|  |
| --- |
| 浙江大学工程师学院衢州分院2020级硕士研究生专业实践（巨化集团氟化公司三车间） |

## 一、学习目标

1、学生通过此次专业实践了解制冷剂R22生产工艺流程，对R22生产及销售有一个相对比较完整的了解。

## 二、学习要求及学习任务

1、学生在专业实践期间，要严格遵守公司安全规章制度及车间安全制度，穿戴好劳保用品，听从车间人员的安排，不得擅自动作各种阀门和开关、按钮等。

2、为了学生在专业实践期间能取得良好的学习效果，学生需要按照学习实践安排进行学习；学习内容包含3套R22装置生产工艺流程及相应的公共工程，需学员认真听课，有问题及时提问。

3、学习达到的标准：①初步熟悉工艺流程，初步熟悉 DCS操作界面、PID图熟练；②各单元分解操作及相关指标初步掌握；③对本单元的开停车及相关操作能够叙述，并要求通过测试。

4、授课人布置或测试的作业、PID图等做好保存，以便检查。

5、学生在专业实践期间按照实践计划学习，自己能主动的去学习并提出自己的想法，圆满的完成此次专业实践课程。

## 三、学习安排

1、学生专业实践时间：2021年7月13日至2021年8月20日工作日

2、学生专业实践地点：车间会议室或党建工作室，生产装置现场及DCS控制室

3、学生专业实践作息时间：上午8:30～11:00，下午13:00～16:30。

4、学生专业实践回顾时间：工作日8:30～9:00回顾昨日学习内容，地点：车间党建工作室。

5、学生专业实践内容：具体培训内容详见附表，可能存在时间或授课人上的冲突，具体执行过程中将进行微调。

附表：学生专业实践具体安排

**第一周**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **时间** | **内容** | **授课人** | **备注** |
| 7.13 | 学习2703装置R22生产工艺  上午：  1、车间安全教育及参观  2、学习制冷剂命名规则。  3、学习2703装置R22生产工艺流程及反应原理，以画R22生产工艺方框图为主。  下午：  1、画出R22生产工艺方框图 | 熊显云  沈 垣 |  |
| 7.14 | 1、学习V-302A/B氢氟酸进料系统工艺流程图  2、学习V-301A/B氯仿进料系统工艺流程图  3、画出V-302A/B、V-301A/B工艺流程图 | 熊显云  曾贵明 |  |
| 7.15 | 上午：  1、学习R22反应单元R-301反应系统工艺流程、相应控制指标。  下午：  1、画出R-301反应系统工艺流程图。 | 熊显云  沈 垣 |  |
| 7.16 | 1、复习本周R22工艺流程方框图、安全注意事项。  2、安全教育考试。  3、对本周学习内容进行考试。 | 熊显云  沈 垣  陆小勇  曾贵明 |  |

**第二周**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 7.19 | 上午：  1、学习T-502HCl分离单元精馏原理及T-502系统工艺流程图、控制指标。  下午：  1、讲解R-301物料出料至T-502HCl分离塔操作过程及如何开T-502塔。 | 熊显云  沈 垣 |  |
| 7.20 | 上午：  1、学习T-304/V-306水碱洗单元原理及控制指标。  2、学习除氧水工艺流程及基本原理。  下午：  1、学习由T-502塔釜出料至T-304/V-306水碱洗操作过程。  2、画出由T-502塔釜出料至T-304/V-306水碱工艺流程图。 | 熊显云  沈 垣 |  |
| 7.21 | 上午：  1、学习T-305精馏单元精馏原理及控制指标。  2、学习由V-306至T-305及T-305精馏单元操作。  下午：  1、根据R22生产PFD图对2703装置生产的原理，物料、能量的平衡进行学习。  2、根据物料平衡分析2703装置R22生产每个单元操作中的物料损失。 | 熊显云  宋文超  沈 垣 |  |
| 7.22 | 上午：  1、学习2703装置C-301冰机系统制冷原理。   1. 学习C-301冰机工画出C-301冰机工艺流程。   3、艺流程、控制指标。  下午：  1、去DCS控制室认识学习DCS操作界面。  2、学习相应操作单元DCS操作。 | 熊显云  宋文超  沈 垣 |  |
| 7.23 | 1、回顾总结2703装置R22生产工艺流程。  2、学生对前一阶段学习进行提问、相关人员进行解答。  3、由实践学生对2703装置R22生产工艺进行学习总结。  4、对第一阶段学习进行考试。 | 熊显云  宋文超  沈 垣 |  |

**第三周**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **时间** | **内容** | **授课人** | **备注** |
| 7.26 | 1、学习704装置R-403反应系统生产工艺流程图并画出R-403反应系统工艺流程图，相应指标讲解。  2、学习704装置C-409HCl系统生产工艺流程图并画出C-409工艺流程图，相应指标讲解学习。  3、根据R22生产PFD图对装置生产的原理，物料、能量的平衡进行学习。  4、根据物料平衡平衡分析R22生产每个单元操作中的物料损失。 | 宋文超 |  |
| 7.27 | 上午：  1、学习脱酸C-411操作原理及流程图、学习脱酸单元操作控制指标。  2、画出脱酸单元操作C-411工艺流程图。  下午：   1. 学习704装置新水碱洗工艺流程及控制指标。   2、画出704装置新水碱洗工艺流程图。  3、学习704装置水碱洗操作流程。  4、对比控制704装置碱洗控制与2703装置V-306碱洗控制思路异同点。 | 熊显云  宋文超 |  |
| 7.28 | 1、学习704装置R22精馏单元C-604工艺流程及控制指标。  2、画出704装置R22精馏单元C-604工艺流程图。  3、去DCS控制室认识学习DCS操作界面。  4、学习相应操作单元DCS操作。 | 熊显云  宋文超 |  |
| 7.29 | 1、根据R22生产PFD图对704装置生产的原理，物料、能量的平衡进行学习。  2、根据物料平衡、热量平衡分析704装置R22生产每个单元操作中的物料损失。  3、对比704装置与2703装置，对比分析两套装置脱酸过程中除酸原理，704装置C-411脱酸单元能回收氢氟酸量。 | 熊显云  宋文超  沈垣 |  |
| 7.30 | 1、回顾总结704装置R22生产工艺流程。  2、学生对前一阶段学习进行提问、相关人员进行解答。  3、由实践学生对704装置R22生产工艺进行学习总结。  4、两套装置生产工艺进行对比分析，进行小结。  5、第二阶段学习进行考试。 | 熊显云  宋文超  沈垣 |  |

**第四周**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **时间** | **内容** | **授课人** | **备注** |
| 8.2 | 上午：  1、学习3703装置R-502反应系统生产工艺流程图。  2、画出R-502反应系统工艺流程图，相应指标讲解。  下午：  1、学习3703装置T-509HCl系统生产工艺流程图。2、画出T-509工艺流程图，相应指标讲解学习。 | 熊显云  曾贵明  夏涵 |  |
| 8.3 | 上午：  1、学习T-504/V-506水碱洗单元原理及控制指标。  2、学习由T-509塔釜出料至T-504/V-506水碱洗操作过程。  下午：  1、画T-504/V-506水碱洗工艺流程图。 | 熊显云  曾贵明  夏涵 |  |
| 8.4 | 上午：   1. 学习T-505精馏单元精馏原理及控制指标。 2. 学习由V-506至T-505及T-505精馏单元操作。 3. 画T-505精馏单元工艺流程图。   下午：   1. 去DCS控制室认识学习DCS操作界面。 2. 学习相应操作单元DCS操作。 | 熊显云  曾贵明  夏涵  当班DCS |  |
| 8.5 | 1、根据R22生产PFD图对3703装置生产的原理，物料、能量的平衡进行学习。  2、根据物料平衡分析3703装置R22生产每个单元操作中的物料损失。 | 熊显云  曾贵明  夏涵 |  |
| 8.6 | 上午：   1. C-500冰机工艺流程、控制指标讲解。   2、画出C-500冰机系统工艺流程图。  下午：   1. 回顾总结3703装置R22生产工艺流程。   2、学生对前一阶段学习进行提问、相关人员进行解答。  3、针对R22生产过程的物料损失写一份关于损失物料回用构想。 | 熊显云  曾贵明  夏涵 |  |

**第五周**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **时间** | **内容** | **授课人** | **备注** |
| 8.9 | 上午：  1、学习703装置气相水碱洗工艺流程、相应的单元操作原理、控制指标。  下午：  2、画出气相水碱洗C-207/C-208/C-209工艺流程图。 | 熊显云  沈垣 |  |
| 8.10 | 上午：  1、学习703装置硫酸干燥C-210/C-211工艺流程、相应的单元操作原理、控制指标。  下午：  2、画出气相硫酸干燥C-210/C-211工艺流程图。 | 熊显云  沈垣 |  |
| 8.11 | 1、讲解C-201压缩单元及粗产品输送单元工艺流程。  2、讲解C-201压缩单元及粗产品输送单元工艺控制指标。  3、讲解压缩机工作原理及压缩机构造。  4、讲解703装置C-214精馏系统工作原理及工艺流程、工艺控制指标。 | 熊显云  沈垣  刘丹 |  |
| 8.12 | 1、讲解703装置回收2703/704/3703装置R22精馏塔塔釜釜液工艺流程。 | 熊显云  沈垣  刘丹 |  |
| 8.13 | 2、通过对703装置物料衡算，核算2703/704/3703装置R22精馏塔塔釜釜液排放量。  3、703装置学习测试。 | 熊显云  沈垣  刘丹 |  |

**第六周**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **时间** | **内容** | **授课人** | **备注** |
| 8.16 | 1、根据前五周学习情况，针对704装置首次开车进行模拟测试。 | 熊显云  宋文超  当班班长/DCS |  |
| 8.17 | 1、根据前五周学习的三套R22生产工艺流程，讲解R22生产过程中三废的产生来源及处理。 | 熊显云  曾贵明 |  |
| 8.18 | 1、对学习存在问题进行讨论解答。  2、针对此次专业实践内容进行总结。 | 熊显云  邱正毅  宋文超  曾贵明 |  |
| 8.19 | 1. 针对此次专业实践内容进行总结。 2. 车间代表与学生代表总结发言。 | 熊显云  邱正毅  宋文超  曾贵明  沈垣 |  |
| 8.20 | 考核 | | |

巨化集团氟化公司三车间

2021年7月5日