



中华人民共和国国家标准

GB/T XXXXX—XXXX

再生塑料产销管理要求

Requirements for the Chain of Custody in the Production and Marketing of Recycled
Plastics

(点击此处添加与国际标准一致性程度的标识)

(征求意见稿)

(本草案 2025 年 8 月 27 日草稿完成时间：)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前 言 II

引 言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 产销管理要求 3

5 再生塑料产销管理过程要求 7

附 录 A （规范性） 产品组可追溯性信息清单 11

附 录 B （规范性） 建立产品组可追溯性信息初始组织身份界定及职责表 12

附 录 C （规范性） 来源单一 100%再生追溯模型要求 13

附 录 D （规范性） 来源分离 100%再生追溯模型要求 14

附 录 E （规范性） 受控混合 X%再生追溯模型要求 15

附 录 F （规范性） 总量平衡模型要求 16

附 录 G （规范性） 证书声明模型要求 18

附 录 H （资料性） 使用产销管理模型的示例 20

参 考 文 献 23

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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由××××提出。

本文件由××××归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

引 言

在塑料行业中，了解再生塑料的输入、输出、产品应用、及其生产条件的来源变得越来越重要。制造商希望证明产品是否符合健康、安全、环境、社会和质量相关方面的要求，而消费者或其他最终用户也希望确认是否能信任这些产品声明。目前，产销管理实施的主要驱动因素是政府政策、消费者和企业需求。对于活跃在再生塑料供应链中的公司（如制造商、贸易商、物流和运输服务提供商及零售商）以及投资此类公司的组织（如金融机构、政府），它们则需要透明度来掌握和管理风险，以确保产品过程质量并促进实施可靠的产销管理系统。

产销管理系统是再生塑料行业应用中不可或缺的要素。产销管理系统促使含有再生塑料成分的产品、生产特性等信息在供应链中的各个组织之间实现共享，如材料和配料供应商、加工商、承包商、运输公司、监管机构、金融机构、回收机构、政府组织、最终客户、消费者或其他用户。

本文件将GB/T 43461（IDT ISO 22095）与再生塑料行业相结合，依照再生塑料物质流的特点应用产销管理模型，使之适应再生塑料行业对于来源追溯、再生含量认定、环境接触记录、质量控制与管理、物质成分追踪以及无形资产的核算等的需要。

再生塑料产销管理要求

1 范围

本文件规定了再生塑料的产销管理要求和过程要求。

本文件适用于所有使用废塑料作为原料，通过机械再利用、物理再利用或化学再利用方法，从事再生塑料产品加工、贸易、仓储或品牌零售组织的质量管理和追溯活动。

注：废塑料经过某些再利用方法所得的产物并非塑料，且该产品领域尚未应用产销管理系统时，例如化学再利用得到的再生油、气和其他化学品，也可以参照本文件。

本文件不适用于针对放射性废物、医疗废物、农药包装等危险废物塑料的质量管理和追溯活动。

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 19000 质量管理体系 基础和术语
GB/T 19001 质量管理体系 要求
GB/T 19011 质量管理体系审核指南
GB/T 24021 环境管理 环境标志和声明 自我环境声明(II型环境标志)
GB/T 24025 环境标志和声明 III型环境声明 原则和程序
GB/T 24067—2024 温室气体 产品碳足迹 量化要求和指南
GB/T 30102—2024 塑料废弃物的回收和再利用指南
GB/T 37547 废塑料分类及代码
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 43461 监管链通用术语和模型
ISO 14026 环境标签和声明 传播足迹信息的原则、要求和准则

3 术语和定义

GB/T 19000、GB/T 24021界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

产品组 product group

再生产品产销管理系统覆盖的范围内，一种或一组产品，具有相同或相似的原料输入及产品输出基本特征，并在特定过程中生产或交易。

3.2

消费后回收物 post-consumer recyclate (PCR)

消费后再生料

产生于消费后废塑料的可回收物。

注1：消费后废塑料指由终端用户产生的，已经完成了其使用目的并且无法再用于原定用途的塑料产品。

注2：见 EN 18065:2025, 3.15

3.3

工业后回收物 post-industrial recyclate (PIR)

工业后再生料

产生于工业后废塑料的可回收物。

注1：工业后废塑料指拥有者在投放使用前丢弃、有意丢弃或者被要求丢弃的塑料原料或产品

注2：见 EN 18065:2025, 3.16

3.4

再生成分 recycled content

回收含量

产品中回收材料的质量分数。

注：见EN 15343:2007, 3.3

[来源：GB/T 30102—2024, 3.15]

3.5

组织 organization

为实现目标，由职责、权限和相互关系构成自身功能的一个人或一组人。

注：组织的概念包括，但不限于从事塑料原料生产、销售、加工、收集、回收、再利用以及制品制造的生产企业等各类主体。

[来源：GB/T 19000, 有修改]

3.6

可追溯性 traceability

追溯整个供应链中材料或产品的历史、应用情况、所处位置或来源，以及获得包含上述信息的证明文件或声明的能力。

[来源：GB/T 43461—2023, 3.6.1, 有修改]

3.7

产销管理 chain of custody

监管链

在相关供应链中的每一个步骤中，传输、监视和控制输入和输出的过程。

[来源：GB/T 43461—2023, 3.1.1]

3.8

来源单一模型 identity preserved model

其材料或产品源自单一来源，其规定特性在整个供应链中得以保持的产销管理模型。

[来源：GB/T 43461—2023, 3.3.1, 有修改]

3.9

来源分离模型 segregated model

其一种材料或产品的规定特性从初始输入到最终输出得以保持的产销管理模型。

注3：在输入中添加具有不同特性和/或等级的材料是不被允许的。

注4：通常，在来源分离模型下，多个来源的材料构成产销管理系统。

[来源：GB/T 43461—2023, 3.3.2, 有修改]

3.10

受控混合模型 controlled blending model

具有一组规定特性的材料或产品，根据特定标准与不具有该组特征的材料或产品混合，从而在最终输出中产生已知比例的规定特性的产销管理模型。

注：此产销管理模型也被称为“单一比例方法”

[来源：GB/T 43461—2023，3.3.3，有修改]

3.11

总量平衡模型 mass balance model

具有一组规定特性的材料或产品根据确定的标准与不具有该组特性的材料或产品混合的产销管理模型。

注：具有规定特性的输入的比例可能只与平均初始比例匹配，并且通常会因不同的输出而不同。

[来源：GB/T 43461—2023，3.3.4，有修改]

3.12

证书声明模型 book and claim model

管理记录流未必与整个供应链中的材料或产品的实物流记录相关的产销管理模型。

注：该产销管理模型也被称为“证书贸易模型”或“信用贸易”。

注：通常用于不能或很难将认证/指定材料与非认证/指定材料分开的情况，如电力供应中的绿色信用交易。

[来源：GB/T 43461—2023，3.3.5，有修改]

4 产销管理要求

4.1 总体要求

产销管理系统包括一系列措施，保障在相关供应链中所有权或控制权从一个组织转移到另一个组织时对材料和产品的监督和管理责任。产销管理系统通常涉及多个组织。

在再生塑料行业中，产销管理系统的工作对象包括从废旧塑料回收、分拣、加工到再生产品销售的全链条实体（如废弃塑料原料、再生塑料颗粒及制品），以及参与主体（回收商、加工企业、销售商等）和流转信息（原料来源、加工工艺、销售去向、碳绩效等）。其作用是通过建立可追溯的产销管理系统，确保再生塑料从回收至销售各环节的责任清晰界定，实现原料来源合法合规、加工过程环保可控、产品质量可验证、碳减排和碳达峰目标得以实现，同时提升行业透明度，为再生塑料成分比例、环保特性等声明提供可靠支撑，推动塑料资源的规范化循环利用。

再生塑料行业中的各个相关组织应根据自身和市场的需要，依照GB/T 43461建立产销管理程序。

4.2 质量要求

4.2.1 组织应依据 GB/T 19001 构建并施行质量管理体系，以此确保正确开展并维持产销管理程序。该程序应契合组织的类型、业务范畴及产量规模，同时涵盖与组织产销管理系统相关的外包业务以及多场所组织的所有场地。

4.2.2 组织所构建并施行的质量管理体系至少应包括以下方面：

- a) 发挥领导作用；
- b) 推动全员参与；
- c) 落实过程管理；
- d) 持续推进改进；
- e) 执行 PDCA 循环。

4.2.3 组织应明确产销管理系统的涵盖范围以及实施产销管理要求的产品组。

4.3 程序性文件

4.3.1 组织应制定关于产销管理的书面程序性文件。

4.3.2 程序性文件至少应包括下列内容：

- a) 明确产销管理的组织结构、职责与权限；
- b) 阐述再生塑料在生产或交易过程中的流转情况，包含确定产品组；
- c) 囊括本文件所有要求的产销管理流程，具体如下：
 - 1) 再生塑料的质量管控；
 - 2) 选择并运用一种或多种产销管理模型；
 - 3) 确定产品类别、计算再生成分含量、管理碳信用账户；
 - 4) 产品的销售与运输，产品上或产品外的声明及标识使用；
 - 5) 记录留存；
 - 6) 内审及不符合项管控；
 - 7) 投诉处理流程；
 - 8) 外包管理。

4.4 职责和权限

4.4.1 组织的最高管理者应指定并授权本组织内一名高级管理人员，负责管理并确保组织遵循本文件所有适用要求。

4.4.2 组织应明确实施 4.6.1 中各项程序的人员职责与权限，在组织内部进行有效沟通，并在必要时与相关方沟通。

4.5 组织承诺

组织应以书面形式作出如下承诺：

- a) 遵守法律法规，依法依规开展经营活动；
- b) 遵循本文件相关职业健康安全及社会责任要求；
- c) 恪守再生塑料产销管理相关准则；
- d) 符合相关产品的质量要求，如国家标准、行业标准或与组织顾客商定的质量要求。必要时，通过检验、检测，确保认证产品满足相关质量要求。废塑料回收企业应依照 GB/T 37547-2019、GB/T 37821-2019 和 GB/T 39171-2020 的相关要求开展再生塑料的生产和交易；
- e) 自愿践行绿色低碳、保护生态环境、促进循环经济发展的可持续经营理念，致力于生产或销售可循环、低碳的再生塑料产品，实现再生塑料产品的可追溯性，并逐步提高组织应用可追溯再生塑料的比例；
- f) 致力于可持续发展，在环境保护、社会影响、公司治理等方面履行责任。

4.6 人员能力

4.6.1 执行本文件程序要求的人员应具备与其执行本文件相关要求的能力，能够胜任其工作职责。

4.6.2 组织应识别关键岗位人员所需能力，通过提供培训或采取其他措施，确保相关人员获取所需能力，并留存相关记录。

4.7 过程控制

4.7.1 组织应建立、实施和维护涵盖本文件范围，且与自身规模、经营范围、能力、业务复杂性相适配的文件化程序，至少应包括以下内容：

- a) 判断并核实原料来源；

- b) 实现从原料采购、来料检验、原料入库、领料、生产加工、质检、产品入库、出货、销售、外包等全过程的可追溯性；
- c) 规范产品销售、贴标和再生成分使用声明；
- d) 做好记录留存；
- e) 开展内部审核、管理评审和不符合项控制。

4.7.2 过程控制涵盖选择产销管理模型、材料采购、仓储加工、销售、外包和信息声明，具体要求见第5章。

4.8 文件和记录

4.8.1 组织至少应留存下列文件：程序文件、产品类别清单、组织承诺书。

4.8.2 组织至少应留存下列记录：采购和销售文件（如发票、送货单/装箱单等）、采购及销售明细统计表、年度数量汇总表、可追溯再生成分信息声明、产销管理模型台账、产品转化率计算表、培训记录、投诉处理记录、不合格品管理记录、内审记录、管理评审记录、再生成分使用记录、外包协议、外包输入及输出记录。

4.8.3 产品组可追溯性信息清单见附录A。建立产品组可追溯性信息初始组织的身份界定见附录B。初始组织应建立产品组可追溯性信息清单，其供应方无需建立此清单。

4.8.4 组织应保存最新、真实、完整且易于获取的记录。记录应体现供应链的可追溯性。所有记录至少保存5年。

4.9 职业健康安全

4.9.1 组织应在本组织内指定一名职业健康安全代表，负责职业健康安全程序的管理与执行。

4.9.2 组织应确定并获取适用于自身危险源和职业健康安全风险的最新法律法规要求及其他要求。

4.9.3 组织应为劳动者提供适宜的职业健康安全培训，增强劳动者的劳动保护意识，使其具备安全劳动的能力。

4.9.4 组织应为劳动者提供适宜的劳动健康安全设施、设备，并确保劳动者正确使用。

4.9.5 组织应识别劳动安全风险，配备相关急救用品，开展急救知识培训。对于从事存在职业安全危害工作的劳动者，组织应定期安排体检。

4.9.6 组织应确保经营活动符合消防安全要求，保证消防设施设备充足、有效，消防通道畅通，并依法按规定定期开展消防演练。

4.9.7 组织应依法对劳动者在劳动期间发生的工伤事故或职业病状况进行记录和处理。

4.10 劳动者权益保障

4.10.1 组织应依法与劳动者建立劳动关系，保障劳动者权益。

4.10.2 组织应依法制定合理的工作时间制度，若安排加班，应依法支付加班工资或安排调休。

4.10.3 劳动者年龄（包括参与劳动的实习员工）不得低于法定最低年龄要求。

4.10.4 组织应确保劳动者工资不低于当地最低工资标准。

4.10.5 组织应平等对待劳动者，不得支持或变相支持任何形式的歧视行为，如基于性别、年龄、地域、疾病、学历、职业经历、婚姻状况、宗教信仰等方面的歧视。

4.11 投诉管理

组织应处理关于合规性的投诉，具体如下：

- a) 设定合理的、行业通行的投诉响应时限（推荐为5个工作日），并在设定的时限内向投诉人确认收到投诉；

- b) 设定合理的、行业通行的投诉调查期（推荐为3个月），并在调查期内调查投诉，并确定投诉处理方案。若需要更长时间完成调查，应立即通知投诉者及组织管理的监管方；
- c) 针对投诉及在此过程中发现的问题采取适当措施；
- d) 投诉成功解决或关闭时，通知投诉者和组织管理的监管方。

注：本文件所有方和组织管理的监管方保留知悉、介入调查和处理任何投诉的权利。

4.12 监督与改进

4.12.1 组织应定期监督及复查可追溯再生原料来源的真实性及相关证明。

4.12.2 组织应定期监督及验证采购、仓储加工、销售、外包等各环节的可追溯性，确认产销管理过程控制的有效性，获取改进需求，发现改进机会。

4.12.3 组织应通过不合格品管理、内审和管理评审等方式持续改进。

4.13 不合格品管理

组织应建立不合格品管理程序，依照行业特点设定合理的、行业通行的不合格品处置响应时限（推荐为5个工作日），防止不符合本文件要求的产品被生产、销售或使用可追溯再生成分信息声明。若发现不合格品，组织应：

- a) 立即停止生产和销售不合格品，并在组织设定的不合格品处置响应时限内确定不合格品的范围、数量及可能受影响的范围；
- b) 若不合格品已交付给顾客，应在组织设定的不合格品处置响应时限内以书面形式告知顾客不合格品的数量、批次和影响，采取适当措施，消除不合格产生的影响；
- c) 分析不合格产生的根本原因，采取纠正措施，预防不合格品再次出现；
- d) 留存全部相关记录，配合组织管理的监管方评估纠正措施的有效性、充分性和适宜性。

注：本文件所有方和组织管理的监管方保留知悉、介入调查和处理任何投诉的权利。

4.14 内审

4.14.1 组织应建立内审程序，依据企业的规模、活动和风险策划内审方案，至少每年开展一次内审，以确保组织的管理要求有效运行。

4.14.2 组织应确保：

- a) 内审员熟悉本文件要求及企业建立的再生塑料产销管理程序文件；
- b) 内审员不审核自身负责范围内的工作，避免利益冲突；
- c) 留存相关内审记录，包括：审核计划、审核检查表、审核报告。若内审发现不符合项，组织应充分分析不符合产生的原因，提出适宜的纠正措施，及时纠正不符合项，并留存书面整改记录。

注：内审执行可参考GB/T 19011要求进行。

4.15 管理评审

4.15.1 组织应每年至少开展一次管理评审，以确保管理要求的充分性、适宜性和有效性。

4.15.2 管理评审输入宜包含以下方面：

- a) 以往管理评审的跟踪措施；
- b) 与管理要求相关的外部或内部变化；
- c) 管理要求绩效信息，包括以下方面的趋势和指标：
 - 1) 不符合项与纠正措施；
 - 2) 审核结果；

- 3) 利益相关方反馈;
 - 4) 投诉;
 - 5) 持续改进机会。
- 4.15.3 管理评审输出宜包含以下相关决策:
- a) 对管理要求变更的需求;
 - b) 有效实施管理要求所需的资源。

5 再生塑料产销管理过程要求

5.1 总体要求

组织在具备质量管理体系且满足产销管理要求的前提下,应选择一个或多个产销管理模型,并确保对采购、仓储加工、销售、外包、信息声明、可追溯性、再生成分使用与声明以及模型特定要求等进行有效管控。

5.2 产销管理模型

5.2.1 产销管理模型是针对产销管理系统的模块化要求。本文件中的产销管理模型共分为五种:

- a) 来源单一 100%再生追溯模型;
- b) 来源分离 100%再生追溯模型;
- c) 受控混合 X%再生追溯模型;
- d) 总量平衡模型;
- e) 证书声明模型。

五种模型要求的严格程度依次递减。组织可从中选择至少一种或多种模型。

5.2.2 组织可采用与原料供应商相同或严格程度更低的产销管理模型进行过程管控,具体顺序如下:
来源单一 100%再生追溯模型→来源分离 100%再生追溯模型;来源单一 100%再生追溯模型→受控混合 X%再生追溯模型;来源单一 100%再生追溯模型→总量平衡模型;来源分离 100%再生追溯模型→受控混合 X%再生追溯模型;来源分离 100%再生追溯模型→总量平衡模型。

注1:受控混合X%再生追溯模型无法转化为总量平衡模型。

注2:证书声明模型适用于与再生塑料相关的无形资产,如碳绩效、绿色电力等。

注3:在同一管理过程中,来源单一100%再生追溯模型、来源分离100%再生追溯模型、受控混合X%再生追溯模型和总量平衡模型均无法与证书声明模型相互转化。

5.2.3 对于特定产品类别,组织可使用两种或两种以上产销管理模型。

5.2.4 证书声明模型下的再生塑料碳足迹信用进入市场,可能需在部分供应链按照另一种产销管理模型运作之后方可进行。

5.2.5 五种产销管理模型的要求分别见附件C、附件D、附件E、附件F和附件G。示例见附录H。

5.2.6 组织选择的所有产销管理模型均应满足5.3至5.7中的通用过程要求。不同的产销管理模型还应满足附录C至附录G中各自的模型特定要求。

5.3 材料采购

5.3.1 组织应定期验证供应商最新可追溯再生产品证明文件的有效性和产品组范围,留存最新的供应商清单,至少包括:

- a) 供应商名称;
- b) 证明文件编号;

- c) 证明文件有效期;
- d) 产品组范围;
- e) 产销管理模型声明。

5.3.2 组织应获取供应商证明文件的副本（如复印件或电子版文件），并确保供应商证明文件的有效性。当供应商产品组范围变更时，组织应及时得到通知，以避免误用未经证明的原料。

5.3.3 组织应确认供应商提供的销售及交付文件（包括但不限于：发票、送货单、装箱单、电子交易记录）中至少注明下列信息：

- a) 供应商的名称、地址;
- b) 组织的名称、地址;
- c) 产品类型描述，包括产品组名称、材料类别、产品中塑料再生成分含量百分比（如 60%再生塑料）;
- d) 产品数量（如产品数量不能以重量单位计算，应另行备注，将其转化为重量单位计算）;
- e) 可追溯再生产品产销管理模型（来源单一 100%再生追溯/来源分离 100%再生追溯/受控混合 X%再生追溯/总量平衡/证书声明或其缩写 IP/SG/X%CB/MB/BC）;
- f) 供应商完整的可追溯再生产品证明文件;
- g) 如交付文件对应多个订单，或某订单对应多个交付文件，应另行备注订单号或合同号以建立记录的关联性。

注：销售及交付文件中，供应商名称及组织名称应与证明文件所记载信息一致，不得缩写、简写或冒用，供应商或组织不得以其他法律实体名义（包括其母公司或关联公司）进行交易。

5.3.4 在来源单一 100%再生追溯、来源分离 100%再生追溯和受控混合 X%再生追溯模型中，组织应仅使用经过证明的材料作为有效的可追溯再生原料投入使用。

5.3.5 在总量平衡模型中，组织应仅使用被证明材料产生的信用量作为有效输入用于计算，以生产或销售对应的产品。

5.3.6 组织应留存最新的材料采购账目，至少包括：供应商名称、供应商的销售文件编号（如发票号）、产品类型、日期、数量、产销管理模型声明。

5.4 仓储与加工

5.4.1 在材料仓储与加工过程中，若存在不合格品混入产品组的风险（总量平衡模型除外），组织应实施下列隔离措施中的一项或多项：

- a) 物理隔离法，如区域划分，指定加工设备，指定流转工具等;
- b) 时间隔离法，如定时加工;
- c) 标识识别法，如使用产品标识卡，二维码、条形码建立追溯信息等。

5.4.2 组织应为每个产品组 and 所有工作任务单按加工步骤建立产品转化率计算表，以确定涉及材料重量变化的转化率，若不可行，应确定产品整体加工过程的转化率。

注1：产品构成与加工工艺长期稳定一致的产品，可采用固定转化率计算方法，并定期更新。

注2：在无法确定涉及材料重量变化的转化率，而必须确定产品整体加工过程的转化率时（如木塑产品生产），转化率可能大于100%。

5.4.3 组织应为每个产品组建立年度数量汇总统计表，统计表应包括：原材料采购量，投入量（或生产量），成品生产总量（或输出量），成品销售总量及产品转化率。

5.5 销售

5.5.1 组织应为可追溯再生产品建立产品组清单。产品组清单应至少包括：

- a) 产销管理模型声明，如来源单一 100%再生、来源分离 100%再生、受控混合 X%再生、总量平衡或证书声明；
- b) 产品类型，如 PET、PP、PE、HDPE、ABS 等。

5.5.2 组织应仅在产品组清单范围内销售产品。

5.5.3 组织应向顾客提供最新可追溯再生产品证明文件的副本（如复印件或电子版文件），并确保组织证明文件有效性及产品组范围变更时，及时通知顾客。

5.5.4 组织应确保向顾客提供的销售及交付文件（包括但不限于：发票、送货单、装箱单、电子交易记录）中至少注明下列信息：

- a) 组织的名称、地址；
- b) 顾客的名称、地址；
- c) 产品类型描述，包括产品组名称、材料类别、产品中塑料再生成分含量百分比（如 60%再生塑料）；
- d) 产品数量（如产品数量不能以重量单位计算，应另行备注，将其转化为重量单位计算）；
- e) 产销管理模型（来源单一 100%再生追溯/来源分离 100%再生追溯/受控混合 X%再生追溯/总量平衡/证书声明或其缩写 IP/SG/X%CB/MB/BC）；
- f) 供应商完整的可追溯再生产品证明文件；
- g) 如交付文件对应多个订单，或某订单对应多个交付文件，应另行备注订单号以建立记录的关联性。

注：销售及交付文件中的供应商名称与组织名称，须与证明文件记载信息一致，不得缩写、简写或冒用，供应商或组织不能以其他法律实体名义（包括母公司或关联公司）开展交易。

5.5.5 组织应留存最新的材料销售账目，包括：顾客名称、组织销售文件编号（如发票号）、产品类型、日期、数量、产销管理模型声明。

5.6 外包

5.6.1 若组织将活动外包给第三方（如从事加工、存储等外包活动的分包商），需确保外包活动符合以下要求：

- a) 组织对纳入外包过程的所有材料拥有法定所有权。

注：不要求组织重新获取分包产品的物理所有权（产品可由承包商直接交付给顾客）。

- b) 组织应建立并及时更新外包商清单，至少涵盖：外包商名称、业务活动、产品范围、联系方式。
- c) 组织应与外包商签订外包协议，协议内容至少包括：
 - 1) 外包商遵守所有适用要求及组织制定的外包管理程序；
 - 2) 外包商不得将外包活动转包给第三方；
 - 3) 组织的监督机构有权对外包商进行审核。
- d) 对于输入声明为 100%再生或受控混合 X%再生的可追溯再生原料，外包商应确保认证产品不与其他原料混合。
- e) 组织应留存所有相关记录，至少包括：外包协议、认证材料的输入与输出记录、加工记录、产品转化率计算表、产品运输记录、组织与外包商结算的交易凭证（如加工服务费发票）。
- f) 组织在启用新外包商前，应通知监督机构外包商的名称、业务活动及产品范围。

5.6.2 若外包商代表组织在产品上使用再生成分声明标识，应仅用于外包协议范围内的合格产品。

5.6.3 当组织作为可追溯再生塑料管理系统的外包商时，其证书范围应涵盖外包服务，确保满足所有适用的系统要求。

5.6.4 组织应确保外包商符合本文档 4.10 及 4.12 条款的全部要求。

5.6.5 组织应将外包活动纳入内审程序与管理评审范围。

5.7 标识与声明

组织可在经证明的产品上附加可追溯再生塑料成分标识。标识应与对应产品的产销管理模型声明相符。

表 1 再生塑料产销管理模型声明与标识匹配表

再生塑料产品的产销管理模型声明	标识内容	GB/T 43461 中的术语
来源单一 100%再生追溯	单一再生或 IP	来源单一模型
来源分离 100%再生追溯	分离再生或 SG	来源分离模型
受控混合 X%再生追溯	X%受控混合或 X%CB	受控混合模型
总量平衡	总量平衡或 MB	总量平衡模型
证书声明	证书声明或 BC	证书声明模型

附 录 A
(规范性)
产品组可追溯性信息清单

表 A.1 产品组可追溯性信息清单

回收环节	可追溯性信息
来源信息	废塑料品种（如 PE、PP 等）
	废塑料特征（如硬质/软质、透明/不透明、本色/杂色等）
	原始用途（如饮料瓶、日化包装、家用电器、汽车配件、建筑材料等）
	废塑料来源（如生活来源、工业来源、商业来源）
	供应商身份
	交易日期
	废塑料历史经历（如已知的、与有害物质接触的经历）
来料管理	收集信息（如承运商、运输方式等）
	分拣/分选信息（如人工分选、机械分选等）
	批次信息、来料鉴别、可追溯标识
	预处理情况（如清洗、造粒等）
	仓储管理记录
货源验收	回收企业自主建立的、或行业中通行的收货标准和检验方法
加工流程	再生塑料生产过程中的工艺详情
出货检验	再生塑料出厂检验方法和流程（如 GB/T 40006）

附 录 B
(规范性)

建立产品组可追溯性信息初始组织身份界定及职责表

表 B.1 建立产品组可追溯性信息初始组织身份界定及职责表

初始组织	供应方	职责
独立分拣中心	社区回收点、中转站、个体回收游商等	应为供应方建立身份和地理位置的信息账户并记录交易情况。
自有网点回收企业	居民、个体回收游商	应建立内部追溯制度,全面记录各网点收货批次、运输、中转、存储等信息,使用内部可追溯标识。有条件时,宜建立大数据监控系统,宜为居民、个体回收游商等建立信息管理系统,如利用 APP 进行实时在线交易。
与环卫部门合作的回收企业	环卫部门	应对清运车辆建立可回收物追溯管理制度,记录生活垃圾清运的地理信息和批次信息。
与商业体、企事业单位合作的回收企业	商业体、企事业单位	应为供应方建立身份和地理位置的信息账户并记录交易情况。

附 录 C

(规范性)

来源单一 100%再生追溯模型要求

C.1 解释

来源单一100%再生追溯模型，即Identity Preserved Model（简称IP），旨在确保产品在整个生产流程中，其原料仅来源于持有再生塑料产销管理证明文件的单一主体，且产品成分完全由100%再生塑料原料构成。在整个供应链系统中，所有参与组织都必须保证IP等级的再生塑料产品，在各个环节与其他来源的塑料原料严格隔离。该模型典型应用于物理再生过程及其下游供应链。

C.2 要求

C.2.1 原料隔离要求

组织应保证声明为来源单一100%再生追溯的产品，在仓储和加工等环节，与其他来源的塑料原料切实隔离。具体操作应参照本文件5.4.1的相关规定执行。

注：在部分加工过程中，若设备或存储设施无法彻底清理，导致其他原料不可避免地混入，组织应适当增加IP模型下可追溯再生原料的投入量，以抵消混入的差额，力求最大程度实现100%的原料分离。

C.2.2 隔离程序与记录要求

组织应制定并执行原料隔离程序，并妥善留存相关记录，以此证明IP模型产品与其他来源的塑料原料始终处于隔离状态，确保追溯系统的完整性和有效性。

C.2.3 再生原料类型声明要求

若组织能够通过视觉检查、采购记录核查、交易信息追溯等方式，证实其再生塑料原料仅由消费后回收（PCR）再生塑料或工业后回收（PIR）再生塑料构成，则可额外声明产品为IP(100%PCR或PIR)。

C.2.4 添加剂比例要求

若添加剂在整体原料投入量中所占比例不超过1%，从实际操作和影响程度考虑，该部分添加剂的投入可忽略不计，不影响对产品100%再生原料属性的判定。

附 录 D

(规范性)

来源分离 100%再生追溯模型要求

D.1 解释

来源分离100%再生追溯模型，即Segregated（简称SG），旨在确保产品从起始至最终完成的全流程中，产品原料来自多个持有再生塑料产销管理证明文件的主体，并且产品成分仅包含100%的再生塑料原料。在整个供应链范畴内，所有相关组织都有责任保障SG等级的再生塑料产品，在供应链的各个阶段与其他来源的塑料原料严格区分开来，实现有效隔离。该模型常用于物理再生过程及其下游供应链场景。

D.2 要求

D.2.1 原料隔离要求

组织应确保声明为来源分离100%再生追溯的产品，在仓储及加工等环节中，与其他来源的塑料原料切实隔离。具体的隔离操作应参照本文件5.4.1的相关规定执行。

注：在部分加工过程中，若设备或存储设施无法彻底清理，导致其他原料不可避免地混入，组织应适当增加SG模型下可追溯再生原料的投入量，用以抵消混入的部分，力求最大程度实现100%的原料分离。

D.2.2 隔离程序与记录要求

组织应制定并执行原料隔离程序，并妥善留存相关记录，以此证明SG模型产品与其他来源的塑料原料始终处于隔离状态，确保追溯系统的完整性和有效性。

D.2.3 再生原料类型声明要求

若组织能够通过视觉检查、采购记录核查、交易信息追溯等方式，证实其再生塑料原料仅由消费后回收（PCR）再生塑料或工业后回收（PIR）再生塑料构成，则可额外声明产品为SG(100%PCR或PIR)。

D.2.4 添加剂比例要求

若添加剂在整体原料投入量中所占比例不超过1%，从实际操作和影响程度考虑，该部分添加剂的投入可忽略不计，不影响对产品100%再生原料属性的判定。

附录 E

(规范性)

受控混合 X%再生追溯模型要求

E.1 解释

受控混合X%再生追溯模型，即Controlled Blending（简称X%CB），旨在确保产品从生产起始到最终完成的全过程中，产品原料中的再生塑料部分，均源自持有可追溯再生塑料证明文件的主体。该模型允许将原料来源模式为IP、SG或CB的塑料原料相互混合，也允许与非再生塑料原料混合。不过，经混合后的产品，其再生塑料成分比例必须达到再生塑料产销管理所规定的最低阈值，方可使用可追溯再生塑料成分标识。该模型在物理再生过程及其下游供应链中具有典型应用。

注：X%为经有效证实的、产品中可追溯再生原料在整体原料中所占的百分比。

E.2 要求

E.2.1 可追溯再生原料百分比计算

组织应按照公式（E.1）分别为每一产品组计算可追溯再生原料百分比。

$$W = \frac{Q_r}{Q_v + Q_r} \times 100\% \quad \text{..... (E. 1)}$$

式（E.1）中：

W ——可追溯再生原料百分比

Q_v ——非再生塑料使用量，单位为千克(kg)

Q_r ——再生塑料使用量，单位为千克(kg)

E.2.2 原料隔离要求

组织应确保声明为受控混合X%再生追溯产品，在整个供应链的生产、加工、制造、仓储以及贸易等各个环节，都与未经再生塑料产销管理证明的再生塑料原料完全分离。具体的隔离操作应参照本文件5.4.1的相关规定执行。

注：在部分加工过程中，若设备或存储设施难以彻底清洁，导致其他原料不可避免地混入，组织应适当增加符合IP/SG或CB模型的可追溯再生原料的投入量，用以弥补混入的差额，力求最大程度实现原料的100%分离。

E.2.3 隔离程序与记录要求

组织应制定并执行专门的隔离程序，并妥善留存相关记录，以此证明X%CB模型产品与其他来源不明的再生塑料原料始终处于隔离状态，保障追溯系统的完整性与可靠性。

E.2.4 再生原料类型声明要求

若组织能够通过视觉检验、采购记录核查以及交易信息追溯等方式，证明其再生塑料原料中包含消费后回收（PCR）再生塑料或工业后回收（PIR）再生塑料，那么组织可在X%CB模型的基础上，额外声明产品为CB(PCR或PIR)，同时分别注明产品中的塑料再生成分占比以及PCR或PIR成分的具体含量。例如，标注为CB(97%再生 90%PCR)。

附录 F

（规范性）

总量平衡模型要求

F.1 解释

总量平衡模型，即Mass Balance（简称MB），旨在管理整个供应链各环节中再生塑料产销管理产品的交易活动，其核心目标是推动实现可追溯产品数量的总体平衡。在总量平衡模型下，允许在供应链的任一阶段，将经过再生塑料产销管理的产品与未经证明的塑料产品进行混合，但前提是相关场所的总量能够得到有效控制。此外，在该模型中，产品可以在不同场所之间转移，不过，单一证明持有人必须确保在整个供应链环节中，对产品转移过程进行精准记录与妥善管理，以此来维持可追溯产品数量的总体稳定。典型的MB应用模型适用于化学回收过程及其下游供应链。

F.2 要求

F.2.1 基本要求

总量平衡供应链的核心要求在于，实现再生塑料产销管理系统内再生塑料产品采购量与销售量的平衡。组织应对系统内产品的采购量和销售量进行有效管控，并建立相应的内部控制机制。与其他模型不同，总量平衡模型并不要求对产品的单独存储、运输或生产过程实施专门控制。

F.2.2 监测与记录要求

组织应对实体场所中声称MB的可追溯再生塑料产品的输入量和输出量进行实时监测。针对每个产品组，在证明文件的有效期内，组织应建立单一且不可随意切换的连续账户，或者采用固定账期的方式进行平衡记录。组织应保证，在连续账户或固定账期的每个账期结束时，向顾客销售的可追溯再生产品数量，不得超过该组织采购的对应可追溯再生原料数量，以此确保产品数量的合理管控与平衡。

F.2.3 数量平衡计算方法要求

组织应为每个产品组确定并采用以下一种数量平衡计算方法：

a) 连续账户法：

- 1) 组织应确保对可追溯再生塑料产品的输入和输出量进行实时、精准监测，以保证数据的及时性与准确性。
- 2) 组织应确保材料核算系统始终处于健康状态，杜绝透支情况的发生。只有被准确计入材料核算系统的可追溯再生塑料产品输入量，才能够依据转化率进行计算，并归入组织提供的输出量范畴，从而保证数据计算的科学性与规范性。

b) 固定账期法：

- 1) 组织应确保在不超过三个月的固定库存周期内，可追溯再生塑料 MB 产品的输入量和输出量（无论是按数量还是重量计算）维持平衡状态，确保每个周期内产品的进出稳定。
- 2) 组织应提供有效证据，证明在固定周期内，为完成交货任务而采购的可追溯再生塑料 MB 原料数量，足以覆盖该周期内供应的可追溯再生塑料 MB 产品输出量。只有在满足这一条件时，组织才可在账期内适当透支，以应对特殊业务需求，但应严格把控风险。
- 3) 每个账期结束时，若存在未使用完的产品数量，可将其结转至下一个账期，并准确记入下一个账期的材料计算系统，实现数据的连贯与衔接。

- 4) 组织应确保在每个账期结束时，材料计算系统不会出现透支现象，维护系统的平衡与稳定，保障总量平衡模型的有效运行。

F.2.4 固定账期数据归属要求

在固定账期的特定周期内所记入的原料数据（包括上一周期结转的数据），均应明确归入该周期内供应的输出量统计范畴，确保数据统计的完整性与准确性，为总量平衡的计算与分析提供可靠依据。

附录 G (规范性) 证书声明模型要求

G.1 解释

证书声明模型，即Book & Claim（简称BC），旨在管理整个供应链环节中，与再生塑料碳足迹相关的无形资产信用额的交易和销售活动，同时确保这些活动在整个市场范围内处于可控状态。证书声明模型的管理流记录与整个供应链中再生塑料的物理流记录相互独立。再生塑料生产完成后，供应链中有关其碳足迹的信息便与实际的再生塑料产品分离。当再生塑料进入市场时，会相应发放碳足迹信用额，且这些信用额能够独立于再生塑料的实际交付进行交易与销售。在证书声明系统中，信用和证书交易通常是通过电子方式实现的。典型的BC应用模型适用于再生塑料碳绩效的核验与采信过程及其下游供应链。

注：GB/T 43461和ISO 22095中的证书声明模型最适用于无形材料或产品，以及整个市场受到控制的情况。在再生塑料行业中，对于碳绩效的核验和采信较为适合采用此模型，但这并不意味着此模型仅可用于碳绩效的核验和采信。

G.2 要求

G.2.1 信用账户管理要求

G.2.1.1 组织应建立并有效管理可追溯再生塑料碳足迹信用账户。

G.2.1.2 组织应对实体场所中声称BC模型的可追溯再生塑料碳足迹信用额的交易及相关证书进行严密监测。针对每个产品组，在证书有效期内，组织应建立单一且不可随意切换的连续账户，或者采用固定账期的方式进行信用记录。信用额应受到严格可靠的管控，任何情况下都不得重复计算信用额。一旦信用额被兑现，应依据相应产量再生塑料的使用和消耗情况予以取消。同时，信用应设定有效期（该有效期通常由要求制定者确定）。

G.2.1.3 信用账户内累计的认证信用总额不得超过过去24个月内计入该账户的信用总和。若组织能够证明产品的生产周期超过24个月，则上述时限可相应延长。例如，产品的平均生产周期为36个月，组织可将最长认证信用累计周期从24个月延长至36个月。

G.2.2 量化分析要求

组织应依据GB/T 24067—2024中第6章的规定，对再生塑料碳足迹展开量化分析。具体而言，至少应涵盖以下方面：

- 按照GB/T 24067—2024中6.3.2的要求，确定产品碳足迹的量化方法、范围以及系统边界；
- 明确系统边界内的碳排放因子；
- 当所确定的范围包含使用阶段时，依据GB/T 24067—2024中6.3.9的规定，计算使用阶段和使用情景内碳的排放量和清除量，全面考量产品全生命周期的碳影响；
- 分别记录化石碳和生物碳的排放量和清除量；
- 依照GB/T 24067—2024中6.3.9.4的要求，计算与用电相关的碳排放量；
- 按照GB/T 24067—2024中6.5.3的规定，计算系统边界内的碳足迹。

G.2.3 碳足迹声明要求

组织应根据GB/T 24025或ISO 14026，对再生塑料碳足迹进行规范声明。

附录 H

(资料性)

使用产销管理模型的示例

H.1 概述

本附录列举了五种产销管理模型的示例，旨在直观展示不同模型在实际场景中的应用情况。

H.2 来源单一 100%再生追溯模型

H.2.1 示例：再生塑料贸易

在产销管理系统中活跃的每个组织均应确保所涉及的再生塑料100%源自单一供应商，并且在运输、储存及销售的全过程中，该再生塑料始终保持物理隔离状态。本实例中规定的特性为100%含量的再生塑料来自A企业，从A企业供应开始，后续各个组织在各个环节都严格保障该批再生塑料的独立性与可识别性。

H.2.2 声明示例

相关组织可声明该100%含量的再生塑料原料采购来自A企业。

H.3 来源分离 100%再生追溯模型

H.3.1 示例：多来源废塑料采购

在产销管理系统中活跃的各个组织均应确保满足来源分离100%再生追溯模型的最低供应链要求。本示例中规定特性为100%的再生塑料，即这些再生塑料是在某个时间点从后期消费者使用中回收获得的输入。

H.3.2 供应链要求

为满足来源分离100%再生追溯模型的供应链要求，组织应确保：

- 在运输、储存和生产过程中，100%的再生塑料（可能来自多个供应商及各种来源）与废塑料保持物理隔离，以便在生产过程中能清楚地识别；
- 再生塑料的输出量与输入量按照适当的换算系数相对应。

H.3.3 声明示例

该组织可声明产品含有100%的再生塑料。

H.4 受控混合 X%再生追溯模型

H.4.1 示例：含再生塑料成分的快递袋

在针对快递袋的产销管理系统中活跃的每个组织都定义了一组规定特性，并确保满足使用的产销管理模型的要求。

H.4.2 规定特性

本示例中规定特性如下。

- a) 输入 1——再生塑料：

- 1) 输入品种: LDPE;
- 2) 输入来源: 上海的 B 回收企业。
- b) 输入 2——原生塑料:
 - 1) 输入品种: LDPE;
 - 2) 输入来源: 广东的三家石化企业。

H. 4.3 供应链要求

输入的再生塑料和原生塑料按照确定的百分比（30/70）进行混合，组织在生产快递袋时遵守受控混合X%再生追溯模型的供应链要求：

从生产、运输和储存到混合点，将来自上海的回收企业输入的再生塑料和来自广东的三家指定的石化企业输入的原生塑料进行物理分离；

明确识别来自上海的回收企业输入的再生塑料和来自广东的三家石化企业输入的原生塑料，知道过程中的混合点；

在快递袋的生产过程中，将输入的再生塑料和输入的原生塑料以确保每个批次最终包含30%的再生塑料和70%的原生塑料的方式混合。

H. 4.4 声明示例

该组织可声明快递袋制品中含有30%的再生塑料。

H. 5 总量平衡模型

H. 5.1 示例：废塑料裂解法化学回收

活跃在化学回收产销管理系统中的组织可从不同的供应商处获得混合废塑料的输入。一个（或多个）输入可能是完全可持续的，包括必要的证书，而其他输入是非认证的。由于输入的物理性质和/或物流供应链的限制，这些输入通常是混合的。

例如，通过化学回收热解法再聚合为塑料时，在热解阶段，设定输入为100吨/天，其中单日投入40吨为经过认证的可持续输入，60吨为未经认证的输入。假设废塑料有效成分为90%，热解油的收率为70%，热解气收率为15%，固态残渣收率为10%，未反应杂质与参与反应的塑料占比为5%。经过计算，热解油输出为63吨/天（ $100 \times 90\% \times 70\%$ ），热解气输出为13.5吨（ $100 \times 90\% \times 15\%$ ），固态残渣输出为9吨（ $100 \times 90\% \times 10\%$ ），未反应杂质输出为4.5吨（ $100 \times 90\% \times 5\%$ ），工艺损耗为10吨。整个过程遵循质量守恒定律，输入与输出总量保持平衡。在聚合阶段，设定输出的热解油用于继续生产塑料单体，并合成新塑料，热解油输入为63吨/天，输出为40吨/天，转化率约为63.5%。此时，组织可将16吨/天（ $40 \times 90\% \times 70\% \times 63.5\%$ ）作为“总量平衡认证的可持续塑料产品”出售给多个客户。需注意的是，在认证可持续塑料产品的标准制定者设定的规定时间内，作为总量平衡认证量出售的总产量不应超过认证的16吨/天的可持续输出成分的总量。

H. 5.2 供应链要求

本示例的供应链要求是：

- 在产销管理系统中活跃的组织宜确定混合材料或产品的地理区域和时间范围；
- 对于每种材料或产品，组织应定义声明期，声明期应反映与输出相关的输入。这些输入和输出声明期不应超过规定的时间范围。

H. 5.3 声明示例

在认证的可持续塑料产品的示例中，活跃在产销管理系统中的组织同意声明“本产品有助于生产经认证的可持续塑料产品”，并应清楚地公开所使用的产销管理模型（总量平衡）。这能通过更详细地公开交流来实现。该声明最多能用于16吨/天的塑料产品。

其余的塑料产品（至少24吨/天）不应使用任何关于塑料产品的可持续性的声明。

H.6 证书声明模型

依据特定的方法学，对再生塑料生产过程中的碳排放因子进行精准识别，并计算可避免的碳排放以及相较于原生塑料生产的碳排放减少量。随后，按照相关标准和程序，向具备资质的认证机构申请对其再生塑料项目的碳排放减排量进行审定和核证。认证机构严格审核项目的边界、基准线、额外性、监测计划等关键要素，仔细核实减排量数据，确保数据真实、可靠。审核通过后，由相应的管理机构签发碳排放信用额。拥有碳排放信用额的企业或项目方，可在碳交易市场上将其出售给有购买碳排放指标需求的企业。这些需求方可能因自身生产活动产生较多碳排放，需要通过购买信用额来满足自身的碳减排要求或履行碳配额义务。交易通常在规定的交易平台上进行，全程遵循相关的交易规则和监管要求，保障交易的公平、公正与合规。

参 考 文 献

- [1] ISO 22095:2020 Chain of custody-General terminology and models
 - [2] EN 15343:2007 Plastics — Recycled Plastics — Plastics recycling traceability and assessment of conformity and recycled content
 - [2] EN 18065:2025 Plastics - Recycled plastics - Classification of recycled plastics based on Data Quality Levels for use and (digital) trading
-