

国家标准

GB/T 32106-202X

塑料 在水性培养液中最终厌氧生物分解能力
的测定 通过测量生物气体产物的方法

编制说明

2025 年 8 月 22 日

一、工作简况

1. 任务来源

根据国家标准化管理委员会下达的国标委发【2025】34号《国家标准化管理委员会关于下达2025年第六批推荐性国家标准计划及相关标准外文版计划的通知》“塑料 在水性培养液中最终厌氧生物分解能力的测定 通过测量生物气体产物的方法”（计划号：20252764-T-469）国家标准修订任务，由全国生物基材料及降解制品标准化技术委员会提出并技术归口，项目周期12个月。

2. 主要工作过程

1) 起草阶段

标准计划下达后，按照抓紧组织落实有关要求，全国生物基材料及降解制品标准化技术委员会组织相关单位成立了标准起草工作组，展开相关工作。工作组先后查阅了国内外的相关文献，并进行了部分调研，并且比较ISO 14853:2016和ISO 14853:2005之间的区别，在此基础上提出了修订内容，形成标准草稿。

2) 征求意见阶段

工作组于2025年7月布置了样品收集、验证试验等工作，并结合2015年以来相关检验机构的检测情况，形成了征求意见稿。

3、主要参加单位和工作组成员及其所做的工作等

本标准由扬州惠通科技股份有限公司、深圳光华伟业股份有限公司、浙江华发生态科技有限公司、北京工商大学、惠通北工生物科技（北京）有限公司、北京丰德兰志包装技术有限公司、安徽华驰环保科技有限公司、北京微构工场生物技术有限公司、浙江海正生物材料股份有限公司、合肥恒鑫生活科技股份有限公司、宁波家联科技股份有限公司、富岭科技股份有限公司、安徽丰原生物技术股份有限公司、广东崇熙环保科技有限公司、彤程化学（中国）有限公司、重庆市联发塑料科技股份有限公司、深圳市正旺环保新材料有限公司、惠州俊儿塑料科技有限公司、深圳万达杰环保新材料股份有限公司、江西轩品新材料有限公司、

漳州绿塑新材料有限公司、营口正大实业有限公司、扬州惠通新材料有限公司、漳州杰安塑料有限公司、四川大学、清华大学、浙江绿禾生态科技股份有限公司、北京永华晴天科技发展有限公司、轻工业塑料加工应用研究所共同起草。

工作分工：北京工商大学主要负责标准文本编写、样品组织等工作；国家塑料制品质量监督检验中心（北京）负责样品的检验等工作；生物降解塑料原料和制品等相关生产企业，负责提供验证试验样品。

二．标准编制原则和主要内容

1. 标准编制原则

本标准按照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》的要求进行编写。

本标准编制注重科学合理性，在符合现行政策法规，与国内现行标准协调一致，综合考虑了生产企业的技术水平和用户的使用需求，适应我国国情，有利于标准的实施。

2. 适用范围

本标准规定了在水性培养液中测定塑料最终厌氧生物分解能力的一种试验方法。

本标准采用的试验条件不一定为产生最大生物分解率的最佳条件。尽管污泥在工业厌氧消化设备可以有更长的保留时间，但通常情况下为 25~30d，本标准规定试验周期可以至 90d。

本方法适用于以下材料：

- 天然和/或合成聚合物、共聚物及它们的混合物；
- 含有如增塑剂、颜料等添加物的塑料；
- 水溶性聚合物；
- 在试验条件下，不会抑制接种物中微生物活性的材料。

抑制作用可应用抑制控制或其他适当方法来测定（见 ISO 13641）。如果试验材料对接种物有抑制作用，可在较低的试验浓度下使用其他接种物或已预曝置

的接种物。

3. 本标准与 GB/T 32106-2015 相比，主要变化如下：

本标准代替 GB/T 32106-2015，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 范围和中修改了试验周期为 90 天；
- 删除了引用文件；
- 5.2 增加了磷酸二氢钾；
- 5.6 增加了样品要求；
- 7.4 中参比材料组数量增加至 3 组；
- 7.7 新增 IC 测试过程；
- 8.3 中公式 5.62 修改为 56.2；
- 9.3 中明确了参比材料 60d 后生物分解率>70%。

三、主要试验（或验证）情况分析

工作组收集了样品依据修订内容进行了测定对比进行试验验证。

四、与国际、国外同类标准技术内容的对比情况

目前，国际上关于测定水性培养液中、无氧条件下测定塑料的生物分解能力的标准为 ISO 14853-2016《塑料 水性培养液中塑料最终厌氧生物分解率的测定 采用测定生物气体的方法》，本标准为该标准的等同转化。

五、以国际标准为基础的起草情况，以及是否合规引用或者采用国际国外标准，并说明未采用国际标准的原因；

本标准使用翻译法等同采用 ISO 14853-2016《塑料 水性培养液中塑料最终厌氧生物分解率的测定 采用测定生物气体的方法》。

六、与有关法律、行政法规及相关标准的关系；

本标准与现行相关法律、法规、规章及相关标准协调一致。

本标准属于生物基材料及降解制品标准体系中的方法标准，为推荐性国家标准。TC380 的标准体系见图 1。



图 1 TC 380 标准体系

七、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

八、涉及专利的有关说明；

无。

九、实施国家标准的要求，以及组织措施、技术措施、过渡期和实施日期的建议

等措施建议；

本标准通过后将通过技术委员会会议、中国塑协降解塑料专委会年会等行业会议进行标准宣讲方式进行现场宣贯，通过协会网站进行宣传，对行业内相关原料、产品用户进行标准宣贯。本标准建议为推荐性国家标准，批准发布 6 个月后实施。本标准实施后，建议废止 GB/T 32106-2015。

我国国家发改委于 2020 年 1 月 19 日正式发布了“关于进一步加强塑料污染治理的意见”，2019 年出台的土壤法明确了鼓励使用生物降解农膜，2019 年国务院常务会议通过的《固体废物污染环境防治法（修订草案）》中明确了鼓励研发与生产环境中可降解的薄膜覆盖物和商品包装物。海南省规定从 2020 年 12 月开始全面禁止不可降解一次性塑料购物袋与餐饮具等，吉林省从 2015 年 1 月 1 日就已开始在全省范围内实施“禁塑令”，我国部分城市已开始强制执行城市生活垃圾分类，电子商务包装、邮政快件包装、外卖包装的绿色化已是趋势。生物降解材料的生产、销售、使用开始从示范推广逐渐向大规模工业化阶段过渡。

目前，全球生物降解塑料产能已达 300 万吨左右，并以每年超过 20 %的速度增长，我国生物降解塑料快速发展，国内产能已达 260 万吨左右，并且还有大批生产线正在建设或计划建设中，PHA、PCL、PPC 等材料产能和使用量也都在不断增大，生产成本不断降低，市场竞争力持续增强，其应用也不再仅限于高端领域，开始规模化应用于纤维、日用膜袋、农用地膜等生活日用品领域。

GB/T 32106-2015 于 2015 年发布，是对 ISO 14853:2005 的等同转化。而目前 ISO 14853:2005 已被 ISO 14853:2016 代替。并且随着近几年生产技术进步，产品品种增多和应用领域不断扩大的需求，对本标准的修订十分必要。标准的修订对于国家战略性新兴产业规划的实施将起到保障作用，对行业快速发展将起到积极的推进作用，具有巨大社会效益和经济效益。

十、其它应予说明的事项

无。