

2023 WORK SUMMARY

石油炼制乙烯课件

目录

CATALOGUE

- 石油炼制乙烯简介
- 石油炼制乙烯的原料与产品
- 石油炼制乙烯的工艺原理
- 石油炼制乙烯的工艺流程与设备
- 石油炼制乙烯的环保与安全
- 石油炼制乙烯的发展趋势与展望

PART 01



石油炼制乙烯简介

石油炼制乙烯的定义

石油炼制乙烯是指通过一系列化学反应，将石油中的烃类物质转化为乙烯的过程。

乙烯是一种重要的化工原料，广泛应用于塑料、合成纤维、农药、医药等领域。





石油炼制乙烯的重要性

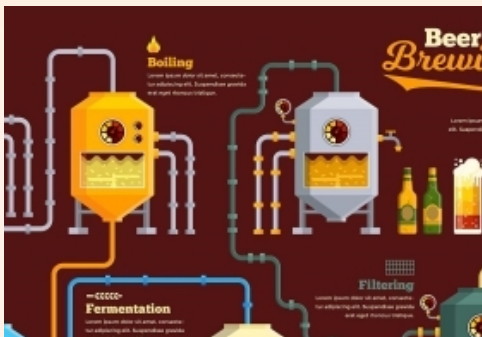


乙烯是石油化工的基础原料，其产量和消费量是衡量一个国家石油化工发展水平的重要指标。

乙烯的产量和品质直接影响到下游产品的性能和品质，因此石油炼制乙烯在国民经济中具有重要地位。

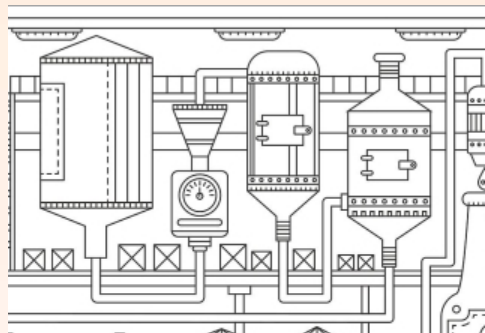


石油炼制乙烯的工艺流程



01

石油炼制乙烯的工艺流程主要包括裂解、急冷、压缩、精馏等工序。



02

裂解是整个工艺流程的核心，通过高温裂解反应将石油中的烃类物质转化为乙烯。



03

急冷和压缩是为了将裂解产物迅速降温并提高压力，以便后续处理。



04

精馏是将裂解产物中的不同组分进行分离和提纯，得到高纯度的乙烯产品。

PART 02



石油炼制乙烯的原料与产 品



原料的种类与来源



原料种类

石油是生产乙烯的主要原料，具体包括石脑油、重油和加氢尾油等。



原料来源

石油主要来源于油田开采，经提炼后得到各种不同种类的石油产品。

产品的种类与用途

产品种类

乙烯是石油炼制过程中的主要产品之一，此外还包括丙烯、丁二烯等。

产品用途

乙烯主要用于生产聚乙烯、环氧乙烷等化学品，这些化学品在包装、建筑、医疗等领域有广泛应用。





原料与产品的关系

● 原料与产品的关系

石油炼制过程中，通过特定的工艺和催化剂将原料转化为乙烯等产品。

● 工艺流程

石油炼制过程包括常减压蒸馏、催化裂化、加氢精制等工艺流程，每个流程都有不同的作用和目的。

● 催化剂作用

在石油炼制过程中，催化剂起到关键作用，能够加速化学反应速率并提高产品收率。



PART 03



石油炼制乙烯的工艺原理

裂解原理

热裂解

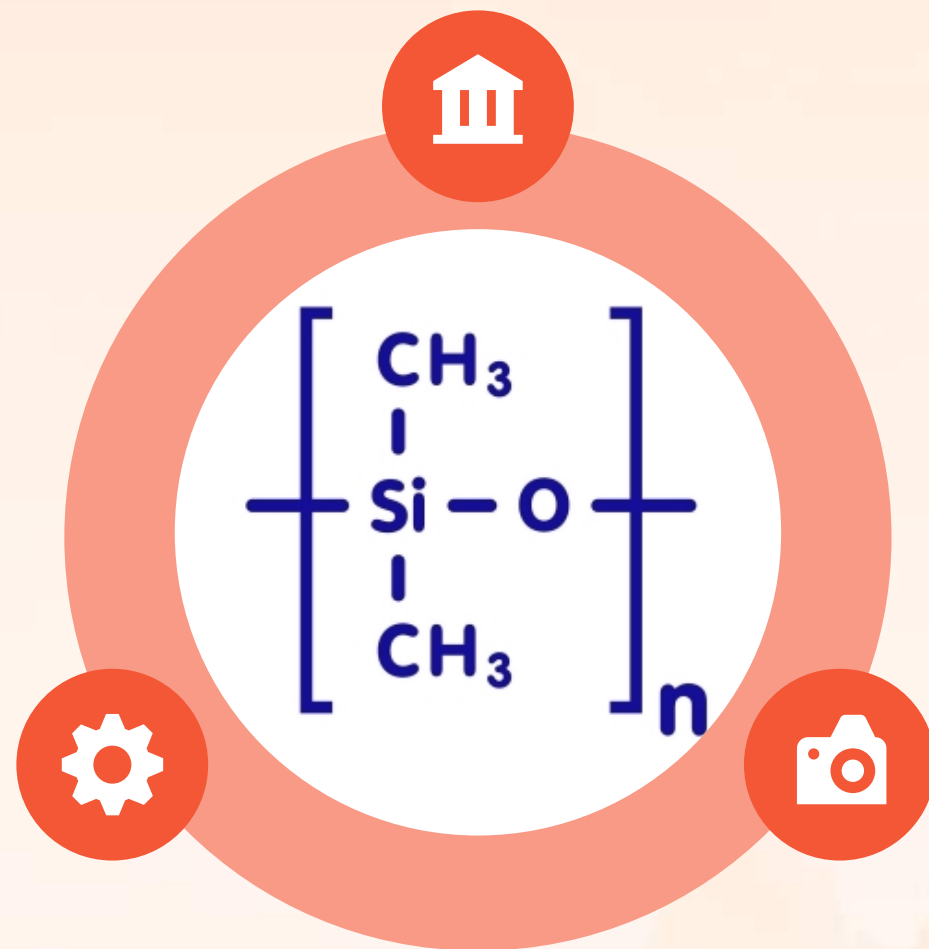
在高温条件下，石油中的长链烷烃在无氧环境中断裂成较小的烃分子，如乙烯、丙烯等。

催化裂解

在催化剂的作用下，长链烷烃在较低温度下进行断裂，产生更多的乙烯、丙烯等烃类。

蒸汽裂解

将石油与蒸汽混合加热至高温，促使长链烷烃进行热裂解，同时蒸汽中的氢原子可与裂解产生的烯烃反应生成更多的烷烃和烯烃。





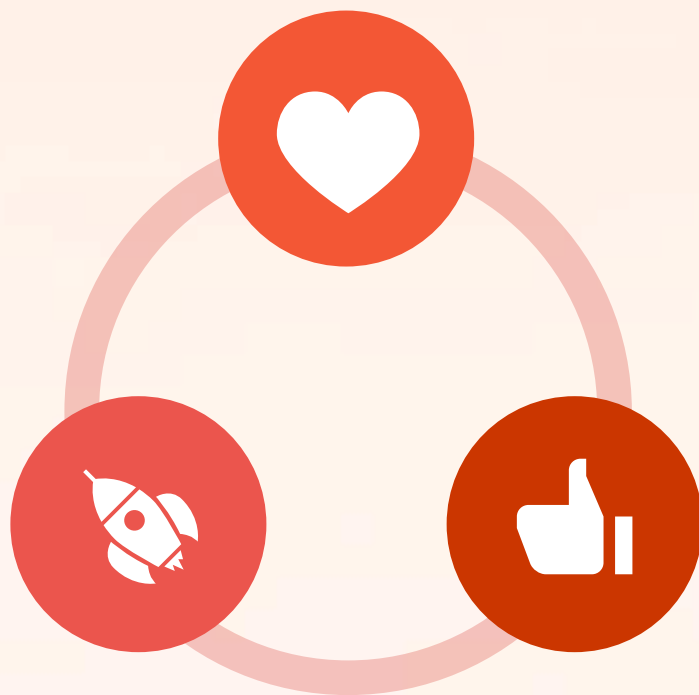
催化剂的作用

提高反应速率

催化剂可降低反应活化能，加速反应进程。

选择性催化

催化剂可促使特定反应优先进行，提高目标产物的选择性。



抑制副反应

催化剂可抑制不利的副反应发生，提高目标产物的收率。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/158131111032006065>