



生物可分解材料

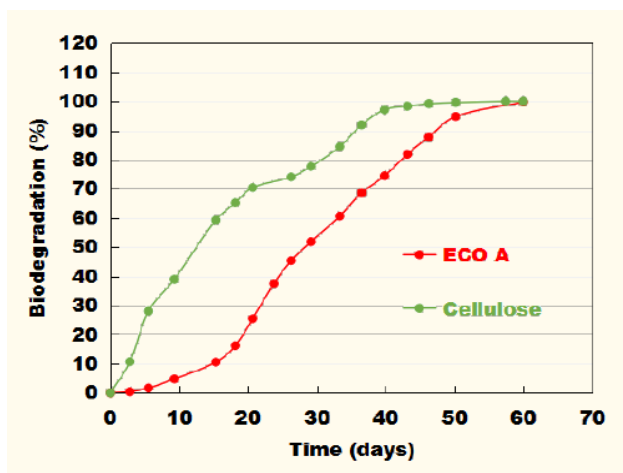
【定义】

传统塑料材料不能被微生物分解，生物可分解材料(又称生物塑料，降解塑料)在常态使用下也不会分解。但是使用后的生物可分解塑料在自然掩埋或堆肥环境中，当湿度，温度与微生物的作用下，可以分解为二氧化碳跟水。对地球生态环境极具保护价值。

【标准】

生物可分解的国际标准应符合三项原则：

- 一、应完全崩解到肉眼无法辨识
- 二、应在 180 天内完全分解完毕
- 三、应不具毒性不影响微生物与植物



生物分解率需在 180 天内达到 100%

【禁塑政策】

近年来，世界各国对于一次性不易回收、易污染制品的使用，纷纷制定相关法律法规进行禁止、限制，同时支持生物可分解材料的应用。例如，欧盟在包装法规中明确规定了垃圾的回收利用及其可堆肥化处理，并拟于 2021 年禁用 10 种一次性塑料制品。法国更规定 2020 年起碗碟杯叉等一次性餐具必须用基于生物的原料制作。

【认证】

美国 BPI Certificate

欧盟 DIN Certco Certificate

日本 JPBA Certificate



【物性】

生物可分解材料有很多种，常见的 PLA, PBAT, PBS 在塑料物性的表现上各有擅长，比较如下：

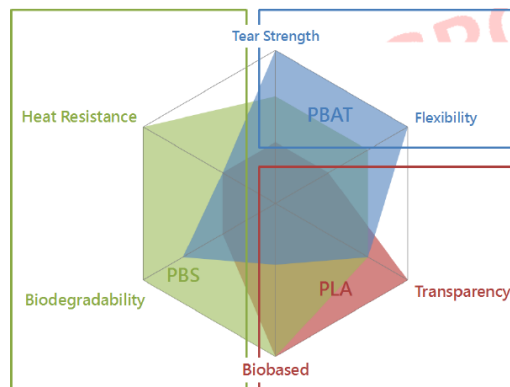
生物可分解性：PBS> PBAT> PLA

耐热性：PBS> PLA> PBAT

撕裂强度：PBAT> PBS> PLA

曲折强度：PBAT> PBS> PLA

透明度：PLA> PBS> PBAT



【应用】

生物可分解塑料成型与应用范围非常广泛，挤出、押出、吹膜、射出、吹瓶、抽丝...





生物可分解材料

【PBAT】 Polybutylenedipate-co-terephthalate

- PBAT 属于热塑性生物可分解塑料，是己二酸丁二醇酯和对苯二甲酸丁二醇酯的共聚物，兼具 PBA 和 PBT 的特性，既有较好的延展性和断裂伸长率，也有较好的耐热性和冲击性能。
- PBAT 得益于苯环结构，PBAT 的抗撕裂强度是聚乙烯的 120%，冲击强度是聚乙烯的 130%，上述性能是生产高性能膜材的必备条件。
- PBAT 具有许多吸引人的特性，类似于 HDPE。可用于食品包装和农用薄膜的类似应用。此外，它是完全可生物分解的，可以在用于聚乙烯的常规吹膜设备上进行处理。

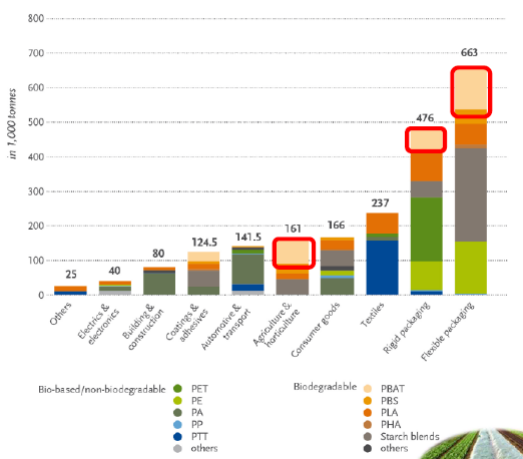
【PBAT】规格

- ◆ PBAT ECO-A05 押出级 MI:5 耐温:46
- ◆ PBAT ECO-A20 射出级 MI:20 耐温:46

【PBAT】应用

PBAT 可分解塑料主要应用于塑料袋/包装材/地膜

Global production capacities of bioplastics 2019 (by market segment)



生物可分解材料

【PBS】 Polybutylene-Succinate

- PBS(聚丁二酸丁二醇酯)是由丁二酸和丁二醇经缩合聚合而成，树脂呈乳白色，无嗅无味，容易被自然界的多种微生物或动植物体内的酶分解、代谢，最终分解为二氧化碳和水，是典型的完全生物分解聚合物材料。
- PBS 耐热性能好，热变形温度和制品使用温度可以超过 100℃
- PBS 其合成原料来源既可以是石油资源，也可以通过生物资源发酵得到，PBS 是生物可分解塑料材料中的佼佼者

【PBS】规格

- ◆ PBS ECO-B05 吹塑挤出级 MI:5 耐温:95
- ◆ PBS ECO-B20 射出挤出级 MI:20 耐温:95

【PBS】应用

PBS 可以用做垃圾袋、包装袋、化妆品瓶、各种塑料卡片、婴儿尿布、农用材料等。或土木绿化用网、膜等。PBS 也可用于餐具、药品瓶、一次性医疗用品、农用薄膜、农药及化肥缓释材料、生物医用高分子材料等领域。

生物可分解材料

【PLA】 Polylactic Acid 聚乳酸

