

《绿色设计产品评价技术规范 全生物降解材料制品》

# 编 制 说 明

长沙百数新材料有限公司

2021 年 11 月

## 一、项目背景

### 1、必要性

2020 年 1 月 19 日，国家发展改革委、生态环境部公布《关于进一步加强塑料污染治理的意见》，提出主要目标：到 2025 年，塑料制品生产、流通、消费和回收处置等环节的管理制度基本建立，多元共治体系基本形成，替代产品开发应用水平进一步提升，重点城市塑料垃圾填埋量大幅降低，塑料污染得到有效控制。目前，各省、自治区和直辖市均已出台具体实施方案。全生物降解制品作为传统塑料的有效及绿色替代产品，已成为全球各国共识并通过立法和监管等方式付诸实践。

作为我国新兴行业，全生物降解塑料制品行业具备可操作的标准和工具十分匮乏，开发和构建一套实操性强且适用面广的生态设计产品评价体系已非常迫切。

### 2、目的

绿色设计产品评价技术规范 全生物降解材料制品标准设计，按照《绿色制造标准体系建设指南》（工信部联节〔2016〕304号）要求，以《生态设计产品评价通则》（GB/T 32161-2015）为依据，从产品的全生命周期对环境产生的影响进行全盘考量，将环境因素引入到产品设计。整体设计中，分为原材料选择、产品生产、产品包装、产品使用、生命末期处置和产品改进分析等六个阶段，充分考虑具体产品在全生命周期不同阶段对人体和环境的不同影响进行指标设置。在指标设置中，按照科学和合理原则，明确表述各项指标内容，不同指标分权重大小，评价方法简单易行，评价结论清楚明了，实操性强且适用面广。

### 3、意义

#### （1）顺应我国工业强国之路的发展趋势

《中国制造 2025》是经国务院总理李克强签批，由国务院于 2015 年 5 月印发的部署全面推进实施制造强国的战略文件，是中国实施制造强国战略第一个十年的行动纲领，旨在努力实现中国制造向中国创造、中国速度向中国质量、中国产品向中国品牌三大转变，推动中国到 2025 年基本实现工业化，迈入制造强国行列。包括全生物降解行业在内的新材料行业和领域，作为战略发展重点之一。

#### （2）产品全生命周期流程对环境友好

在原材料选择、产品生产、产品包装、产品使用、生命末期处置和产品改进分析等六个环节，从资源属性、能源属性、环境属性、产品属性等方面及其所属指标进行综合评估和考量，通过资源节约、能耗限定、质量控制等方式，确保产品全生命周期最大程度减少对环境及产品用户的负面影响。

#### （3）企业提高经济效益的有力保障

通过标准化的实施，可以指导企业根据国家政策和市场需求，制定自身长期发展规划及短期经营计划，通过人员和产品进行规范化管理，使得各项工作有目的、有计划、不盲目，促进企业运作更协调、有效，从而提高效率、降低成本，增加企业的收益。

#### （4）极大降低社会及环境的成本负担

传统塑料制品在使用周期过后的处置方式，基本以填埋和焚烧处理为主，造成极大的二次污染和资源的浪费。而按照标准化要求生产的全生物降解制品，可以有效避免以上问题的发生，其

在生命周期结束后为在自然环境或堆肥条件下降解为水和二氧化碳，不会造成污染和浪费。

### （5）是建立和谐社会的重要助推方式

绿色设计是在市场经济背景中设计观念、行为乃至经济观念、行为的重大变革，它要求放弃以往过分注重“物”的做法，把重点移放到创造人的快乐幸福上来。因此绿色设计的实施和推广，有助于把建设当前资源节约型、环境友好型社会与建设未来人类美好前途、实现世界大同理想有机统一起来，成为人们自愿崇尚的社会风气、自主选择的生活方式和自觉遵守的道德规范与行为准则。

## 二、任务来源

为了加快推动我省绿色设计产品评价工作，根据《湖南省绿色制造体系建设实施方案》（湘经信节能〔2017〕15号）和《湖南省绿色设计产品评价管理办法》（湘工信节能〔2020〕93号）文件精神，湖南省工信厅在全省开展绿色设计产品标准公开征集活动，我公司积极响应，并提出全生物降解材料制品绿色设计产品标准的制定计划。

2021年5月，湖南省工信厅发布第三批湖南省绿色设计产品评价标准入库计划名单，我公司提出的《绿色设计产品评价技术规范 全生物降解材料制品》进入名单当中。名单发布后，我公司积极组织相关人员开展标准制定工作。

## 三、工作概况

## **1、编制单位**

本标准起草牵头单位为长沙百数新材料有限公司，参编单位为常州百利基生物材料科技有限公司。

## **2、主要起草过程**

### **（1）预研阶段**

2021年6月，我公司成立了团体标准制定工作组，召开启动会议，对标准制定工作组成员名单，并对各成员任务分工进行安排。会议就标准制定的程序、进度和原则等工作计划要求作了研究和协调。

标准制定工作组积极组织筹备和征集标准参与单位，经过征集、评审和筛选，最终确定长沙百数新材料有限公司、常州百利基生物材料科技有限公司为参与单位。

### **（2）立项阶段**

2021年9月初，标准制定工作组完成标准草案和本编制说明的编写，并提交团体标准发布单位湖南省节能研究与综合利用协会审核。

2021年9月中，标准制定工作组参与由团体标准发布单位湖南省节能研究与综合利用协会组织召开的团体标准立项评审会。会上来自科研院所、大专院校、行业组织的五位相关专家，对《绿色设计产品评价技术规范 全生物降解材料制品》进行立项审议。会议同意对《绿色设计产品评价技术规范 全生物降解材料制品》团体标准立项。

2021年11月，标准制定工作组根据专家意见，对标准草案进行修改，形成征求意见稿，向社会公开征求意见。

## 四、编制原则

本标准的制定应贯彻落实国家有关法律法规、产业政策，应体现技术先进、合理性，既符合我国国情与当前产业内现状，又能最大限度满足使用需求，评价要求和制标应具有先进性和可操作性。

## 五、编制依据

### 1、参考文件

本标准参考或引用了下列文件：

GB/T 2408 塑料燃烧性能的测定水平法和垂直法

GB/T 9345.1-2008 塑料 灰分的测定 第1部分：通用方法

GB 4806.7 食品安全国家标准食品接触用塑料材料及制品

GB/T 7119 节水型企业评价导则

GB 8978 污水综合排放标准

GB/T 16288 塑料制品的标志

GB 16297 大气污染物综合排放标准

GB/T 19001 质量管理体系要求

GB/T 20197-2006 降解塑料的定义、分类、标识和降解性能要求

GB/T 22048-2015 玩具及儿童用品中特定邻苯二甲酸酯增塑剂的测定

GB/T 17592-2011 纺织品 禁用偶氮染料的测定

QB/T 5158-2017 人造革合成革试验方法 二甲基甲酰胺含量的测定

GB 4806.7-2016 食品安全国家标准 食品接触用塑料材料及制品

GB/T 18006.1-2009 塑料一次性餐饮具通用技术要求

GB/T 19276.1 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

GB/T 19276.2 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

GB/T 19277.1 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

GB/T 19277.2 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

GB/T 22047 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

GB/T 18006.1-2009 塑料一次性餐饮具通用技术要求

GB/T 23331 能源管理体系要求

GB/T 24001 环境管理体系要求及使用指南

GB/T 28001 职业健康安全管理体系要求

GB/T 28206 可堆肥塑料技术要求

GB/T 2589 综合能耗计算通则

GB/T 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

GB/T 32163.2-2015 生态设计产品评价规范 第2部分：可降解塑料

GB/T 37866-2019 绿色产品评价 塑料制品

GB 37822 挥发性有机物无组织排放控制标准

AQ/T 9006 企业安全生产标准化基本规范

《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）

## 2、评价要求与指标编制依据

### （1）评价要求

a 应采用国家鼓励的先进技术工艺，不应使用国家或有关部门发布的淘汰或禁止的技术、工艺和装备；积极推行清洁生产审核工作。

b 不应使用国家、行业明令淘汰或禁止的材料，不应超越范围选用限制使用的材料，生产企业应持续关注国家、行业明令禁用的有害物质。

c 生产企业的污染物排放应达到国家和地方污染物排放标准的要求，严格执行节能环保相关国家标准。危险废物的管理应符合国家和地方的法规要求。

d 生产企业的污染物总量控制应达到国家和地方污染物排放总量控制指标。

e 待评价产品的企业截止评价日三年内无重大生产安全和突发环境污染事件。

f 企业安全生产标准化水平应符合 AQ/T 9006 的要求。

g 生产企业应按照 GB/T 17167 配备能源计量器具。

h 生产企业应按照 GB/T 24001、GB/T 19001、GB/T 28001 分别建立并运行环境管理体系、质量管理体系和职业健康安全管理



体系；按照 GB/T 23331 建立并运行能源管理体系。

i 鼓励企业按照《企业事业单位环境信息公开办法》第九条～第十二条公开环境信息，鼓励企业承诺实施责任关怀。

j 产品质量水平，应要求满足相关产品标准要求。

k 资源属性中的单位产品取水量应符合该产品行业的有关法规规定，并达到行业先进水平。

## （2）评价指标

全生物降解材料制品的评价指标可从资源能源的消耗，以及对环境和人体健康造成影响的角度进行选取，包括资源属性指标、环境属性指标和品质属性指标。具体评价指标名称、基准值等应符合下表的规定。

一级指标	二级指标		单位	基准值	判定依据
资源属性	水的重复利用率		%	≥95	1) 企业自我申明; 2) 企业提供记录及核算依据; 3) 按工序流程查验报告文件、统计报表、原始记录, 根据实际情况, 实地调查、抽样调查等确保数据完整和准确; 4) 依据 GB/T 7119 进行评价核实; 5) 企业提供计量器具有效文件
	增塑剂		mg/kg	不得检出邻苯二甲酸二(2-乙基)己酯增塑剂	依据 GB/T 22048 检测并提供检测报告
	铅盐稳定剂		mg/kg	不得使用	1) 企业自我声明; 2) 现场检查, 按工序流程查验报告文件、统计报表、原始记录及原材料使用清单等
	重金属含量	镉含量	mg/L	符合 GB/T 20197-2006	提供重金属含量检测报告
		铅含量	mg/m <sup>3</sup>		
		汞含量	t/t		
		铬含量	mg/kg		
		砷含量	mg/kg		
		铜含量	mg/kg		
		镍含量	mg/kg		
		硒含量	mg/kg		
		锌含量	mg/kg		
		钼含量	mg/kg		
		氟含量	mg/kg		
		可分解芳香胺染料含量	mg/kg	≤5	依据 GB/T 17592-2011 检测并提供检测报告
		二甲基甲酰胺含量	mg/kg	不得检出	依据 QB/T 5158-2017 检测并提供检测报告
		单位产品废渣产生量	t/t	依据 A.2 取水量计算	
		单位产品 COD 排放量	kg/t	符合国家及地方环保要求	依据 GB 37822 检测, 提供检测报告
	相对生物分解率		依据 GB/T 20197-2006 中 5 的要求检测并提供检测报告		

品质属性	总迁移量 <sup>a</sup>	mg/dm <sup>2</sup>	≤5	依据 GB 4806.7-2016 检测并提供检测报告
	灰分	%	≤12	依据 GB/T 9345.1-2008 检测并提供检测报告
	卫生理化指标 <sup>b</sup>	——		依据 GB/T 18006.1- 2009 中 5.8 的规定
	微生物指标 <sup>c</sup>			
	包装降解度	—		包装为全生物降解材料
注：a 总迁移量、b 卫生理化指标、c 微生物指标仅对食品接触类塑料制品有要求。				

六、知识产权说明

本标准不涉及知识产权。

七、采标情况

本标准在制定过程中未采用国际标准。目前国内尚无全生物降解材料制品相关绿色设计产品评价标准。

八、重大意见分歧的处理

本标准制定过程中，未出现重大意见分歧。

九、标准实施的建议

本标准团体标准，企业、团体可依据自身情况自愿执行。

十、废止现行有关标准的建议

目前暂未有全生物降解材料制品相关绿色设计产品评价标准出台，故本标准的制定不涉及现行标准的废止。

十一、其他应与说明的事项

本标准发布机构不承担与本标准相关的任何专利文献检索，如审阅人发现与本标准相关的任何专利信息，请随征求意见稿、

送审稿、报批稿一并提交给本标准发布机构，如需要查询与本标准相关的专利信息，请直接与专利权人联系。