

甲醇基础知识（一）：甲醇基础及甲醇的产业链介绍

投资观点：无

报告日期 2025-09-12

● 甲醇基础

1. 甲醇是什么？：

甲醇（Methanol）又称羟基甲烷，是一种有机化合物，是结构最为简单的饱和一元醇，其化学式为 $\text{CH}_3\text{OH}/\text{CH}_4\text{O}$ 。

2. 甲醇的分类：

甲醇大体分为三类：工业甲醇、燃料甲醇、变性甲醇。

● 甲醇的产业链

1. 甲醇产业链总览：

甲醇的上游原料包括煤炭、焦炉气和天然气。

甲醇的下游产品包括煤/甲醇制烯烃（CTO/MTO/MTP）、甲醇燃料；传统下游甲醛、醋酸、二甲醚、MTBE 等；以及新兴下游、甲醇制氢、BDO 等。

2. 甲醇的上游：

甲醇的上游主要包括煤炭、天然气、焦炉气。

3. 甲醇的中游：

我国制甲醇以煤炭甲醇为主导，天然气及焦炉气为辅。

4. 甲醇的下游：

甲醇下游主导领域为甲醇制造烯烃（50%）；第二梯队为甲醇燃料（20%）；第三梯队为传统下游的甲醛（8%）、醋酸（6%）、MTBE（6%），以及新兴下游的甲醇制氢（1.5%）和精细化工的 BDO（3%）。7 大下游加起来一共占比超过 95%。

甲醇

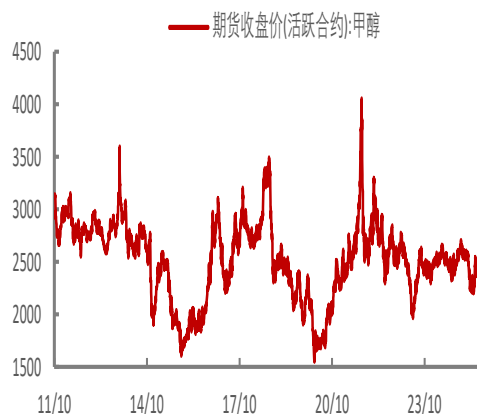
专题报告

分析师：卢钊毅

从业资格证号：F03101843

投资咨询证号：Z0021177

甲醇期货活跃合约收盘价走势



数据来源：Wind

往期相关报告

1 甲醇介绍

1.1 甲醇是什么

甲醇（Methanol）又称羟基甲烷，是一种有机化合物，是结构最为简单的饱和一元醇，其化学式为 $\text{CH}_3\text{OH}/\text{CH}_4\text{O}$ 。

甲醇很轻、挥发性强、无色、透明、易燃的有毒液体，其熔点为 -97.8°C ，沸点为 64.7°C ，能溶于水，在汽油中有较大的溶解度。

图表 1、甲醇实物图



资料来源：网络资料整理、国贸期货研究院

1.2 甲醇的分类

甲醇大体分为三类：工业甲醇、燃料甲醇、变性甲醇。

1、工业甲醇

定义与核心标准：用于化工生产的基础甲醇产品，核心执行国家标准 GB 338-2011《工业用甲醇》，是甲醇最主要的分类，占甲醇总产量的绝大部分。

核心指标：

- **纯度：**分**优等品** ($\geq 99.9\%$)、**一等品** ($\geq 99.85\%$) 和**合格品** ($\geq 99.5\%$) 三个等级，纯度差异主要体现在杂质含量（如水分、乙醇、蒸发残渣等）。

- **杂质控制**：优等品水分 $\leq 0.1\%$ ；一等品水分 $\leq 0.15\%$ ，同时严格限制酸类、醛类、金属离子等杂质，避免影响后续化工反应。

主要用途：作为**化工原料**，广泛用于：

1. 烯烃生产（MTO/MTP 工艺，优先用优等品以减少催化剂中毒）；
2. 甲醛、醋酸、二甲醚、甲基叔丁基醚（MTBE）等有机化工产品合成；
3. 医药、农药、染料等精细化工领域的原料。

2、燃料甲醇

定义与核心标准：**专门用于燃料领域（替代或混配汽油、柴油）的甲醇**，核心执行国家标准 GB/T 23510-2023《车用燃料甲醇》，需满足燃料燃烧性能和设备兼容性要求。

核心指标：

- **纯度**： $\geq 99.5\%$ （质量分数），虽与工业甲醇合格品纯度下限一致，但**杂质控制更聚焦“燃料适配性”**。
- **关键杂质**：严格限制水分（ $\leq 0.1\%$ ）、无机氯（ $\leq 0.001\%$ ，防腐蚀）、硫（ $\leq 0.0005\%$ ，防尾气污染）、钠（ $\leq 0.0005\%$ ，防发动机积碳），同时规定沸程（ $64.0-65.5^{\circ}\text{C}$ ）、闪点（ $\geq 11^{\circ}\text{C}$ ）等燃烧相关指标。

主要用途：

1. 热力燃料【占比 **87.2%**，燃料甲醇最主要】。
 - 灶用燃料：占 57%（如民用灶具、餐饮行业）；
 - 锅窑炉燃料：占 30%（工业锅炉、陶瓷窑炉等）
2. 交通燃料【占燃料甲醇总消费的 **12.8%**】
 - 直接作为纯甲醇燃料（M100 甲醇汽车）【占 11%（专用甲醇汽车，如重卡、出租车）】；
 - 与汽油混配成甲醇汽油（如 M85，含 85% 燃料甲醇 + 15% 汽油）【占 2%（与汽油混配使用）】；

3、变性甲醇

定义与核心标准：在工业甲醇或燃料甲醇中，添加“变性剂”（如吡啶、苦味酸、甲醇钠等有毒或有刺激性气味的物质）后的甲醇产品，核心目的是防止人体误饮（因甲醇有毒，变性剂可增加辨识度并强化毒性警示），也称为“加臭甲醇”。

核心指标：

- **基础甲醇：**需添加足量变性剂（如吡啶添加量 $\geq 0.5\%$ ），确保产品具有明显异味（如刺激性臭味），且无法通过简单蒸馏去除变性剂；无单独国家标准，需符合下游应用场景对“基础甲醇 + 变性剂”的综合要求（如欧盟 EN 15376、国内部分行业规范）。
- **变性剂要求：**严格限制水分（ $\leq 0.1\%$ ）、无机氯（ $\leq 0.001\%$ ，防腐蚀）、硫（ $\leq 0.0005\%$ ，防尾气污染）、钠（ $\leq 0.0005\%$ ，防发动机积碳），同时规定沸程（ $64.0-65.5^{\circ}\text{C}$ ）、闪点（ $\geq 11^{\circ}\text{C}$ ）等燃烧相关指标。

主要用途：

1. 燃料领域（如车用燃料添加剂、工业炉窑燃料、其他燃料应用）【占比 55%】；
2. 工业剂领域（如油漆与油墨稀释、清洗剂与脱脂剂、医药中间体合成）【占比 25%】；
3. 防冻剂与载冷剂（如中央空调系统、汽车防冻液）【占比 15%】；
4. 其他领域（如农药溶剂、实验室试剂）【占比 5%】。

2 甲醇的产业链

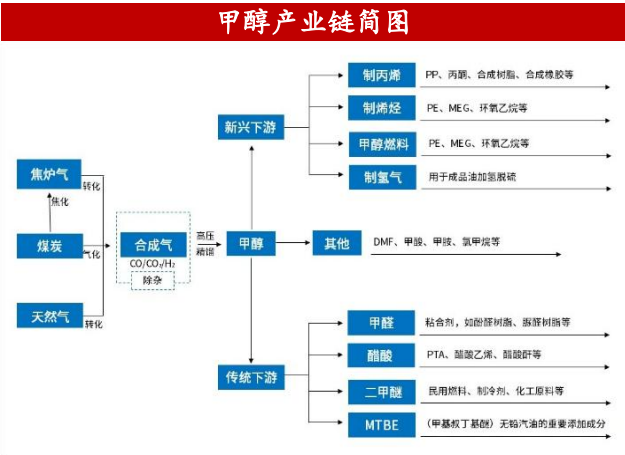
2.1 甲醇的产业链总览

甲醇的上游原料包括煤炭、焦炉气和天然气。

甲醇的下游产品包括煤/甲醇制烯烃（CTO/MTO/MTP）、甲醇燃料；传统下游甲醛、醋酸、

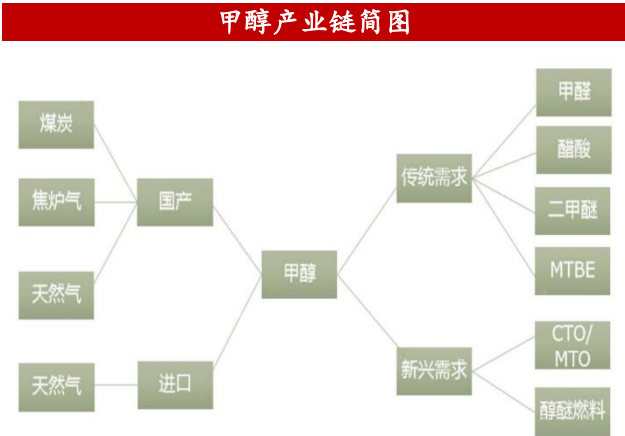
二甲醚、MTBE 等；以及新兴下游、甲醇制氢、BDO 等。

图表 2、甲醇产业链简图 1



资料来源：网络资料整理、国贸期货研究院

图表 3、甲醇产业链简图 2

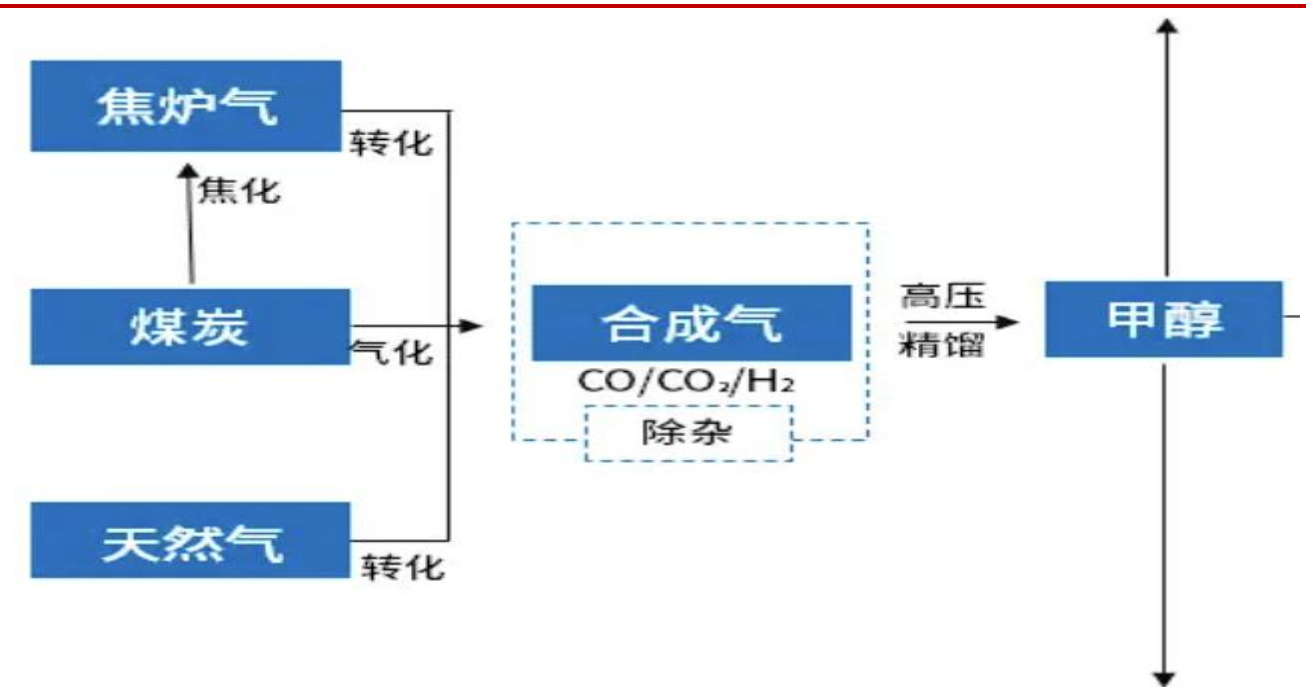


资料来源：郑商所、国贸期货研究院

2.2 甲醇的上游

甲醇的上游主要包括煤炭、天然气、焦炉气。

图表 4、甲醇上游



资料来源：网络资料整理、国贸期货研究院

● 煤炭

煤制甲醇所用煤炭以**动力煤**为绝对主流，部分场景搭配使用**焦煤/焦精煤**，少数地区因资

源特性使用无烟煤，核心选择逻辑是“煤炭气化适应性”与“成本经济性”。

大规模、现代化项目（单套产能 ≥ 50 万吨/年）均优先选动力煤，兼顾气化效率与成本；仅在“有配套焦煤资源”（如钢铁联合企业）或“仅能获取无烟煤”（如局部资源型地区）的场景，才少量使用焦煤或无烟煤，并非行业主流。

1、主流原料：动力煤（占比超 80%）

动力煤是煤制甲醇最核心的用煤，国内煤制甲醇项目中 80%以上依赖此类煤炭，也是全球煤制甲醇的首选原料。具体来看这部分动力煤多为“次烟煤”或“长焰煤”。

核心特点：

- 煤质疏松、挥发分中等（20%-35%）、灰分较低（通常要求 $\leq 15\%$ ）、粘结性弱，无需特殊预处理即可满足气化需求；
- 储量大、分布广（国内集中在陕西、宁夏、内蒙古等西北产区）、采购成本低于焦煤/无烟煤，适合大规模煤制甲醇装置（单套产能通常 ≥ 100 万吨/年）。

应用场景：

适配主流气化工艺（如德士古水煤浆气化、航天炉粉煤气化、GSP 粉煤气化），通过气化生成高纯度合成气（ $\text{CO}+\text{H}_2$ ），直接用于甲醇合成。国内西北大型煤制甲醇项目（如宁夏宝丰、陕西延长）均以动力煤为原料。

2、辅助原料：焦煤/焦精煤（占比 10%-15%）

焦煤（或经洗选后的焦精煤）并非煤制甲醇的首选，但部分项目会因“资源配套”或“工艺需求”少量使用，多与动力煤搭配（配煤比例通常 $\leq 30\%$ ）。

核心特点：

- 结焦性强、固定碳含量高（ $\geq 80\%$ ），但挥发分较低（15%-25%），单独使用时易在气化炉内结焦，需通过配煤降低粘结性；
- 多为“煤-焦-化一体化”项目的配套原料（如钢铁厂附属的煤制甲醇装置），可利用焦煤加工中的筛余物，降低原料浪费。

应用场景：

主要适配对煤质容忍度较高的**气化工艺**（如鲁奇固定床气化炉），或用于“**焦炉煤气制甲醇**”的**补充原料**（部分项目会将焦煤与焦炉煤气结合，提升合成气产量），国内华北（河北、山西）的中小型煤制甲醇项目偶见此类应用。

3、小众原料：无烟煤（占比 $\leq 5\%$ ）

无烟煤因“高固定碳、低挥发分”的特性，在煤制甲醇中**应用极少**，仅在局部**无烟煤资源富集区**（如山西晋城、河南焦作）有零星使用。

核心特点：

- 固定碳含量极高（ $\geq 90\%$ ）、挥发分极低（ $\leq 10\%$ ）、化学活性差，气化反应难度大，需高温高压条件（气化温度通常 $\geq 1400^{\circ}\text{C}$ ），且能耗显著高于动力煤；
- 能适配**特定气化工艺**（如间歇式固定床气化炉，即“小氮肥炉”改造装置），产能规模小（单套产能多 ≤ 30 万吨/年），经济性较弱。

应用场景：

多为早期小型煤制甲醇项目的遗留配置，或因当地仅产无烟煤、运输成本过高而被迫使用，目前已逐渐被动力煤替代。

● 焦炉气

焦炉气制甲醇是钢铁工业炼焦环节（将烟煤炼成焦炭）的**核心副产物**。

1、来源与生成

焦炉气是烟煤在焦炉内隔绝空气、经 1000°C 左右高温干馏（炼焦）时，煤中的有机质热解产生的混合气体，每吨焦炭约伴生 $300\text{--}400\text{m}^3$ 焦炉气。

2、主要成分：

焦炉气是高氢含量的混合气，核心成分对甲醇合成至关重要：

- **氢气（ H_2 ）**：55%-60%（含量最高，是甲醇合成的关键氢源）

- 甲烷 (CH_4)：23%-27%（可通过转化反应生成 CO 、 CO_2 ，提供碳源）
- 一氧化碳 (CO)：5%-8%（直接参与甲醇合成的碳源）
- 二氧化碳 (CO_2)：1%-3%（辅助参与甲醇合成，调节氢碳比）
- 少量氮气、氧气、硫化氢（需净化去除，避免影响催化剂）

● 天然气

天然气制甲醇的原料天然气，核心是高甲烷含量、低杂质的优质天然气。

1、来源

- 常规天然气：最主流，如气田气（直接从天然气田开采，甲烷纯、杂质少，预处理简单）、油田伴生气（伴随石油开采产生，含少量重烃，需额外脱重烃处理）。
- 非常规天然气：近年应用增多，如页岩气、煤层气（甲烷含量 85%-95%，需针对性脱除煤层气中的氮气、煤层气特有杂质，净化后可直接使用）。

2、核心成分：高甲烷是关键

- 主要成分为甲烷 (CH_4)，含量通常 $\geq 90\%$ （优质气田气可达 95%以上），甲烷是气化生成合成气 (CO 、 H_2) 的核心碳源，直接决定甲醇合成的原料效率。
- 次要成分含少量乙烷 (C_2H_6)、丙烷 (C_3H_8) 等轻烃，可辅助提升合成气产量，但占比需低（通常 $\leq 5\%$ ），避免后续工艺结焦。

3、品质要求：低杂质是前提

需严格控制杂质含量，否则会导致催化剂中毒、设备腐蚀，影响工艺稳定：

- 低硫：总硫含量需 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ （部分工艺要求 $\leq 0.1\text{mg}/\text{m}^3$ ），硫会毒化甲醇合成催化剂，需先经“脱硫装置”去除（如加氢转化 + 氧化锌吸附）。
- 低水：需脱水至“干气”状态（水含量 $\leq 0.1\text{g}/\text{m}^3$ ），避免水分增加气化能耗，或与杂质形成酸性溶液腐蚀设备。
- 低重烃/惰性气：重烃 (C_4+) 含量 $\leq 0.5\%$ （防止气化炉结焦），氮气 (N_2)、

二氧化碳（CO₂）等惰性气≤3%（避免稀释合成气、降低甲醇产率）。

2.3 甲醇的中游

2.3.1 制甲醇的国内外情况

国内情况：我国制甲醇以煤炭甲醇为主导，天然气及焦炉气为辅。中国甲醇产能在世界中占比约 **60%**，其余国家占比 **40%**。

1. 煤炭制甲醇产能占比在 **75%-80%**，主要集中在西北、华北地区。
2. 焦炉气制甲醇产能占比 **15%**，主要山西、河北地区
3. 天然气制产能占比 **5%-10%**，主要集中在四川、重庆地区。

国外情况：国际市场（除中国）**65%**的甲醇原料以**天然气为主**，煤炭（15%）、焦炉气（19%）和新兴绿色原料（1%）（如生物质、绿电）占比相对较低。**中东和美洲**凭借资源禀赋垄断天然气制甲醇供应，印度、南非依托煤炭资源维持区域产能，同时欧洲、美国通过政策扶持推动绿色甲醇技术突破。未来，随着航运脱碳和碳关税政策落地，绿色甲醇有望成为增长最快的细分领域，但天然气制甲醇在中短期内仍将占据核心地位。

2.3.2 制甲醇的具体工艺

我国制甲醇主要包括四种煤制甲醇、天然气制甲醇、焦炉气制甲醇。

氨醇联产本质上也是使用煤、天然气、焦炉气制得甲醇，只是基于共享原料预处理系统、分步利用合成气的关联工艺，核心是通过调整合成气组分，实现氨和甲醇的并行或串联生产。

1、煤制甲醇

具体工艺：

- 1、煤与来自空气中的氧气在气化炉内制得高 CO 含量的**粗煤气**；
- 2、按照一定碳氢比加入 H₂，经净化工序将多余的 CO₂ 和硫化物脱除后得到**甲醇合成气**；
- 3、再经过压缩、合成等工序制得含水**粗甲醇**；
- 4、经过精馏工序精制得到**产品甲醇**。

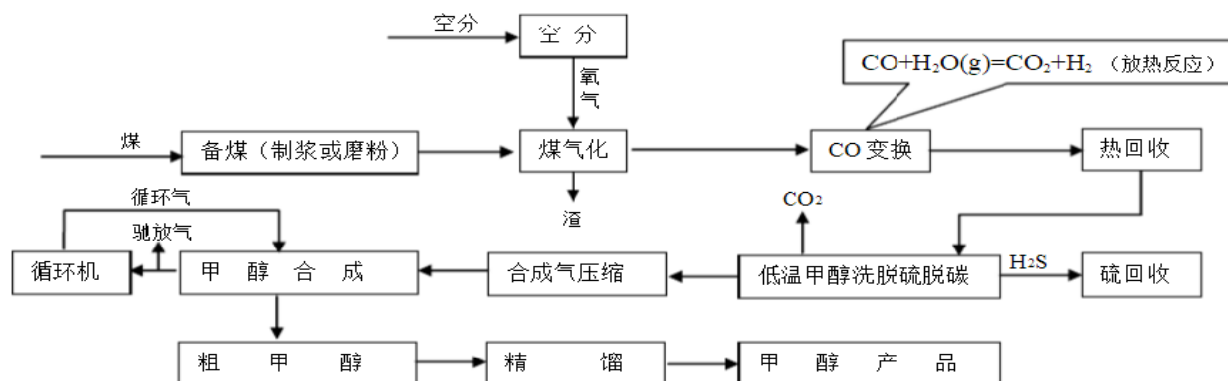
优点：国内煤炭资源丰富。

缺点：工艺复杂，流程长，能耗高；大型化受技术限制；三废多，不利于环保。

煤制甲醇分类：（煤制甲醇装置按照生产工艺和产品组合的不同可以分为）

- 1、**煤单醇装置**：这种装置专门生产甲醇，通常规模较大，能够实现规模经济，提高生产效率。
- 2、**氨醇联产装置**：在这种装置中，合成气既可以生产甲醇，也可以生产合成氨，从而实现原料的多元化利用和产品的多样化。
- 3、**其他竞争性合成气装置**：这些装置利用合成气生产甲醇的同时，还可以生产其他化学品，如合成润滑油、烯烃等，增加了产品的附加值。

图表 5、煤制甲醇流程图



资料来源：网络资料整理、国贸期货研究院

2、天然气制甲醇

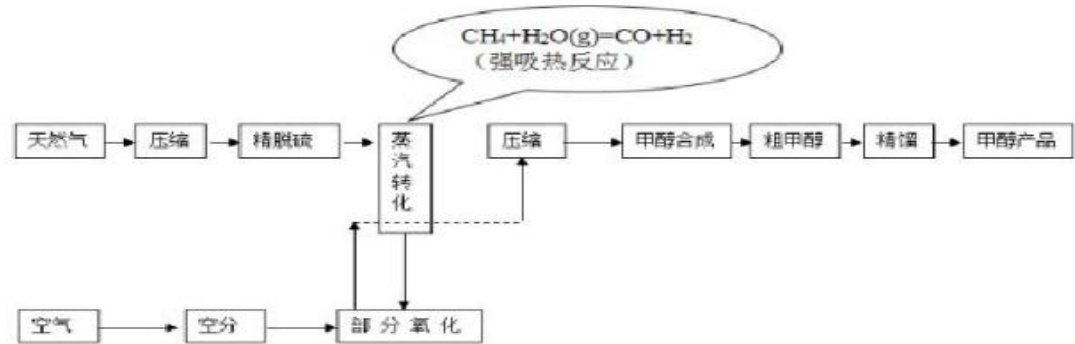
具体工艺：

- 1、天然气经预转化脱硫后只需调整合适的水碳比，转化后的**合成气**即达到甲醇合成的要求。
- 2、再经过压缩、合成等工序制得含水**粗甲醇**；
- 3、经过精馏工序精制得到**产品甲醇**。

优点：流程短，设备少，操作简单，利于环保。

缺点：原料能耗高，成本高，经济效益降低。

图表 6、天然气制甲醇流程图



资料来源：网络资料整理、国贸期货研究院

3、焦炉气制甲醇

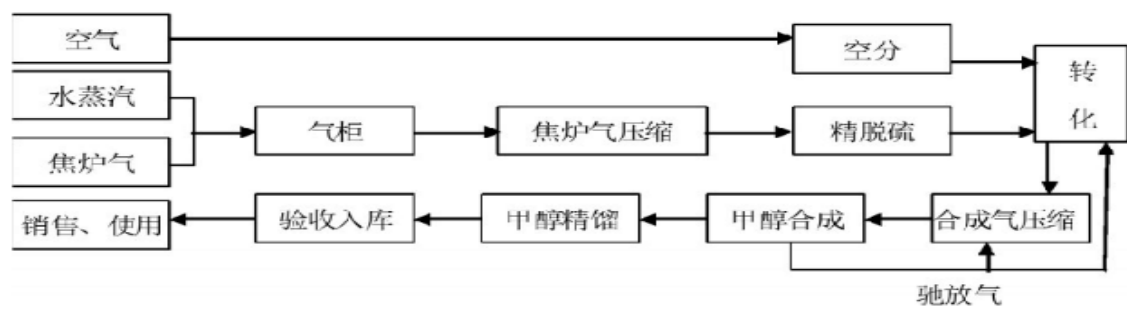
具体工艺：

1. 焦炉煤气首先经低压压缩，然后进行有机硫加 H₂ 转化为无机硫，精脱硫后加压催化部分氧化，使焦炉气中的烃类进行转化，使之成为 CO 和 H₂，加压合成粗甲醇；
2. 经过精馏工序精制得到产品甲醇。

优点：变废为宝，提高经济效益，利于环保。

缺点：设备进口依存度较高。

图表 7、焦化气制甲醇流程图



资料来源：网络资料整理、国贸期货研究院

2.4 甲醇的下游

甲醇的下游主要分成三大类：

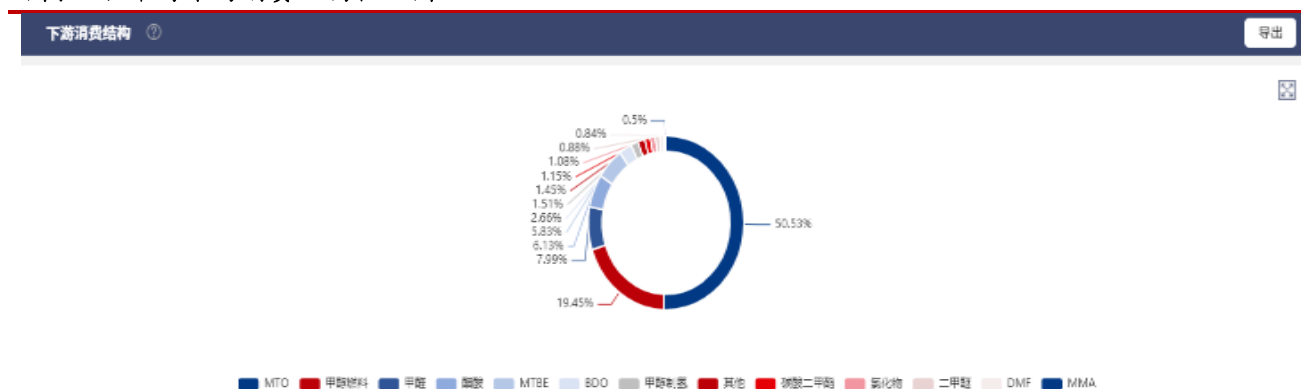
一是主导领域甲醇制烯烃（MTO/MTP/CTO），占比 50%；

二是传统下游包括：甲醛（8%）、醋酸（6%）、MTBE（6%）、二甲醚（1%）；

三是新兴下游主要分为甲醇燃料、甲醇制氢（1.5%）及精细化工，甲醇燃料（20%）又可细分为船舶领域和车用燃料，精细化工包括 BDO（3%）、DMC（1%）等。

总结一下甲醇下游主导领域为甲醇制造烯烃（50%）；第二梯队为甲醇燃料（20%）；第三梯队为传统下游的甲醛（8%）、醋酸（6%）、MTBE（6%），以及新兴下游的甲醇制氢（1.5%）和精细化工的 BDO（3%）。7 大下游加起来一共占比超过 95%。

图表 8、甲醇下游消费结构占比图



资料来源：钢联、国贸期货研究院

2.4.1 甲醇制烯烃

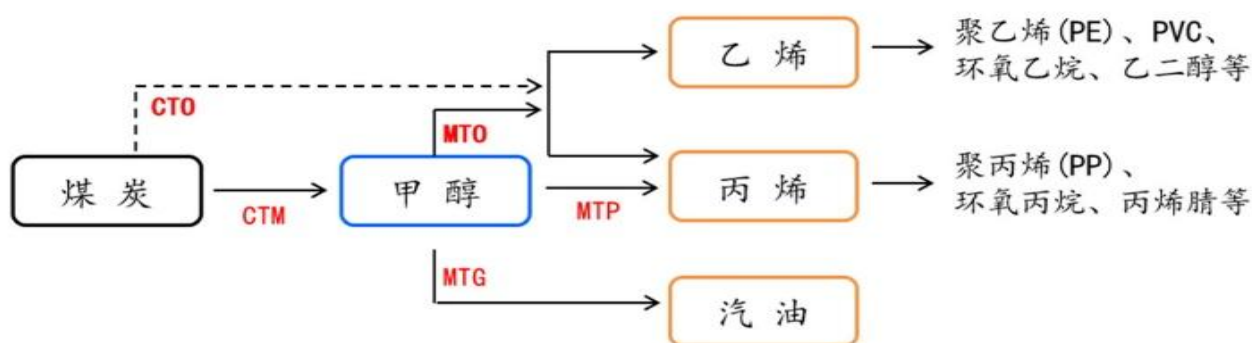
甲醇制烯烃基本概念：

煤制烯烃 CTO 包括煤制甲醇（CTM）和甲醇制烯烃（MTO）。其中甲醇制烯烃（MTO）又包含甲醇制丙烯（MTP）。

1. **CTO**：煤炭制乙烯和丙烯，具体工艺是煤→甲醇→乙烯和丙烯。
2. **MTO**：甲醇制乙烯和丙烯，与煤制乙烯和丙烯的不同点在于原料甲醇不用自己生产，可以外采，就是把甲醇买回来以后再生产乙烯和丙烯。
3. **MTP**：甲醇制丙烯，只产丙烯，没有乙烯，不像 MTO 一样脚踏两条船。

煤制烯烃的主要流程：煤→合成气→甲醇→烯烃。具备煤炭资源的企业可采用煤为原料经过合成气生产甲醇，然后再用甲醇生产烯烃；未配上游煤制甲醇装置的企业（如沿海地区企业），可采用外购甲醇（如进口甲醇）投资 MTO/MTP 装置生产烯烃。产物仅为丙烯的装置为 MTP。

图表 9、煤制烯烃链条



资料来源：网络资料整理、国贸期货研究院

甲醇制烯烃的 5 种技术及工艺流程：

甲醇制烯烃主要有 MTO 技术和 MTP 技术 2 种。

- MTO 技术是将甲醇转化为乙烯和丙烯混合物的工艺，此外还有丁烯等副产物；
- MTP 技术是将甲醇主要转化成丙烯的工艺，此外还有乙烯、液化石油气（LPG）、石脑油等副产物。

甲醇制烯烃 MTO 囊括多种可选工艺流程。目前主要有 5 种已经实现工业化的甲醇制烯烃工艺：

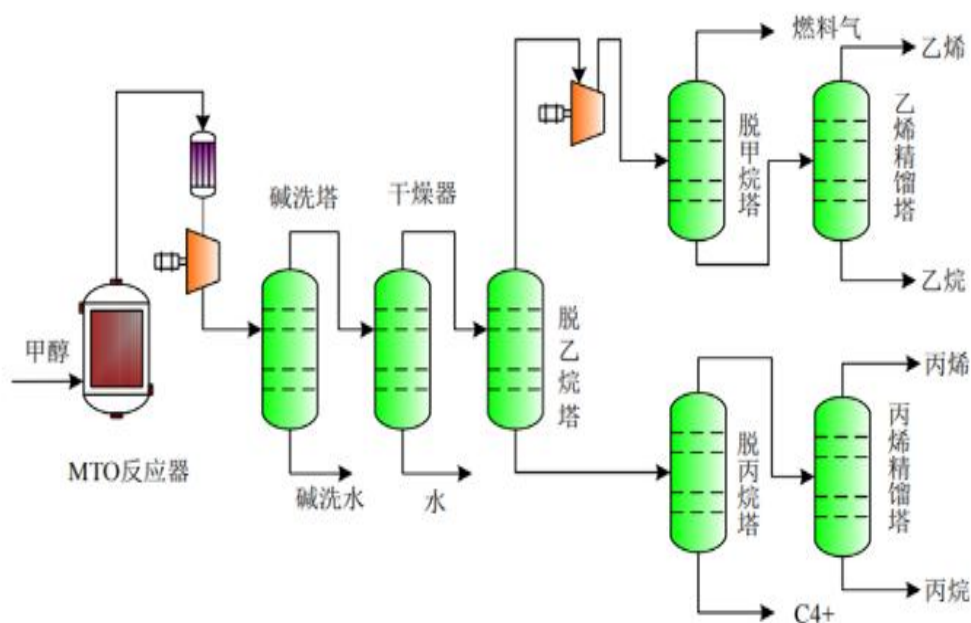
- MTO 主要有 UOP/Hydro MTO、DMTO 和 SMT0 三种工艺；
- MTP 主要有 Lurgi MTP 和 FMTP 两种工艺。

1. MTO—UOP/Hydro MTO 工艺

该工艺主要在 400 至 500℃下发生，所需压力在 0.1 至 0.3MPa 之间。在这种工艺下，会产生少量焦炭颗粒并在催化剂表面聚集，从而导致催化剂活性下降，但可以通过加装催化剂循环装置去除焦炭。为进一步提高产品气中低碳烯烃的收率，UOP 开发了 OCP

(Olefins Cracking Process) 工艺，将分离出的 C4+ 等较重组分送入催化裂解反应器生产乙烯和丙烯。对于附加 OCP 工艺的 MTO 装置，其乙烯和丙烯的选择性可以高达 85% 至 90%，并且可以在较大范围内调节乙烯/丙烯比例。

图表 10、MTO—UOP/Hydro MTO 工艺

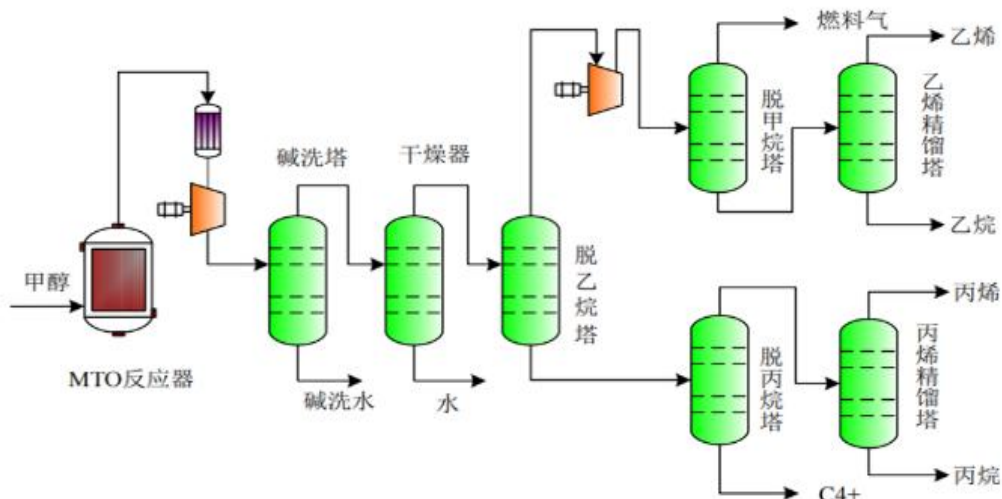


资料来源：网络资料整理、国贸期货研究院

2. MTO—DMTO 工艺

可实现超过 99% 的甲醇转化率，反应温度为 400 至 550°C，并在 0.1 至 0.3 MPa 的压力下进行。每吨甲醇约需消耗 0.25 kg 的 SAPO-34 催化剂。改进版工艺 DMT0-II 可以将 C4+ 组分回收裂解再利用，并进一步提高产物中乙烯及丙烯的收率。

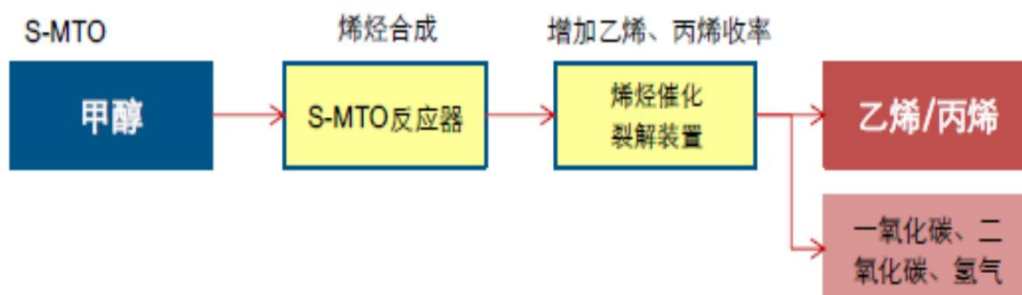
图表 11、MTO—DMTO 工艺



3. MTO—SMTO 工艺

该工艺使用 SAPO-34 催化剂，并因此可以控制产物中乙烯/丙烯的产量比值。此外，该反应工艺所拥有的烯烃催化裂解装置（OCC）可以把丁二烯及更重的烯烃裂解成为较小的乙烯或丙烯，但 OCC 也会产生部分副产物如一氧化碳、二氧化碳和氢气等。整体来看，S-MTO 的乙烯及丙烯产率合计可超过 80%。

图表 12、MTO—DMTO 工艺

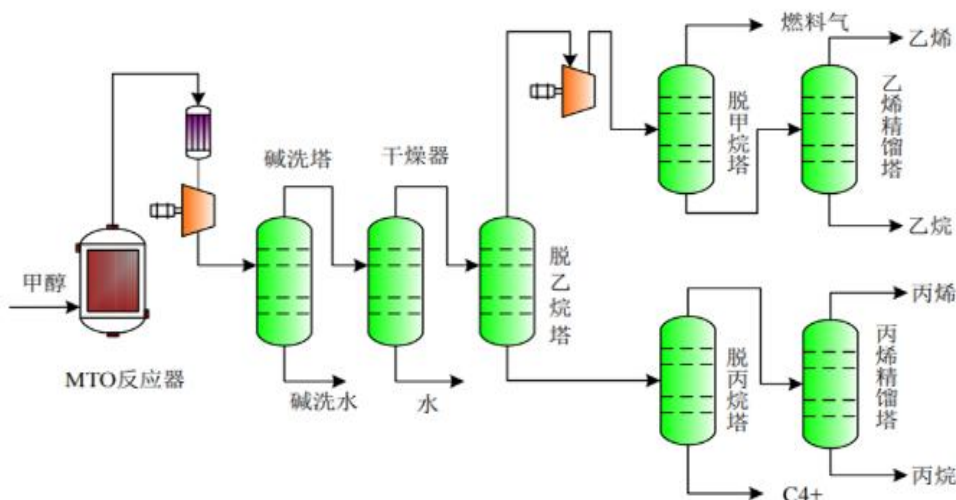


资料来源：网络资料整理、国贸期货研究院

1. MTP—Lurgi MTP 工艺

德国 Lurgi 公司开发的固定床绝热反应器 (MTP) 工艺，主要产品为丙烯，同时副产少量乙烯、液化石油气、石脑油等。该工艺采用 3 台反应器串联，两台固定床分别用于甲醇合成二甲醚和二甲醚合成丙烯，一台用于催化剂再生。代表企业有神华宁煤、大唐多伦。

图表 13、MTP—Lurgi MTP 工艺



资料来源：网络资料整理、国贸期货研究院

2. MTP—FMTP 工艺

由清华大学、中国化学工程集团公司、淮化集团联合开发的流化床甲醇制丙烯工艺（简称 FMTP 工艺），2009 年 10 月在安徽淮化集团完成工业试验，采用 SAPO-18/34 分子筛催化剂和流化床反应器，其甲醇进料量 4250kg/h，甲醇转化率 99.9%，产物中丙烯/乙烯比例 1.18：1，乙烯+丙烯选择性达到 70.6%。FMTP 工艺总体而言是对 MTP 工艺的改进，可将丙烯/乙烯比例从 1.2：1 调节到 1：0（全丙烯产出）。利用该技术生产以丙烯为主的烯烃产品，双烯（乙烯+丙烯）总收率可达 88%，原料甲醇消耗为 2.62t/t 双烯。

5 种甲醇制烯烃技术目前在我国的使用情况：

目前 **DMTO 技术**（80%）凭借规模化、高效化、低碳化优势占据绝对主导地位；UOP 技术（13%）在附加 OCP 装置才有一定优势；SMT0 技术（7%）目前只针对中国石化集团下属公司，暂未对外技术转让。

我国甲醇制丙烯（MTP）工艺中，Lurgi MTP 技术占主导地位，FMTP 技术处于补充应用阶段。**Lurgi MTP** 当前占比约 88%（占 MTP 总产能），FMTP 占比约 12%，两者合计占煤制丙烯总产能的 13.8%。

2.4.2 甲醇燃料

甲醇燃料基本概念：

甲醇燃料是一种以甲醇为主体，掺入一定比例的汽油、组分油等其他液体燃料的混合物，其具有低毒性、高辛烷值、自身含氧、燃烧彻底等特点，是一种新型清洁燃料。

按照使用方向甲醇燃料可分为**热力燃料**和**交通燃料**两大类。

1. 热力燃料（87%）：甲醇热力燃料是甲醇或以甲醇为主要原料进行调配，直接在特定设备上燃烧，以获得热能用于生产和生活。根据热力燃烧使用的专用器具不同，又可分为两大类：

- a) 灶用甲醇燃料（57%）：在**专用灶具**上应用，主要用于各型灶用设备；
- b) 锅窑炉用甲醇燃料（30%）：在**锅炉、家用采暖炉和窑炉的燃烧器**上应用，主要

用于冬季取暖、生活热水、工业生产等领域。

2. **交通燃料（13%）**：甲醇交通燃料主要用在车辆和船舶上，甲醇燃料可直接用作车用燃料，或者与汽油混合使用作为甲醇汽油。

a) **车用燃料（12%-13%）**：我国以车用燃料为主，按照汽车分类包含专用汽车（包括乘用车和商用卡车）燃料、改装汽车燃料。甲醇汽车由于燃料资源丰富、配套设施建设投入少、汽车制造及使用经济等显著优势，是实现国内石油规模替代的最有效路径之一。近年来甲醇商用车的规模化应用使得车用甲醇燃料消费量快速增加。其中 **M100、M85 甲醇燃料（10.9%）** 和 **汽油掺混甲醇（1.9%）** 燃料消费量分别占国内甲醇燃料消费总量的 10.9% 和 1.9%。M100、M85 是车用甲醇燃料最主要的细分产品，目前国内车用甲醇燃料使用以 M100 为主，主要集中在西部地区，以贵州、新疆、陕西等地为主；

b) **船用燃料（不足 1%）**：甲醇作为一种新型船舶替代燃料，具有来源广泛充足、技术较为成熟、成本相对低廉、减排潜力巨大等优势，尤其甲醇完全不含硫，与船舶发动机燃用重油相比，可降低 99% 硫氧化物、60% 氮氧化物和 95% 颗粒物的排放。我国顺应全球航运绿色低碳发展的新趋势，加快绿色甲醇基础设施建设，担当着甲醇燃料加注枢纽的重要角色，未来甲醇船舶燃料将推动国内甲醇消费更上一个台阶。

2.4.3 传统下游

1. **甲醛（8%）**：是甲醇最重要的下游产品之一，也是最重要的基本有机化工原料之一，最大的用途是用作生产酚醛树脂与粘合剂及其它有机化学品。
2. **醋酸（6%）**：是重要的有机原料，主要用于生产对苯二甲酸（25%）、醋酸乙烯/醋酐（17%）、醋酸乙酯（16%）、聚乙烯醇、氯乙酸、醋酸纤维素等，醋酸也用于医药、农药、染料、涂料、合成纤维、塑料和粘合剂等行业。
3. **甲基叔丁基醚（MTBE）（6%）**：是甲醇下游产品中增长最快的一个品种，它是一种重要的高辛烷值汽油添加剂，提高汽油的辛烷值和抗爆性，占比 MTBE 下游 93%。

2.4.4 新兴下游

- 1. 甲醇制氢（1.5%）：为减少化工生产中的能耗和降低成本，以替代被称为“电老虎”的“电解水制氢”的工艺，利用先进的甲醇蒸气重整——变压吸附技术制取纯氢和富含 CO2 的混合气体，经过进一步的后处理，可同时得到氢气和二氧化碳气。
- 2. BDO（3%）：1,4 - 丁二醇（简称 BDO）是甲醇下游高附加值精细化工品，也是连接基础化工与新材料的关键中间体，其产业链延伸覆盖新能源、纺织、医药等战略领域，是我国甲醇消费结构中“高端化转型”的核心方向之一。我国 BDO 生产以“甲醇→甲醛→BDO”的间接路线为主。其下游主要有
 - 1. PBT（聚对苯二甲酸丁二醇酯）：占 BDO 消费的 42%，主要用于电子电器外壳、新能源汽车线束、光伏组件边框（耐温性优于 PVC）；
 - 2. PU（聚氨酯）：占比 28%，用于生产弹性体（鞋底、密封件）、水性 PU 涂料（家具 / 汽车涂装，环保替代溶剂型涂料）；
 - 3. GBL/THF（γ-丁内酯 / 四氢呋喃）：占比 22%，GBL 用于锂电池电解液溶剂（提升导电性），THF 用于生产 PTMEG（聚四氢呋喃）——而 PTMEG 是氨纶（“莱卡”）的核心原料（氨纶生产占 PTMEG 消费的 75%）

附:品种观点评价体系

观点评级	短期（1 个月以内）	中期（1-3 个月）	长期（3 个月以上）
强烈看多	上涨 15%以上	上涨 15%以上	上涨 15%以上
看多	上涨 5-15%	上涨 5-15%	上涨 5-15%
震荡	振幅-5%-5%	振幅-5%-5%	振幅-5%-5%
看空	下跌 5%-15%	下跌 5%-15%	下跌 5%-15%
强烈看空	下跌 15%以上	下跌 15%以上	下跌 15%以上

重要声明

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，以勤勉的执业态度、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。分析师对信息来源的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和意见不会发生任何变化，本报告中的信息和意见仅供参考。

免责声明

国贸期货有限公司已取得期货投资咨询业务资格，投资咨询业务资格：证监许可【2012】31 号。

本报告由国贸期货有限公司撰写及发布。本报告中的信息均来源于公开资料或合规渠道，国贸期货力求准确、客观、公正，但对这些信息的准确性及完整性不做任何保证。在任何情况下，本报告中的信息或表述的意见均不构成对任何人的交易建议。在任何情况下，国贸期货不承诺交易者一定获利，不与交易者分享交易收益，也不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。交易者务必注意，其据此做出的任何交易决策与国贸期货无关。

本报告仅供特定客户作参考之用，国贸期货不会因接收人收到本报告而视其为国贸期货的当然客户。未经国贸期货书面授权，任何引用、转载以及向第三方传播的行为均构成对国贸期货的侵权。如欲引用或转载本报告，务必联络国贸期货并获得书面许可，并需注明出处为国贸期货，且不得对本报告进行有悖原意的引用或删改。如未经国贸期货授权，私自转载或者引用本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或引用者承担，国贸期货保留追究其法律责任的权利。

风险提示

期货市场具有潜在风险，交易者在进行期货交易时存在赢利的可能，也存在亏损的风险，建议交易者应当充分深入地了解期货市场蕴含的各项风险并谨慎行事。

本报告提供的全部分析及建议内容仅供参考，不构成对交易者的任何交易建议及入市依据，交易者应当自主做出期货交易决策，独立承担期货交易后果。

期市有风险，投资需谨慎