

2025 年 5 月 30 日

纯苯上市前瞻系列报告—基础知识篇

投资咨询业务资格

证监许可【2011】1772 号

广金期货研究中心

能源化工研究员：马琛

联系电话：020-88523420

从业资格号：F03095619

投资咨询号：Z0017388

联系人/助理分析师：

钟锡龙

联系电话：020-88523420

从业资格号：F03114707

相关图表



摘要

本系列报告为纯苯上市专题报告，主要关注纯苯的行业基础知识、产业供需格局等。本篇报告主要介绍纯苯的基础知识。

纯苯是重要的化工原料之一，用途广泛，最早被用作工业溶剂，后随着工业技术进步，苯作为化工原料的应用范围不断扩大，终端成品涉及塑料、橡胶、纤维、染料、去污剂、农药等领域。纯苯作为芳烃产业链龙头产品，属“三烯、三苯”之一。根据原料不同，纯苯可分类石油苯和焦化苯两类。纯苯直接下游产品包括苯乙烯、己内酰胺、苯酚、苯胺、己二酸等，其中苯乙烯占比为 4 成，是最主要的下游应用。纯苯是有毒危化品、易变质，对存储和运输的安全性要求较高。

目录

一、纯苯介绍	3
1、纯苯的基础概念	3
2、纯苯的分类	4
3、纯苯的用途	4
4、纯苯的产业链	4
5、纯苯的生产	6
二、纯苯下游应用	7
1、苯乙烯	8
2、己内酰胺	8
3、苯酚	8
4、苯胺	9
5、己二酸	9
三、纯苯储存及运输	10
1、存储规范	10
2、运输规范	11
分析师声明	12
分析师介绍	12
免责声明	13
联系电话：400-930-7770	13
公司官网：ww.gzjkqh.com	13
广州金控期货有限公司分支机构	14

一、纯苯介绍

目前已在期货市场上市的苯产业链相关品种有苯乙烯，纯苯将成为下一个上市的期货品种。

1、纯苯的基础概念

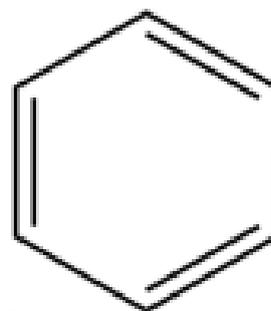
纯苯，化学分子式为 C_6H_6 ，是结构最简单的芳香烃。物理性质：沸点 $80.1^{\circ}C$ ，熔点 $5.5^{\circ}C$ ，常温下为无色液体，易燃、易挥发、具有特殊芳香气味，难溶于水，易溶于乙醇、乙醚、丙酮等。化学性质：常温下具有较高的化学稳定性，但在一定条件下，可以与氢气、卤素、硝酸等发生反应，具有氧化性，可以在空气中燃烧。纯苯是芳烃产业链龙头产品，属“三烯、三苯”之一。

苯有强烈致癌性和致畸性。人和动物吸入或皮肤接触大量苯进入体内，会引起急性和慢性苯中毒。2017年10月27日，世界卫生组织国际癌症研究机构公布的致癌物清单初步整理参考，苯在一类致癌物清单中。

图表 1：纯苯液体



图表 2：纯苯分子



来源：Wind，广金期货研究中心

2、纯苯的分类

根据原料不同，纯苯可分类石油苯和焦化苯两类。石油苯是石油炼制过程中提取的产物，产量低，但品质洁净，价格较高。焦化苯是煤焦化过程中副产品，由粗苯制成，杂质含量高，价格便宜。两者理化性质相近，焦化苯与石油苯在工业应用上可以相替代，但焦化苯更多地作为石油苯的补充品角色出现。

图表 3：石油苯 VS 焦化苯

类别	石油苯	焦化苯
来源	石油	煤炭
纯度	高	低
价格	高	低
产量占比	85%	15%

来源：公开资料，广州金控期货研究中心

3、纯苯的用途

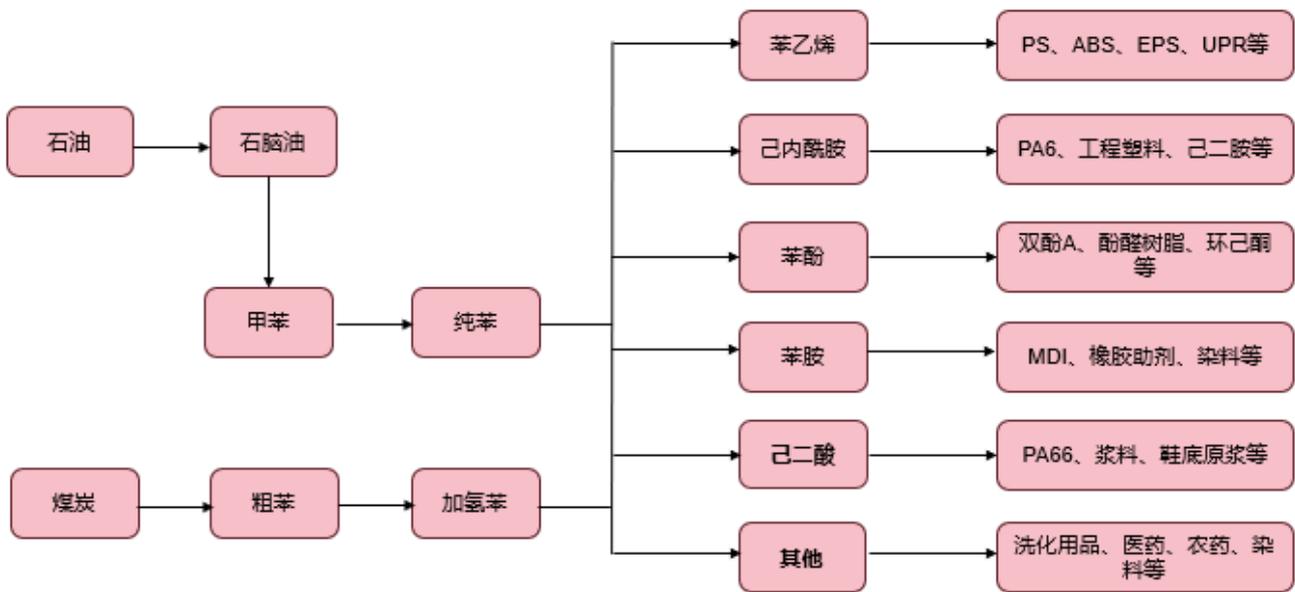
苯用途广泛，最早被用作工业溶剂，后随着工业技术进步，苯作为化工原料的应用范围不断扩大，终端成品涉及塑料、橡胶、纤维、染料、去污剂、农药等领域。

4、纯苯的产业链

纯苯的上游环节分为两个工艺路线，石油化工路线的上游环节是石油、石脑油、甲苯，煤化工路线的上游是煤炭。下游主要包括苯乙烯、己内酰胺、苯酚、苯胺、己二酸等六

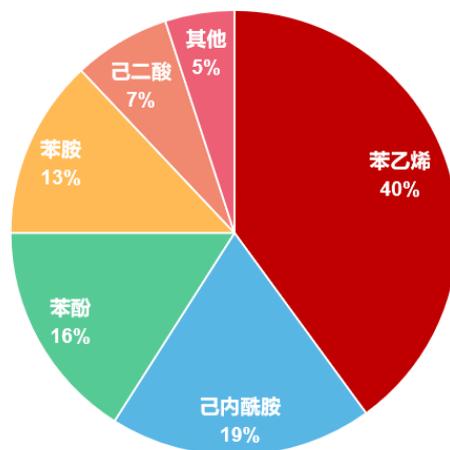
类。根据 2024 年的消耗量来看，消耗量最大的是苯乙烯生产，占比 40%，其次是己内酰胺生产，占比 19%，苯酚、苯胺和己二酸占比纯苯下游分别在 16%、13%、7%，剩余的 5% 被用于生产其他化工品。终端消费领域包括家用电器、汽车、建筑、纺织、医疗等各行各业。

图表 4：纯苯产业链



来源：公开资料，广州金控期货研究中心

图表 5：纯苯下游需求占比



来源：钢联数据，广州金控期货研究中心

5、纯苯的生产

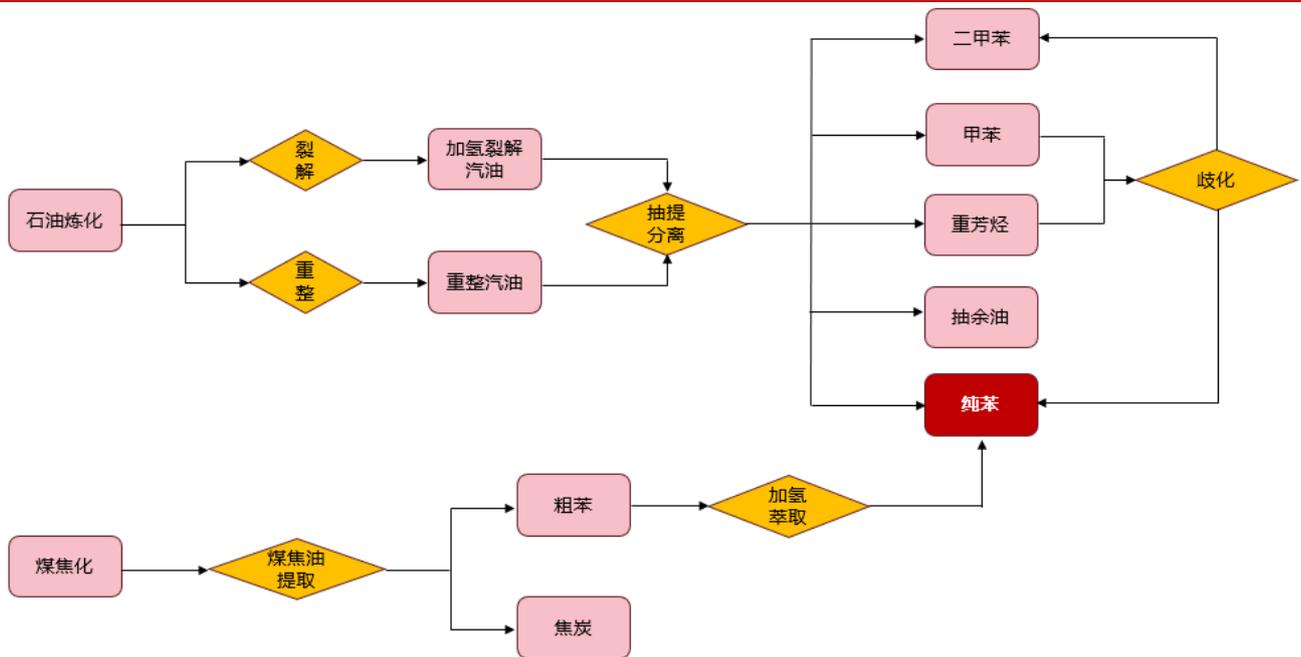
纯苯既可由石油炼制而成，也可由为煤炭焦化过程中制成。

石油路线的生产工艺有重整、裂解、甲苯歧化。重整装置原材料为重质石脑油，油馏程高、环烷烃含量高，主要用来生产高辛烷汽油调和组分，同时生产混合芳烃（苯、甲苯、对二甲苯、C9 等）。裂解装置原料是轻质石脑油，轻质石脑油馏程低、链烷烃含量高，主要生产乙烯、丙烯、丁二烯等烯烃，产品经济效益更高，生产过程中会副产裂解汽油，副产裂解汽油含混合芳烃，裂解汽油经过两段加氢处理再通过芳烃抽提装置，最终可产出纯苯及其他芳烃产品。甲苯歧化是指甲苯在催化剂作用下将其苯环上的甲基转移到另一个甲苯上，生成苯和混二甲苯（MX），具体反应是苯环上的甲基重新排列组合，2 个甲苯分子可歧化生成 1 个苯环分子和 1 个二甲苯分子。此外还有少量的纯苯来源于二甲苯异构化环节，在将混二甲苯的甲基位置转化处理成对二甲苯（PX）过程中，还会将少量 MX 脱乙基转化处理为纯苯。

煤路线的生产工艺生产出焦化苯（加氢苯）。煤在高温下焦化，生成焦炭、焦炉气和煤焦油，焦炉气与煤焦油是炼焦的主要副产，焦炉气经进一步分离从中可回收粗苯，而煤焦油中重组分经加氢裂解轻质化，可得到粗苯（含甲苯）产

品。

图表 6：纯苯生产流程



来源：公开资料，广州金控期货研究中心

二、纯苯下游应用

纯苯作为重要的上游化工原料，其下游产品基本为五大核心中间体：苯乙烯、己内酰胺、苯酚、苯胺、己二酸。苯乙烯，主要下游应用为 EPS（泡沫板、包装材料、装饰装潢材料）、PS（日用品、家电外壳）、ABS（汽车、电子电气、办公和通讯设备的零部件）。己内酰胺，用于生产尼龙 6 纤维（纺织面料、工业丝）。苯酚，用于生产双酚 A（环氧树脂、PC 工程塑料）、酚醛树脂（电器绝缘材料、涂料和胶粘剂）。苯胺，染料工业最重要的中间体之一。己二酸，用于生产尼龙 66（高端纺织、汽车轻量化）和工程塑料等。

1、苯乙烯

苯乙烯是无色、有特殊香气的液体，属于芳烃产品。生产苯乙烯的原料是纯苯和乙烯，一吨苯乙烯需耗费原料纯苯 0.8 吨左右。

苯乙烯主要下游产品涉及发泡聚苯乙烯（EPS）、聚苯乙烯（PS）、ABS 树脂、合成橡胶（SBR、SBL、SBS 等）、不饱和聚酯树脂（UPR）以及苯乙烯类共聚物（如 SBC）等。其终端面向保温材料、工程材料、包装、家电、汽车、纺织、医学等多个领域。

2、己内酰胺

己内酰胺常温下是白色结晶粉末，水溶性较好，液体主要为透明状。生产一吨己内酰胺需要纯苯一吨左右。

己内酰胺液体主要用途为 PA6 切片，占需求比重超 95%；PA6 广泛应用于纺织、纤维、工程塑料以及薄膜等领域，是锦纶产业发展的重要基础。

3、苯酚

苯酚是一种具有特殊气味的无色针状晶体有机化合物，有毒，微溶于水，但易溶于有机溶剂如乙醇、乙醚等。生产一吨苯酚需要纯苯约 0.92 吨。

苯酚的应用范围非常广泛。它可以进一步加工制备多种高附加值的下游产品，例如用于生产双酚 A（一种重要的合成树脂原料）、酚醛树脂（广泛应用于塑料、胶黏剂等领域）、

环己酮（是合成己内酰胺的关键中间体），以及用于制造医药中间体等。

4、苯胺

苯胺为无色油状液体，加热至 370°C 分解，微溶于水，易溶于乙醇、乙醚等有机溶剂。生产一吨苯胺需要纯苯约 0.86 吨。

苯胺的下游应用领域集中度较高。8 成苯胺被用于生产甲苯二异氰酸酯（MDI），MDI 是制造聚氨酯泡沫、粘合剂、密封剂以及弹性纤维等材料的重要原料，广泛应用于建筑、汽车、家电等行业。剩余的苯胺用于生产橡胶助剂、燃料、医药中间体、汽油添加剂等。

5、己二酸

己二酸是一种有机二元羧酸，常温下是白色结晶体或结晶性粉末，微溶于水，溶于水中时呈酸性，易溶于酒精、乙醚等大多数有机溶剂中。生产一吨己二酸需要纯苯约 0.75 吨。

己二酸的主要下游应用：生产聚氨酯浆料，应用于纺织涂层、皮革加工等行业；生产尼龙 66，用于工程塑料，具体有机械附件如齿轮、润滑轴承，代替有色金属材料做机器外壳、汽车发动机叶片等；生产热塑性聚氨酯，用于鞋材、管材、电子电器、薄膜以及汽车配件等；生产合成鞋底原液，是高质量鞋底材料的基础原料；生产生物降解塑料 PBAT。

三、纯苯储存及运输

苯是一种常见的化工品生产原料，有毒危化品、易变质，需要氮封，5°C-25°C温度条件下储存。低于5°C的环境下易结晶，结晶后导热性就会降低，难以恢复原状，因此对存储和运输的安全性要求较高。中华人民共和国《危险货物品名表》（GB 12268-90）规定，苯属第三类危险货物易燃液体中的中闪点液体。因此应该储存于低温通风处，远离火种、热源，与氧化剂和食用化学品分开储存。

1、存储规范

存储场所要求：苯应该存储在阴凉、干燥、通风良好的专用仓库内，远离火源、热源和电源，并配备相应的消防器材和泄漏应急处理设备。

存储容器要求：苯的存储容器应该符合相关标准，具有一定的耐压、耐腐蚀性能，并定期进行检查和维护，确保容器的完好无损。

存储限量要求：苯的存储数量应该严格控制在安全范围内，避免过量存储导致的安全隐患。

存储人员管理：苯的存储管理人员应该经过专业培训，了解苯的物理和化学性质，掌握相应的安全操作规程和应急处理方法。

2、运输规范

运输车辆要求：苯的运输车辆应该符合相关标准，具有一定的耐压、耐腐蚀性能，并配备相应的消防器材和泄漏应急处理设备。

运输人员管理：苯的运输人员应该经过专业培训，了解苯的物理和化学性质，掌握相应的安全操作规程和应急处理方法。

运输路线规划：苯的运输路线应该尽量避免人口密集区和敏感环境，选择较为安全的运输路线。

运输限量要求：苯的运输数量应该严格控制在安全范围内，避免过量运输导致的安全隐患。

运输包装要求：苯的运输包装应该符合相关标准，具有一定的耐压、耐腐蚀性能，并能够有效地防止泄漏和挥发。

分析师声明

本报告署名分析师具有中国期货业协会授予的期货投资咨询执业资格，以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告。

分析师介绍

马琛 能源化工研究员

广州金控期货有限公司研究中心能源化工资深研究员。曾在能化咨询公司任职七年，从事原油、炼厂、燃料油、船供油、液化气等产品分析和咨询工作。具有五年以上期货从业经验，获得大连商品交易所 2019 年优秀期货投研团队，上海期货交易所 2021 年度优秀分析师。专注于能化产品研究，注重具有国际化视野的产业链和跨产业的基本面分析，并多次接受第一财经、文华财经、财联社等知名媒体采访。



更多期货咨询请关注广金公众号



免责声明

本报告中的信息均来源于已公开的资料，尽管我们相信报告中资料来源的可靠性，但我们公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。也不保证我公司所做出的意见和建议不会发生任何的更改，在任何情况下，我公司报告的信息和所表达的意见和建议以及所载的数据、工具及材料均不能作为您所进行期货买卖的绝对依据。由于报告在编写过程中融入了该分析师个人的观点和见解以及分析方法，如与广州金控期货有限公司发布的其他信息有不一致及有不同的结论，未免发生疑问，本报告所载的观点并不代表广州金控期货有限公司的立场，所以请谨慎参考。我公司不承担因根据本报告所进行期货买卖操作而导致的任何形式的损失。

另外，本报告所载资料、意见及推测只是反映广州金控期货有限公司在本报告所载明的日期的判断，可随时修改，毋需提前通知。未经广州金控期货有限公司允许批准，本报告内容不得以任何范式传送、复印或派发此报告的资料、内容或复印本予以任何其他人，或投入商业使用。如遵循原文本意的引用、刊发，需注明出处“广州金控期货有限公司”，并保留我公司的一切权利。

广州金控期货有限公司是广州金融控股集团有限公司的控股子公司，业务范围包括商品期货经纪、金融期货经纪、期货交易咨询和资产管理业务。全资控股风险管理子公司-广州金控物产有限公司，业务范围包括基差贸易、仓单服务、场外衍生品业务。

投资咨询业务资格：证监许可【2011】1772号

总部地址：广州市天河区体育西路 191 号中石化大厦 B 塔 25 层 2501-2524 单元

联系电话：400-930-7770

公司官网：www.gzjkqh.com

广州金控期货有限公司分支机构

<p>• 【子公司】广州金控物产有限公司 地址：广东省广州市天河区临江大道1号寺右万科中心901 电话：020-38857531</p>	
<p>• 北京分公司 地址：北京市丰台区广安路9号国投财富广场2号楼1403、1404室 电话：010-63358907</p>	<p>• 上海分公司 地址：上海市虹口区吴淞路218号宝矿国际大厦2903C 电话：021-60759585</p>
<p>• 广州营业部 地址：广州市天河区临江大道1号之一904室 电话：020-38298555/020-38298522</p>	<p>• 深圳分公司 地址：深圳市福田区民田路178号华融大厦1905室 电话：0755-23615564</p>
<p>• 重庆分公司 地址：重庆市渝北区新南路439号中国华融现代广场2幢5层4-1 电话：023-67380843</p>	<p>• 佛山营业部 地址：佛山市南海区大沥镇毅贤路8号17层20号至17层22号 电话：0757-85501856/0757-85501815</p>
<p>• 杭州分公司 地址：浙江省杭州市滨江区浦沿街道江南大道4760号A楼1002室 电话：0571-87791385</p>	<p>• 嘉兴分公司 地址：浙江省嘉兴市海宁市海洲街道新苑路147-149号2楼 电话：0573-87216718</p>
<p>• 河北分公司 地址：河北省石家庄市长安区中山东路508号东胜广场三单元1406室 电话：0311-83075314</p>	<p>• 唐山营业部 地址：河北省唐山市路北区金融中心3号楼1607、1608号 电话：0315-5266603</p>
<p>• 厦门营业部 地址：中国（福建）自由贸易试验区厦门片区东港北路29号港航大厦2503-6单元 电话：0592-5669586</p>	<p>• 福州营业部 地址：福建省福州市晋安区福飞北路175号6层6D单元 电话：0591-87800021</p>
<p>• 大连营业部 地址：辽宁省大连市沙河口区会展路129号大连国际金融中心A座-大连期货大厦2311室 电话：0411-84806645</p>	<p>• 太原营业部 地址：山西省太原市万柏林区长风街道长兴路1号4幢11层1123-1124号 电话：0351-7876105</p>
<p>• 龙岩营业部 地址：福建省龙岩市新罗区龙岩大道中688号1幢703室 电话：0597-2566256</p>	<p>• 淮北营业部 地址：安徽省淮北市相山区惠苑路77号中央花城（南区）2幢103号商铺 电话：0561-3318880</p>
<p>• 济南分公司 地址：山东省济南市市中区七贤街道二环南路6636号中海广场1604B 电话：0531-61316785</p>	<p>• 河南分公司 地址：河南自贸试验区郑州片区（郑东）普惠路80号绿地之窗B座云峰座3117 电话：0371-55687378</p>

<p>• 新疆分公司 地址：新疆乌鲁木齐水磨沟区昆仑东街 791 号金融大厦 15 楼 1512-1514 室 电话：0991-4167306</p>	
---	--