

中国化工企业管理协会文件

中化企协[2020]24号

关于举办“2020 第一期化工单元操作技术原理及实际案例应用培训班”的通知

各有关单位：

化工单元操作是化工过程的核心，在整个化工生产中占据重要位置；化工生产岗位上运用频率最高、范围最广的能力和知识大多数集中在化工单元操作中，而作为技术技能型人才，熟练的动手操作能力至关重要；为帮助广大企业重点岗位操作人员、工程技术人员准确掌握各类化工单元操作设备的结构组成与操作原理、掌握各类化工单元操作运行控制规程、熟悉化工工艺参数对生产过程的影响；我单位定于2020年10月21日-23日在天津举办“2020 第一期化工单元操作技术原理及实际案例应用培训班”，届时邀请行业资深专家通过理论结合实践经验，进行专业系统的授课以达到提高相关人员化工单元操作的开停车、正常运行操作能力，各工艺参数调节能力，操作事故判断与处理技能，设备仪表的使用维护能力的目的。请有关单位安排人员参加，现将研讨班相关事宜通知如下：

一、主办单位：中国化工企业管理协会

二、时间地点：

时 间：2020年10月23日-26日（23日全天报到；26号上午参观考察天大化工院化工基础实验中心）

地 点：天津市（具体地点、报名后通知）

三、培训形式：

理论讲解,实例分析;专题讲授,互动答疑;现场参观和考察;

四、培训费用：

培训费：2500 元/人（包括：培训、场地、资料等）；食宿统一安排，费用自理。

五、培训课程内容及讲师介绍（详见附件）

六、论文征集：

本次培训将面向全国征集与主题相关的学术报告、论文、调研成果，印刷会刊（论文集）作为培训参考资料，请提交论文的人员于 10 月 20 日前将论文提交电子版发送至会务组信箱 451996224@qq.com，要求论文字数不超过 5000 字，文件格式为 word 文档。

七、培训对象

各化工、制药、食品等企业总工办、技术部、工程部以及相关设计管理人员；高等院校、科研院所等相关专业人員；各化工工程公司相关设计人員；相关产品和设备与仪器仪表生产企业。

八、联系方式：

组委会秘书处：

电 话：010-57018457 010-58239605

传 真：010-57018457 010-58650149

联 系 人：周建魁 王晓杰 电子邮箱：451996224@qq.com

附件一：课程安排表

附件二：2020 第一期化工单元操作技术原理及实际案例应用培训班回执表



附件一：

课程安排表

<p>第一天 上午 09:00- 12:00 下午 13:30- 17:00</p>	<p>*化工流体流动、 输送机械和非均相分离</p> <p>一、 流体流动基础：</p> <p>1. 流体的物理性质/黏性/密度和比容/膨胀性和压缩性；2. 流体静力学/静压力及其特性/静力学基本方程及应用；3. 流体流动概述/流体运动的方法/平均流速/型态；4. 流体流动的基本方程/连续性方程/管流机械能衡算方程的应用；5. 流体流动的阻力/阻力与能量损失的概念/稳态层流/圆管湍流的速度分布/摩擦阻力与量纲分析；6. 管路计算/并联与支管路/可压缩流体管路的计算；7. 流量测量；8. 非牛顿流体的流动特性及阻力。</p> <p>二、 流体输送机械：</p> <p>1. 管路系统对流体输送机械的基本要求及输送机械的分类；2. 离心泵的基本结构和工作原理/基本方程和特性方程/性能参数与特性曲线/气蚀现象/泵的类型与选择；3. 其它类型液体输送机械/常用液体输送机械的性能比较；4. 气体输送机械/气体输送机械。</p> <p>三、 非均相分离：</p> <p>1. 流体与颗粒的相对运动沉降过程分析；2. 沉降分离；3. 流体通过固体颗粒床层的运动；4. 过滤操作的原理/基本方程式过滤设备/过滤常数的测定；5. 离心机一般概念与结构与操作；6. 固体流态化的基本概念/流化床的流体力学特性/提高流化质量的措施。</p> <p>四、 重点介绍流体输送管路和仪表、 流体输送机械、 沉降分离和过滤分离等应用/解决流体流动、 流体输送、 沉降分离、 过滤分离等单元操作过程的计算及设备选择等问题；</p> <p>*化工流体传热和蒸发原理和应用</p> <p>五、 传热过程基础：</p> <p>1. 传热导论/典型传热设备/载热体及其选择；2. 能量方程的推导/特定形式/柱坐标系与球坐标系的能量方程；3. 热传导；4. 无相变的对流传热；5. 气液两相流动与有相变的对流传热；6. 辐射传热；7. 动量传递与热量传递的类比。</p> <p>六、 换热器的结构和设备工艺尺寸的计算或设备选型：</p> <p>1. 换热器的类型与结构形式；2. 换热器的传热计算；3. 换热器传热过程的强化；4. 管壳式换热器的设计与选型。</p> <p>七、 蒸发的原理和设备选型；</p> <p>1. 蒸发的概念与过程分类/蒸发操作的特点；2. 蒸发设备的结构与特点/性能的比较与选型；3. 单效蒸发衡算方程；4. 多效蒸发流程/计算。</p> <p>八、 重点介绍传热、 换热器、 蒸发等行业最佳应用实践案例；</p> <p>授课老师：张裕卿，博士、教授，天津大学化工学院化学工程系化工功能材料和过程强化研究室主任；先后承担了国家自然科学基金、国家 863 计划和天津市科技支撑计划等 30 多项课题，作为第一负责人提出了很多具有颠覆性和原始创新性的学术观点并用于完成膜技术、催化技术、吸附技术、流体发电技术和防腐技术中，特别是复合膜、自组装催化分离膜和流体发电技术可以产业化，获得了很好的经济效益和社会效益。</p>
---	--

<p>第二天 上午 09:00-12:00</p>	<p>*化工传质和单元操作的应用和主要问题</p> <p>一、传质过程基本原理；</p> <p>二、气体吸收概述：1. 气体吸收过程/分类/吸收剂的选择；2. 气体吸收的工业应用；3. 气体吸收的平衡关系；4. 气体吸收速率方程；5. 低组成气体吸收的计算；6. 吸收系数；7. 其他吸收与解吸。</p> <p>三、蒸馏过程的分类和分离的特点：1. 两组分溶液的汽液平衡；2. 平衡蒸馏与简单蒸馏；3. 精馏原理与流程；4. 两组分连续精馏的计算；5. 连续精馏装置的热量衡算和节能；6. 精馏过程的操作型计算和调节；7. 间歇精馏；8. 特殊精馏；9. 多组分精馏。</p> <p>四、气液传质设备：1. 板式塔的结构/类型及性能评价/板式塔的设计；2. 填料塔的结构与特点/填料塔的流体力学性能与操作特性/填料塔的设计。</p> <p>五、液液萃取原理：1. 液-液萃取相平衡；2. 萃取剂的选择；3. 液-液萃取过程的计算；4. 液-液萃取设备；5. 其他萃取技术简介。</p> <p>六、固体物料的干燥：1. 湿空气的性质及湿度图；2. 干燥过程的物料衡算与热量衡算；3. 固体物料在干燥过程中的平衡关系与速率关系；4. 干燥器的主要类型/干燥器的设计。</p> <p>七、其他传质与分离过程：1. 膜分离；2. 结晶；3. 吸附与离子交换。</p> <p>八、化工传递与分离涉及到原料净化、反应和产物分离等各过程,重点介绍精馏、吸收、干燥、液液萃取膜分离、结晶、吸附与离子交换等行业最佳应用实践案例；</p> <p>授课老师：张裕卿，博士、教授，天津大学化工学院化学工程系化工功能材料和过程强化研究室主任。</p>
<p>第二天 下午 13:30-17:00</p>	<p>*化工仪表及自动化</p> <p>一、自动控制系统基本概念：1. 化工自动化的主要内容；2. 基本概念（被控对象、被控变量、操纵变量、扰动、负反馈）；3. 自动控制系统方框图；4. 自动控制系统的过渡过程和品质指标；5. 自动控制系统的分类；6. 工艺管道及控制流程图。</p> <p>二、被控对象的数学模型：1. 化工对象的特点及其描述方法；2. 对象数学模型的建立；3. 描述对象特性的参数。</p> <p>三、检测仪表与传感器：1. 概述；2. 压力检测及仪表；3. 流量检测及仪表；4. 物位检测及仪表；5. 温度检测及仪表；6. 模拟式、数字式和新型显示仪表。</p> <p>四、自动控制仪表：1. 基本控制规律及其对系统过渡过程的影响；2. 数字式控制器。</p> <p>五、执行器：1. 气动执行器；2. 电动执行器。</p> <p>六、简单控制系统：1. 简单控制系统的结构与组成；2. 被控变量的选择；3. 操纵变量的选择；4. 控制器控制规律的选择；5. 控制器参数的工程整定。</p> <p>七、复杂控制系统：1. 串级控制系统；2. 前馈控制系统；3. 比值控制系统。</p> <p>授课老师：范江洋，博士、高级工程师，天津大学化工学院化工基础实验中心主任。</p>
<p>第三天</p>	<p>上午（09:00—12:00）参观考察天大化工院化工基础实验中心；就地解散代表返程！</p>
<p>注</p>	<p>1、每天除老师讲课外还安排了代表提问时间；请根据培训内容，提前做好提问事项；</p> <p>2、专家现场授课会对原初设内容进行优化微调，以培训现场为准；</p>

附件一：

2020 第一期化工单元操作技术原理及实际案例应用培训班回执表

单位名称					联系人	
地 址					邮 编	
姓 名	性别	职务	电 话	传真/E-mail	手 机	
是否参加辩论：是○ 否○						
辩论题目：						
住宿是否需要单间：是○ 否○			是否参加培训讨论：是○ 否○			
讨论内容：						
问题 提问：	1、					
	2、					
	3、					
是否提交论文：是○ 否○						
论文题目：						
电 话：010-57018457			传 真：010-57018457			
联 系 人：周建魁			电子邮箱：451996224@qq.com			