



中华人民共和国国家标准

GB/T 38787—2020/ISO 10210:2012

塑料 材料生物分解试验用样品制备方法

Plastics—Methods for the preparation of samples for biodegradation testing
of plastic materials

(ISO 10210:2012, IDT)

2020-04-28 发布

2020-11-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用翻译法等同采用 ISO 10210:2012《塑料 材料生物分解试验用样品制备方法》。

与本标准中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- GB/T 2035—2008 塑料术语及定义(ISO 472:1999, IDT)；
- GB/T 19276.1—2003 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(ISO 14851:1999, IDT)；
- GB/T 19276.2—2003 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(ISO 14852:1999, IDT)；
- GB/T 32106—2015 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(ISO 14853:2005, IDT)；
- GB/T 19277.1—2011 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(ISO 14855-1:1999, IDT)；
- GB/T 19277.2—2013 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(ISO 14855-2:2007, IDT)；
- GB/T 33797—2017 塑料 在高固体份堆肥条件下最终厌氧生物分解能力的测定 采用分析测定释放生物气体的方法(ISO 15985:2014, IDT)；
- GB/T 28206—2011 可堆肥塑料技术要求(ISO 17088:2008, IDT)；
- GB/T 22047—2008 土壤中塑料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或测定释放的二氧化碳的方法(ISO 17556:2003, IDT)。

本标准做了下列编辑性修改：

- 附录 D 增加了与 ISO 标准对应的国家标准编号。

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这些专利的责任。

本标准由全国生物基材料及降解制品标准化技术委员会(SAC/TC 380)提出并归口。

本标准起草单位:北京工商大学、浙江钧科新材料有限公司、宁波家联科技股份有限公司、南京五瑞生物降解新材料研究院有限公司、彤程化学(中国)有限公司、国家塑料制品质量监督检验中心(北京)。

本标准主要起草人:张敏、胡晶、李字义、陈小杰、周义刚、陈昌平、赵燕超。

引 言

塑料回收技术包括材料回收再利用、有机物质回收再利用和能量回收。使用生物分解塑料是有机回收再利用方面最有价值的回收途径之一。

一些测定塑料材料在水介质、活性污泥、堆肥、消化污泥和土壤中的最终有氧和厌氧生物分解性能的国际标准已经发布。这些标准包括 ISO 14851、ISO 14852、ISO 14853、ISO 14855-1、ISO 14855-2、ISO 15985 以及 ISO 17556。由于试验条件的差别,即便使用相同样品,标准使用者可能也很难比较测试过程中的生物分解性。这些差别可能是由于堆肥的准备、试验准备方法、试样的形状和/或尺寸等引起的。相同塑料材料生物分解性能数据的精确比较很难实现,除非精确执行标准中详细规定的条件。

上述标准要达到一致性,一个统一的试验样品制备方法是重要的。本标准中描述的方法为塑料材料生物分解试验中试样的制备技术,提供了一种一致的方法。

塑料 材料生物分解试验用样品制备方法

警示——本标准的应用可能涉及有危险的材料、操作和设备。本标准并不意图解决其使用中可能相关的所有安全问题。本标准的使用者有责任预先制定适当的安全和健康防护措施,并确定相关标准限制的适用范围。

1 范围

本标准描述了用于测试在水介质、活性污泥、堆肥、消化污泥和土壤中的最终有氧和厌氧生物分解性能用试验样品的制备方法。目的是达到试验样品的尺寸一致性,从而提高制品最终生物分解性能测试的过程中,试验结果的可重复性。

这些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、颜料等添加剂的塑料材料;
- 含有有机或无机填料的塑料复合材料;
- 上述材料制成的制品。

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。

ISO 472 塑料术语及定义(Plastics—Vocabulary)

ISO 3310-1 试验筛 技术要求和试验 第1部分:金属丝编织网试验筛(Test sieves—Technical requirements and testing—Part 1: Test sieves of metal wire cloth)

ISO 14851 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(Determination of the ultimate aerobic biodegradability of plastic materials in an aqueous medium—Method by measuring the oxygen demand in a closed respirometer)

ISO 14852 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(Determination of the ultimate aerobic biodegradability of plastic materials in an aqueous medium—Method by analysis of evolved carbon dioxide)

ISO 14853 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(Plastics—Determination of the ultimate anaerobic biodegradation of plastic materials in anaerobic system—Method by measurement of biogas production)

ISO 14855-1 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(Determination of the ultimate aerobic biodegradability of plastic materials under controlled composting conditions—Method by analysis of evolved carbon dioxide—Part 1: General method)

ISO 14855-2 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(Determination of the ultimate aerobic biodegradability of plastic materials under controlled composting conditions—Method by analysis of evolved carbon dioxide—Part 2: Gravimetric measurement of carbon dioxide evolved in a labora-