



中华人民共和国国家标准

GB/T 16716.3—2018
代替 GB/T 16716.4—2010

包装与环境 第3部分:重复使用

Packaging and the environment—Part 3: Reuse

(ISO 18603:2013, Packaging and the environment—Reuse, MOD)

2018-12-28 发布

2018-12-28 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

GB/T 16716《包装与环境》分为 6 个部分：

- 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。

本部分为 GB/T 16716 的第 3 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 16716.4—2010《包装与包装废弃物 第 4 部分：重复使用》。

本部分与 GB/T 16716.4—2010 相比存在结构变化，GB/T 16716.4—2010 附录 C 调整为本部分的附录 D，GB/T 16716.4—2010 附录 NA 调整为本部分的附录 C，GB/T 16716.4—2010 第 4 章和第 6 章调整为本部分的第 6 章和第 4 章。

本部分与 GB/T 16716.4—2010 相比，主要技术变化如下：

- 标准名称修改为《包装与环境 第 3 部分：重复使用》；
- “传递”和“周转”的术语和定义中增加了注（见 3.3、3.4）；
- 对“混合系统”的术语和定义进行了编辑性修改，增加了“注 1”和“注 2”（见 3.9，GB/T 16716.4—2010 的 3.9）；
- 对“补助物”的术语和定义进行了编辑性修改，删除了“注 3”（见 3.10，GB/T 16716.4—2010 的 3.10）；
- 增加了有关“供应商”的术语和定义（见 3.12）；
- 增加了有关“清空方”的术语和定义（见 3.13）；
- 对 GB/T 16716.4—2010 可行条件的评估、评估确认和环境条件的部分内容进行了编辑性修改和内容调整，增加了评估依据（见第 6 章，GB/T 16716.4—2010 的第 4 章）；
- 对 GB/T 16716.4—2010 条件、确认和应用的部分内容进行了编辑性修改和内容调整，增加了“退出重复使用系统的包装应按照标准进行回收利用”和“相关方宜记录可重复使用包装在其生命周期内的最小周转次数（或重复使用率）”的技术要求，将有关“评估声明”的要求调整到评估方法中（见第 5 章、6.2.1、附表 D.1，GB/T 16716.4—2010 的第 5 章）；
- 为适应包装行业的发展，增加了“鼓励建立并运行可识别系统”的技术要求〔见 4.2i）、4.3i）、4.4g〕；
- GB/T 16716.4—2010 附录 A 修改为“重复使用系统流程图”（见附录 A，GB/T 16716.4—2010 的附录 A）；
- 对 GB/T 16716.4—2010 附录 B 注的内容进行了调整，增加了注 4（见附录 B，GB/T 16716.4—2010 的附录 B）。

本部分使用重新起草法修改采用 ISO 18603:2013《包装与环境 重复使用》。

本部分与 ISO 18603:2013 相比存在结构变化，ISO 18603:2013 的附录 C 调整为本部分的附录 D，删除了 ISO 18603:2013 的附表 C.1“符合性声明示例”，增加了附录 C“包装重复使用标志”，ISO 18603:2013 第 4 章和第 6 章调整为本部分的第 6 章和第 4 章，ISO 18603:2013 第 3 章的 3.6.1、3.6.2、3.6.3 调

整为本部分的 3.7、3.8、3.9,其后的序号依次进行了调整。

本部分与 ISO 18603:2013 的技术性差异及其原因如下:

- 关于规范性引用文件,本部分做了具有技术性差异的调整,以适应我国的技术条件,调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中,具体调整如下:
 - 用修改采用国际标准的 GB/T 16716.1 代替了 ISO 18601;
 - 用 GB/T 23156 代替了 ISO 21067;
 - 增加引用了 GB/T 16716.4;
 - 增加引用了 ISO 18605;
 - 增加引用了 ISO 18606;
- 增加了有关“同目的包装”术语和定义的示例(见 3.5);
- 增加了“鼓励建立并运行可识别系统”的技术要求[见 4.2i)、4.3i)、4.4g)];
- 对 ISO 18603:2013 第 5 章进行了编辑性修改和内容调整,增加了“相关方宜记录可重复使用包装在其生命周期内的最小周转次数(或重复使用率)”的技术要求,将“5.3 应用”调整为“5.3 标志”(见第 5 章、表 D.1,ISO 18603:2013 的第 5 章);
- 对 ISO 18603:2013 第 4 章所适用的技术内容进行了编辑性修改和内容调整,增加了评估依据(见第 6 章);
- ISO 18603:2013 附录 B 的示例调整为注 1(见附录 B,ISO 18603:2013 的附录 B)。

本部分编辑性修改了:为与现有标准体系一致,将本标准名称改为《包装与环境 第 3 部分:重复使用》。

本部分由全国包装标准化技术委员会(SAC/TC 49)提出并归口。

本部分起草单位:青岛永昌塑业有限公司、济南塑研塑料制品有限公司、山东省产品质量检验研究院、济南兰光机电技术有限公司、中国出口商品包装研究所、中国塑料加工工业协会复合膜制品专业委员会、湖南工业大学、广东志高空调有限公司、广东省微生物研究所、深圳市印刷行业协会、深圳市深中原科技有限公司、广东中科英海科技有限公司。

本部分主要起草人:苏本玉、周洋、孙克生、王微山、王君、许超、陈曦、王利婕、李长云、吴海娇、邢文彬、陈宇、夏嘉良、梅承芳、张旭亮、孙翱魁、胡轩恒、潘鑫森、卫晋波。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 16716.4—2010。

包装与环境 第3部分:重复使用

1 范围

GB/T 16716 的本部分规定了可重复使用系统、要求和方法。

本部分适用于可重复使用的包装及其系统。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 16716.1 包装与环境 第1部分:通则(GB/T 16716.1—2018,ISO 18601:2013 MOD)

GB/T 16716.4 包装与环境 第4部分:材料循环再生(GB/T 16716.4—2018,ISO 18604:2013 MOD)

GB/T 23156 包装 包装与环境 术语

ISO 18605 包装与环境 能量回收(Packaging and the environment—Energy recovery)

ISO 18606 包装与环境 有机循环(Packaging and the environment—Organic recycling)

3 术语和定义

GB/T 16716.1 和 GB/T 23156 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

重复使用 reuse

同目的包装预期在其生命周期内被重复灌装或使用,必要时可使用市场上获取的补助物实现。

注:支持包装重复使用但本身不可重复使用的物件(如标签或封盖),视为包装的一部分。

3.2

可重复使用包装 reusable packaging

在重复使用系统内,预期或有计划地完成最少传递或周转次数的包装或包装组件。

3.3

传递 trip

包装从装货(灌装)到卸货(倒空)的转移,传递可以是一次周转的一部分。

注:参见附录 A。

3.4

周转 rotation

可重复使用包装从装货(灌装)到再装货(灌装)经历的循环,一次周转至少包含一次传递。

注:参见附录 A。

3.5

同目的包装 packaging used for the same purpose

在重复使用系统内,完成一次周转以后,按预期目的被再次使用的包装。

注:需注意包装的预期目的和功能,以区分包装是同目的重复使用还是二次使用。当可重复使用包装未按预期目的而再次使用,在本部分中不视为可重复使用的同目的包装。

示例 1:

托盘的重复使用,最初装载乳制品,现在装载建筑用砖,视为同目的包装。

示例 2:

盛装芥菜的广口瓶,倒空后用作饮水杯,不视为同目的包装。

示例 3:

最初商业化生产装果酱的广口瓶,倒空后盛装自制果酱或其他物品,不视为同目的包装。

3.6

重复使用系统 systems for reuse

保障包装能够重复使用的包括组织、技术和(或)财务在内的体系。

注:在本部分范围内,下列各项是普遍公认的“重复使用系统”:

——闭环系统;

——开放系统;

——混合系统。

3.7

闭环系统 closed loop system

可重复使用包装由一家公司或一个企业集团独立运作。

3.8

开放系统 open loop system

可重复使用包装由多家未指定的公司运作。

3.9

混合系统 hybrid system

可重复使用包装由终端使用方留存,并需补助物支持才得以重复灌装或使用。

注 1:当地没有再分销系统实施商业重复灌装。

注 2:补助物用于将内装物转移到可重复使用包装内。

3.10

补助物 auxiliary product

可重复使用包装再装货(灌装)需要的补充物品。

注 1:补助物属于一次性产品。

注 2:补助物,如清洁剂的一次性补充装。

3.11

修复 reconditioning

恢复可重复使用包装功能状态的必要操作。

3.12

供应商 supplier

对投放市场或交付使用的包装或包装产品负有责任的经营者。

3.13

清空方 emptier

倒空包装的个人或经营者。

4 重复使用系统

4.1 系统类型

重复使用系统分为下述三种系统:

——闭环系统;

——开放系统；

——混合系统。

应根据预期使用的特定环境，为每一种包装确定最适用的系统，并符合系统规定的所有要求。

4.2 闭环系统

闭环系统见图 1，其要求如下：

- a) 可重复使用包装由一家企业或一个企业集团拥有或管理；
- b) 包装由一家企业或一个企业集团协同运作；
- c) 包装设计应符合各方可接受的规格要求或性能标准；
- d) 包装运作程序应为各方可接受；
- e) 收集、修复和再分配系统运作有效。退出重复使用系统的包装应按照 GB/T 16716.4、ISO 18605、ISO 18606 中的一项或多项标准规定进行回收利用；
- f) 按照规范使用后的可重复使用包装，企业或企业集团有义务进行回收；
- g) 为实现包装的可重复使用，包装商、灌装商、供应商、清空方或其他相关方应提供包装处理方法和放置地点的信息；
- h) 保障重复使用持续运作的管理系统应符合相关规范；
- i) 鼓励建立并运行可识别系统（包括无线射频识别 FRID、条码、二维码等）。

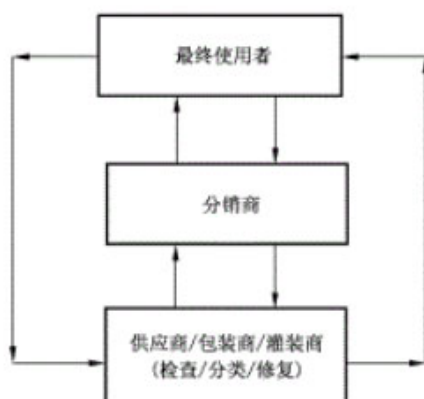
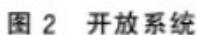


图 1 闭环系统

4.3 开放系统

开放系统见图 2，其要求如下：

- a) 可重复使用包装在一定时间内应由每个用户持有；
- b) 包装设计应符合一般公认的规格或性能标准；
- c) 包装使用应符合系统内参与者认可的规范或性能标准；
- d) 可重复使用包装用过，应由清空方或用户决定是否再使用该包装或通过第三方重复使用；
- e) 包装适用的再分配系统应处于正常有效状态；
- f) 为实现包装的可重复使用，包装商、灌装商、供应商、清空方或其他相关方应提供包装处理方法和放置地点的信息；
- g) 退出重复使用系统的包装应按照 GB/T 16716.4、ISO 18605、ISO 18606 中的一项或多项标准规定进行回收利用；
- h) 修复可由包装商/灌装商操作，或作为系统的一部分通过市场运作，并且符合附录 B 的规定；
- i) 鼓励建立并运行可识别系统（包括无线射频识别 FRID、条码、二维码等）。



混合系统见图 3, 其要求如下:

- g) 鼓励建立并运行可识别系统(包括无线射频识别 FRID、条码、二维码等)。



5 要求

5.1 基本要求

预期投放市场的可重复使用包装应符合下述要求：

- a) 包装在正常可预见的使用条件下可重复使用；
- b) 重复使用的包装是为实现相同目的；
- c) 包装市场上存在必要的重复使用系统,包括有效的修复系统。
- d) 若预期使用的包装属于混合系统的一部分,应满足 5.1 a) 的要求。

5.2 验证记录要求

在可重复使用包装最初运行阶段,相关方应按下列要求记录建档：

- a) 包装重复使用的可行性和预期目的,应考虑在重复使用期间可能出现的特定环境；
- b) 包装设计能够使主要组件在正常可预见的使用条件下实现一定次数的传递或周转；
- c) 包装可以倒空或卸货而不受重大破损,出现破损可以进行修复；
- d) 包装可以依据附录 B 的规定以适当方法进行修复,使包装维持预期功能,在此期间的操作应可靠,不危害相关从业人员的健康和安全；
- e) 修复过程不危害环境,处理方法或操作过程可以控制；
- f) 对于附录 B 定义的包装,修复过程应符合各项规定；
- g) 包装可以重复装货(灌装)且能保持产品质量,操作可靠,不危害相关从业人员的健康和安全；
- h) 对投放市场的包装负有责任的供应商应确保重复使用系统的存在且有效运作；
- i) 实际运行的重复使用系统应符合第 4 章陈述的类型之一；
- j) 退出重复使用系统的包装应按照 GB/T 16716.4、ISO 18605、ISO 18606 中的一项或多项标准进行回收利用；
- k) 在技术可行条件下,包装商、灌装商、供应商、清空方或其他相关方宜确认并记录,可重复使用包装在其生命周期内的最小周转次数(或重复使用率)。

5.3 标志

评估判定合格后,应参考附录 C 采用重复使用标志。

6 方法

6.1 概述

6.1.1 实现包装的可重复使用取决于包装本身特征与重复使用系统的协调。在实践中,可重复使用包装的具体要求可能因实际情况而改变。设计应根据重复使用的运作经验而不断改进。相较于其他用途的包装,可重复使用包装应更持久耐用,因此可能需要更多材料,也可通过技术革新增加其耐用性。

6.1.2 评估需要支持性文件,特别是评估过程结果的详细记录。应以书面声明的形式记录所有满足重复使用性能的确切条件。

6.1.3 在重复使用过程中,影响从业人员健康和安全的问题,诸如包装的翻新和清洁,应符合现行规章的规定。

6.2 评估方法

6.2.1 可重复使用包装应同时满足 5.1 和 5.2 的要求,并参照附录 D 出具书面符合性声明。

6.2.2 在技术可行条件下,鼓励相关方按 6.3.3 记录可重复使用包装在其生命周期内的最小周转次数。

6.3 评估依据

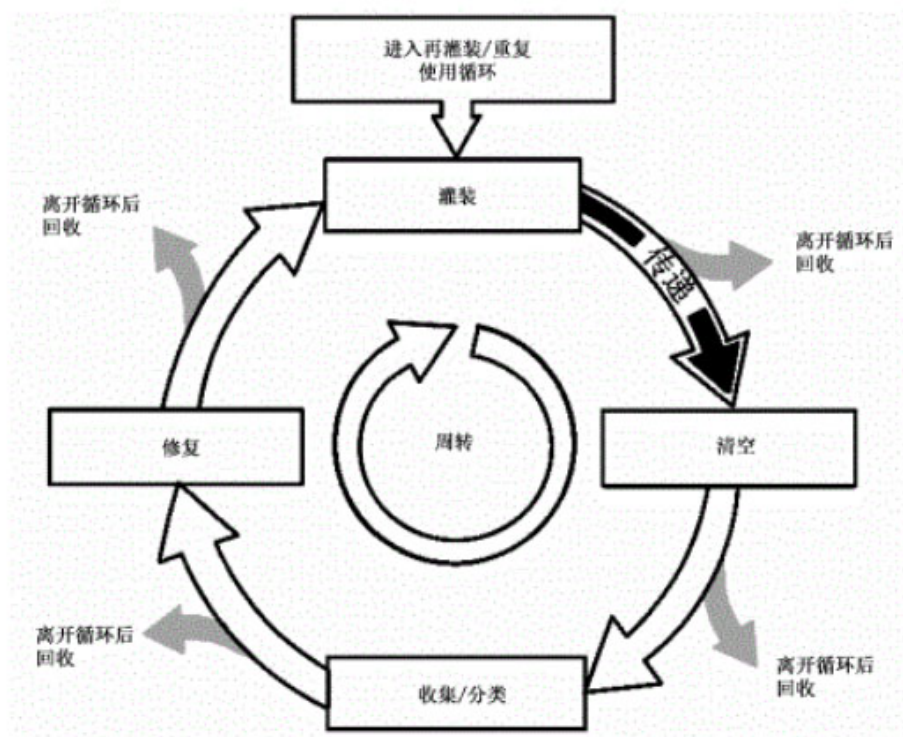
6.3.1 评估所需信息可依据书面性声明或产品说明等有效文件,直接从包装供应商、清空方、有关标准、公认组织或商业经营者处获取。

6.3.2 现有的实践经验记录可作为支持性数据的有效来源。

6.3.3 最小周转次数可参照 CEN/TR 14520 计算,也可直接通过重复使用系统内建立的智能可识别系统(包括无线射频识别 FRID、条码、二维码等)获取。

附录 A
(资料性附录)
重复使用系统流程图

本附录旨在说明重复使用系统的概念。图 A.1 是关于包装重复使用过程的流程图。



注 1：表达流向的尺寸大小不视为实际流向的量。

注 2：损失可能发生在环路中的任何阶段。

注 3：流程图阐明了术语“传递”和“周转”。

图 A.1 重复使用系统流程图

附录 B

(规范性附录)

修复系统的基本要素

可重复使用包装适用的修复系统应包括以下相关要素,不同类型和用途的包装应合理应用:

- a) 包装条件的评估;
- b) 去除损坏或不可再用的组件;
- c) 更换损坏或不可再用的组件;
- d) 根据要求进行清洁和(或)洗涤;
- e) 包装的必要维护;
- f) 适用性检验和评估;
- g) 再次进入重复使用系统。

注 1: 上述要素根据实际情况可进行取舍。例如,对于无需修复的包装,步骤 e) 可省略。

注 2: 清洁(洗涤)过程可以应用在不同阶段并且可以重复。

注 3: 上述要素的呈现次序具有一定的相关逻辑性,但在应用中不一定是必需的。

注 4: 对于某些类型的包装,可能要求进行检验。

附 录 C
(资料性附录)
包装重复使用标志

C.1 当预期重复使用的包装通过本部分的评估,并且符合 GB/T 16716.1 的最终合格判定,为便于系统内各相关方的识别,应采用包装重复使用标志。

C.2 标志应标注在包装的显著部位,在可预见的有效使用期内保持清新牢固。

C.3 标志图形的表达形式、颜色和尺寸可根据包装本身的特征确定。例如,重复使用的注塑托盘可以在铸造模型设计时预先确定。包装的重复使用标志图形见图 C.1。

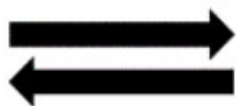


图 C.1 包装重复使用标志图形

附录 D
(资料性附录)
符合性声明示例

可重复使用包装应按表 D.1 进行评估。表 D.1 的评估准则依据本部分提出的关于可重复使用包装的要求列出。表 D.1 为符合性评估声明示例。

表 D.1 符合性声明示例
(1.8 L 烧酒瓶)

包装鉴定	评估资料	
使用的主要材料鉴定		
评估准则	是/否	原始资料及证明
说明预期重复使用的包装在特定环境(区域)能够运作的理由	是	对照* 有关烧酒瓶的规范
包装的主要组件在正常可预见的使用条件下实现一定次数的传递或周转	是	对照* 烧酒瓶制造商制定的规范和材料性能测试结果
包装可以倒空或卸货而不受重大破损,若有破损可以进行修复	是	对照* 有关烧酒瓶的规范
包装可以按附录 B 的规定以任何指定方法和规定水平进行修复(清洁、洗涤、维修),以维持包装的预期功能	是	对照* 烧酒瓶制造商制定的规范和材料性能测试结果
修复过程中不危害环境,处理方法或操作过程可以控制	是	对照* 作业程序书
包装可以得到有效修复,符合本部分附录 B 中的所有基本要素	是	对照* 烧酒瓶制造商制定的规范和材料性能测试结果
包装可以重复装货(灌装)且能保持产品质量,不危害相关从业人员的健康和安全	是	对照* 作业程序书
在可预见的使用环境和区域中,具备重复使用系统(组织、技术、经济)	是	采用现有系统使用普通规格的瓶子
实际运行的重复使用系统符合第 6 章陈述的其中一种类型	是	符合开放系统的标准
可重复使用包装在其生命周期内的最小周转次数(可选推荐要求)	—	—
鉴于上述评估,此包装符合 GB/T 16716.3 的要求,可以重复使用。		
包装商、灌装商、供应商、清空方或其他相关方的姓名和地址:		
签名: 日期:		
* 对照,即参阅者比对声明和引用的参考资料。		

参 考 文 献

- [1] GB/T 4122.1 包装术语 第1部分:基础
 - [2] GB/T 16716.2 包装与环境 第2部分:包装系统优化
 - [3] GB/T 32568 重复使用包装箱通用技术条件
 - [4] ISO 21067-2 Packaging—Vocabulary—Part 2:Packaging and the environment terms
 - [5] EN 13429 Packaging—Reuse
 - [6] CEN/TR 14520 Packaging—Reuse—Methods for assessing the performance of a reuse system
-