



中华人民共和国国家标准

GB/T 30102—2024

代替 GB/T 30102—2013

塑料废弃物的回收和再利用指南

Guidelines for the recovery and recycling of plastics waste

(ISO 15270:2008, Plastics—Guidelines for the recovery and recycling of plastics waste, MOD)

2024-05-28 发布

2024-12-01 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。

本文件代替 GB/T 30102—2013《塑料 塑料废弃物的回收和再循环指南》，与 GB/T 30102—2013 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 删除了批次、混合塑料、转化设备、填埋场、有机再循环的定义(见 2013 年版的 3.3、3.7、3.9、3.18、3.23)，更改了回收利用、再利用、再使用、化学再利用的定义(见 3.4、3.5、3.6、3.11，2013 年版的 3.28、3.30、3.32、3.14)，增加了物理再利用、回收含量的定义(见 3.10、3.15)；
- 更改了来源概要(见 4.1，2013 年版的 4.1)；
- 更改了消费前材料的来源(见 4.2，2013 年版的 4.2)；
- 更改了一次性用品的来源(见 4.3.1，2013 年版的 4.3.1)；
- 将“回收”更改为“回收和再利用”(见第 5 章，2013 年版的第 5 章)；
- 增加了材料回收概要的要求(见 5.2.1，2013 年版的 5.2.1)；
- 更改了分离和分类的位置(见 5.2.2，2013 年版的 5.2.2.2)；
- 增加了物理再利用的内容(见 5.2.4)；
- 更改了关于回收质量的要求(见第 6 章，2013 年版的第 6 章)；
- 更改了材料标准和产品规范的要求(见第 7 章，2013 年版的第 7 章)。

本文件修改采用 ISO 15270:2008《塑料 塑料废弃物的回收和再利用指南》。

本文件与 ISO 15270:2008 相比，在结构上有较多调整。两个文件之间的结构编号变化对照一览表见附录 A。

本文件与 ISO 15270:2008 的技术差异及其原因如下：

- 用规范性引用的 GB/T 2035 替换了 ISO 472:1992，以符合国内实际情况；
- 删除了批次、混合塑料、转化设备、填埋场、有机再循环的定义，更改了回收利用、再利用、再使用、化学再利用的定义，增加了物理再利用、回收含量的定义(见第 3 章)，便于使用的同时与国内废弃物产品回收利用术语相协调，符合标准编写需要；
- 更改了来源概要(见 4.1)，以符合国内实际情况；
- 增加了消费前材料的来源(见 4.2.2)，以符合国内实际情况；
- 更改了一次性用品的来源(见 4.3.1)，以符合国内实际情况；
- 将“回收”更改为“回收和再利用”(见第 5 章)，明确再利用，以符合标准内容实际；
- 增加了材料回收概要中有关分类和标识的建议(见 5.2.1)，以符合国内实际情况；
- 更改了分离和分类(见 5.2.2)，符合回收再利用的流程，且方便标准的理解和使用；更改了关于该操作工作场所的要求(见 5.2.2)，以符合标准编制原则；增加了关于塑料制品中可能存在的添加剂的内容(见 5.2.2)，以符合实际应用情况；
- 增加了物理再利用的内容(见 5.2.4)，根据国际标准动态与国内实际情况；
- 将“质量要求”更改为“回收质量”(见第 6 章)，以符合指南标准编制原则；
- 更改了有关颜色和外观的建议(见 6.3)，以符合国内实际情况；
- 更改了关于再生料标准的修订建议(见第 7 章)，以符合国内实际情况。

本文件做了下列编辑性改动：

- 为了符合国内实际情况，明确塑料废弃物的回收利用，将标准名称修改为《塑料废弃物的回收

和再利用指南》；

- 更改了范围的表述方式；
- 删除了 4.3.1 和 4.3.2 中有关消费后材料来源的注；
- 用资料性引用的 GB/T 1844(所有部分)代替了 ISO 1043-1、ISO 1043-2、ISO 1043-3、ISO 1043-4(见 5.2.3.3)；
- 用资料性引用的 GB/T 16288 代替了 ISO 11469(见 5.2.3.3)；
- 用资料性引用的 GB/T 19000 代替了 ISO 9000(见 6.1)；
- 用资料性引用的 GB/T 24001 代替了 ISO 14001(见 6.1)；
- 用资料性引用的 GB/T 24021 代替了 ISO 14021(见 6.1)；
- 用资料性引用的 GB/T 1844.2、GB/T 1844.3、GB/T 1844.4 代替了 ISO 1043-2、ISO 1043-3、ISO 1043-4(见 6.2)；
- 增加了“关于再生塑料的相关要求见 GB/T 40006(所有部分)”的表述(见 6.5)；
- 更改了附录 C(资料性),增加了物理再利用的相关内容。

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。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国塑料制品标准化技术委员会(SAC/TC 48)归口。

本文件起草单位:公元股份有限公司、江西格林循环产业股份有限公司、富岭科技股份有限公司、广东产品质量监督检验研究院、上海英科实业有限公司、中石化(北京)化工研究院有限公司、日丰企业(佛山)有限公司、四川大学、浙江德首新型建材有限公司、宁波福天新材料科技有限公司、上海睿聚环保科技有限公司、宁波利时日用品有限公司、上海奥塞尔材料科技有限公司、宣威市中博塑料有限公司、宁波科镭汽车零部件有限公司、重庆鑫盟精密模具有限公司、广东中塑新材料股份有限公司、北控城市环境服务集团有限公司、深圳力越新材料有限公司、浙江宝绿特环保技术工程有限公司、康命源(贵州)科技发展有限公司。

本文件主要起草人:孙华丽、秦玉飞、胡新福、陈满英、李志杰、李玉娥、吕爱龙、杨双桥、虞娇蓉、陈奇立、熊维、李立新、夏文君、白时兵、范全党、鲍国林、毛贵明、李晓涵、朱怀才、邢向阳、吴兆启、欧哲文、林明华。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为:

- 2013 年首次发布为 GB/T 30102—2013；
- 本次为第一次修订。

引 言

塑料广泛应用于工业、交通以及个人消费品中,是生产、生活中不可或缺的材料,与此同时,塑料废弃物呈比例堆积,塑料废弃物的管理成为建立可持续发展社会的重要内容。

近年来,关注和研究焦点不仅包括塑料废弃物的再使用、回收、再利用、废弃,还包括防止塑料废弃物向环境排放,特别是向海洋排放,如产生的微塑料问题。

本文件的制定将有助于塑料行业所有相关方在以下方面的发展:

- 塑料回收和再利用的可持续基础构架;
- 回收塑料材料及其制品的可持续发展市场应用。

在产品生命周期中,为了减少塑料废弃物并支持可持续发展的目标,优先考虑:

- 在产品的设计时减少所用塑料材料的种类;
- 减少材料和能源的使用;
- 塑料原料的使用最优化。

塑料制品有效再利用和塑料回收加工利用,是可持续发展的重要组成部分。

根据不同的策略,对于来自“消费前材料资源”和“使用寿命结束的制品”的塑料废弃物选择不同的管理方法和处理过程。这些策略包括可用回收方式的初步分析。塑料回收技术一般分为两类:

- a) 材料回收(机械再利用、物理再利用、化学再利用以及生物再利用);
- b) 能量回收(以塑料废弃物或衍生燃料代替初始矿物燃料能源,生成热能、蒸汽或电能)。

最优回收方式取决于诸多环境因素,所以根据塑料废弃物的类型和组成,进行生命周期的可持续性分析,以此来决定哪种回收方式对环境、社会、经济方面更有利和可持续。对于混合或复合塑料废弃物,一般采用物理再利用和化学再利用;如无法实现,则采用能量回收。利用含生命周期循环策略的多层次框架来管理塑料废弃物,以预防并尽量减少废弃物的产生和对环境潜在的不利影响,见 GB/T 40318。需要特别关注的是,塑料废弃物中可能存在限用物质。

注 1: 若需要回收单体或其他化学品或者原料,有效的分类收集是必要的的步骤。所有的塑料回收方式,特别是机械回收,需对操作过程进行适当的监控。监控程序需建立相应的指南,以及包括有回收塑料的可追溯性和一致性评估规则的规范。

注 2: 为了促进本文件的有效应用,强调以下几点:

- a) “塑料回收和再利用”通常从固体废弃物的角度出发,适用于基于固体废弃物管理概念中的术语、技术、经济和框架。
- b) 基于资源综合管理(见附录 B)和可持续发展的理念,采用塑料回收和再利用的方法比固体废弃物处理模式更具广阔前景。资源综合管理比固体废弃物管理更注重系统的广泛性,其应用生命周期循环分析,从而更好地理解资源平衡以及资源管理政策方针所包含的生态效益。此方法以综合视角看待能源和材料资源的管理。可持续发展的概念,同样也采用生命周期循环来考虑废弃物和资源管理。由于可持续发展的概念考虑可持续发展所谓的三个支柱,即生态效益、经济增长和社会进步,因此可持续发展比资源综合管理更全面广泛。

注 3: 塑料回收和再利用是一个相对新兴的工业领域,本文件的使用者需要意识到不同地区、不同领域规范中相关术语和定义差异,尽力避免与其不一致。本文件包含的术语和定义,并不排除其他的解释。一个典型的例子就是材料在回收前是否必需定义为废弃物的问题,本文件尝试能同时兼容术语“废弃物”今后可能出现的定义和解释。

塑料废弃物的回收和再利用指南

1 范围

本文件给出了塑料废弃物回收和再利用过程中的来源、回收和再利用、回收质量、材料标准和产品规范等方面的指导,并给出了消费前和消费后来源产生的塑料废弃物的回收和再利用的多种方式。

本文件适用于塑料废弃物回收和再利用的管理和应用。

注:本文件建立了在回收利用过程的所有步骤中需考虑的一般质量要求,并且为材料标准、测试标准和产品规范提供通用建议。本文件中提出的处理阶段、要求、建议和术语具有普遍适用性。

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

GB/T 16288 塑料制品的标志(GB/T 16288—2008, ISO 11469:2000, MOD)

3 术语和定义

GB/T 2035 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

废弃物 waste

所有者丢弃或想要丢弃或被要求丢弃的任何材料或物品。

3.2

消费前材料 pre-consumer material

后工业塑料废弃物 post-industrial plastics waste

从制造过程中产生的材料。

注:这一术语不包括再利用的材料,如在给定加工过程中产生的并在同一加工过程中能回用的再加工料、碎料。

3.3

消费后材料 post-consumer material

使用后材料 post-use material

已经实现其预期用途或不能再使用(包括从流通环节中返回的材料)的、由终端用户产生的材料。

3.4

回收利用 recovery

对塑料废弃物进行处理,使之能够满足其原来的使用要求或用于其他用途的过程。

注:包括能量回收。

[来源:GB/T 20861—2007, 2.11, 有修改]

3.5

再利用 recycling

为了最初用途或其他用途而进行的塑料废弃材料的加工。