

# 石油混苯 液体 鲁南 工业级

产品名称	石油混苯 液体 鲁南 工业级
公司名称	刘建国
价格	.00/吨
规格参数	状态:液体 产地/产商:鲁南 规格:工业级
公司地址	中国 山东 枣庄市山亭区 山亭区驻地
联系电话	86 0632 3748789 15266260416

## 产品详情

状态：液体

含量：99（%）

包装规格：散装，桶装

产地/产商：鲁南

密度：0.88（g/cm<sup>3</sup>）

规格：工业级

执行质量标准：国标

## 苯

百科名片苯（benzene, c<sub>6</sub>h<sub>6</sub>）在常温下为一种无色、有甜味的透明液体，并具有强烈的芳香气味。苯可燃，有毒，也是一种致癌物质。苯是一种碳氢化合物也是最简单的芳烃。它难溶于水，易溶于有机溶剂，本身也可作为有机溶剂。苯是一种石油化工基本原料。苯的产量和生产的水平是一个国家石油化工发展水平的标志之一。苯具有的环系叫苯环，是最简单的芳环。苯分子去掉一个氢以后的结构叫苯基，用ph表示。因此苯也可表示为phh。

物理性质 苯的沸点为80.1℃，熔点为5.5℃，在常温下是一种无色、味甜、有芳香气味的透明液体，易挥发。苯比水密度低，密度为0.88g/ml，但其分子质量比水重。苯难溶于水，1升水中最多溶解1.7g苯；但苯是一种良好的有机溶剂，溶解有机分子和一些非极性的无机分子的能力很强。苯能与水生成恒沸物，沸点为69.25℃，含苯91.2%。因此，在有水生成的反应中常加苯蒸馏，以将水带出。

在10-1500mmhg之间的饱和蒸气压可以根据安托万方程计算  $\lg p = a - \frac{b}{c + t}$  参数：a = 6.91210，b = 1214.645，c = 221.205 其中，p 单位为 mmhg，t 单位为

参加的化学反应大致有3种：一种是其他基团和苯环上的氢原子之间发生的取代反应；一种是发生在c=c双键上的加成反应；一种是苯环的断裂

制备 苯可以由含碳量高的物质不完全燃烧获得。自然界中，火山爆发和森林火险都能生成苯。苯也存在于香烟的烟中。直至二战，苯还是一种钢铁工业焦化过程中的副产物。这种方法只能从1吨煤中提取出1千克苯。1950年代后，随着工业上，尤其是日益发展的塑料工业对苯的需求增多，由石油生产苯的过程应运而生。现在全球大部分的苯来源于石油化工。工业上生产苯最重要的三种过程是催化重整、甲苯加

氢脱烷基化和蒸汽裂化。

## 从煤焦油中提取

在煤炼焦过程中生成的轻焦油含有大量的苯。这是最初生产苯的方法。将生成的煤焦油和煤气一起通过洗涤和吸收设备，用高沸点的煤焦油作为洗涤和吸收剂回收煤气中的煤焦油，蒸馏后得到粗苯和其他高沸点馏分。粗苯经过精制可得到工业级苯。这种方法得到的苯纯度比较低，而且环境污染严重，工艺比较落后。

## 从石油中提取

在原油中含有少量的苯，从石油产品中提取苯是最广泛使用的制备方法。烷烃芳构化重整这里指使脂肪烃成环、脱氢形成芳香烃的过程。这是从第二次世界大战期间发展形成的工艺。在50-525 °C、8-50个大气压下，各种沸点在60-200 °C之间的脂肪烃，经铂-铼催化剂，通过脱氢、环化转化为苯和其他芳香烃。从混合物中萃取出芳香烃产物后，再经蒸馏即分出苯。也可以将这些馏分用作高辛烷值汽油。蒸汽裂解 蒸汽裂解是由乙烷、丙烷或丁烷等低分子烷烃以及石脑油、重柴油等石油组份生产烯烃的一种过程。其副产物之一裂解汽油富含苯，可以分馏出苯及其他各种成分。裂解汽油也可以与其他烃类混合作为汽油的添加剂。裂解汽油中苯大约有40-60%，同时还含有二烯烃以及苯乙烯等其他不饱和组份，这些杂质在贮存过程中易进一步反应生成高分子胶质。所以要先经过加氢处理过程来除去裂解汽油中的这些杂质和硫化物，然后再进行适当的分离得到苯产品。

## 芳烃分离

从不同方法得到的含苯馏分，其组分非常复杂，用普通的分离方法很难见效，一般采用溶剂进行液-液萃取或者萃取蒸馏的方法进行芳烃分离，然后再采用一般的分离方法分离苯、甲苯、二甲苯。根据采用的溶剂和技术的不同又有多种分离方法。· udex法：由美国道化学公司和uop公司在1950年联合开发，最初用乙二醇醚作溶剂，后来改进为三乙二醇醚和四乙二醇醚作溶剂，过程采用多段升液通道(multouocomer)萃取器。苯的收率为100%。· suifolane法：荷兰壳牌公司开发，专利为uop公司所有。溶剂采用环丁砜，使用转盘萃取塔进行萃取，产品需经白土处理。苯的收率为99.9%。· arosolvan法：由联邦德国的鲁奇公司在1962年开发。溶剂为n-甲基吡咯烷酮(nmp)，为了提高收率，有时还加入10-20%的乙二醇醚。采用特殊设计的mechnes萃取器，苯的收率为99.9%。· ifp法：由法国石油化学研究院在1967年开发。采用不含水的二甲亚砜作溶剂，并用丁烷进行反萃取，过程采用转盘塔。苯的收率为99.9%。· formex法：为意大利snam公司和Irsr石油加工部在1971年开发。吗啉或n-甲酰吗啉作溶剂，采用转盘塔。芳烃总收率98.8%，其中苯的收率为100%。分子中含一个或多个苯环的一类碳氢化合物，属于芳香烃。

## 甲苯脱烷基化

甲苯脱烷基制备苯，可以采用催化加氢脱烷基化，或是不用催化剂的热脱烷基。原料可以用甲苯、及其和二甲苯的混合物，或者含有苯及其他烷基芳烃和非芳烃的馏分。甲苯催化加氢脱烷基化用铬，钼或氧化铂等作催化剂，500-600 °C高温和40-60个大气压的条件下，甲苯与氢气混合可以生成苯，这一过程称为加氢脱烷基化作用。如果温度更高，则可以省去催化剂。反应按照以下方程式进行  $\text{ph-CH}_3 + \text{H}_2 \longrightarrow \text{phH} + \text{CH}_4$  根据所用催化剂和工艺条件的不同又有多种工艺方法 · hydeal法，由ashland & refining 和uop公司在1961年开发。原料可以是重整油、加氢裂解汽油、甲苯、碳6-碳8混合芳烃、脱烷基煤焦油等。催化剂为氧化铝-氧化铬，反应温度600-650 °C，压力3.43-3.92mpa。苯的理论收率为98%，纯度可达99.98%以上，质量优于udex法生产的苯。· detol法，houdry公司开发。用氧化铝和氧化镁做催化剂，反应温度540-650 °C，反应压力0.69-5.4mpa，原料主要是碳7-碳9芳烃。苯的理论收率为97%，纯度可达99.97%。· pyrotol法，air products and chemicals公司和houdry公司开发。适用于从乙烯副产裂解汽油中制苯。催化剂为氧化铝-氧化铬，反应温度600-650 °C，压力0.49-5.4mpa。· bextol法，壳牌公司开发。· basf法，basf公司开发。· unidak法，uop公司开发。甲苯热脱烷基化 甲苯在高温氢气流下可以不用催化剂进行脱烷基制取苯。反应为放热反应，针对遇到的不同问题，开发出了多种工艺过程。· mhca加氢

脱烷基过程,由日本三菱石油化学公司和千代田建设公司在1967年开发。原料可以用甲苯等纯烷基苯,含非芳烃30%以内的芳烃馏分。操作温度500-800 ,操作压力0.98mpa,氢/烃比为1-10。过程选择性97-99% ( mol ),产品纯度99.99%。

- hda加氢脱烷基过程,由美国hydrocarbon research和atlantic richfield公司在1962年开发。原料采用甲苯,二甲苯,加氢裂解汽油,重整油。从反应器不同部位同如氢气控制反应温度,反应温度600-760 ,压力3.43-6.85mpa,氢/烃比为1-5,停留时间5-30秒。选择性95%,收率96-100%。
- sun过程,由sun oil公司开发
- thd过程, gulf research and development公司开发
- 孟山都 ( monsanto ) 过程,孟山都公司开发。

### 甲苯歧化和烷基转移

随着二甲苯用量的上升,在1960年代末相继开发出了可以同时增产二甲苯的甲苯歧化和烷基转移技术。(主要反应见下图)

### 烷基转移