

中华人民共和国国家标准

塑料 生物基含量
第5部分：生物基碳含量、生物基合成聚合物含量与生物基物质含量的声明

编制说明
（征求意见稿）

国标标准工作组
二〇二五年九月

一、工作简介

（一）任务来源

根据国家标准化管理委员会《国家标准委关于下达 2025 年第七批推荐性国家标准计划及相关标准外文版计划的通知》文件要求，由金发科技股份有限公司作为第一起草单位负责制定《塑料 生物基含量 第 5 部分：生物基碳含量、生物基合成聚合物含量与生物基物质含量的声明》（计划编号：20253360-T-469），项目起止时间：2025 年 8 月 6 日至 2026 年 8 月 6 日，由全国生物基材料及降解制品标准化技术委员会（SAC/TC 380）归口管理。

（二）标准制定的背景和意义

2.1 制定背景

起草组对国内外有关生物基碳含量、生物基合成聚合物含量与生物基物质含量的声明的标准情况进行了调研，以了解国内外有关标准情况为制定本标准提供依据。目前国内外的相关标准主要有：GB/T 24020-2000 环境管理 环境标志和声明 通用原则（ISO 14020:1998，IDT）

——GB/T 24021-2001 环境管理 环境标志和声明 自我环境声明（II 型环境标志）（ISO 14021:1999，IDT）

——GB/T 39715.2-2021 塑料 生物基含量 第2部分：生物基碳含量的测定（ISO 16620-2:2019，IDT）

——GB/T 39715.3-2021 塑料 生物基含量 第3部分：生物基合成聚合物含量的测定（ISO 16620-3:2015，IDT）

——GB/T 39715.4-2021 塑料 生物基含量 第4部分：生物基物质含量的测定（ISO 16620-4:2016，IDT）。

本标准是属于系列标准的第五部分，等同转化国家标准ISO 16620-5:2017《塑料 生物基含量 第5部分：生物基碳含量、生物基合成聚合物含量与生物基物质含量的声明》。

2.2 制定的意义

当前全球面临着化石资源短缺和环境污染2个问题。一方面，化石资源经过漫长的岁月才形成，为不可再生资源，现代工业对其的过度依赖和开采导致能源危机；另一方面，化石资源的工业利用导致环境污染、生态危机、资源匮乏等威胁人类生存的问题。如何从根本上解决塑料产品给环境和能源带来的压力成为一个值得深思的问题。以可再生的生物物质为原料制备的生物基塑料为可持续发展提供了一个方向。与石化基塑料相比，生物基塑料以植物秸秆、淀粉等可再生的天然原料为原料，可降低石油资源的消耗，减少二氧化碳(CO₂)的排放量，减弱温室效应。因此，随生物塑料是最典型的生物基材料之一，与传统的石油基塑料相比，生物塑料不仅可以降低30%-50%的石油资源消耗，还具有可生物降解、化学助剂用量少的特点，从

而大大降低对环境和消费者的危害。因此,随着生物技术的发展,研究和发​​展生物基塑料成为科研领域的热点,生物基塑料的产业化将成为新的经济增长点,并且在推行低碳经济上发挥着重要的作用。

可见,生物基塑料的发展过程中,如何测定生物基塑料中生物基的含量变得极其重要,它将成为生物基对外贸易的一项重要指标,甚至是一项技术壁垒。

生物基材料被列为“十四五”战略性新兴产业,预计2025年市场规模突破1200亿元。国家标准通过规范技术路径,推动产业从“概念炒作”转向“技术比拼”。例如,金发科技开发的全流程合成生物学平台,实现丁二酸和1,4-丁二醇产业化生产,成本降低30%。该标准符合《装备制造业标准化和质量提升规划》,装备制造业11个重点领域国际标准转化工作中的新材料领域。实现“到2020年,重点领域国际标准转化率力争达到90%以上”的目标。

由于我国生物基塑料发展时间短,产品种类繁多,缺少统一的标准和测试方法,使得生物基塑料管理不完善,产品优劣难分,迫切需要制定相关标准。

近年来,生物基塑料的生产技术体系目前已经得到了确立,并且随着生物材料和生物生产技术的发展,其在节能减排和缓解资源环境压力发挥着显著的优势,通过对生物基塑料的研究和应用的现状进行综合分析,生物基塑料具有巨大的市场潜力。并且当前生物基塑料作为石油基的替代品使我国的资源利用正朝着绿色、高效、高附加值、规模化、标准化的方向发展,从而为我国走经济可持续、能源可持续、资源可持续发展的道路奠定了基础,因此生物基塑料具有十分美好的发展前景。

因此制定塑料-生物基碳的测定的相关标准,规范行业的质量,形成国内生物基塑料的整体技术优势,有利于行业的快速发展,提高国际竞争力。

(三) 编制工作组及分工

起草单位:金发科技股份有限公司、北京工商大学、中蓝晨光化工研究设计院有限公司、宁波家联科技股份有限公司、安徽恒鑫环保新材料有限公司、浙江海正生物材料股份有限公司、扬州惠通科技股份有限公司、中化学东华天业新材料有限公司、富岭科技股份有限公司、北京微构工场生物技术有限公司、深圳光华伟业股份有限公司、浙江华发生态科技有限公司、安徽丰原生物技术股份有限公司、广东崇熙环保科技有限公司、重庆市联发塑料科技股份有限公司、四川大学、扬州惠通新材料有限公司、惠通北工生物科技(北京)有限公司、北京环橙科技有限公司、北京丰德兰志包装技术有限公司、

彤程化学（中国）有限公司、深圳万达杰环保新材料股份有限公司、江西省萍乡市轩品塑胶制品有限公司、深圳市正旺环保新材料有限公司、惠州俊儿塑料科技有限公司、国家塑料制品质量检验检测中心（北京）等。金发科技股份有限公司主要负责标准的相关资料收集、整理、验证试验，标准草案的起草、修订，以及标准各阶段相关文件的撰写。

主要起草人：。

（四）标准编制工作过程

1 起草阶段

2025年以来，标准起草单位首先进行了调研，广泛查阅和收集项目相关的国内外标准和技术资料，在此基础上，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》规定的要求，提出标准草案稿。于2025年9月完成标准草案稿，并发送给相关单位广泛征求意见进行内部讨论。

二、 国家标准编制原则、主要内容及其确定依据

（一）标准编制原则及主要内容

1)标准制修订原则

- 充分考虑中国现有国情，努力与国际市场接轨；
- 有利于促进技术进步；
- 有利于合理利用资源，提高经济效益；
- 符合用户要求，保护消费者利益，促进对外贸易；
- 科学性、先进性、统一性的原则。

本标准是基于既满足我国加入WTO后适应国际贸易、技术交流的需要，又满足国内生产企业技术装备水平的提高及用户需要的原则，在等同采用ISO 16220-5:2017标准的基础上，按国内普遍采用的生物基含量的声明确定。

（二） 试验(或验证)的分析，技术经济论证，预期的经济效益、社会效益和生态效益

该标准的制定不仅可保证生物基相关产品质量的提升，为产品的流通和用户使用以及第三方检测机构提供统一的贸易依据及技术指导，合理保护用户和企业的合法权益，并且引领和规范该产品市场的发展，促进技术进步，具有显著的社会效益。

（三） 与国内外同类标准技术内容的对比情况

无。

（四） 以国际标准为基础的起草情况

本文件等同转化国际标准ISO 16620-5:2017。

（五）与有关法律、行政法规及相关标准的关系

本标准不涉及安全、卫生等内容。该标准在检测项目方面与现行的法律、法规、规章及相关标准协调一致。

（六）重大分歧意见的处理经过和依据

无重大意见分歧。

（七）涉及专利的有关说明

经标委会核实，本标准不涉及相关专利。

**（八）建议实施国家标准的要求，以及组织措施、技术措施、过渡期和实施日期
的建议等措施建议**

标准起草单位或标准归口单位应组织本标准的宣贯培训。

建议实施时间：自发布起6个月后。

（九）公平竞争审查结论

本国家标准起草过程符合《公平竞争审查条例》和《公平竞争审查条例实施》公平竞争要求。

十一、其他应予以说明的事项

无。

国标编制工作组

2025年9月

