



湖南石油化工职业技术学院

Hunan Petrochemical Vocational Technology College

毕业设计(论文)方案

设计题目:

年产 80 万吨乙烯装置急冷段设计

专业名称:

石油化工技术

班级名称:

石化 3174 班

学生姓名:

李旭鹏

指导教师:

张洪旭

责任领导:

刘芬

二〇二〇年三月

湖南石油化工职业技术学院学生毕业设计方案

一、选题背景与意义

乙烯容易燃烧，会放出热量，燃烧的时候火光明亮，而且产生黑烟。

烯烃的熔点是 -169.4°C ，沸点是 -103.80°C 。几乎不会溶于水，也难溶于乙醇，容易溶解于乙醚和丙酮。急冷区系统由急冷油系统、急冷水系统和稀释蒸汽系统三个大系统组成，组成急冷油段循环、急冷水段循环和稀释蒸汽段循环的三大循环。

急冷系统的主要作用是：①分离裂解气中的裂解燃料油；②分离裂解气中的裂解汽油；③回收裂解气的高温热量；④将裂解气中的蒸汽冷凝成工艺水，并发生稀释蒸汽供裂解炉使用。

二、设计内容

通过中国知网，万方数据知识服务平台，检索文献与整理文献资料，了解乙烯的生产工艺原理、现有的生产工艺流程；深入现场调研，针对乙烯装置急冷段的工艺原理、特点，结合生产实践，利用 Aspen Plus 建立分离工段模型；基于中试模拟结果，提出 80 万吨乙烯装置急冷工段的设计，涉及急冷油塔、急冷水塔、气提塔等装置的改进优化。

三、设计方案

(一)设计思路:

1、文献分析

通过中国知网,万方数据知识服务平台,检索文献与整理文献资料,了解乙烯装置急冷工段的生产工艺原理、现有的生产工艺流程。

2、建立模型

深入现场调研,针对合成乙烯的工艺原理、特点,结合生产实践,利用 Aspen Plus 建立分离工段模型。

3、参数优化

基于中试模拟结果,提出年产 80 万吨乙烯装置急冷工段的设计。

(二)设计方法与手段

采用工艺设计常用的调查研究法、文献分析法、模拟计算法等方法,通过充分的设计计算等完成设计任务。

四、参考文献

- [1]李作政,冷寅正. 乙烯生产与管理. 中国石化出版社, 1992.
- [2]王松江,何细藕. 乙烯工艺与技术. 中国石化出版社, 2000.
- [3]韩文光. 化工装置实用技术操作指南. 化学工业出版社, 2001.
- [4]陈滨. 乙烯工学. 化学工业出版社, 1997.
- [5]孙桂大,闫富山. 石油化工催化作用导论. 中国石化出版社, 2000.
- [6]赵锦全. 化工过程设备. 化学工业出版社, 1998.
- [7]中国石油化工集团公司,中国石油化工股份有限公司. 石油化工设备维护检修规程.

五、指导老师评语

毕业设计选题贴进生活，毕业设计目标明确，任务具体，进程安排合理，设计任务难易程度适当，工作量适中。设计思路正确，方法得当，所选文献符合毕业设计要求。

指导教师签字：张洪旭

2020年3月24日

六、专业带头（负责）人审核意见

能够按要求设计方案，思路清晰，技术路线正确，同意该设计方案。

专业带头（负责）人签字：李伟

2020年3月26日

七、二级学院审批意见

同意该方案，请按方案执行。

二级学院负责人签字（公章）



2020年3月27日