

深圳市绿色产业促进会团体标准

《基于生物基材料制作的餐饮具减塑固碳计算方法》

Catering utensils based on bio-based materials to reduce plastic and carbon
sequestration computational method

(送审稿)

编制说明

《基于生物基材料制作的餐饮具减塑固碳计算方法》

标准编制组

二〇二三年四月

目 录

一、	项目背景.....	4
二、	工作简况.....	6
	（一）任务来源.....	6
	（二）主要起草过程.....	6
三、	编制原则及技术依据.....	8
	（一）编制原则.....	8
	（二）技术依据.....	8
	（三）与国内领先、国际先进标准的对标情况.....	8
四、	主要条款说明.....	9
	（一）标准属性.....	9
	（二）标准架构.....	9
	（三）范围.....	9
	（四）术语和定义.....	9
	（五）生物基材料.....	10
	（六）生物基制品减塑计算方法.....	10
	（七）固碳计算方法.....	10
五、	是否涉及专利等知识产权.....	13
六、	与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系.....	13
七、	重大意见分歧的处理依据和结果.....	13
八、	实施标准的措施建议.....	13
九、	其他需要说明的事项.....	13

一、项目背景

气候变化是21世纪人类面临的重大挑战，其主要原因之一是因为人类过多使用化石能源所致。为了避免气候变化对经济、社会和生态环境产生严重影响，《巴黎协定》制定了长期目标，将全球平均气温上升幅度控制在2℃以内，并为把升温控制在1.5℃之内而努力。而我国目前石油资源短缺，能源安全形势严峻。塑料制品已广泛应用于人们的生产和生活中，根据国家统计局发布的数据显示：2018年我国塑料制品产量为6042万吨；2019年的塑料制品产量为8184.17万吨；2020年塑料制品的产量为7603.2万吨。

随着塑料制品的广泛应用，随之产生了较多环境问题，如：一次性餐具、一次性塑料制品以及农用地膜等均难以再回收利用，其处理方法以焚烧和掩埋为主。焚烧会产生大量的有害气体，污染环境；掩埋则其中的聚合物短时间内不能被微生物分解，会污染环境。土壤中残存塑料膜会阻碍农作物根系的发育和对水分、养分的吸收，使土壤透气性降低，导致农作物减产；流失到海洋中的合成纤维渔网和鱼线已对海洋生物造成了危害，因此治理塑料污染已经成为国际社会的普遍共识。截止目前，已有多个国家纷纷采取限塑措施，出台了相应政策，在限塑、禁塑方面展开了行动。在联合国环境大会、二十国集团(G20)领导人峰会等国际会议上，均提出了全球共同应对塑料污染的相关倡议。

2020年9月22日，国家主席习近平在第七十五届联合国大会上宣布，中国力争2030年前二氧化碳排放达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和。碳达峰是指在某一个时点，二氧化碳的排放不再增长达到峰值，之后逐步回落。碳中和是指国家、企业、产品、活动或个人在一定时间内直接或间接产生的二氧化碳或温室气体排放总量，通过植树造林、节能减排等形式，以抵消自身产生的二氧化碳或温室气体排放量，实现正负抵消，达到相对“零排放”。

大力发展生物基材料制品替代石化塑料制品有利于减少温室气体的排放，对解决废弃塑料引起的白色污染和尽早实现“双碳”目标具有极其重要的作用。

生物基材料是指在适当和可表明期限的自然环境条件下，能够被微生物（如细菌、真菌和藻类等）完全分解变成低分子化合物的材料，如，天然高分子纤维素、人工合成的聚己内酯、聚乙烯醇等。科学证明，自然界本身有分解吸收和代谢天然高分子纤维素的自净化能力。天然高分子纤维素材料制品在用过废弃后能被自然界微生物的酶降解，降解产物能被微生物作为碳源吸收代谢，其分解作用主要来自：①由于微生物的迅速增长导致塑料结构的物理性崩溃；②由于微生物的生化作用、酶催化或酸碱催化下的各种水解；③其他各种因素造成的自由基连锁式降解。

据了解，目前生物基材料的品种主要有聚己内酯(PCL)、聚乙烯醇、聚羟基丁酸酯、聚乳酸(PLA)等等，其中聚乳酸(PLA)目前是产业化最成熟、产量最大、应用最广泛的新型生

物降解材料。它利用从可再生植物资源（如玉米）中提取的淀粉，通过发酵生产乳酸，然后通过聚合物合成转化为聚乳酸。聚乳酸（PLA）具有良好的生物降解性，其制品废弃后在土壤或海水中经微生物作用可分解为二氧化碳和水，燃烧时，不会散发毒气，不会造成污染。

生物基材料制品可以达到减塑、固碳，以及减排的良好效果。减塑，就是减少塑料的使用。生物基材料的原料基本都是来自于可再生资源，如淀粉、小麦和玉米的秸秆、甘蔗渣、滑石粉、植物纤维等，因为其具有良好的生物降解性，废弃后一年内可被土壤中的微生物完全降解，产生二氧化碳和水，不污染环境，不会排入大气，不会造成温室效应。固碳，就是固定碳。一方面，可以采取非生物的方法，运用碳捕集等技术将其存放起来。另一方面，可以采用生物等技术加强碳的固定。生物固碳往往伴随着碳的释放，只要固碳效率远大于排放碳的效率就值得应用。如，长期以来秸秆作为一类资源没有得到充分合理的利用，大量的秸秆被丢弃、焚烧，这不仅造成了资源浪费，还污染了环境，引起了全社会的广泛关注，而生物基材料制作的餐饮具利用生物质秸秆制作将碳有效的固定在产品中，减少因燃烧植物秸秆等活动释放大量的二氧化碳，是一种有效的固碳减排途径。同时，利用生物基材料制作的餐饮具使用废弃后，能够被微生物（如细菌、真菌和藻类等）完全分解变成低分子化合物，减少温室气体的排放。

众所周知，一次性快餐饭盒之类的塑料制品都是由石油化工副产品生产的聚苯乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯等制成的。它们不易回收，且在自然界中的降解周期长，若掩埋在土壤中，将影响农作物的生长；若焚烧，则会释放出大量有毒有害气体。多年来科技人员已经研究开发出了一些无毒、无害、可完全降解或可成为再生资源的新型可食性餐具，其主要成分为食用淀粉、植物纤维、碳酸钙等等。这些塑料餐饮具在使用后，可自行降解，最终降解产物为二氧化碳和水。亦可经破碎后变成动植物的饲料或养料，生物基材料所制成的塑料餐饮具最终可实现无害化处理、零环境污染。

因此国家要在法律上明确生物基材料在现代循环经济体系中的地位和重要性，在政策上给予大力支持，对生物基材料制品的应用和发展采取补贴政策，在税收上细化优惠措施，并设立国家专项发展基金，引导各种资金进入，以推动生物基材料产业的发展。

实际上，为了鼓励生物基材料产业的快速发展，我国出台了以下政策：

1. 2021年《“十四五”工业绿色发展规划》：多种生物基材料纳入了原材料重点任务，同时加强对生物基材料的研究与投入，提高国家自主贡献力度。

2. 2022年，两会可降解塑料最强音：2022年两会期间，针对如何解决现阶段的塑料危机，提案围绕标准体系、评价体系、可循环等话题，对可降解塑料产业提出新的部署建议。

3. 2022年，海口国家高新区发布了《海口国家高新区支持全生物降解材料产业发展若干措施》，从生产、电费和租金、固定资产投资、数字化工厂等方面给予扶持，以积极打造全生物降解材料产业集聚区。

4. 农业农村部 国家发展改革委关于印发 《农业农村减排固碳实施方案》的通知，2030年前实现碳排放达峰、2060年前实现碳中和，农业农村减排固碳既是重要举措，也是潜力所在。

所以未来生物基材料在餐饮具的应用上发展前景和趋势必然是光明的、向上的。构建生物基材料餐饮具的减塑、固碳计算方法可以量化碳排放的数据，通过分析各环节碳排放的数据，找出潜在的减排环节和方式，为有效开展各项碳减排工作、促进经济绿色转型，对碳中和目标的实现和碳交易市场的运行有至关重要的作用。

从市场需求上来看，目前快餐用具年需求量100亿只以上，现发泡餐具占80%；纸类占约10%；未发泡塑料餐具占10%；植物纤维不足1%，淀粉餐具基本未投入市场。而随着中外环保政策趋严以及“限塑禁塑”政策的稳步推进，生物质产品下游市场迅速扩大，市场前景非常广阔。

从环保端来看，能源危机与环境危机亟待解决。当前社会已进入以化石能源为主要特征的后石油时代，过度开采违背自然规律导致化石资源日益枯竭，造成温室效应、全球生态失衡和人类生存环境恶化。与此同时，废塑料造成的“白色污染”日益严重，全球每年产生约3亿吨塑料垃圾，其中超过800万吨的塑料进入海洋，相当于每分钟向大海倾倒满满一辆垃圾车的塑料。难以降解的塑料袋、传统的一次性塑料餐饮具，将在大自然中存在数百年之久。因此生物基材料存在着较大环保优势，成为替代和补充石化基材料的有益选择。

从政策上来看，我国提出2030年实现碳达峰，2060年实现碳中和，实现的路径是强化产业结构调整、转型升级与节能提效，加快能源低碳、零碳化转型，并通过增加碳汇，即通过植树造林、森林管理、植被恢复等措施，利用植物光合作用吸收大气中的二氧化碳，并将其固定在植被和土壤中，从而通过减少温室气体在大气中浓度的过程、活动或机制等形式，实现人为活动温室气体的净零排放。生物基材料餐饮具将碳固定在产品中，增加碳汇，减少碳排放。

因此，结合国家碳达峰和碳中和的要求以及生物基材料的技术应用实际，深圳市绿色产业促进会研究编制了《基于生物基材料制作的餐饮具减塑固碳计算方法》团体标准立项建议书，并充分征求各单位意见，形成《基于生物基材料制作的餐饮具减塑固碳计算方法》（征求意见稿）。

本团体标准对“基于生物基材料制作的餐饮具减塑固碳计算方法”的基本范围主要是术语和定义、生物基材料、生物基制品减塑计算方法和固碳计算方法等方面要求实施基于生物基材料制作的餐饮具减塑固碳计算方法。

《基于生物基材料制作的餐饮具减塑固碳计算方法》团体标准结合我国生物基材料发展较好的行业背景、市场需求日益旺盛，以及当前深圳市绿色产业促进会及团体标准实施地具备多方资源优势的情况下提出的。本标准的制定与实施将对引导生物基材料行业有序发展具有指导性的作用，对生物基材料企业提供可参考可借鉴可落地可监管的标准文献，对带动行业

技术创新模式具有积极的意义。该团体标准制定符合国家的绿色产业政策，将为行业带来较为可观的经济效益与社会效益。

二、工作简况

（一）任务来源

根据2021年工业和信息化部发布的《“十四五”工业绿色发展规划》提出多种生物基材料纳入了原材料重点任务,同时加强对生物基材料的研究与投入，提高国家自主贡献力度。《“十四五”工业绿色发展规划》是我国推动碳达峰碳中和“1+N”政策体系中工业领域的重要支撑保障

2021年安徽省发展和改革委员会发布了《支持生物基新材料产业发展若干政策（修订版）》的通知（皖发改产业〔2021〕315号）提出支持支持在生物基新型仿生结构材料、生物基高分子材料、生物基材料助剂、生物基复合材料、天然生物材料创新型增效利用等领域实施研发产业化创新项目，加快突破技术瓶颈，实现产业化。支持相关企业与科研院所、下游用户联合实施研发产业化创新项目。经评审认定的项目，对研发和设备投入省级按照10%比例给予补助，单个项目最高补助3000万元。鼓励项目所在市配套支持。

2022年全国政协十三届五次会议与十三届全国人大五次会议针对如何解决现阶段的塑料危机，两会委员们纷纷提出推广全生物降解新材料 培育标准体系提案；利用循环替代品减少塑料污染 完善一次性塑料制品回收利用报告制度；促力可降解材料技术发展 制定产品标准和评价体系；发展废塑料化学循环新业态 引导产业规范健康发展等提案内容。

2022年海口国家高新区发布了《海口国家高新区支持全生物降解材料产业发展若干措施》从生产、电费和租金、固定资产投资、数字化工厂等方面给予扶持，以积极打造全生物降解材料产业集聚区。

2022年农村农业部、国家发展改革委发布了《农业农村减排固碳实施方案》的通知，2030 年前实现碳排放达峰、2060 年前实现碳中和，农业农村减排固碳既是重要举措，也是潜力所在。

为了推动和引导生物基材料行业健康、有序地发展，规范企业管理服务流程，经深圳市绿色产业促进会研究决定，编制《基于生物基材料制作的餐饮具减塑固碳计算方法》团体标准。该团体标准的制定，有利于规范和引导生物基材料行业的发展，为企业提供参考技术规范和服务标准。由深圳市绿色产业促进会提出并归口制定《基于生物基材料制作的餐饮具减塑固碳计算方法》。

本标准计划编号为T/SGIPA **—2023号，计划完成日期为2023年6月。

本标准的提出和归口单位为深圳市绿色产业促进会。

（二）主要起草过程

1. 前期准备

2023年3月—4月，参照深圳市绿色产业认定综合改革试点项目工作要求，在文献调研的基础上，通过邮件调研和专家讨论会的形式，探讨本标准编制的目的和方向，要求编制内容应符合深圳实际情况并具有较强的可操作性。

2. 标准立项

2023年3月，根据项目需要联合成立标准编制组，共同讨论并确定了标准编制原则和内容，填写《基于生物基材料制作的餐饮具减塑固碳计算方法》立项建议书，并在2023年3月15日提交至全国团体标准信息平台成功立项。

3. 确定标准编制原则

以国家相关法律法规、规章、政策为依据，从引导行业有序发展，以及促进行业技术进步出发，开展编制工作。

- (1) 《“十四五”工业绿色发展规划》
- (2) 《支持生物基新材料产业发展若干政策（修订版）》
- (3) 《海口国家高新区支持全生物降解材料产业发展若干措施》
- (4) 《农业农村减排固碳实施方案》

标准编制组充分查阅、对比并分析国内外生物基材料减塑、固碳的相关研究文献，结合国家绿色产业指导目录（2019年版）的工作目标，确定了本标准的编制原则。

4. 标准起草过程

2023年3月，标准编制组根据本标准的编制原则，在查阅大量有关生物基材料减塑、固碳相关技术文献和标准资料的基础上，形成标准草案。

2023年3月，标准编制组组织了多次内部讨论会，对《基于生物基材料制作的餐饮具减塑固碳计算方法》的范围、规范性引用文件、术语和定义、生物基材料、生物基制品减塑计算方法、固碳计算方法等关键性内容进行讨论，形成标准草案。

5. 标准文件研讨及发布

2023年3月—2023年4月，标准编制组计划组织多次内部讨论会，对《基于生物基材料制作的餐饮具减塑固碳计算方法》的范围、规范性引用文件、术语和定义、生物基材料、生物基制品减塑计算方法、固碳计算方法等关键性内容再次进行讨论，形成标准征求意见稿。

2023年6月，标准编制组将依据编制进度正式提交标准发布申请、发布。

三、编制原则及技术依据

（一）编制原则

积极参考国内外现有的相关标准，充分考虑生物基材料行业发展的实际情况，明确规程导则和具体行业技术规范的基本原则，突出体现团体标准《基于生物基材料制作的餐饮具减塑固碳计算方法》的“先进性”、“创新性”和“可操作性”。

在标准制定过程中，标准起草工作组按照 GB/T 1.1-2020 给出的规则编写，主要遵循以下原则：

- （1）协调性：保证标准与国内现行国家标准、行业标准协调一致。
- （2）规范性：严格按照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》给出的规则起草，保证标准的编写质量。
- （3）适用性：结合企业管理实践和主要环境影响，提出对企业服务质量要求和经营规范。

（二）技术依据

1、编写规则是按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写规则》及 GB/T 1.2-2020《标准化工作导则 第2部分：标准中规范性技术要素内容的确定方法》的要求进行。

2. 以农业农村部、国家发展改革委发布的《农业农村减排固碳实施方案》、《关于印发〈支持生物基新材料产业发展若干政策〉的通知》（2022年5月7日）、安徽省发展和改革委员会发布的《皖发改产业〔2021〕315号：《支持生物基新材料产业发展若干政策》（2021年6月16日）、海口国家高新区发布的《海口国家高新区支持全生物降解材料产业发展若干措施》（2022年4月27日）、工业和信息化部发布的《“十四五”工业绿色发展规划》（2021年12月3日）为基础，结合深圳的实际情况，制定了《基于生物基材料制作的餐饮具减塑固碳计算方法》的指导方向与市场引领工作的范围、规范性引用文件、术语和定义、生物基材料、生物基制品减塑计算方法、固碳计算方法，确保行业从业人员工作的科学性、一致性和准确性，为建立生物基材料减塑、固碳计算方法的技术规则体系奠定坚实的工作基础。

（三）与国内领先、国际先进标准的对标情况

本文件为首次自主制定，不涉及国际国外标准采标情况。

四、主要条款说明

(一) 标准属性

本标准为全国团体标准。

(二) 标准架构

标准主体内容由范围、规范性引用文件、术语和定义、生物基材料、生物基制品减塑计算方法、固碳计算方法组成。

(三) 范围

本文件规定了基于生物基材料制作的餐饮具减塑固碳计算方法的适用范围、术语和定义、解释了什么是生物基材料、及生物基材料的种类和应用领域。使用生物基材料制作的餐饮具减塑固碳的分析及计算方法。

本文件适用于全部或部分由生物基材料制得的塑料制品。该减塑固碳计算方法适宜的处理对象主要包括生物基材料餐饮具。其他相似的生物基材料制品，可根据产品实际情况做适当调整后参照执行。

明确生物基材料制品的减塑和固碳量有助于评估其对环境的影响。

(四) 术语和定义

由于本文件重点内容涉及“生物基材料”和“减塑”“固碳”“生物基合成聚合物”“生物基合成聚合物含量”的主体概念，因此对“生物基材料”和“减塑”“固碳”“生物基合成聚合物”“生物基合成聚合物含量”共5个术语进行了定义。

“生物基材料”本文件所指生物基材料是利用生物质为原料或（和）经由生物制造得到的材料。

“减塑”即减少塑料的使用。生物基材料的原料基本都是来自于可再生资源，如小麦和玉米的秸秆、甘蔗渣、滑石粉、植物纤维、淀粉等，因为其具有良好的生物降解性，废弃后一年内可被土壤中的微生物完全降解，产生少量的二氧化碳和水，不污染环境，不会排入大气，不会造成温室效应，使用生物基材料制作的餐饮具，可以从源头上减少塑料及一次性塑料制品的使用。

“固碳”生物基材料固碳是利用秸秆、甘蔗渣、滑石粉、植物纤维、淀粉等可再生资源，经过物理化学生物的方法，将秸秆转化为生物基材料，再通过加工制作成餐饮具，可以将碳有效的固定在产品中，实现碳封存，减少因燃烧植物秸秆等活动释放大量的二氧化碳。而在餐饮

具使用丢弃后，可以通过微生物的活动分解成极少量的二氧化碳、水、甲烷等，减少因焚烧垃圾而产生大量的二氧化碳。

“生物基合成聚合物”指通过化学和（或）生物工业过程获得的聚合物，其原料全部或部分来源于生物质。

“生物基合成聚合物含量”指产品中生物基合成聚合物的含量。

（五）生物基材料

本文件的生物基材料内容包括概念、种类、生物基材料的标识方法、应用领域。

生物基材料是以秸秆、甘蔗渣、滑石粉、植物纤维、淀粉等可再生生物质为原料，通过生物转化获得生物高分子材料或单体，然后进一步聚合形成的高分子材料。

按产品属性分为二类即生物基聚合物（塑料）和生物基材料助剂；按常见产品形式分为五类：生物基复合材料、其他生物基制品、生物基橡胶、生物基涂料和生物基化学纤维；按生物降解性分为二类生物降解生物基塑料和非生物降解生物基塑料；

生物基材料的应用领域很广，涉及到餐饮具行业的一次性餐饮具、包装用途、医药生物降解材料、农业及园艺用途、汽车内饰零部件等等。

（六）生物基制品减塑计算方法

生物基制品所需塑料量等于减塑量

（七）固碳计算方法

本文件依据ISO 22526-2:2020 提供了两种从空气中去除且被1kg聚合物固定的CO₂量的计算方法，一种方法是依据生物基碳含量计算，另一种方法是依据生物基合成聚合物含量计算。

1. 依据生物基碳含量计算

从空气中去除并且被1kg生物基聚合物固定的CO₂量（M_{CO₂}）的计算如式（1）所示：

$$M_{CO_2} = M_B \times \frac{44}{12} \quad (1)$$

--M_{CO₂}:从空气中去除并且被1kg生物基聚合物固定的CO₂量

--M_B:每千克聚合物的生物基碳含量

-- $\frac{44}{12}$:44表示二氧化碳的相对质量分数，12表示碳的相对质量分数

其中每千克聚合物的生物基碳含量（M_B）（以质量计）的测定或计算如式（2）所示：

$$M_B = \left(\frac{m_c}{100} \right) \times \left(\frac{X_B^{TOC} \text{ or } X_B^{TC}}{100} \right) \quad (2)$$

m_c为产品中的碳含量，单位为%，其获得方法如下：

——以元素分析法进行试验确定，或

——根据分子结构式计算得出。

X_B^{TC} 生物基碳含量与总碳含量之比， X_B^{TOC} 生物基碳含量占总有机碳含量之比，根据 GB/T39715.2-2021 中 8.3.1、8.3.2 和 8.3.3，以放射性碳分析法确定。

2. 依据生物基合成聚合物含量计算

如果产品中生物基来源聚合物的分子结构是确定，合成路线确定，从空气中去除的 CO_2 的量 (kg) 可依据式 (3) 进行。

$$M_{CO_2} = M_{CO_{2,x}} \times m_{BSP} \quad (3)$$

式中： $M_{CO_{2,x}}$ 为每 1kg 某聚合物中所含从空气中去除的 CO_2 的量 (质量)。生物基合成聚合物的含量 (m_{BSP}) 可根据式 (4) 计算

$$m_{BSP} = \frac{W_A \times m_{BSP,A}}{100} \quad (4)$$

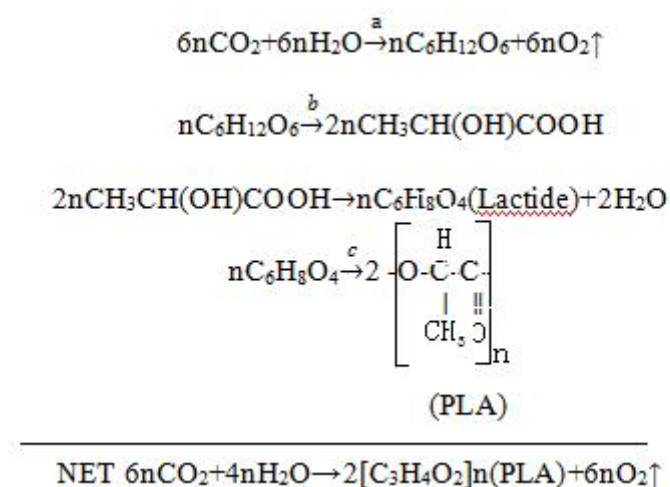
式中：

W_A ——产品中组分 A (生物基合成聚合物) 的质量分数，%；

$m_{BSP,A}$ ——组分 A 的生物基合成聚合物含量。

$M_{CO_{2,x}}$ 可参考下面几种聚合物的计算方法进行：

(a) 对于 PLA，则每生产 1 千克 PLA，将从环境中去除 1.83 千克的 CO_2 。见图 A.1。



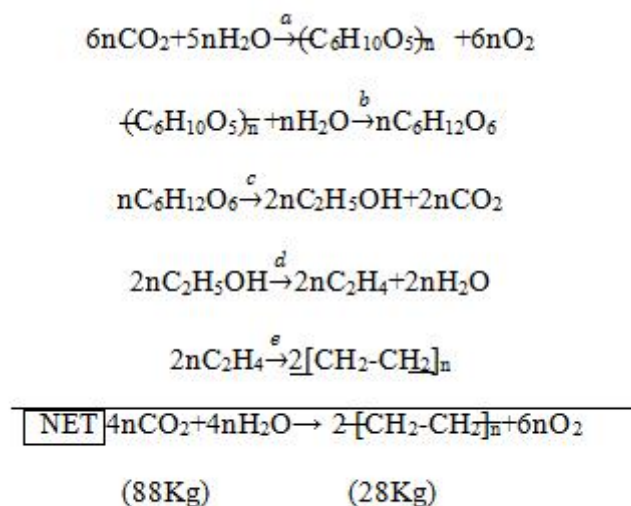
a) 光合作用

b) 发酵

c) 聚合

图A.1-聚乳酸 (PLA)

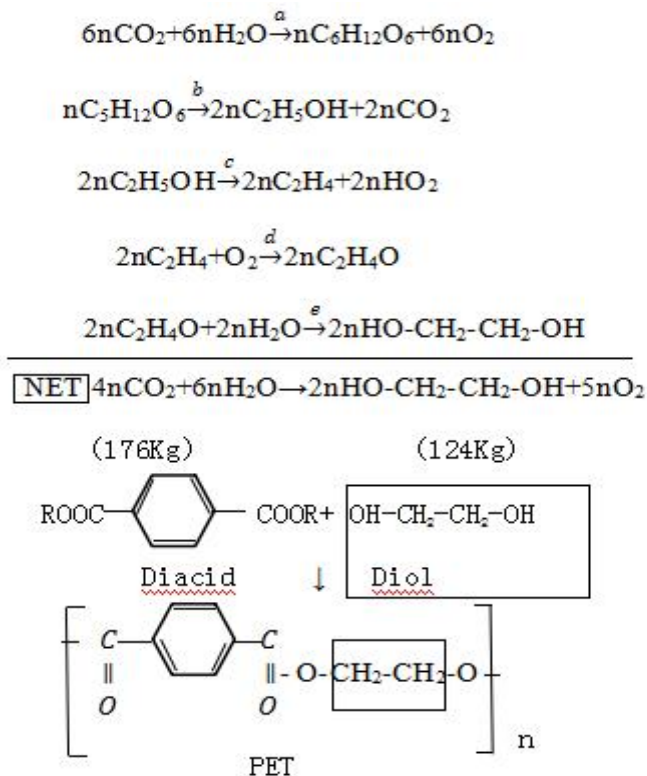
(b) 对于生物基聚乙烯，则每生产 1 千克生物基聚乙烯，将从环境中去除 3.14 千克 CO_2 ，见 A.2。



- a) 光合作用
 a) 水解
 b) 发酵
 c) 脱水
 d) 聚合

图A. 2-生物基聚乙烯 (PE)

(C) 对于bio-PET，其部分(约30%) 来源于生物基，每生产1千克生物基乙二醇单体 (bio-MEG)，将从空气中去除1.42千克CO₂。此外每生产1千克bio-PET，将从空气中去除0.46千克CO₂，A. 3



对苯二甲酸=8C；乙二醇=2C；生物基含量占总碳或总有机碳的20%；酸组分=68.75%；乙二

醇组分=31.25%（以总质量计）

- a) 光合作用
- b) 发酵
- c) 脱水
- d) 氧化
- e) 水解图

图A.3-生物基聚对苯二甲酸乙二醇酯（bio-PET）

五、是否涉及专利等知识产权

本文件不涉及专利及知识产权问题。

六、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本文件与相关法律、法规、规章及相关标准协调一致，没有冲突。

七、重大意见分歧的处理依据和结果

本文件在制定过程中未出现重大分歧意见。

八、实施标准的措施建议

本标准规定了《基于生物基材料制作的餐饮具减塑固碳计算方法》的术语和定义、生物基材料、生物基制品减塑计算方法、固碳计算方法等内容。标准发布实施后，可即刻指导生物基材料制品的相关企业进行减塑、固碳的计算，为引导生物基材料行业规范、有序发展提供技术指导，进而为进一步理清绿色产业边界，将现有政策和资金引导到对推动绿色发展最重要、最关键、最紧迫的产业领域上发挥重要作用。

九、其他需要说明的事项

无。