



中华人民共和国国家标准

GB/T 39715.2—2021/ISO 16620-2:2019

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 16620-2:2019, IDT)

2021-08-20 发布

2022-03-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

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。

本文件为 GB/T 39715《塑料 生物基含量》的第2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 16620-2:2019《塑料 生物基含量 第2部分：生物基碳含量的测定》。

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

本文件由中国石油和化学工业联合会提出。

本文件由全国塑料标准化技术委员会(SAC/TC 15)归口。

本文件起草单位：北京工商大学、金发科技股份有限公司、界首市天路包装材料有限公司、中蓝晨光化工研究设计院有限公司、吉林省产品质量监督检验院、青岛中新华美塑料有限公司、广州质量监督检测研究院。

本文件主要起草人：翁云宣、陈平绪、王平、杨震、陈敏剑、张松磊、潘永红、李字义、王万卷、付兴国、李尚禹。

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含量、生物基合成聚合物含量或生物基物质含量。

鉴于生物基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和生物基物质含量分为对应的4个部分编制,各部分间相互协调补充。

塑料 生物基含量

第 2 部分：生物基碳含量的测定

警告——本文件的使用可能涉及危险的材料、操作和设备。本文件并非旨在解决与使用相关的所有安全问题。本文件的使用者有责任建立适当的安全和健康规程，并在使用前确定相关的限制。

1 范围

本文件规定了测定单体、聚合物以及塑料材料与产品中生物基碳含量的计算方法，该方法基于¹⁴C含量的测定。

本文件适用于含生物基或化石基成分的塑料制品、塑料材料、聚合物树脂、单体或添加剂。明确塑料产品的生物基含量有助于评估其对环境的影响。

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

3 术语、定义、符号和缩略语

3.1 术语和定义

ISO 16620-1 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 Electropedia：可在 <http://www.electropedia.org/> 获得。

3.1.1

现代碳百分比 percentmodern carbon

pMC

样品中¹⁴C 同位素数量的标准和标准化值，是相对于标准化和标准草酸标准参比物质 NIST SRM4990b, NIST SRM4990c 或蔗糖(NIST SRM8542)¹⁾的¹⁴C 同位素计算得到的。

注：含 100%生物基碳参考值见表 2。

3.1.2

放射性碳 radiocarbon

碳元素的放射性/同位素¹⁴C 有 8 个中子，6 个质子和 6 个电子。

1) SRM 4990c 是一种商标名称，由美国国家标准与技术研究院提供。此信息是为了方便本国际标准的用户而提供的，并不表示 ISO 对所述产品的认可。若有证据表明它们可以产生相同的结果，则可以使用等效替代产品。