



中华人民共和国国家标准

GB/T 46020.2—2025

塑料 可回收再生设计指南 第2部分：高密度聚乙烯(PE-HD)材料

Plastics—Guide of design for recycling—
Part 2: High density polyethylene(PE-HD) materials

2025-08-01 发布

2026-02-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言 III

引言 IV

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 符号和缩略语 2

5 分类 2

6 基本原则 2

7 设计元素 2

8 测试方法 6

9 可回收再生性的判定 9

附录 A（规范性） 聚烯烃产品浮沉分选测试方法 10

附录 B（规范性） PE-HD 产品可回收再生设计分类测试推荐值 11

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 46020《塑料 可回收再生设计指南》的第2部分。GB/T 46020 已发布以下部分：

——第1部分：聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)材料；

——第2部分：高密度聚乙烯(PE-HD)材料。

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。

本文件由全国塑料标准化技术委员会(SAC/TC 15)归口。

本文件起草单位：安徽冠泓塑业有限公司、安徽富林环保科技有限公司、艾利丹尼森(中国)有限公司、福州城投新基建集团有限公司、爱索尔(广州)包装有限公司、欧莱雅(中国)有限公司、河北再美高分子材料有限公司、广州仕天材料科技有限公司、江苏赛维尔新材料科技有限公司、可乐丽国际贸易(上海)有限公司、杭州三晶工艺塑料有限公司、太原工业学院、三樱包装(江苏)有限公司、联合利华(中国)有限公司、妮维雅(上海)有限公司、赫力昂(中国)有限公司、中蓝晨光成都检测技术有限公司、沙伯基础(中国)研发有限公司、河北聚循再生资源回收有限公司、高露洁棕榄(中国)有限公司、芬欧蓝泰标签(中国)有限公司、华南理工大学、山东文远环保科技股份有限公司、亚美达环保科技股份有限公司、东莞市国亨塑胶科技有限公司、广东泰昊资环科技有限公司、四川大学、贵州博裕新能源科技有限公司、深圳市绿环再生资源开发有限公司、中国合成树脂协会、江苏金发资源循环有限公司、同轨科技成都有限公司、青岛海关技术中心、北京华塑晨光科技有限责任公司、广州海关技术中心、天津大学。

本文件主要起草人：申辉、王仑、刘淏淼、林西、周麟、林志文、赖旭辉、周昕辰、李君彦、文江河、张朔、姜希、陆琪宏、李书润、刘磊、杨莹、肖萍、胡明生、谢鹏、冯丹、孙金凯、赵振贤、于雪、何慧、陈敏剑、边玉彬、彭建华、肖坚俊、赖楚怀、陈宁、梅应林、包冬冬、王旺、官焕祥、郑慧琴、孙利明、李景庆、陈宏愿、李丹、陈俊青、刘丛丛。

引 言

塑料广泛应用于生产、生活的各个领域,将消费后的塑料回收再利用是提升塑料资源利用效率、解决塑料污染、减少碳排放的重要方式。为获得高品质再生塑料材料,促进塑料的回收利用,提升塑料回收再生产业的规模化、规范化发展,减少塑料回收再生过程的污染产生,需要塑料全产业链共同参与,从塑料产品的设计、生产阶段就充分考虑基础树脂、辅料、添加剂等各个设计元素的材料选择,以便塑料被更好地回收再利用。这迫切需要一套标准化的塑料产品可回收再生设计指南,帮助设计者在设计塑料产品时正确地及产品及其各部件选择合适的材料,设计出有利于回收再生的塑料产品。

塑料产品可回收再生设计指南相关标准的空缺,可能会导致更多的污染物被引入塑料回收再生系统,塑料回收再生的经济性减弱,最终塑料产品难以被回收再生。塑料产品可回收再生设计指南对于规范塑料产品的设计,提升塑料回收再生的质量和效率,具有积极的推动作用。

根据现有的消费后塑料回收流情况,GB/T 46020《塑料 可回收再生设计指南》拟由四个部分构成。

- 第 1 部分:聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)材料。目的在于指导 PET 材料的可回收再生设计。
- 第 2 部分:高密度聚乙烯(PE-HD)材料。目的在于指导 HDPE 材料的可回收再生设计。
- 第 3 部分:聚丙烯(PP)材料。目的在于指导 PP 材料的可回收再生设计。
- 第 4 部分:用于膜及软包装的聚乙烯(PE)材料。目的在于指导用于膜及软包装的 PE 材料的可回收再生设计。

本文件是 GB/T 46020 的第 2 部分,提供了使用高密度聚乙烯(PE-HD)材料作为基础树脂设计产品时主要考虑的因素,以便于 PE-HD 产品在消费者使用后,通过普遍存在的回收再生流程,再生成为满足下游应用性能要求的再生塑料。

塑料 可回收再生设计指南

第2部分：高密度聚乙烯(PE-HD)材料

1 范围

本文件提供了高密度聚乙烯(PE-HD)材料可回收再生设计时涉及的分类、基本原则、设计元素、测试方法以及可回收再生设计分类判定的指导。

本文件适用于已进入和拟进入塑料回收再生系统的 PE-HD 或以 PE-HD 为主要成分的硬质包装容器(瓶、桶、盒等)、建筑用管材、日用品等产品的可回收再生设计。

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 1033.1 塑料 非泡沫塑料密度的测定 第1部分:浸渍法、液体比重瓶法和滴定法
- GB/T 1040.2 塑料 拉伸性能的测定 第2部分:模塑和挤塑塑料的试验条件
- GB/T 1043.1 塑料 简支梁冲击性能的测定 第1部分:非仪器化冲击试验
- GB/T 1844(所有部分) 塑料 符号和缩略语
- GB/T 1845.2—2021 塑料 聚乙烯(PE)模塑和挤出材料 第2部分:试样制备和性能测定
- GB/T 2035 塑料 术语
- GB/T 2918 塑料 试样状态调节和试验的标准环境
- GB/T 3682.1 塑料 热塑性塑料熔体质量流动速率(MFR)和熔体体积流动速率(MVR)的测定 第1部分:标准方法
- GB/T 9341 塑料 弯曲性能的测定
- GB/T 11115 聚乙烯(PE)树脂
- GB/T 17037.1 塑料 热塑性塑料材料注塑试样的制备 第1部分:一般原理及多用途试样和长条形试样的制备
- GB/T 37426 塑料 试样
- GB/T 40006.2 塑料 再生塑料 第2部分:聚乙烯(PE)材料
- GB/T 46020.1—2025 塑料 可回收再生设计指南 第1部分:聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)材料
- BB/T 0053 模内标签
- SH/T 1770 塑料 聚乙烯水分含量的测定

3 术语和定义

GB/T 2035、GB/T 46020.1—2025 和 BB/T 0053 界定的术语和定义适用于本文件。