



中华人民共和国国家标准

GB/T 16716.6—2024

代替 GB/T 16716.7—2012

包装与环境 第6部分：有机循环

Packaging and the environment—Part 6: Organic recycling

(ISO 18606: 2013, Packaging and the environment—
Organic recycling, MOD)

2024-08-23 发布

2024-08-23 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

引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 概述	2
5 基本要求	3
5.1 组分控制	3
5.2 评估	3
5.3 可免于评估的情况	3
6 具体要求	4
6.1 评估要求	4
6.2 包装品质特征	4
6.3 最终生物降解	4
6.4 崩解	5
6.5 对堆肥的植物助长能力无负面影响	5
7 评估结果说明	6
8 试验报告	6
附录 A（规范性） 限制金属元素及其他环境有害物质最大含量	7
A.1 含量要求	7
A.2 试验方法	7
附录 B（资料性） 有机循环评估流程图	8
附录 C（资料性） 适宜进行有机循环的包装示例	12
C.1 概述	12
C.2 塑料制造商示例	12
C.3 造纸商示例	13
C.4 塑料制品加工商示例	13
C.5 纸制品加工商示例	13
C.6 塑料包装制造商示例	13
C.7 纸包装制造商示例	13
C.8 食品包装示例	13
C.9 多层包装示例	13
C.10 部分可有机循环包装示例	14
附录 D（规范性） 对高等植物的生态毒性影响的确定	15
D.1 概述	15

GB/T 16716.6—2024

D.2 参考基质的特性	15
D.3 样品准备	15
D.4 植物品种的选择	15
D.5 试验开展	15
D.6 结果评估	15
附录 E（资料性） 有机循环评估试验报告样表	16
参考文献	17

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 16716《包装与环境》的第6部分。GB/T 16716已经发布了以下部分：

- 第1部分：通则；
- 第2部分：包装系统优化；
- 第3部分：重复使用；
- 第4部分：材料循环再生；
- 第5部分：能量回收；
- 第6部分：有机循环。

本文件代替 GB/T 16716.7—2012《包装与包装废弃物 第7部分：生物降解和堆肥》。与 GB/T 16716.7—2012相比，除结构性调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了范围的内容（见第1章，GB/T 16716.7—2012的第1章）；
- b) 删除了“包装材料成分”的术语和定义（见GB/T 16716.7—2012的3.1）；
- c) 增加了“堆肥”“堆肥工艺”“有机循环”“厌氧消化”的术语和定义（见3.1、3.2、3.9、3.10）；
- d) 更改了“总干固体”“最终生物降解”“包装组分”的术语和定义（见3.4、3.5、3.7，GB/T 16716.7—2012的3.5、3.4、3.2）；
- e) 增加了规范性引用文件GB/T 19277.2、GB/T 19811（见6.3.1.1、6.4.1、6.5.2）；
- f) 更改了“对高等植物生态毒理效果的判定”中“植物品种的选择”（见附录D，GB/T 16716.7—2012的附录E）。

本文件修改采用 ISO 18606:2013《包装与环境 有机循环》。

本文件与 ISO 18606:2013相比，做了下述结构调整：

- 6.3.1.1对应ISO 18606:2013中6.3.1与6.3.1.1之间的悬置段；
- 6.3.1.2对应ISO 18606:2013的6.3.1.1；
- 6.3.1.3对应ISO 18606:2013的6.3.1.2；
- 附录B对应ISO 18606:2013的附录C；
- 附录C对应ISO 18606:2013的附录E；
- 附录D对应ISO 18606:2013的附录B；
- 附录E对应ISO 18606:2013的附录D。

本文件与 ISO 18606:2013的技术性差异及其原因如下：

- 更改了内容提要，删除了适用界限之外的表述（见第1章），以符合GB/T 1.1—2020的要求；
- 用规范性引用的GB/T 23156替换了ISO 21067:2007（见第3章），以适应最新技术发展及我国的技术条件，增加可操作性；
- 用规范性引用的GB/T 19276.1替换了ISO 14851、GB/T 19276.2替换了ISO 14852、GB/T 19277.1替换了ISO 14855-1、GB/T 19277.2替换了ISO 14855-2（见6.3.1.1），以适应我国的技术条件，增加可操作性；
- 将应使用的生物降解性能测试方法由“国际标准”更改为“国家标准”（见6.3.1.1），以适应我国的技术条件，增加可操作性；
- 用规范性引用的GB/T 19811替换了ISO 16929（见6.4.1、6.5.2），以适应我国的技术条件，增加可操作性；

——增加了我国在固体材料中限制金属元素及其他环境有害物质最大含量要求（见表A.1），以提高标准的适用性。

本文件做了下列编辑性改动：

——为与现有标准体系协调一致，将标准名称改为《包装与环境 第6部分：有机循环》；

——将条标题“概述”更改为“评估内容”（见5.2.1）；

——将条标题“概述”更改为“评估要求”（见6.1）；

——用资料性引用的GB/T 33797—2017替换了ISO 15985:2004（见6.3.2）；

——用资料性引用的GB/T 41639替换了ISO 20200（见6.4.1）；

——将条标题“概述”更改为“要求”（见6.4.1、6.5.1）；

——用资料性引用的GB/T 27025替换了ISO/IEC 17025（见附录A）；

——用资料性引用的GB/T 16716.2—2018替换了ISO 18602（见附录A）。

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。

本文件由全国包装标准化技术委员会（SAC/TC 49）提出并归口。

本文件起草单位：张家港顺美新型高分子材料有限公司、山东中成包装科技有限公司、仙居县胶印厂、温州知良实业有限公司、中山市天图精细化工有限公司、中国出口商品包装研究所、升辉新材料股份有限公司、天津市华恒包装材料有限公司、河北上东包装科技有限公司、干霸干燥剂（深圳）有限公司、福建凯达集团有限公司、深圳正峰印刷有限公司、广州标际包装设备有限公司、广东欧亚包装有限公司、云南侨通包装印刷有限公司、宏观世纪（天津）科技股份有限公司、廊坊军兴溢美包装制品有限公司、济南迪科瑞仪器有限公司、湖南怡永丰新材料科技有限公司、湖州嘉亨实业有限公司、东莞铭丰包装股份有限公司、中包包装行业生产力促进中心有限公司、中山市雾霸实业有限公司、山东省产品质量检验研究院、嘉兴星越包装材料有限公司、宝艺新材料股份有限公司、浙江金瑞薄膜材料有限公司、华昭控股集团有限公司、深圳市春旺新材料股份有限公司、雄县立亚包装材料有限公司、上海海洋大学、山东丽曼包装印务有限公司、湖南金雕能源科技有限公司、江苏利特尔绿色包装股份有限公司、中国石油天然气股份有限公司石油化工研究院、清远市立道精细化工有限公司、广东省科学院微生物研究所、浙江山山家食品产业发展有限公司、湖南省长城铭泰新材料科技有限公司、山东传媒职业学院、浙江宋氏实业有限公司、虎彩印艺股份有限公司、河南华福包装科技有限公司、广东旺盈环保包装实业有限公司、苏州江天包装科技股份有限公司、宁夏夏进制箱包装有限公司、深圳劲嘉集团股份有限公司、厦门吉宏科技股份有限公司、郑州华英包装股份有限公司、许昌裕同印刷包装有限公司、广州市普理司科技有限公司。

本文件主要起草人：孙晓、沙兴红、杜晓芸、潘玉军、雷涛、郑凯伦、杨伟、刘向、王灿军、蒋今生、卢金霞、杨秋云、郭涛、邵德花、章耀平、王正天、公艳辉、李润苗、郑晓波、杨海涛、许聪艳、周玲、王剑、项云、姜传兴、毛兵、郭思嘉、罗红艳、张冬华、林培基、韩立鑫、陈华、王建萍、罗志明、任春晓、陈华祥、胡正阳、冯清正、赖适君、卞永明、许常乐、施文正、李晓明、李元月、申峰、罗荣华、张维、顾成、梅承芳、胡震、李登、王平、邓桂荣、岳蕾、李慧、邵峥、曹斌、钱桢华、郭建森、林峰、程玲玲、徐华、吕伟、张和平、饶飞、加金良、林小博。

本文件及其所替代文件的历次版本发布情况为：

——2012年首次发布为GB/T 16716.7；

——本次为第一次修订。

引 言

为加强包装和包装废弃物管理，欧盟于1994年发布94/62/EC《包装和包装废弃物》指令，后续发布EN 13427~EN 13432作为该指令的协调标准。为了适应我国包装工业的发展以及消除国际贸易壁垒，我国根据欧盟包装和包装废弃物指令及协调标准，制定我国国家标准GB/T 16716《包装与包装废弃物》（GB/T 16716.1—2008, GB/T 16716.2~16716.6—2010, GB/T 16716.7—2012）系列标准。《包装与包装废弃物》系列标准是我国制定的包装与环境领域的专业基础标准，对推动我国包装与环境的协调发展和包装行业的技术进步发挥了积极的引领和带动作用。

2013年，国际标准化组织（ISO）也依据欧盟EN 13427~EN 13432系列标准，结合国际情况，制定发布了ISO 18601~ISO 18606《包装与环境》系列标准。为了与国际标准协调一致，促进国际贸易发展，GB/T 16716系列标准本次修订采用了国际标准，并将标准名称修改为《包装与环境》。GB/T 16716由6个部分组成：

- 第1部分：通则；
- 第2部分：包装系统优化；
- 第3部分：重复使用；
- 第4部分：材料循环再生；
- 第5部分：能量回收；
- 第6部分：有机循环。

GB/T 16716系列标准间关系如图1所示。

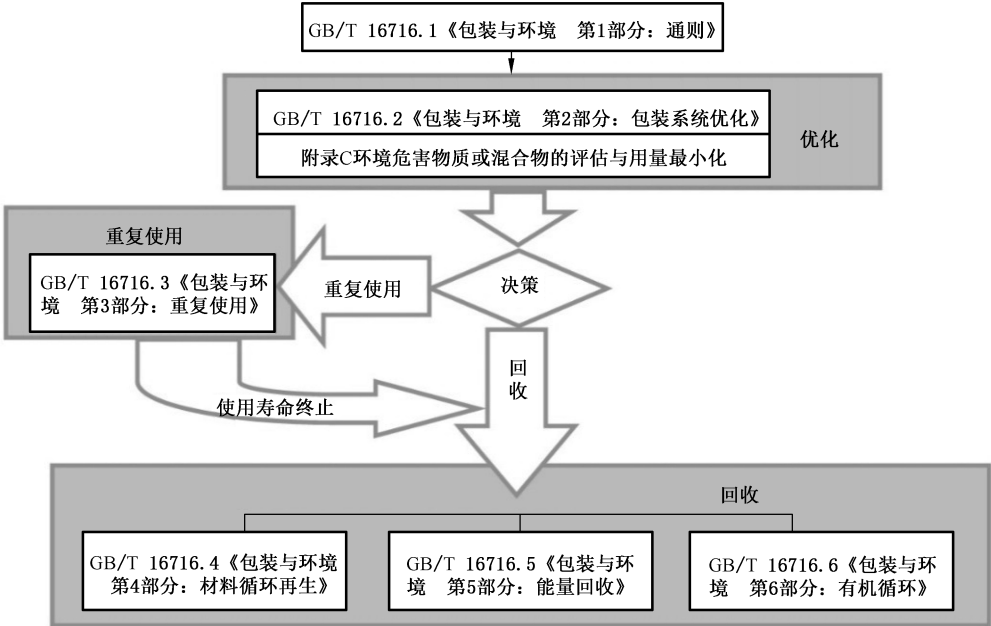


图1 《包装与环境》系列标准间的关系

包装与环境 第6部分：有机循环

1 范围

本文件规定了以有机循环形式进行回收的包装的要求及试验报告内容，给出了评估结果说明。
本文件适用于以有机循环形式回收的包装的评估。

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 19276.1 水性培养液中材料最终需氧生物分解能力的测定 采用测定密闭呼吸计中需氧量的方法（GB/T 19276.1—2003，ISO 14851:1999，IDT）

GB/T 19276.2 水性培养液中材料最终需氧生物分解能力的测定 采用测定释放的二氧化碳的方法（GB/T 19276.2—2003，ISO 14852:1999，IDT）

GB/T 19277.1 受控堆肥条件下材料最终需氧生物分解能力的测定 采用测定释放的二氧化碳的方法 第1部分：通用方法（GB/T 19277.1—2011，ISO 14855-1:2005，IDT）

GB/T 19277.2 受控堆肥条件下材料最终需氧生物分解能力的测定 采用测定释放的二氧化碳的方法 第2部分：用重量分析法测定实验室条件下二氧化碳的释放量（GB/T 19277.2—2013，ISO 14855-2:2007，IDT）

GB/T 19811 在定义堆肥化中试条件下 塑料材料崩解程度的测定（GB/T 19811—2005，ISO 16929:2002，IDT）

GB/T 23156 包装 包装与环境 术语（GB/T 23156—2022，ISO 21067-2:2015，MOD）

3 术语和定义

GB/T 23156 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

堆肥 compost

通过对主要由植物残渣组成，偶尔含有其他有机材料，且含有有限的矿物质的混合物进行生物降解而获得的土壤改良剂。

[来源：GB/T 23156—2022，3.6.2]

3.2

堆肥工艺 composting

为产生堆肥设计的有氧消化工序。

[来源：GB/T 23156—2022，3.6.3]

3.3

崩解 disintegration

将材料物理分解为碎片。

[来源：GB/T 23156—2022，3.6.7]