

# 可生物降解塑料餐具是什么？什么是可降解塑料？

产品名称	可生物降解塑料餐具是什么？什么是可降解塑料？
公司名称	国瑞中安集团一站式CRO
价格	.00/个
规格参数	
公司地址	深圳市光明区凤凰街道塘家社区宝新科技园2#厂房B栋一层
联系电话	13929216670 13929216670

## 产品详情

可生物降解塑料餐具是什么？什么是可降解塑料？塑料餐具生物降解测试办理请联系国瑞质量检测李工

可生物降解塑料是目前高分子材料界研究的重要内容之一，其降解性能的好坏直接影响土壤的可耕性、安全性以及作物生长。因此，我国各行业都积极推广应用可生物降解塑料替代非降解塑料。

尤其今年2月份国家发改委有关加强塑料污染治理意见发布后，降解塑料的开发应用显得更为重要。与此同时，农业、化工、环保等行业专家、消费团体、消费者对市场上销售的降解塑料、生物可降解塑料产品的降解性、安全性也一直存在疑虑。

可生物降解塑料（或可堆肥降解塑料）制造的餐具，材料新颖又有环保概念，使用群体范围很大，从婴幼儿到老人都有，加上产品方式涉及人身安全，更受到社会和消费者的关注。

### 01生物可降解塑料与可堆肥降解塑料有何区别？

生物可降解塑料生物可降解塑料是指在自然界如土壤/沙土等条件下，或特定条件下如堆肥、厌氧消化、水性培养液中，在自然界存在的微生物作用下引起降解，并终完全降解变成二氧化碳（CO<sub>2</sub>）、甲烷（CH<sub>4</sub>）、水（H<sub>2</sub>O）及所含元素的矿化无机盐及新的生物质的塑料。根据GB/T20197《降解塑料的定义、分类、标志和降解性要求》的技术要求，生物分解（降解）塑料的生物分解率必须大于60%。

可堆肥降解塑料可堆肥降解塑料在可堆肥化条件下，由于生物反应过程，可被降解和崩解，并终完全分解成二氧化碳（CO<sub>2</sub>）、水（H<sub>2</sub>O）及其所含元素的矿化无机盐以及新的生物质，并且形成的堆肥的重金属含量、毒性试验、残留碎片等应符合相关标准规定。生物分解（降解）塑料的生物分解率也必须大于60%。

从定义可以看出，上述两种材料的降解原理基本相同，主要通过微生物作用引起的塑料降解，材料分解

成小分子物质和新的生物质。上述两种材料在下文简称为“生物可降解塑料”。

## 02应用现状

到目前为此，国家对塑料餐具实行许可证制度。在生物可降解材料中，只有单一聚合物PLA（聚乳酸）可以用于制造餐具产品。但实际情况是在实体店和电商平台上，可以看到各种标称“生物可降解”“堆肥可降解”“环保安全产品”“绿色环保”等宣传或广告词的餐具产品，碗、碟、筷子、饭盒、餐盘等各式都有。很多消费者，尤其是注重环境保护家庭、年轻人，比较热衷于购买此类产品，产品受到市场的高度关注和追捧。

## 03主要成分和标识

从目前市场上销售的餐具产品看，其主要的材料成分有：可生物降解材料和非降解材料制成的混合塑料，如聚乳酸+聚丙烯、聚乳酸+密胺等；标称可全生物降解的混合物，如聚乳酸+淀粉（玉米、木薯）、聚乳酸+竹粉、聚乳酸+稻壳等；标称可生物降解的含有生物质的塑料，如聚丙烯+淀粉、聚丙烯+稻壳纤维等。

产品说明书标注不一。有标识标注可使用微波，有标识标注不可使用微波；有标识注明餐具使用至高温，有标识不注明使用温度；个别标识标注迁移量，如在正己烷、4%乙酸、水在70℃ 2h条件下的迁移量，绝大多数则不标注迁移条件和迁移量。

## 04可降解性

从理论上讲，聚乳酸+各种生物材质如淀粉、竹粉、稻壳粉等制成的产品，应混合材料都是生物质，可在自然界微生物的作用下完全降解成元素和无机盐。

非降解塑料，如聚丙烯PP、三聚氰胺MF和生物质如玉米、木薯淀粉、竹粉、稻壳等混合，在自然界中生物质可降解，但PP、MF等塑料不可降解。塑料+生物质的使用，本质上可起到塑料减量使用的作用，来减少塑料污染，同时可降低产品的成本。

目前，在市场上销售的含有生物质材料的餐具，宣称“可生物降解”“全生物降解”“可堆肥降解”大多只是广告。根据GB/T20197标准，可被称为生物（堆肥）可降解材料，必须生物分解率或堆肥化生物分解率≥60%，但市场销售产品几乎很少能提供相应检测或实验数据的证明材料。

## 05使用安全性

耐热性通过微波炉试验发现：当微波炉功率达到500W、加热3min，则纯聚乳酸、聚乳酸+淀粉（竹粉）、聚乳酸+竹粉等材料制成的餐具产品均发生熔融（见图1）；聚丙烯+淀粉餐具发生起泡、变形状况（见图2）。在300W、3min的条件下，加热完成时，餐具均有变形、软化现象。在200W、3min条件下，加热完成时，餐具稍有软化，变形不明显。

迁移性在50℃或70℃、4%乙酸、浸泡24h条件下，产品都有较明显的析出，随着浸泡的次数增加，析出增加。总迁移量明显超出国家食品安全标准限值。密胺+生物质原料的产品，在一定条件下，会有三聚氰胺和甲醛析出。

从上述耐热、迁移性的情况看，含生物质材料的塑料餐具，必须在产品上标明是否可用于微波炉、产品使用温度、使用条件、使用的期限等信息，以指导消费者，确保使用的安全性。否则，该类餐具如果较长时间被误导、误用，会对人身健康、尤其是婴幼儿、老年人的健康产生较大危害。

## 05建议

(1) 研究制订可生物(堆肥)降解塑料降解性的直接测量法。目前国内外测试标准均为间接法,如在一定堆肥条件下,测定每天产生的CO<sub>2</sub>量,控制一定的时间天数(如45天或60天),计算样品中的含碳量和分解产生的含碳量,得出降解率。也有美国的标准,主要通过同位素仪,测定石油类碳量和生物类碳量,根据两种碳量比例表征生物质材料的占比。间接法测定降解率,虽然有国家标准,但实际开展测试的机构很少。同位素法测试比较直观易控,但是无法评估生物质材料实际降解性。开发直接测量降解材料在堆肥或水培或厌氧消化条件下,产品质量变化率或者其他物性的变化率,可以比较直观地了解材料降解程度。同时,对影响加速材料降解速度、降解程度等相关要素,如降解时材料的形状、颗粒大小、质量、与环境物的配比等开展研究和规范,可以更好地帮助企业测试材料生物降解性,把控材料特性和产品安全性等。

(2) 开展对市场在售的各种新型可生物降解塑料的毒理研究。通过该项研究,一方面可以掌握新产品的安全风险程度,支撑政府及时对可生物降解新材料做出许可制造与否的科学决策;另一方面,避免生产制造端原材料使用的混乱导致消费端可能产生的人身危害。

(3) 严格规范可生物(堆肥)降解塑料餐具的产品标识。建议标准化管理部门要对该产品标注标识提出强制性要求,如是否可多次使用、使用的温度范围、是否可微波加热;若可微波加热,则至大使用功率及时长、可盛放物质的酸碱度、至长或建议使用时间等。

(4) 从保护环境的角度出发开展新材料降解机理研究。要进一步开展对各种含有生物质降解材料降解与环境的相关性研究,降解产生有毒有害物质,以及如何提高降解率等的研究,为提升降解效率提供基础数据。

(5) 市场监管部门要加强对流通领域有关广告宣传的监督。对夸大宣传、操作概念、提供不出证明资料的单位要进行查处。尤其对以假充真、欺骗消费者的生产者、销售者进行严厉打击,确保市场产品的质量安全。总之,要从法制、科研、技术、管理等方面入手,保障生物可降解新材料业的良性发展,坚决避免“可降解材料制品”,尤其餐具在消费者中变成一个不受信任、心存疑虑、不敢采购的产品否则将会,严重影响这类新材料的开发升级和推广应用。