

# 国内供应LCP美国杜邦1110，LCP聚合物

产品名称	国内供应LCP美国杜邦1110，LCP聚合物
公司名称	东莞市越泰新材料有限公司
价格	.00/个
规格参数	
公司地址	广东省东莞市樟木头镇塑胶路1号三期1号楼121室（注册地址）
联系电话	13423485009

## 产品详情

### 一、什么是液晶聚合物

所谓液晶，通常指在一定温度范围内呈现介于固相和液相之间的中间相的有机化合物，它既具有液体又具有晶体的特性。所谓液晶聚合物，是指这些聚合物在熔融状态，在剪切力的作用下，能形成高度取向的晶型聚合链。在断面处，很容易显现出这些纤维状的链，与木材有明显的相似性。这些聚合物是由紧密排列的纤维型棒状分子链构成的，这种结构使其具有“自增强”特性，不必加入增强材料，其性能与增强的工程塑料相当，甚至超过它们。

LCP具有极高的强度，其综合性能是任何其它工程塑料无可比拟的。LCP是一类全新的聚合材料，它的出现不仅开辟了工程塑料全新的应用领域，而且更重要的是提出了一种新的塑料增强的方法。已开发的LCP有两种类型，即易溶型和热致型。易溶型只能通过溶液(溶在强酸中)形成纤维和薄膜;热致型能熔体成型为部件，可采用一般工程塑料的成型方法和设备。两种材料的性能相似。易溶型LCP的典型例子是Kevlar纤维，它是1974年商品化的一种高强度、高模量芳纶纤维，是人们熟悉的制造高性能复合材料的一种较理想的增强材料。这里不再叙述。只介绍热致型、可熔体成型的LCP。

### 二、可模塑LCP的国外发展概况

可熔体成型的LCP在试验室中已研究多年，关于它的商品化问题也已讨论多年。直到1984年12月才报道了商品化的、可熔体加工的LCP.它是美国Dartco制造公司生产的，其商品名为Xydar,试销售名称为DM1。该公司正在Augusta城的自动化工厂中生产，年生产能力为1万吨。该工厂可提供三种可注射成型的粒料: SRT(Self-reinforcing thermoplastic) 300和500(纯LCP)和FSR(Filled self-reinforcing) 315(加入50%的滑石粉)。

Dartco公司的Xy dar是由三种单体(对苯二甲酸、对羟基苯甲酸和双酚类)共聚而制造的全芳香共聚聚酯。该公司正在增加品种以满足市场的需要。主要是开发注射级，其中包括加入涂金属的纤维、玻璃纤维和碳纤维、金属粉末的品级，此外还开发了压制成型品，正在开发挤出级LCP。该公司确信，Xy dar在挤出领域中有很大应用潜力，如挤出薄膜、片材等。能提供LCP的另一公司是美国的Celanese公司。它能提供数种不同品级的芳香共

聚酯，85年下半年建立了试生产厂，年生产能力150吨。计划在近几年建成年生产能力5千吨的LCP厂。目前已有五种小批量生产。该公司的产品目前无商品名，采用

LCP为其商品名。Celanese公司选用15~20种不同单体(一般为三种)，例如4-羟基苯甲酸(HBA)、2-羟基-6-萘甲酸(HNA)、2,6-二羟基萘(DHN)、对苯二甲酸(TPA)等制造一系列LCP,适应于市场的需要。该公司正在探索加入增强材料、润滑剂等配合料和掺混料。已列出75种不同的牌号，其中有20种正在开发市场。Celanese公司的绝大多数产品是注射级，正在开发挤出级。并已挤出吹塑薄膜、片材、棒、管、型材、单丝。该公司认为,挤出级LCP的特点是粘度低、熔体强度高、熔体延性好、弹性小，该公司正在开发制造性LCP工程薄膜的新技术，据报道这种薄膜的拉伸模量可达 $7.03 \times 10^4$  MPa。除上述两公司外，Du pont, Eastman, Monsanto, ICI, BASF, Rhone-Poulenc Toray和Teijan等也拥有专利技术，有些公司即将推出它的产品。美国市场预测专家预测，90年代后期LCP生产量将超过10万吨，商品情报人员预测80年代后期，LCP的需要量为5千~1万吨。

### 三、LCP的性能特征

LCP具有自增强特性，不加入增强材料就具有极高的强度和硬度，其拉伸强度是钢的15倍(试验室数据)，其劲度是钢、铝和玻璃纤维的2~5倍，所以被称之为超高强度、超高劲度材料。比较了Xydar、Celanese公司的材料和POM、PA-6、PC、PEEK、PPS等工程塑料的性能。LCP的另一个特征是耐热性极好，Xydar可耐 $671^\circ\text{F}$  ( $355\text{C}$ )，Celanese材料能耐 $500^\circ\text{F}$  ( $260\text{C}$ )；并且在高温下能保持高强度，例如，Xydar在 $450^\circ\text{F}$  ( $232\text{C}$ )下，强度保留率和强度分别为：拉伸强度22%，25.5MPa；弯曲强度27%，36.0MPa；弯曲模量49%， $5.7 \times 10^4$  MPa，比某些工程塑料室温下的强度还高。其中有些塑料在这个温度下就已分解了。Xydar在高温下的尺寸稳定性也很好，例如，Xydar在 $212^\circ\text{F}$  ( $100\text{C}$ )时，在35.1MPa的负荷下，其蠕变模量仅下降15%，1000h以上，下降19%。Xydar在空气中的热分解温度为 $1040^\circ\text{F}$  ( $560\text{C}$ )。Xydar在 $-60\sim 465^\circ\text{F}$  ( $-51\sim +240\text{C}$ )下具有极好的尺寸稳定性和耐冲击性。LCP的耐候性好，适于多户外应用。Xydar暴露在强紫外光下，性能无明显变化。在加速老化箱中试验6个月以上，仍具有较高的冲击强度和拉伸强度[3,5]。LCP在空气中不燃烧，对塑料来说这是很少见的。在火焰中，无烟、无毒气、不流淌。氧指数为42~47。NBS烟室试验值3~4。Xydar能形成膨胀(intumescent)炭，它能抑制燃烧C3.5。LCP也具有很好的电性能，介电强度为31.2 kV/mm，耐弧138秒，在电气应用中，连续使用温度 $464^\circ\text{F}$  ( $240\text{C}$ )。LCP能透微波，能耐 $10^4$  Gy的核射线作用，性能无显著下降。

LCP具有极好的耐化学和耐溶剂性，例如，Xydar在 $122^\circ\text{F}$  ( $50\text{C}$ )的20%的硫酸溶液中浸几个月，拉伸强度保持，在70%的 $\text{HNO}_3$ 溶液中浸11天后，拉伸强度仍能保持98%印。它对极性和非极性溶剂、硝酸、醋酸乙酯、MEK、三氯乙烯、异丙醇、汽油、水力系统用的流体、喷气发动机燃料、防冻液等都是惰性的。可熔体成型的LCP和Kevlar都是由紧密排列的纤维型棒状分子链构成的，所以它们的性能相似。但是，可熔体成型的LCP的分子排列得不像Kevlar那么紧。尽管两者分子都是棒状，但前者不像后者那么典型，有“弯折”部分。所以前者分子运动的自由度比后者大，因此它能熔体成型。Xydar和Celanese的LCP都易加工，它们的工艺性是其它许多工程塑料无可比拟的。其流动性象尼龙。LCP的粘度对剪切速度变化特别敏感，与聚乙烯、聚丙烯相似。它们都能熔体成型为长而薄的制品。Xydar可成型壁厚低达0.38mm的制品，也可模制形状复杂的制品，收缩小，固化快，成型周期短，例如，Celanese的LCP用聚丙烯的模具注射成型小部件，成型周期仅5秒，而聚丙烯要15秒。LCP有自润滑特性，不需加脱模剂。