

项目编号：

所属技术委员会：中国塑协团标委原辅料分技术委员会

附件1

## 中国塑料加工工业协会团体标准立项申请表

*标准中文名称	PVC薄膜用生物基增塑剂		
*标准英文名称	Biobased plasticizer for PVC film		
*制定或修订	<input checked="" type="checkbox"/> 制定 <input type="checkbox"/> 修订	被修订标准号	
*ICS分类号	71.100	*CCS分类号	G70/79
*计划开始时间	2023年5月	*计划完成时间	2023年12月
*采用快速程序	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> FTP-B <input type="checkbox"/> FTP-C		
采用国际标准	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	采标号	
采标英文名称			
采标中文名称			
采用程度	<input type="checkbox"/> IDT <input type="checkbox"/> MOD <input type="checkbox"/> NEQ		
*申请单位	南通海珥玛科技股份有限公司		
*联系人	王丽红	*联系方式	13770577579
*目的、意义或必要性	<p>聚氯乙烯(PVC)树脂价格便宜、性价比高，用其制备的薄膜阻隔性好、比强度高，广泛用于食品药品包装和日用品等领域。其中，保鲜膜是一类常用食品保鲜的塑料制品，具有黏度好、透明度好、记忆性好、透氧性佳、透湿度高，因此在食品包装领域得以广泛使用。</p> <p>PVC保鲜膜中一般添加较大量增塑剂，增塑剂以化学键合形式存在，易受到外在环境因素如温度、使用时间、pH和接触物质（如水、酒精和醋酸等）的影响而释放至食品中，造成食品的污染。大量研究表明，采用邻苯类增塑剂制备的PVC保鲜膜与食品接触时会发生增塑剂迁移，通过食物进入人体并发生累积，对人体健康造成不良影响如扰乱内分泌系统和潜在致癌等。2005年国家质检总局发布了《加强食品保鲜膜监管有关问题公告》，禁止采用PVC食品保鲜膜直接包装肉食、熟食及油脂食品，RoHS及相关标准等也将邻苯二甲酸酯增塑剂列入管控限制对象。目前，欧盟等一些国家已在逐步禁止部分邻苯类增塑剂在母婴用品、医疗器械和食品饮料包装等领域使用，并制定了针对塑料类食品接触材料总迁移量的检测标准。因此，采用安全、环保和相容性优异的生物基增塑剂取代邻苯类增塑剂制备食品保鲜膜，在提高食品安全、保障人体健康等方面具有重要意义。</p>		

项目编号：

所属技术委员会：中国塑协团标委原辅料分技术委员会

	<p>在全世界减排降碳的时代背景下，利用生物质可再生资源生产绿色、安全的生物基增塑剂已成为行业发展共识。生物基增塑剂可以采用大豆油、亚麻籽油、蓖麻油、棕榈油等植物油为原料，具有安全、环保和低碳等特点。目前已经商业化生产的产品类型主要有环氧大豆油、植物油酸甘油酯、环氧亚麻籽油、柠檬酸酯、脂肪酸酯等，塑料食品包装行业是其重要下游市场。制定PVC薄膜用生物基增塑剂团体标准，可有效提升食品包装材料安全，减少增塑剂析出对人体和环境的危害，缓解石油资源依赖，为国民健康和生命安全保驾护航。该标准的制定和推广应用，符合健康发展理念和3060“双碳”战略目标，有利于提高生物基增塑剂行业的技术水平和应用能力。生物基增塑剂在PVC薄膜领域推广应用成功后，可推广到医用包装、玩具、家居用品和建筑材料等领域，必将产生良好的经济效益和社会效益。</p>
<p>*适用范围和主要技术内容</p>	<p><b>1 范围:</b>本标准规定了PVC薄膜用生物基增塑剂的技术要求、试验方法、检测规则和标识、包装、运输及贮存要求等。</p> <p><b>2 规范性引用文件</b></p> <p>下列文件中的条款通过本标准的引用而构成本标准的条款。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。</p> <p>GB/T 1664 增塑剂外观色度的测定</p> <p>GB/T 1668 增塑剂酸值及酸度的测定</p> <p>GB/T 1676 增塑剂碘值的测定</p> <p>GB/T 1677 增塑剂环氧值的测定（盐酸—丙酮法）</p> <p>GB/T 4472 化工产品密度、相对密度测定通则</p> <p>GB/T 6678 化工产品采样总则</p> <p>GB/T 6680 液体化工产品采样通则</p> <p>JJF 1070 定量包装商品净含量计量检验规则</p> <p>GB/T 260 石油产品水份测定方法</p> <p>GB/T 1671 增塑剂闪点的测定 克利夫兰开口杯法</p> <p>国家质量监督检验检疫总局令（2005）第 75 号 定量包装商品计量监督管理办法</p> <p>ASTM D 1652-04 Standard Test Method for Epoxy Content of Epoxy Resins</p> <p>ASTM D 6866-18 Standard Test Methods for Determining the Biobased Content of Solid, Liquid, and Gaseous Using Radiocarbon Analysis</p> <p>GB 4806.7-2016食品安全国家标准 食品接触塑料材料及制品</p>

GB 4806.6-2016 食品安全国家标准 食品接触用塑料树脂

GB/T 26125-2011 电子电气产品 六种限用物质(铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚)的测定

GB/T 12000-2017 塑料暴露于湿热、水喷雾和盐雾中影响的测定

GB 31604.8-2021 食品安全国家标准 食品接触材料及制品总迁移量的测定

### 3 性能指标

#### 3.1 理化指标

项目	指标
外观 / 状态	液体
色度 / (Pt-Co)	≤150
闪点/℃	≥250
水份 /%	≤0.3
酸值 /mg KOH/g	≤2
碘值 /%	≤5

#### 3.2 生物基含量

质量百分比≥80%。

#### 3.3 限定物质含量

限定物质名称	限值 (mg/kg)
铅 (Pb)	1000
汞 (Hg)	1000
镉 (Cd)	100
六价铬 (Cr <sup>6+</sup> )	1000
多溴联苯 (PBBS)	1000
多溴二苯醚 (PBDE)	1000

#### 3.4 湿热老化试验总迁移量

在PVC薄膜中进行湿热老化前后PVC薄膜中增塑剂的质量变化量≤15mg/dm<sup>2</sup> (估计值, 待定)

#### 3.5 接触食品模拟物试验总迁移量

在PVC薄膜中接触食品模拟物的生物基增塑剂总迁移量, 具体见下表。

接触模拟物质	迁移量 (mg/dm <sup>2</sup> ) (待定)
水	15
95%乙醇(C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O)	20
3%乙酸(C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub> )	20
正己烷(C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> )	30
橄榄油	50

#### 4 试验方法

##### 4.1 理化指标

###### 4.1.1 外观

在自然光线下目测。

###### 4.1.2 色度检测

按 GB/T 1664-1995 的规定进行测定。

###### 4.1.3 闪点

按 GB/T 1671-2018 的规定进行测定。

###### 4.1.4 水份

按 GB/T 260-2016 的规定进行测定。

###### 4.1.5 酸值

按 GB/T 1668-2008 的规定进行测定。

###### 4.1.6 碘值

按 GB/T 1676-2008 的规定进行测定。

##### 4.2 生物基含量

按 ASTM D6866-2018 的规定进行测定。

##### 4.3 限定物质最大含量

按 GB/T 26125-2011 的规定进行测定。

##### 4.4 湿热老化试验总迁移量

按如下配方制备10 μm厚度的薄膜，按照GB/T 12000-2017中4.2.1.3的规定测定。温度（55±1）℃、相对湿度（93±4）%，进行24h\*6个循环试验，测试湿热老化前后PVC薄膜中生物基增塑剂的质量变化，换算为单位面积对应的总迁移量。

PVC SG1300      100

增塑剂            40

液体钙锌稳定剂   2.5

##### 4.5 接触食品模拟物试验总迁移量

按照GB 31604.8-2021测试水基食品模拟物、化学替代溶剂总迁移量和橄榄油中总迁移量。

#### 5 检验规则

##### 5.1 组批

产品以相同配方、相同工艺、同一生产线生产，每 8 小时为一批。

##### 5.2 采样

以批为单位，按 GB/T 6680 的规定进行采样。

### 5.3 检验分类

#### 5.3.1 出厂检验

5.3.1.1 每一批产品必须经生产厂的质量检验部门检测合格，并签发产品合格证后，方可出厂。

5.3.1.2 本标准中规定的外观、色泽、酸值、环氧值、碘值为出厂检验项目。

#### 5.3.2 型式检验

型式检验为本标准中第3章中所有项目，每年度进行一次。在下列情况下之一时应进行型式检验：

- a) 原材料、工艺改变，可能影响产品质量时；
- b) 正常生产时，做不定期检验，至少每季度进行一次；
- c) 产品长时间停产后，恢复生产时；
- d) 国家质量监督机构提出型式检验要求时；
- e) 新产品或老产品转厂生产的试制、定型、鉴定。

### 5.4 抽样及合格判定规则

5.4.1 抽样时以批为单位，用玻璃管取样，采样桶数及方法按 GB/T 6678 和 GB/T 6680 进行。

5.4.2 检验结果中如有一项不符合本标准的要求时，应重新自两倍量的包装单元中采样进行复验，复验结果即使只有一项不符合本标准的要求时，则判整批产品为不合格产品。

5.4.3 使用单位有权按本标准的规定对收到的生物基增塑剂进行验收，验收应在收货后两天内进行。

## 6 标志、包装、运输、贮存

### 6.1 标志

每个外包装上都应有清晰牢固的标志，标注内容包括：生产厂名称、产品名称、净重、毛重、批号及商标。

### 6.2 包装

采用铁桶或塑料桶包装，必须封口，铁桶净重 200KG/桶，塑料桶净重 1000KG/桶。也可以根据用户要求采用其它包装方式。

### 6.3 运输

产品运输时要轻装、轻卸，有防雨、雪措施。

### 6.4 贮存

本产品应贮存于通风、阴凉、干燥的仓库内，不得与有害、有毒物一同存放。在符合本标准及贮存条件下，产品的保质期为九个月。

项目编号：

所属技术委员会：中国塑协团标委原辅料分技术委员会

<p>*国内外情况简要说明</p>	<p>说明国外相关标准研究与应用情况；说明国内已发布或正在制定的相关标准和法律法规与本标准的关联性。</p> <p>目前，国内尚未发布生物基增塑剂的相关标准，只有生物基材料及碳足迹和环境足迹的标准：GB/T 39514-2020《生物基材料术语、定义和标识》、GB/T 41638.1-2022《塑料 生物基塑料的碳足迹和环境足迹 第1部分：通则》。</p> <p>国外目前尚未检索到生物基增塑剂的标准，相关的只有 ISO 16620（塑料的生物基含量测试）标准系列。</p> <p>ISO 16620-1 塑料-生物基含量-第1部分：一般原则</p> <p>ISO 16620-2 塑料-生物基含量-第2部分：生物基碳含量的测定</p> <p>ISO 16620-3 塑料-生物基含量-第3部分：生物基合成聚合物含量的测定</p> <p>ISO 16620-4 塑料-生物基含量-第4部分：生物基质量含量的测定</p> <p>ISO 16620-5 塑料-生物基含量-第5部分：生物基碳含量、生物基合成聚合物含量和生物基质量含量的声明。</p> <p>ASTM D6866-18：用放射性碳分析法测定固体、液体和气体试样生物基含量的试验方法</p> <p>EN 16640：基于生物的产品-生物碳含量-利用放射性碳方法测定生物碳含量</p> <p>EN 16785-1：生物基质产品. 生物基含量. 使用放射性碳分析和元素分析测定生物基含量</p> <p>EN 17228 适用于生物基塑料和塑料制品</p>
<p>*可能涉及的知识产权</p>	<p>标准检测方法中不涉及专利；但生物基增塑剂的合成方法和应用方面，海珥玛、迪爱生和正通都有专利保护。</p>



项目编号：

所属技术委员会：中国塑协团标委原辅料分技术委员会

*制定进度与计划	<p><b>【立项与征集参编企业-2023/5/31】</b></p> <p>1、海珥玛对增塑剂同行、高校和第三方检测机构的参编意愿征集，重点企业跟进，沟通工作。</p> <p>2、中塑协对产业链上下游广泛征集，重点企业跟进，参编费用收缴等。</p> <p><b>【成立项目组-2023/6/30】</b></p> <p>1、项目组第一次会议确认起草顺序主要负责人以及分工。</p> <p>2、搜集资料，重要数据试验检测报告。</p> <p><b>【讨论会-2023/7/31】</b></p> <p>1、项目组进行团标第一稿和第二稿讨论会，邀请部分专家参与，提出修改意见，可以线上交流的形式。</p> <p><b>【专家评审会-2023/8/31】</b></p> <p>1、经过修改后，团标文件，组织专家评审，确认团标先进性，以及现实意义，专家签字。</p> <p><b>【定稿公示-2023/9/30】</b></p> <p>1、通过国家标准化平台发布公示，以及广泛征集行业意见。</p> <p><b>【团标宣贯会-2023/10/30】</b></p> <p>1、相关行业会议，媒体等渠道专项介绍团标制定的背景意义特点以及行业引领作用。</p>
	项目经费由牵头单位与参与单位共同承担。
备注	需要说明的其他事项。

项目编号：

所属技术委员会：中国塑协团标委原辅料分技术委员会

<p>*申请单位意见</p>	<p>参编单位意见：</p> <p>南通海珥玛科技股份有限公司同意作为牵头单位参与标准的制定。</p> <p style="text-align: center;"> (公章) 年 月 日</p> <p style="text-align: right;"></p>
----------------	--

注：1. 标“\*”内容为必填项；

2. ICS 分类号和 CCS 分类号参见国际标准文献分类法和中国标准文献分类法；

3. IDT 为等同采用，MOD 为修改采用，NEQ 为非等效采用；

4. FTP-B 为在正常标准制定程序的基础上省略起草阶段，FTP-C 为在正常标准制定程序的基础上省略起草阶段和征求意见阶段。