

聚乳酸PLA生物降解塑料（新塑语塑化）

产品名称	聚乳酸PLA生物降解塑料（新塑语塑化）
公司名称	新塑语塑胶原料有限公司
价格	1.00/KG
规格参数	
公司地址	苏州昆山市花桥仕泰隆国际17-6
联系电话	15501593323

产品详情

聚乳酸是以乳酸为主要原料聚合得到的聚合物，是一种新型的生物降解材料。聚乳酸也称为聚丙交酯，属于聚酯家族。

中文名

聚乳酸

外文名

polylactide,polylacticacid,PLA

中文别名

聚丙交酯

弯曲模量

100-150MPa

CASNO.

26100-51-6

拉伸强度

40-60MPa

断裂伸长率

4-10%

弹性模量

3000-4000MPa

分子式

$(C_3H_4O_2)_n$

简介

聚乳酸（ $H-[OCHCH_3CO]_n-OH$ ）的热稳定性好，加工温度 $170 \sim 230$ ，有好的抗溶剂性，可用多种方式进行加工，如挤压、纺丝、双轴拉伸，注射吹塑。由聚乳酸制成的产品除能生物降解外，生物相容性、光泽度、透明性、手感和耐热性好，光华伟业开发的聚乳酸（PLA）还具有一定的抗菌性、阻燃性和抗紫外性，因此用途十分广泛，可用作包装材料、纤维和非织造物等，主要用于服装（内衣、外衣）、产业（建筑、农业、林业、造纸）和医疗卫生等领域。

优点

聚乳酸的优点主要有以下几方面：

聚乳酸（PLA）是一种新型的生物降解材料，使用可再生的植物资源（如玉米）所提出的淀粉原料制成。淀粉原料经由糖化得到葡萄糖，再由葡萄糖及一定的菌种发酵制成高纯度的乳酸，再通过化学合成方法合成一定分子量的聚乳酸。其具有良好的生物可降解性，使用后能被自然界中微生物完全降解，生成二氧化碳和水，不污染环境，这对保护环境非常有利，是公认的环境友好材料。普通塑料的处理方法依然是焚烧火化，造成大量温室气体排入空气中，而聚乳酸塑料则是掩埋在土壤里降解，产生的二氧化碳直接进入土壤有机质或被植物吸收，不会排入空气中，不会造成温室效应。

机械性能及物理性能良好。聚乳酸适用于吹塑、热塑等各种加工方法，加工方便，应用十分广泛。可用于加工从工业到民用的各种塑料制品、包装食品、快餐饭盒、无纺布、工业及民用布。进而加工成农用织物、保健织物、抹布、卫生用品、室外防紫外线织物、帐篷布、地垫面等等，市场前景十分看好。

相容性与可降解性良好。聚乳酸在医药领域应用也非常广泛，如可生产一次性输液用具、免拆型手术缝合线等，低分子聚乳酸作药物缓释包装剂等。

聚乳酸（PLA）除了有生物可降解塑料的基本的特性外，还具备有自己独特的特性。传统生物可降解塑料的强度、透明度及对气候变化的抵抗能力皆不如一般的塑料。

聚乳酸（PLA）和石化合成塑料的基本物性类似，也就是说，它可以广泛地用来制造各种应用产品。聚乳酸也拥有良好的光泽性和透明度，和利用聚苯乙烯所制的薄膜相当，是其它生物可降解产品无法提供的。

聚乳酸（PLA）具有良好的抗拉强度及延展度，聚乳酸也可以各种普通加工方式生产，例如：熔化挤出成型，射出成型，吹膜成型，发泡成型及真空成型，与广泛使用的聚合物有类似的成形条件，此外它也具有与传统薄膜相同的印刷性能。如此，聚乳酸就可以应各不同业界的需求，制成各式各样的应用产品。

聚乳酸（PLA）薄膜具有良好的透气性、透氧性及透二氧化碳性，它也具有隔离气味的特性。病毒

及霉菌易依附在生物可降解塑料的表面，故有安全及卫生的疑虑，然而，聚乳酸是具有优良抑菌及抗霉特性的生物可降解塑料。

当焚化聚乳酸（PLA）时，其燃烧热值与焚化纸类相同，是焚化传统塑料（如聚乙烯）的一半，而且焚化聚乳酸不会释放出氮化物、硫化物等有毒气体。人体也含有以单体形态存在的乳酸，这就表示了这种分解性产品具有的安全性。

方法流程

聚乳酸生产是以乳酸为原料，传统的乳酸发酵大多用淀粉质原料，目前美、法、日等已开发利用农副产品为原料发酵生产乳酸，进而生产聚乳酸。

聚乳酸的合成路线

由乳酸制聚乳酸生产工艺有：[1]

方法

直接缩聚法

缩聚法就是把乳酸单体进行直接缩合，也称一步聚合法。在脱水剂的存在下，乳酸分子中的羟基和羧基受热脱水，直接缩聚成低聚物。加入催化剂，继续升温，低相对分子质量的聚乳酸聚合成更高相对分子质量的聚乳酸。

二步法

使乳酸生成环状二聚体丙交酯，再开环缩聚成聚乳酸。这一技术较为成熟，美国NatureWorks公司生产聚乳酸工艺的工艺即为该工艺。中国的海正与中科院共同研制的聚乳酸生产技术也与此相似，主要过程是原料经微生物发酵制得乳酸后，再经过精制、脱水低聚、高温裂解后聚合成聚乳酸。

反应挤出制备高分子量聚乳酸

用间歇式搅拌反应器和双螺杆挤出机组合，进行连续的熔融聚合实验，可获得由乳酸通过连续熔融缩聚制得的分子量达150000的聚乳酸。利用双螺杆挤出机将低摩尔质量的乳酸预聚物在挤出机上进一步缩聚，制备出较高摩尔质量的聚乳酸。在反应温度为150、催化剂用量为0.5%、螺杆转速为75r/min时可通过双螺杆反应挤出缩聚法快速有效地提高聚乳酸的摩尔质量，而且反应挤出产物分散系数减小，均匀性变好。通过DSC曲线的比较发现，通过反应挤出缩聚法制得的聚乳酸的结晶度有所降低，这对改善聚乳酸材料在使用过程中表现出较大的脆性是有益的。

流程

1) 取材

将玉米等壳类作物碾碎后，从中提取淀粉，然后将淀粉制成未精化的葡萄糖。很多高技术已克服减去了碾碎的过程，直接从大量的农作物中提取原料。

2) 发酵

以类似生产啤酒或酒精的方式来发酵葡萄糖，而葡萄糖发酵后变成类似于食物添加用于人体肌肉组织内的乳酸。

3) 中间型产物

将乳酸单体以特殊的浓缩制程，转变成中间型产物——减水乳酸，即丙交酯。

4) 聚合

丙交酯单体经过真空净化后，再以一种不使用溶剂的溶解制程来完成开环的动作，使单体聚合。

5) 聚合物修饰

由于聚合物的分子量与结晶度的不同，可使材料特性的变化空间很大，所以因不同应用的产品，将PLA做不同的修饰