

# 汽车级 尼龙12 Grilamid LV-3 ESD

产品名称	汽车级 尼龙12 Grilamid LV-3 ESD
公司名称	东莞市煜铭塑化科技有限公司
价格	128.00/千克
规格参数	填料:30%玻璃纤维增强 添加剂:抗静电性 加工方法:注射成型
公司地址	东莞市樟木头镇百果洞社区塑胶原料市场四期1栋15号（注册地址）
联系电话	13437393156

## 产品详情

商品名：Grilamid

型号：LV-3 ESD

厂家：EMS-GRIVORY

品名：尼龙12

填料：30%玻璃纤维增强材料

添加剂：抗静电性

特性：抗静电性 抗紫外线性能良好 耐热性中等 耐水解性

用途：汽车领域的应用

加工方法：注射成型

尼龙12的初始原料是丁二烯，经过一系列中间步骤制造出尼龙12的单体十二内酰胺，然后经过缩聚反应生成尼龙12。尼龙12的分子式为： $-[\text{NH}-(\text{CH}_2)_{11}-\text{CO}]_n-$ ，由分子式可以看出，尼龙12中的酰胺基团比例比一般的尼龙材料如尼龙6、尼龙66、尼龙612等低，而正是酰胺基团的存在使尼龙这种工程塑料具有很多特殊性能，因此尼龙12与其它尼龙材料性能有较大的不同。

尼龙12中存在着非极性的亚甲基基团，而且数量很大，这使尼龙12分子链的柔顺性较大；尼龙12中的酰胺基团是极性的，且内聚能很大，它的分子之间可形成氢键，使分子的排列较规整。因此尼龙12的结晶度高，强度也较高。尼龙12(PA12)吸水率低，耐低温性好，气密性好，耐碱、油脂性能优良，耐醇类和无机稀酸以及芳烃的性能中等，力学性能和电性能亦好，且属自熄性材料。

当前被广泛地应用于汽车上的燃油管和刹车管、光纤护套，光电纤维涂层、运动器材以及食品包装。但是由于尼龙12与用量大的尼龙6、66比成本太高，严重影响了其使用范围。如何能在维持尼龙12力学性能的基础上降低成本是扩大尼龙12应用所面临的重要问题。

## 尼龙12的性能

### 1) 密度

尼龙12的相对密度仅为1.01-1.03，是所有工程塑料中小的，这对减轻汽车质量，降低油耗有一定的作用。如果按单位体积比较，尼龙12在价格和性能上具有优势。

### 2) 熔点

尼龙12的熔点为172-178℃，稍低于尼龙11，完全能够满足汽车燃油管和气制动管的工作环境温度要求。

### 3) 吸水性

众所周知，尼龙制品大的缺点就是吸水性大，尺寸稳定性难以保证。但是，由于尼龙12中亚甲基分子的增多，大大降低了亲水基团的影响，因此，尼龙12具有尼龙产品中低的吸水率，这样就减小了制品因吸水而造成的性能和尺寸的改变，这使尼龙12具有很大的优势。吸水后，尼龙12的抗拉强度降低很小，而尼龙66和尼龙6却有很大的变化。

### 4) 抗冲击强度

抗冲击强度是一项重要的技术指标，对于经常暴露在空气中的尼龙12管，这项指标尤其重要。尼龙12在-20℃和-40℃下按标准进行试验，均无断裂现象，完全符合使用要求。尼龙12抗冲击性能十分优异。

### 5) 低温性能

尼龙12的脆性温度低，达-70摄氏度，因此，可广泛用于耐低温的部件。

### 6) 柔韧性

增塑剂对尼龙12物理性能的影响集中表现在树脂的弹性模量上。尼龙12有三种基本类型的树脂，它们的主要区别是因增塑剂含量不同而形成了不同的柔韧性。随着增塑剂可萃取组分含量的增高，树脂的弹性模量降低。

### 7) 低磨耗和低摩擦性能

尼龙 12 有优异的低磨耗和低摩擦性能及自润滑性能，因此尼龙 12 产品摩擦噪声很低。下表给出了尼龙 12 与其它塑料经泰伯圆盘试验得到的数值。

## 8) 耐燃油性能

在汽车上，目前使用的含氧燃油、高芳烃燃油和酒精混合燃油会导致许多软管材料的分解。经试验，仅尼龙11、尼龙 12 和碳氟树脂弹性体可在此环境下使用。在汽车燃油的作用下，所有的尼龙都会溶胀，从而导致尺寸改变，尤其在含甲醇的汽油中，含有大量酰胺基团的尼龙如尼龙6比含有少量酰胺基团的尼龙如尼龙 12 % 溶胀量大很多。经研究发现，含15%甲醇的燃油对尼龙有很大的影响。

## 9) 耐氯化锌溶液

氯化锌会出现在车底环境中。在一定的温度和湿度下，路上的盐分与镀锌钢板或含锌底漆发生反应，形成少量的氯化锌。氯化锌有很强的腐蚀作用，但尼龙 12 耐氯化锌溶液的能力很强。臭氧老化、紫外线照射、温度条件等等，都会带给零件不同程度的损伤，降低使用寿命。由于尼龙 12 中不存在容易受到臭氧进攻的不饱和双键，因此不会发生臭氧老化问题。

另外，尼龙 12 的结晶度高，熔融温度高，其耐热稳定性也较好，添加热稳定剂后，耐热性能更是成倍提高。阳光照射时，其能量能够引起有机物的化学键断裂。而尼龙 12 中的C-H、C-O、C-N键的键能均很大，紫外线不足以破坏它们，只能破坏键能较小的C-C键；因此，在原料中添加适当的抗老化剂后，尼龙 12 的抗紫外线性能十分优异。

## 尼龙12的应用

尼龙12是一种长碳链聚酰胺，其亚甲基链较长，酰胺基密度低；具有密度小，熔点低，热稳定性好，分解温度高；耐低温，耐油，耐腐蚀，耐摩擦损耗等优良特性；广泛应用于汽车系统管道、化工石油管道、液压传动系统。

尼龙12吸湿率低，可用于尺寸精密的电气零件、仪器仪表；具有良好的气体阻隔性、无毒，可用于食品、医药包装；具有优良的耐白蚁食害性，可用于电线电缆护套。总之，尼龙12以其优良特性，广泛用于国防、电子、通讯、机械、食品等工业，应用前景十分广阔。

- 1) 可作铜、钢、橡胶的代用品，制造抗震耐磨的油管、软管。如汽车油软管、输油管、离合器软管、汽车燃料用管材等。
- 2) 用于防水、耐低温光导纤维、电缆线护套及绝缘涂层。
- 3) 用于生产轴承、齿轮等精密部件及电子电器元件。
- 4) 用于密封性好的金属表面粉末涂层。
- 5) 用于板材等一般挤压成型品及制造耐腐蚀的容器。
- 6) 用于柔软性挤压成型品。
- 7) 用于生产涂料和粘合剂。
- 8) 用于食品和药品的包装薄膜。

