碳足迹和环境足迹 第 2 部分：材料碳足迹 由空气中并入到聚合物分子中 CO₂ 的量（质量）

GB/T 41638.3 塑料 生物基塑料的碳足迹和环境足迹 第 3 部分：过程碳足迹 量化要求与准则

CMS-061-V01 从固体废物中回收材料及循环利用

CMS-073-V01 电子垃圾回收与再利用

T/CACE 034 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

3. 术语和定义

GB/T 30102、GB/T 32150、GB/T 33760 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

(1) 废塑料薄膜 **waste plastics film**: 被废弃的各种塑料薄膜制品及塑料薄膜材料。

注 1：废塑料薄膜包括在塑料薄膜原料及塑料薄膜制品生产加工过程中产生的下脚料、边角料和残次品等。[来源：GB/T 39171, 2.1, GB/T 2035, 3.465 有修改]

注 2：限定的厚度随国家和材料的不同而不同，但某些情况下为 0.25mm。[来源：GB/T 2035, 3.465]

(2) 机械再生利用 **mechanical recycling**: 将塑料废弃物转化成二次原材料或产品的加工过程,在这一过程中材料的化学结构没有发生显著变化。[来源: GB/T 30102-2024, 3.9, 有修改]

(3) 物理再生利用 **physical recycling**: 经过系列净化步骤,将一种或多种目标聚合物与其他聚合物、添加剂和加入的其他材料(如纤维、填料、着色剂和污染物)分离,得到回收的聚合物的过程,该聚合物很大程度上不受过程的影响,能够重新用于塑料配方。[来源: GB/T 30102-2024, 3.10, 有修改]

(4) 化学再利用 **chemical recycling**: 通过裂解、气化或解聚反应、焦炉处理(不包括能量回收和焚烧)等技术,使塑料废弃物的化学结构发生改变,生成新的单体或原材料。[来源: GB/T 30102-2024, 3.11, 有修改]

(5) 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, 3.4]

(6) 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, 3.5]

(7) 温室气体排放因子 **greenhouse gas emission factor; GHG emission factor**: 活动数据与温室气体排放相关的系数。[来源: GB/T 24067-2024, 3.2.7]

(8) 二氧化碳当量 **carbon dioxide equivalent; CO₂e**: 比较某种温室气体与二氧化碳的辐射强迫的单位。注: 给定温室气体的二氧化碳

当量等于该温室气体质量乘以它的全球变暖潜势值。[来源：GB/T 24067-2024，3.2.7，3.2.2]

(9) 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。注：如各种化石燃料的消耗量、原材料的使用量、购入的电量、购入的热量等。[来源：GB/T32150，3.12]

(10) 项目业主 **project owner**: 对项目进行全面控制并负责责任的组织或个人。[来源：GB/T 33760，3.10]

(11) 全球变暖潜势 **global warming potential; GWP**: 将单位质量的某种温室气体在给定时间段内辐射强迫影响与等量二氧化碳辐射强迫影响相关联的系数。[来源：GB/T 24067，3.2.4]

4. 总则

4.1 本文件评估流程为基准线排放量核算、项目排放量核算、项目减排量计算三个阶段，其中项目排放量边界如图 1 所示。

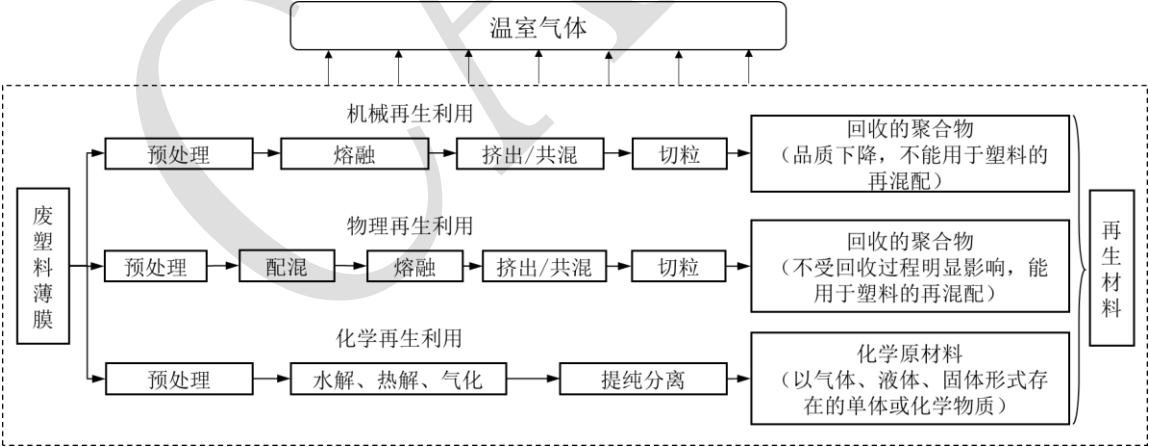


图 1 项目排放量边界

4.2 本文件核算基准线排放量的系统边界应包括自然资源向原生高分子材料生产转化过程直接产生和间接产生的温室气体排放。生物基塑料薄膜的温室气体排放量应考虑由空气中并入到聚合物分子

中 CO₂ 的量，应按照 GB/T 41638（所有部分）进行核算。

4.3 本文件核算项目排放量的系统边界应包括与废塑料薄膜再生利用项目业主直接产生和间接产生与项目相关的温室气体排放。直接产生的温室气体排放包括因化石燃料燃烧的温室气体排放以及在生产过程中除燃料燃烧之外的物理或化学变化造成的温室气体排放。间接产生的温室气体排放包括项目净购入电力、热力以及辅料等所对应的生产环节产生的排放。

4.4 项目排放量核算中包括了废塑料薄膜机械再利用、物理再利用、化学再利用三种方式。

a) 废塑料薄膜包括废可降解塑料薄膜，其在可控条件下通过有氧（堆肥）或厌氧（消化）等生物处理的方式，不在本标准的再生利用范围内。

b) 废塑料薄膜通过直接可控燃烧产生有用能量或发电的回收方式，不在本标准的再生利用范围内。

c) 本文件仅包含从预分类的废塑料薄膜材料进行处理以获得再生材料的过程，不包含废塑料薄膜回收、分类过程以及再生原料使用后的处理处置过程。废塑料薄膜应按照材料类型分类回收并标识，回收过程应符合地方法规有关健康安全、环保及能源管理等方面的要求。

4.4.1 机械再利用方式通常包括对废塑料薄膜的预处理、熔融、挤出共混、切粒等操作单元。若再生料为片料，切粒可省略。

4.4.2 物理再利用方式是一种通过去除、维持或补充某些添加剂来调整其用量并相应去除降解的部件，以回收共聚物塑料材料的方法。

为了回收不同用途的再生料所用的主要或目标聚合物，需要采取适当的工艺（如溶剂萃取）去除其他聚合物、添加剂、填料和污染物。

4.4.3 化学再利用方式是通过水解、热解、气化等多种工艺将某些塑料转化为其基本的单体化学成分或相应的碳氢化合物。这些化学品能用作聚合反应的原料，或用于其他化学加工过程。

a) 通过水解对 PET 薄膜进行化学回收。在此过程中，废 PET 薄膜在高温和甲醇的存在下被分解，产生对苯二甲酸和乙二醇两种单体。这两种单体是 PET 合成的原料，因此可以重新用于合成新的 PET 塑料。

b) PE 薄膜可以通过热裂解过程进行化学回收。在无氧环境下加热 PE 薄膜，可以将其分解成较小的烃类化合物，如乙烯、丙烯等。这些烃类化合物是许多化工产品的基本原料，可以用于制造新的塑料或作为燃料使用。

4.4.4 由废塑料薄膜再生利用形成的再生材料应与基准线情景中所获得的材料符合同种性能要求。

4.4.5 项目排放量中温室气体排放种类仅为二氧化碳。

4.5 本文件核算的数据来源应从已稳定运行一年以上的项目获得，应选择或建立相关准则和程序，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，说明其理由。项目业主应测量和记录入厂及出厂过程中，原料、辅料及再生产品类别及重量；并测量和记录设备运行过程消耗的各类燃料及电量等。

4.6 项目业主应依据 GB/T 32150，对与项目相关或受项目影响的温室气体源进行识别，按照国家相关政策要求及目标用户需求，确定需要核算的温室气体种类，可能包括二氧化碳（CO₂）、甲烷（CH₄）、氧化亚氮（N₂O）、氢氟碳化物（HFCs）、全氟化碳（PFCs）、六氟化硫（SF₆）和三氟化氮（NF₃）。

5. 基准线情景排放量核算

废塑料薄膜再生利用的基准线情景排放量，按从自然资源生产等量原生高分子材料的温室气体排放量为基准线，由式（1）进行计算。

$$BE_y = \sum_i \{ Q_{i,y} \times L_i \times [SEC_i \times ECF + \sum_n (SFC_{i,n} \times FCF_n) + \sum_m (GWP_m \times NC_{i,m})] \} \dots (1)$$

式中：

i -----	高分子材料种类；
y -----	涉及的核算年份；
n -----	化石能源燃料的种类；
m -----	非二氧化碳温室气体的种类；
BE_y -----	y 年的基准线排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO ₂ e）；
$Q_{i,y}$ -----	y 年送至处理工厂的高分子薄膜材料 i 所生产再生材料量，单位为吨（t）；采用项目业主统监测计数据；
L_i -----	按照 CMS-061-V01 及 CMS-073-V01，废塑料薄膜材料在分类过程中材质退化和损耗而设定的（净重/毛重）修正系数；如果 $Q_{i,y}$ 是机械再利用的再生原料，采用 0.75，如果 $Q_{i,y}$ 是物理再利用或化学再利用的再生材料，采用 1；

SEC_i -----	使用自然资源生产 1 吨第 i 种高分子材料时消耗的净购入电力，单位为兆瓦时每吨（MWh/t）；
ECF -----	项目所在地区电网基准线排放因子，单位为吨二氧化碳当量每兆瓦时（tCO ₂ e/MWh）；采用国家或地方主管部门发布的最新值；
$SFC_{i,n}$ -----	使用自然资源生产第 i 种高分子材料时消耗的第 n 种化石能源原料及燃料量，单位为吉焦每吨（GJ/t）；数据宜从国家发布的文件或生命周期数据库中获取；
FCF_n -----	第 n 种化石能源的排放因子，单位为吨二氧化碳当量每吉焦（tCO ₂ e/GJ）；
GWP_m -----	第 m 种非二氧化碳温室气体的全球变暖潜势，单位为吨二氧化碳当量每吨（tCO ₂ e/t）；
$NC_{i,m}$ -----	使用自然资源生产第 i 种高分子材料时产生第 m 种非二氧化碳温室气体量，单位为吨（t）；采用项目业主统监测计数据。

6. 项目排放量核算

废塑料薄膜再生利用项目温室气体排放量，由式（2）进行计算。

$$PE_y = \sum_i [SEC_{y,i} \times ECF + \sum_n (SFC_{y,in} \times FCF_n)] \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中：

i ----- 废塑料薄膜材料种类；

y ----- 涉及的核算年份；

n ----- 化石燃料种类；

PE_y ----- y 年的项目排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

$SEC_{y,i}$ ----- y 年第 i 种废塑料薄膜再生利用过程中消耗的净购入电力，单位为兆瓦时（MWh）；

ECF ----- 项目所在地区电网基准线排放因子，单位为吨二氧化碳当量每兆瓦时（tCO₂e/MWh）；采用国家或地方主管部门发布的最新值；

$SFC_{y,in}$ ----- y 年第 i 种废塑料薄膜再生利用过程中消耗的第 n 种化石燃料量的热值，单位为吉焦（GJ）；

FCF_n ----- 第 n 种化石燃料的排放因子，单位为吨二氧化碳当量每吉焦（tCO₂e/GJ）。

7. 项目减排量计算

废塑料薄膜再生利用项目减排量等于基准线排放减去项目排放量，按式（3）进行计算。

$$ER_y = BE_y - PE_y \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中：

ER_y ----- y 年的项目减排量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

BE_y ----- y 年的基准线排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

PE_y ----- y 年的项目排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）。

8. 项目监测和数据质量要求

（1）项目业主应建立监测计划用于指导取得、记录和分析项目和基准线情景的温室气体排放量的活动数据和信息。监测计划包括但不限于：a）监测目的；b）数据和信息的类型及计量单位；c）数据来

源；d) 监测方法，包括估算、测量或计算方式；e) 监测次数和周期（考虑目标用户的需求）；f) 数据和信息的质量保证和质量控制；g) 监测职责；h) 温室气体信息系统，包括数据的保存和存放位置。

(2) 项目业主应采取必要措施，确保监测计划有效实施。

(3) 项目业主应对与项目和基准线情景有关的数据和信息进行管理，对准确性进行常规检查；定期对计量器具、检测设备和在线监测仪表进行维护管理，并记录存档；定期对温室气体排放数据进行交叉校验，识别产生数据误差的风险，并提出相应的解决方案。

9. 减排量报告编制

项目业主应编制项目温室气体减排量评估报告，并可被目标用户获取。温室气体减排量评估报告应确保格式和内容与目标用户需要相一致，可参照 GB/T 33760 和 T/CACE 034 给出的报告内容和格式编制评估报告。

六、需要调查研究的主要问题，必要的测试验证项目

本文件在编制过程中，重点开展以下问题研究：

- (1) 核算循环经济领域再利用过程温室气体减排量；
- (2) 核算项目温室气体排放量和项目温室气体减排量。

七、编制组成员工作分工

本标准编制工作方式包括文献调研、问卷调查、技术验证平台测试等方式。由中国循环经济协会负责总体组织和协调工作，由北京工业大学进行标准内容汇总和整体修订。由参与单位进行数据分析和交

流研讨、应用指导等工作。

八、工作进度计划

标准起草阶段，进行文献调研和前期筹备工作，完成标准草案编制和立项其他材料；

2024 年 1-10 月：标准起草阶段，形成工作组讨论稿。

九、标准编制进展

（一）标准起草

2024 年 1 月，北京工业大学组成了标准起草工作组。为了准确完成制定工作，工作组在广泛收集国内外废塑料薄膜再生利用的相关政策、法律法规、技术导则、标准等文献。标准起草组收集并学习了 ISO 14040（环境管理 生命周期评价 原则与框架）、ISO 14044（环境管理 生命周期评价 要求与指南）等国际标准，以及 GB/T 32150（工业企业温室气体排放核算和报告通则）等相关标准。

为了使标准具有科学性和可操作性，标准起草工作组同时选择典型企业开展系统深入的实地调研。结合我国废塑料薄膜再生利用过程现状，在全面系统研究的基础上，于 2024 年 9 月完成标准初稿和编制说明。经工作组内部多次讨论，起草工作组对初稿进行修改和整理后，按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则第 1 部分：标准的结构和编写》的要求于 2024 年 10 月完成了立项稿。

（二）标准立项

2024 年 10 月，标准起草组向中国循环经济协会提交制修订立项申请书，并经协会审议进行立项公示。

2024 年 11 月 4 日，中国循环经济协会组织召开团体标准开题启动会，会上邀请了标准化专家和行业专家对标准进行技术指导，……

十、其他需要安排的工作

无。