



中华人民共和国国家标准

GB/T 19277—2003/ISO 14855:1999

受控堆肥条件下材料最终 需氧生物分解和崩解能力的测定 采用测定释放的二氧化碳的方法

Determination of the ultimate aerobic biodegradability and disintegration
of plastic materials under controlled composting conditions
—Method by analysis of evolved carbon dioxide

(ISO 14855:1999, IDT)

2003-08-25 发布

2004-02-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

前 言

本标准等同采用 ISO 14855:1999《受控堆肥条件下材料最终需氧生物分解和崩解能力的测定 采用测定释放的二氧化碳的方法》(英文版)。全国塑料制品标准化中心生物可分解材料工作组在 1999 年~2002 年间进行了一系列实验室试验,在验证试验的基础上制定了本标准。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E 为资料性附录。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国塑料制品标准化技术委员会归口。

本标准由宁波天安生物材料有限公司、深圳市绿维科技有限公司负责起草;内蒙古蒙西高新技术集团有限责任公司、武汉华丽环保科技有限公司、天津丹海股份有限公司、揭阳斯普林降解制品有限公司、清华大学环境与工程系、国家塑料制品质量监督检验中心(北京)参加起草。

本标准主要起草人:翁云宣、陈学军、孔 力、王世和、张先炳、刘嘉藩、陈家琪、叶新建、毛国玉、李金惠、杨惠娣、刘彩霞。

引 言

随着塑料使用量的增加,回收和处理已变成一个热点。但塑料要完全回收是困难的,另外,一些难回收的塑料如渔具、农业用覆盖物和水溶性的聚合物等,常常从封闭的垃圾处理循环系统中泄漏到环境中去。采用可生物分解材料是解决这类环境问题的有效途径之一。被送至堆肥设备的产品或包装材料应尽可能地生物分解。所以测定这些材料可能的生物分解能力和获得在自然环境中它们生物分解能力的指标就很重要。为了规范测定受控堆肥条件下材料最终需氧生物分解和崩解能力的方法,特制定本标准。

警告:废水、活性污泥、土壤和堆肥中可能含有潜在致病菌,因此,处理时应采取适当的防护措施。处理毒性试验化合物或性质未知的化合物时须特别小心。

受控堆肥条件下材料最终需氧生物分解和崩解能力的测定

采用测定释放的二氧化碳的方法

1 范围

本标准规定了一种测定方法,用于将材料作为有机化合物在受控的堆肥化条件下,通过测定其排放的二氧化碳量来确定其最终需氧生物分解能力,同时测定在试验结束时材料的崩解程度。本方法模拟混入城市固体废物中有机部分的典型需氧堆肥处理条件。试验材料曝置在堆肥产生的培养土中,在温度、氧浓度和湿度都受到严格检测和控制的环境条件下进行堆肥。本方法测定试验材料中碳转化成释放出的二氧化碳的转化百分率。

本标准所述的条件并不总是相当于出现最大生物分解时的最佳条件。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

ISO 5663:1994 水质 凯氏定氮法(硒矿化作用法)

ISO 8245:1999 水质 总有机碳(TOC)和溶解有机碳(TOC)的测定指南

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

最终需氧生物分解 ultimate aerobic biodegradation

在有氧条件下,有机化合物被微生物分解为二氧化碳(CO₂)、水(H₂O)及其所含元素的矿化无机盐以及新的生物质。

3.2

堆肥化 composting

产生堆肥的一种需氧处理方法。

注:堆肥是混合物生物分解得到的有机土壤调节剂。该混合物主要由植物残余组成,有时也含有一些有机材料和一定的无机物。

3.3

崩解 disintegration

材料物理断裂成为极其细小的碎片。

3.4

总干固体 total dry solids

将已知体积的材料或堆肥在 105℃ 温度下干燥至恒重所得到的固体量。

3.5

挥发性固体 volatile solids

将已知体积的材料或堆肥的总干固体量减去在大约 550℃ 温度下焚烧后得到的残留固体量所得的差。