



中华人民共和国国家标准

GB/T XXXXX—XXXX
/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

Plastics—Biobased content—Part 5: Declaration of biobased carbon content, biobased synthetic polymer content and biobased mass content

ISO 16620-5:2017, IDT

（征求意见稿）

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

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 39715《塑料 生物基含量》的第5部分，GB/T 39715已经发布了以下部分：

- 第1部分：通用原则；
- 第2部分：生物基碳含量的测定；
- 第3部分：生物基合成聚合物含量的测定；
- 第4部分：生物基物质含量的测定。

本文件使用翻译法等同采用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》。

与本文件中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- 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）

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。

本文件由中国石油和化学工业联合会提出。

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/TC380）提出并归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

引 言

在塑料产品制造中增加生物质资源的使用可以有效减少全球变暖与化石资源的消耗。

当前的塑料产品由生物基合成聚合物、化石基合成聚合物、天然聚合物与助剂（可能包含生物基材料）组成。

生物基塑料是指含有全部或部分生物来源材料的塑料。

在本系列标准中，生物基塑料的生物基含量仅仅是指生物基碳的含量、生物基合成聚合物的含量或生物基物质的含量。

鉴于生物含量对应的相关内容篇幅过长，将通用原则、生物基碳含量、生物基合成聚合物含量、生物基物质含量和声明分为对应的5个部分，各部分间相互协调补充。

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

1 范围

本文件规定了塑料产品中生物基碳含量、生物基合成聚合物含量和生物基质量含量的声明和标签要求。

本文件适用于由生物基和（或）化石基成分制成的塑料产品、塑料材料、聚合物树脂、单体或添加剂。

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 14020 环境管理 环境标志和声明 通用原则（Environmental labels and declarations—General principles）

ISO 14021 环境管理 环境标志和声明 自我环境声明（II型环境标志）[Environmental labels and declarations—Self-declared environmental claims (Type II) environmental labelling]

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）

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）

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 the biobased mass content）

3 术语和定义

ISO 16620-1和ISO 16620-4界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

ISO和IEC维护用于标准化的术语数据库，地址如下：

—ISO在线浏览平台：可在<https://www.iso.org/obp>获得；

—IEC电子百科：可在<http://www.electropedia.org>获得。

4 符号和缩略语

4.1 符号

x_B^{TC} ：生物基碳含量相对总碳含量的百分数。

x_B^{TOC} ：生物基碳含量相对总有机碳量的百分数。

m_{BSP} ：生物基合成聚合物含量。

m_B ：生物基质量含量。

4.2 缩略语

TC：总碳

TOC：总有机碳

5 总则

应按照ISO 14020 中制定和使用环境标签和声明的一般原则，并对生物基塑料进行如下适当修改：

- a) 原则 1：标签和声明应准确、可验证、相关且不具有误导性；
- b) 原则 2：标签和声明的程序和要求的制定、采用或应用不得旨在或导致对国际贸易造成不必要的障碍；
- c) 原则 3：标签和声明应基于足够彻底和全面的科学方法来支持声明，并产生准确和可重复的结果；
- d) 原则 4：有关用于支持标签和声明的程序、方法和任何标准的信息应提供并应要求提供给所有相关方；
- e) 原则 5：标签和声明的制定应考虑到其所针对的声明的所有相关方面；
- f) 原则 6：标签和声明不应抑制保持或有可能改善环境绩效和可持续性的创新；
- g) 原则 7：与标签和声明相关的任何管理要求或信息要求应仅限于与标签和声明的适用标准和标准保持一致所必需的要求；
- h) 原则 8：制定标签和声明的过程应包括与相关方的公开、参与式协商。应作出合理努力，在整个过程中达成共识。
- i) 原则 9：与标签或声明相关的产品和服务方面的信息应从制作标签或声明的一方提供给购买者和潜在购买者。

应满足 ISO 14021 中规定的关于产品的自我声明环境声明的要求，包括声明、符号和图形。

标签的例子见附录 A。

6 生物基含量声明

6.1 原则

本文件中的生物基含量声明适用于由生物基和/或化石基成分制成的塑料产品和塑料材料、聚合物树脂、单体或添加剂。

分别应用 ISO 16620-2、ISO 16620-3 或 ISO 16620-4 确定的生物基碳含量、生物基合成聚合物含量或生物基质量含量，只能使用分别在 6.2、6.3 或 6.4 中描述的格式来声明。

将生物基塑料产品投放市场的责任方应验证标签的存在是否可能被消费者错误地视为适合有机回收（即根据 ISO 18606 或同等规范进行堆肥和厌氧消化）的证明，并且，因此，不要意识到错误的废物分离行为。如果存在误解的风险，例如在已经实施有机废物收集的市场上投放的一次性产品，则责任方应采取进一步的形式与消费者沟通，让他们了解回收情况，生物基产品的特性，从而降低因对标签和术语“生物基”的误解而造成的废物错放风险。

6.2 生物基碳含量声明

生物基碳含量的声明，以总有机碳的百分比 x_B^{TOC} 表示，应包含一个声明，其中 x_B^{TOC} 是根据 ISO 16620-2 确定的值，四舍五入到最接近的整数。

生物基碳含量的声明，以总碳的百分比 x_B^{TC} 表示，应包含一个声明，其中 x_B^{TC} 是根据 ISO 16620-2 确定的值，四舍五入到最接近的整数。

信息应提供如下：

- a) 产品标识；
- b) 根据 ISO 16620-2 的生物基碳含量：
 - 1) 以 TOC 的百分比表示：X %，且
 - 2) 表示为 TC 的百分比：X %
- c) “本声明符合 ISO 16620-5”。

6.3 生物基合成聚合物含量声明

以质量百分比 m_{BSP} 表示的生物基合成聚合物含量的声明应包含一个声明，其中 m_{BSP} 是根据 ISO 16620-3 确定的值，四舍五入到最接近的整数。

信息应提供如下：

- a) 产品标识；
- b) 根据 ISO 16620-3 的生物基合成聚合物含量，以占总质量的百分比表示：X %；
- c) “本声明符合 ISO 16620-5”。

6.4 生物基质量含量声明

生物基质量含量的声明，表示为总质量的百分比 m_B ，应包含一个声明，其中 m_B 是根据 ISO 16620-4 确定的值。

信息应提供如下：

- a) 产品标识；
- b) 根据 ISO 16620-4 的生物基质量含量，以占总质量的百分比表示：X%；

- c) “本声明符合 ISO 16620-5”。

附录 A
(资料性)
标签系统示例

A.1 总则

标签系统的示例见表 A.1。

表 A.1 标签系统的示例

认证体系名称	组织	声明类型	参考网站
生物优先	美国农业部 (USDA)	生物基碳含量	https://www.biopreferred.gov/
生物质能 PLA	日本生物塑料协会 (JBPA)	生物基合成聚合物含量	http://www.jbpaweb.net/english/english.htm
生物基指示剂	植物化学协会 (ACDV)	生物基质量含量	http://www.chimieduvegetal.com/
经 DIN 测试生物基产品	DIN认证机构协会-用于合格评定 东有限公司	生物基碳含量，生物基合成聚合物含量	http://www.dincertco.de/en/dincertco/home.jsp
OK 生物基	AIB国际组织	生物基碳含量	http://www.okcompost.be/en/recognising-ok-environment-logos/ok-biobased/

A.2 美国农业部生物优先计划

美国农业部生物优先计划由 2002 年农业法案创建，旨在增加联邦政府对生物基产品的购买和使用。国会重新授权并加强了 2008 年农业法案中的计划，以进一步促进生物基产品的销售。随着这个新的生物基产品标签的推出，美国农业部生物优先计划现在由两部分组成：联邦机构的生物基产品采购优惠计划和生物基产品广泛营销的自愿标签倡议。

A.3 日本生物塑料协会的生物质能 PLA 识别和标签系统

日本生物塑料协会的生物质能PLA 识别和标签系统于 2006 年 7 月启动。该系统基于以下内容：

- a) 所有生物基合成聚合物及其化合物、薄膜等的肯定列表系统。
- b) 生物基合成聚合物含量的最小值是产品的 25%（按重量计），根据 ISO 16620-2 通过 ¹⁴C 测量并根据 ISO 16620-3 计算得出。
- c) 所有组件不包含任何日本生物塑料协会决定的不可用材料。

A.4 植物化学协会的生物基指标

生物基指标于 2010 年开发，作为生物基产品的推广工具。它与专注于生物基碳比率声明的美国农业部标签系统不同。其目标是能够申报给定产品中所含的总生物量，包括碳以外的其他元素。它还与 JPBA 标记方法不同，它考虑了任何类型的生物质，包括天然淀粉和纤维素，在计算JBPA生物基合成聚合物含量时不予考虑。

A.5 经 DIN 测试的生物基产品

2010 年，DIN 认证机构协会开发了一个基于最新 ASTM D6866 的认证系统，该系统基于国际认可的 DIN 测试合格标志。通过标记“生物基 20-50 %”、“生物基 50-85 %”和“生物基 > 85 %”，生物基碳作为总碳的一部分的百分比范围对于认证的产品、中间体和树脂是直接可见的。自 2013 年以来，DIN 认证机构协会也根据 CEN/TS 16137 (DIN SPEC 91236) 和 ISO 16620 提供额外或单独的符合性评估以及该认证体系。

A.6 OK 生物基

OK 生物基认证计划使用星号系统来表示产品的生物基质量含量。一星级生物基产品的生物基质量含量在 20% ~40% 之间，而四星级认证产品的生物基质量含量大于 80%。

该认证适用于有机碳含量至少为 30% 和生物基碳含量为 20% 的基础/原材料、中间体和成品。所有（部分）由生物基塑料或天然材料制造的产品都适用于 OK 生物基认证计划。

参考文献

- [1] ISO 16620-1 塑料 生物基含量 第 1 部分：一般原则
 - [2] ISO 18606 包装与环境 有机回收
 - [3] ASTM D6866-12 使用放射性碳分析测定固体、液体和气体样品的生物基含量的标准测试方法
 - [4] CEN/TS 16137:2011 塑料 生物基碳含量的测定
-