

# LDPE 中石化茂名 888-000

产品名称	LDPE 中石化茂名 888-000
公司名称	东莞市晟华塑胶原料有限公司
价格	7.68/千克
规格参数	品牌:LDPE 型号:888-000 产地:茂名
公司地址	东莞市樟木头镇先威路68号之四栋109
联系电话	0769-89386984 13922933895

## 产品详情

### 产品概述

高压低密度聚乙烯(high pressure-low density polyethylene , HP-LDPE , 简称为LDPE)实现工业化已有70多年的历史, 尽管随着烯烃聚合催化剂的发现与发展, 聚乙烯的品种和产量有了巨大的进展, 但高压聚乙烯仍占有重要的地位。乙烯在高温高压下以自由基机理聚合成高分子量聚乙烯, 具有以下特点:

(1) 乙烯聚合反应过程是一个强烈的放热过程。乙烯的聚合热约为93.5kJ/mol(或3.3kJ/g), 在235MPa、150~300 °C下乙烯的比热容为2.51~2.85J/(g·°C), 反应热如果不能及时移去, 每1%乙烯发生聚合将使温度升高12~13 °C。如果温度过高, 还会导致乙烯分解。

(2) 在高压下, [乙烯](#)

已被压缩到密度为0.5g/mL的气密相状态, 近似于不能再压缩的液体, 此时乙烯分子间的距离显著缩短, 从而增加了游离基与乙烯分子的碰撞概率, 所以容易发生聚合反应。

(3) 高温下增

长链的自由基活性大，容易发生链转移反应，所得到的聚合物为带有较多支链的**线型结构**。通常每1000个碳链原子中含有20~30个**支链**，**结晶度**为45%~65%，密度在0.910~0.925g/mL，质轻、具柔性，耐低温性、耐冲击性较好。

## 生产方法

### 低密度聚乙烯按聚

合方法，可分为高压法和低压法。按照反应器类型可分为釜式法和**管式法**

。以乙烯为原料，送入反应器，在**引发剂**的作用下以高压压缩进行**聚合反应**，从反应器出来的物料，经分离器除去未反应的乙烯之后，经熔融挤出造粒，干燥、掺合，送去包装。

LDPE和LLDPE都具有很好的流变性或

熔融流动性。LLDPE有更小的**剪切**

敏感性，因为它具有窄分子量分布和短支链。在剪切过程中（例如挤塑），LLDPE保持了更大的粘度，因而比相同**熔融指数**

的LDPE难于加工。在挤塑中，LLDPE更低的剪切敏感性使聚合物分子链的应力松弛更快，并且由此物理性质对吹胀比改变的敏感性减小。

在熔体延伸中，LLDPE在各种**应变速率**

下通常都具有较低的粘度。也就是说它将不会象LDPE一样在拉伸时产生应变硬化。随聚乙烯的形变率增加，LDPE显示出粘度的惊人增加，这是由分子链缠结引起。

这种现象在

LLDPE中观察不出，因为在LLDPE中缺少长支链使聚合物不缠结。这种性能对**薄膜**应用极重要，因为LLDPE薄膜在保持高强度和韧性下较易制

更薄薄膜。LLDPE的**流变性**可概括为“剪切时刚性”和“延伸时柔软”。当用LLDPE替代LDPE时薄膜挤塑设备和条件必须做修改。LLDPE的高粘度要求挤塑机有更大的功率，并提供更高的熔体温度和压力。模口隙距必须加宽以避免由于产生高背压和熔体断裂而降低产量。

LLDPE的“延伸时柔软”的特性在吹膜过程中是一个缺点。LLDPE的吹塑薄膜膜泡不象LDPE的那么稳定。一般的单唇风环对LDPE的稳定足够使用，LLDPE的特有的膜泡要求更完善的双唇风环来稳定。用双唇风环冷却内部膜泡可增加膜泡稳定性，同时在高生产率下提高薄膜生产能力。除了膜泡的更好冷却外，很多薄膜生产厂采用与LDPE共混方法以增强LLDPE溶道理上，LLDPE的挤塑可以在现有LDPE薄膜设备上完成，当LDPE的共混物中LLDPE的浓度达50%时。加工LLDPE或富含LLDPE的与LDPE共混材料时，采用一般的LDPE挤塑机，必需改进设备。

根据挤塑机的寿命，要求改进的可能是加宽模口隙距，改良风环，修改螺杆设计以更好挤出，必要时应增加电机功率和转矩。对于注塑应用，一般不需改进设备，但加工条件需达佳化。滚塑加工要求LLDPE研磨成均匀颗粒（35筛孔）。加工过程包括用粉末状LLDPE填满模具，加热并双轴向地旋转模具使LLDPE均匀分布。冷却后产品从模具中移出。

#### 生产特点

(1)围绕聚合装置的一系列设备，如压缩机、反应器、分离器、管道、泵等设备，都要求能在100MPa以上的超高压下使用，即使是分离工序和回收工序的设备，有的也要求在100-350MPa下操作，因此不论从设备上还是从操作上来看，整个工艺过程都存在着很多难点。

(2)乙烯聚合热比其他单体聚合热高很多。在聚合反应中，一瞬间聚合率就达到10%-20%，甚至30%-40%，因此，在工艺上如何去除聚合热成为工艺流程中的重要课题，也是提高单程转化率、降低能耗的关键之一。

(3)反应体系内的聚合产物黏度很大，釜式法工艺中的釜式反应器和管式法工艺中的管式反应器内壁容易积附聚合物。

(4)如何输送熔融状态的聚合物也有一定的困难。反应压力和温度都影响产物的黏度，这就需要十分注意控制好温度和压力。

(5)从高压分离器出来的循环乙烯中所含低分子量聚乙烯蜡状物如何很好地除去也是个问题围绕解决这些问题，各公司开发了多种生产工艺。按反应器类型可分为管式法流程和釜式法流程两大类。管式反应器的主要特点是物流在管内呈柱塞状流动，没有返混现象；反应温度沿反应管的长度而有变化，因此反应温度有高峰，所以所得聚乙烯的分子量分布较宽。而釜式反应器，物料可以充分混合，所以反应温度均匀，还可以分区操作，以使各反应区具有不同的温度，从而获得分子量分布较窄的聚乙烯。

管式聚合反应器内径通常为2.5~2.7cm的细长型高压合金钢管。为了提高单线生产能力，管径增加至5.0~7.5cm。直径与长度之比为1:250~1:40000，管式反应器长900~1500m。反应压力约为200~350MPa，温度为250~330℃，流体速度10~15m/s，单程转化率为20%~34%，单线生产能力达10万吨/年。釜式反应器的形状有细长型(图2.2)和矮胖型两种规格。细长型聚合釜的内径与长度之比为1:20~1:4，而矮胖型内径与长度比为1:4~1:2，反应压力通常比管式法流程低，为110~250MPa，温度为130~280℃，单程转化率为20%~25%，单线生产能力达18万吨/年。釜式反应器一般是将带动搅拌器的电动机安装在釜内，以减少搅拌轴的轴封在设计上的困难。随着机械密封技术的发展，也可以将电动机安装在釜外。釜式反应器已进一步大型化，ICI公司的反应器有1000L，而法国CdF公司的反应釜容积达1600L，是世界上的反应釜之一。据统计全世界高压法聚乙烯中55%是用管式反应器生产的，其余45%是用釜式反应器生产的。