



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 41638.1—2022/ISO 22526-1:2020

---

## 塑料 生物基塑料的碳足迹和环境足迹 第 1 部分：通则

Plastics—Carbon and environmental footprint of biobased plastics—  
Part 1: General principles

(ISO 22526-1:2020, IDT)

2022-07-11 发布

2023-02-01 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 .....	III
引言 .....	V
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	2
4 总则 .....	2
5 生物基塑料的碳足迹和环境足迹 .....	2
5.1 原则 .....	2
5.2 材料碳足迹 .....	3
5.3 过程碳足迹 .....	5
5.4 环境(总)足迹(生命周期评价) .....	5
5.5 此系列标准的系统边界 .....	5
参考文献 .....	7

## 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。

本文件是 GB/T 41638《塑料 生物基塑料的碳足迹和环境足迹》的第 1 部分。GB/T 41638 已经发布了以下部分：

——第 1 部分：通则。

本文件等同采用 ISO 22526-1:2020《塑料 生物基塑料的碳足迹和环境足迹 第 1 部分：通则》。

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。

本文件由全国生物基材料及降解制品标准化技术委员会(SAC/TC 380)提出。

本文件由全国生物基材料及降解制品标准化技术委员会(SAC/TC 380)和全国环境管理标准化技术委员会(SAC/TC 207)共同归口。

本文件起草单位：北京工商大学、中国标准化研究院、安徽丰原生物技术股份有限公司、重庆市联发塑料科技股份有限公司、彤程化学(中国)有限公司、宁波家联科技股份有限公司、扬州惠通新材料有限公司、山西华阳生物降解新材料有限责任公司、碳足迹(北京)科技有限公司、青岛海绿源循环科技有限公司、青岛海尔洗衣机有限公司、惠通北工生物科技(北京)有限公司、国家塑料制品质量监督检验中心(北京)、安徽中成华道可降解材料技术有限公司、中国神华煤制油化工有限公司、河南龙都天仁生物材料有限公司、安徽雪郎生物科技股份有限公司、中成华道集团有限公司、蚌埠天成包装科技股份有限公司、江西省萍乡市轩品塑胶制品有限公司、合肥恒鑫生活科技股份有限公司、深圳万达杰环保新材料股份有限公司、深圳市正旺环保新材料有限公司、广东崇熙环保科技有限公司、安徽华驰塑业有限公司、四川大学、江南大学、清华大学、南京工业大学、秦皇岛龙骏环保实业发展有限公司、武汉华丽环保产业有限公司、深圳光华伟业股份有限公司、北京永华晴天科技发展有限公司、北京双健塑料包装制品有限公司、江苏锦禾高新科技股份有限公司、金晖兆隆高新科技股份有限公司、深圳市虹彩新材料科技有限公司、宁波天安生物材料有限公司、浙江海正生物材料股份有限公司、吉林中粮生物材料有限公司、江苏华盛材料科技集团有限公司、江苏中科金龙环保新材料有限公司、江西禾尔斯环保科技有限公司、南京五瑞生物降解新材料研究院有限公司、同济大学、苏州汉丰新材料股份有限公司、新疆蓝山屯河科技股份有限公司、漳州绿塑新材料有限公司、浙江华发生态科技有限公司、浙江绿禾生态科技股份有限公司、湖北光合生物科技有限公司、杭州新当量化工科技有限公司、河南金丹乳酸科技股份有限公司、广州碧嘉材料科技有限公司、中船重工鹏力(南京)塑造科技有限公司、中环联合(北京)认证中心有限公司、珠海市易科德环保新材料有限公司、珠海金发生物材料有限公司、郑州大学、山东斯达克生物降解科技有限公司、上海昶法新材料有限公司、南通恒鑫新材料有限公司、南京立汉化学有限公司、上海大觉包装制品有限公司、营口永胜降解塑料有限公司、浙江家乐蜜园艺科技有限公司、重庆晋豪美耐皿制品有限公司、上海奥禾环保科技有限公司、上海弘睿生物科技有限公司、东莞珠峰生物科技有限公司、北京绿程生物材料技术有限公司、江苏金之虹新材料有限公司、安徽恒鑫环保新材料有限公司、富岭科技股份有限公司。

本文件主要起草人：翁云宣、彭妍妍、胡晶、靳玉娟、林翎、侯冠一、纪传侠、赵燕超、王熊、张建纲、沈坤良、李伟斌、晏路辉、任贤全、贺婷婷、蔺昊欣、杨朔、欧阳成、周迎鑫、艾蓉、周久寿、尹甜、阮刘文、万玉青、高婷、李淑珍、王鹏、严德平、魏达、张坚洪、魏杰、汪纯球、王玉忠、吴刚、马丕明、郭宝华、陈国强、

朱晨杰、支朝晖、张立斌、陈锐、刘赞桥、黄河、殷正福、樊武元、陈晓江、李佳灵、梁伟、佟毅、姜凯、徐坤、翟国强、沈育才、任杰、吕光春、丁建萍、许燕龙、孙元正、宓可钧、谢磊、戴清文、刘国祥、李俊、戴春发、石颖、陈锡昌、黄健、陈金周、袁守汶、郑璐、吴国新、宗敬东、熊露璐、王刚、赵福建、屈朝辉、王如寅、丁晨、徐友利、叶新建、胡飞虎、王垒、梁鹏、张伶、胡新福、蒋苏臣。

## 引 言

GB/T 41638《塑料 生物基塑料的碳足迹和环境足迹》拟由五部分构成。

——第1部分:通则。目的在于为生物基制品生命周期评价和应用提供信息和指导。

——第2部分:材料碳足迹 由空气中并入到聚合物分子中 CO<sub>2</sub> 的量(质量)。根据试验结果确定生物碳含量,用其来计算生物碳代替石油碳(材料碳足迹)所能实现的二氧化碳减排量。

——第3部分:过程碳足迹 量化要求与准则。规定了量化和报告生物基塑料过程碳足迹的要求。

——第4部分:环境(总)足迹(生命周期评价)。用生命周期评价方法,计算在给料转化为最终产品过程中产生的过程碳足迹,从而实现以可持续、对环境负责的方式管理碳(碳基材料)。

——第5部分:报告与评估。报告生物基塑料的碳足迹和环境足迹评估结果的要求。

在生产塑料制品过程中增加生物质资源的使用量,可减少全球变暖,减缓化石资源的枯竭。

目前,塑料制品主要由生物基合成聚合物、化石基合成聚合物、天然聚合物和包含生物基材料的添加剂制成。

生物基塑料指的是全部或部分为生物质来源材料的塑料。

# 塑料 生物基塑料的碳足迹和环境足迹

## 第 1 部分:通则

### 1 范围

本文件规定了生物基塑料制品碳足迹和环境足迹的通则和系统边界,是 GB/T 41638 系列其他标准的引言和指导性文件。

本文件适用于含生物基或石油基成分的塑料制品、塑料材料和高分子树脂。

### 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。

ISO 472 塑料 词汇(Plastics—Vocabulary)

注: GB/T 2035—2008 塑料术语及定义(ISO 472:1999, IDT)

ISO 14020 环境标志和声明 通则(Environmental labels and declarations—General principles)

注: GB/T 24020—2000 环境管理 环境标志和声明 通用原则(ISO 14020:1998, IDT)

ISO 14040 环境管理 生命周期评价 原则与框架(Environmental management—Life cycle assessment—Principles and framework)

注: GB/T 24040—2008 环境管理 生命周期评价 原则与框架(ISO 14040:2006, IDT)

ISO 14044 环境管理 生命周期评价 要求与准则(Environmental management—Life cycle assessment—Requirements and guidelines)

注: GB/T 24044—2008 环境管理 生命周期评价 要求与指南(ISO 14044:2006, IDT)

ISO 14067 温室气体 产品碳足迹 量化要求与准则(Greenhouse gases—Carbon footprint of products—Requirements and guidelines for quantification)

ISO 16620-1 塑料 生物基含量 第 1 部分:通用原则(Plastics—Biobased content—Part 1: General principles)

注: GB/T 39715.1—2021 塑料 生物基含量 第 1 部分:通用原则(ISO 16620-1:2015, IDT)

ISO 16620-2 塑料 生物基含量 第 2 部分:生物基碳含量的测定(Plastics—Biobased content—Part 2: Determination of biobased carbon content)

注: 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)

ISO 16620-3 塑料 生物基含量 第 3 部分:生物基合成聚合物含量的测定(Plastics—Biobased content—Part 3: Determination of biobased synthetic polymer content)

注: 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)

ISO 16620-4 塑料 生物基含量 第 4 部分:生物基物质含量的测定(Plastics—Biobased content—Part 4: Determination of biobased mass content)

注: 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)