

医疗器械TPU注塑材料 透明TPU挤出材料 德创化工

产品名称	医疗器械TPU注塑材料 透明TPU挤出材料 德创化工
公司名称	东莞市德创化工有限公司
价格	.00/件
规格参数	品牌:德创化工 型号:TPU注塑材料
公司地址	广东省东莞市常平镇常马路2号2栋903室01（注册地址）
联系电话	13827209711

产品详情

1958年美国Goodrich化学公司(现更名为路博润)登记了TPU商品牌号Estane，之后40年来全世界有20余个商品牌号问世，每一个牌号有几个系列产品。目前有生产TPU原料厂家主要有巴斯夫、科思创、路博润、亨斯迈、万华化学、上海恒安、瑞华、旭川化学等等。

一、TPU的类别

按软段结构可分为聚酯型、聚醚型和丁二烯型，分别含有酯基、醚基或丁烯基。

按硬段结构分为氨基型和氨基脲型，它们分别由二醇扩链剂或二胺扩链剂获得。普遍常见的划分是分为

聚酯型和聚醚型。

按有无交联可分为纯热塑性和半热塑性。

前者是纯线性结构，无交联键;后者是含有少量脲基甲酸酯等交联键。

按制成品用途可分为异型件(各种机械零件)、管材(护套、棒型材)和薄膜(薄片、薄板)以及胶粘剂、涂料和纤维等。

二、TPU的合成

TPU从分子结构上来说，属于聚氨酯。那么，它是怎么聚合而成的呢?

按合成工艺的不同，主要分为本体聚合和溶液聚合。

本体聚合中，又可按有无预反应分为预聚法和一步法：

预聚法是将二异氰酸酯与大分子二醇先行反应一定时间，再加入扩链生产TPU;

一步法是将大分子二醇、二异酸酯和扩链剂同时混合反应成TPU。

溶液聚合是将二异氰酸酯先溶于溶剂中，再加入大分子二醇令其反应一定时间，后加入扩链剂生成TPU

。

TPU软段种类、分子量、硬段或软段含量以及TPU聚集态会影响TPU的密度，密度大约在1.10 ~ 1.25之间，与其他橡胶和塑料无显著差异。

在同等硬度时聚醚型TPU密度比聚酯型TPU低。

三、TPU的加工

TPU粒子需要进行各种各样的加工才能形成终的制品，主要采用熔融法和溶液法进行TPU的加工。

熔融加工是用塑料工业常用的工艺：如混炼、压延、挤出、吹塑和模塑;

溶液加工是粒料溶于溶剂或直接在溶剂中聚合而制成溶液再进行涂覆、纺丝等。

TPU制成终产品，一般不需要进行硫化交联反应，可以缩短生产周期，废弃物料能够回收重新加以利用。

四、TPU的性能

TPU具有高模量、高强度、高伸长和高弹性、优良的耐磨、耐油、耐低温、耐老化性能。

拉伸强度高、伸长率大，长期压缩变形率低等都是TPU的显著优点。

小U将主要从拉伸强度和伸长率、回弹性、硬度等方面阐述一下TPU的力学性能。

拉伸强度高、伸长率大

TPU的拉伸强度和伸长率都非常优异。从下图的数据我们可以看到，聚醚型TPU的拉伸强度和伸长率远优于聚氯乙烯塑料和橡胶。

此外TPU在加工过程不加或加入很少助剂，能满足食品工业要求，这也是其他材料如PVC、橡胶等难以办到的。

回弹性对温度非常敏感

TPU的回弹性是指形变应力解除后迅速恢复其原状的程度，用恢复能表示，即形变回缩功与产生形变所需要的功之比。它是弹性体动态模量和内摩擦的函数，并对温度非常敏感。

回弹随温度的下降而降低，直到某一温度，弹性又迅速增加。这个温度是软段结晶温度，决定于大分子二醇的结构，聚醚型TPU较聚酯型TPU低。在结晶温度以下的温度，弹性体变得很硬且失去了它的弹性，因此，回弹性是类似于离开硬金属表面的反弹。

硬度范围为邵尔A60-D80

硬度是材料抵抗变形、刻痕和划伤能力的一种指标。

TPU硬度通常用邵尔A型和邵尔D型硬度计测定，邵尔A用于较软的TPU，邵尔D用于较硬的TPU。

可以通过调整软硬链段的比例，来调整TPU的硬度高低，因此TPU有着比较宽的硬度范围，其硬度从邵尔A60-D80，跨越了橡胶和塑料的硬度，并且在整个硬度范围内具有高弹性。

随硬度的变化，TPU的一些性能会发生变化。比如，提高TPU的硬度，会出现拉伸模量和撕裂强度增加、刚性和压缩应力(负荷能力)增加、伸长率降低、密度和动态生热增加、耐环境性能增加的性能变化。

五、TPU的应用

作为性能优良的弹性体，TPU的下游产品方向非常广泛，在日用品、体育用品、玩具、装饰材料等领域得到广泛应用。

鞋材

TPU用于鞋材主要由于其优良的弹性和耐磨性。含TPU的鞋类产品穿着舒适度方面比普通鞋类产品优越得多，因此，在鞋类产品中较为广泛，尤其是一些运动鞋，休闲鞋。

软管

由于TPU软管具有柔软，良好的抗张强度、冲击强度耐高低温性，所以在中国TPU软管被广泛用作飞机、坦克、汽车、摩托车、机床等机械设备等的输气、输油软管。

线缆

TPU提供了耐撕裂、耐磨与弯曲特征，耐高低温性更是电缆性能的关键。所以在中国市场上，高等电缆如控制电缆与电力电缆用TPU，用来保护设计复杂电缆的被覆材料，用途也日益广泛。

医疗器械

TPU是一种安全、稳固、优质的PVC替代材料，不会有邻苯二甲酸酯等化学有害物质，迁移到医疗导管或医疗袋内的血液或其他液体中产生副作用，并且专门开发的挤出级和注塑级TPU。

薄膜

TPU薄膜是在TPU颗粒料基础上，经压延、流延、吹膜、涂覆等特殊工艺制成的薄膜。由于TPU具有高

强度、耐磨、弹性佳、耐候的特点，TPU薄膜广泛用于工业、鞋材、服装贴合、汽车、化工、电子、医疗等领域。