



七大炼化工艺（三）



延迟焦化

焦炭化(简称焦化)是深度热裂化过程，也是处理渣油的手段之一。它又是唯一能生产石油焦的工艺过程，是任何其他过程所无法代替的。尤其是某些行业对优质石油焦的特殊需求，致使焦化过程在炼油工业中一直占据着重要地位。

1.原料：

延迟焦化与催化裂化类似的脱碳工艺以改变石油的碳氢比，延迟焦化的原料可以是重油、渣油甚至是沥青，对原料的品质要求比较低。渣油主要的转化工艺是延迟焦化和加氢裂化。

2.产品：

主要产品是蜡油、柴油、焦炭、粗汽油和部分气体，各自比重分别是：蜡油占 23-33%，柴油 22-29%，焦炭 15-25%，粗汽油 8-16%，气体 7-10%，外甩油 1-3%。

3.基本概念

焦化是以贫氢重质残油(如减压渣油、裂化渣油以及沥青等)为原料，在高温(400 ~ 500℃)下进行深度热裂化反应。通过裂解反应，使渣油的一部分转化为气体烃和轻质油品；由于缩合反应，使渣油的另一部分转化为焦炭。一方面由于原料重，含相当数量的芳烃，另一方面焦化的反应条件更加苛刻，因此缩合反应占很大比重，生成焦炭多。

4.生产工艺

延迟焦化装置的生产工艺分为焦化和除焦两部分，焦化为连续操作，除焦为间隙操作。由于工业装置一般设有两个或四个焦炭塔，所以整个生产过程仍为连续操作。

a. 原油预热，焦化原料(减压渣油)先进入原料缓冲罐，再用泵送入加热炉对流段升温至 340~350 °C 左右。

b. 经预热后的原油进入分馏塔底，与焦炭塔产出的油气在分馏塔内（塔底温度不超过 400℃）换热。

c. 原料油和循环油一起从分馏塔底抽出，用热油泵打进加热炉辐射段，加热到焦化反应所需的温度（500℃左右），再通过四通阀由下部进入焦炭塔，进行焦化反应。

d. 原料在焦炭塔内反应生成焦炭聚积在焦炭塔内，油气从焦炭塔顶出来进入分馏塔，与原料油换热后，经过分馏得到气体、汽油、柴油和蜡油。塔底循环油和原料一起再进行焦化反应。

5. 生产设备

a. 焦炭塔

焦炭塔是用厚锅炉钢板制成的空筒，是进行焦化反应的场所。

b. 水力除焦设备

焦炭塔是轮换使用的，即当一个塔内焦炭聚结到一定高度时，通过四通阀将原料切换到另一个焦炭塔。聚结焦炭的焦炭塔先用蒸汽冷却，然后进行水力除焦。

c. 无焰燃烧炉

焦化加热炉是本装置的核心设备，其作用是将炉内迅速流动的渣油加热至 500℃左右的高温。因此，要求炉内有较高的传热速率以保证在短时间内给油提供足够的热量，同时要求提供均匀的热场，防止局部过热引起炉管结焦。为此，延迟焦化通常采用无焰炉。

研究所

公司研究所具有一批丰富实战经验的期货产业研究员及专业的优秀分析师，致力于为客户提供中国资本市场前瞻性、可操作性的投资方案及各类型市场的研究报告，通过对市场进行深度挖掘，提示投资机会和市场风险，完成对资本市场现象、规律的研究探索。

研究范围涉及目前所有商品期货以及金融衍生品；我们推崇产业链的研究；我们看重数量分析法；我们提倡独立性，鼓励分析师在纷繁复杂的环境下保持清醒。

我们将积极依托股东单位--广州证券在宏观经济、产业领域的高端研究资源优势，以“宏观、产业和行情策略分析”为核心，大力推进市场化和标准化运作，逐步完善研究产品体系，打造具有特色品牌影响力的现代产业与金融研究所。

核心理念：研究创造价值，深入带来远见

联系方式



金融研究

020-22139858



农产品研究

020-22139813



金属研究

020-22139817



能源化工

020-23382623

地址：广东省广州市天河区珠江西路5号广州国际金融中心主塔写字楼第1007-1012房

邮编：510623

免责声明

本报告的信息均来源于公开资料，我公司对这些信息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建议不会发生任何变更。我们已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，报告中的信息或意见并不构成所述品种的操作依据，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。