

3.2 化学反应选择的深化

在绿色化学技术的研究中,为了确保换化生产过程中不会产生有毒物质,对环境的破坏力降到最低。对化学反应有选择性地进一步深化是绿色化学工程中最后一个环节。其目的是将化学原料进行最大化利用,从而达到降低有害物质产生的目的。例如:在进行化工生产过程中,烃类的氧化物在化学实验中被多次使用,进而加快反应的进程,从而提高工作效率,但在氧化物使用过程中,也会产生较多有害气体,对环境造成影响。因此,在绿色化工技术的研究中,应对化学反应有选择地进行深化,降低污染物数量,从而达到环境保护的作用。

3.3 合理选择化学催化剂

在进行化工生产过程中,化学催化剂能够发挥巨大的作用,是原料加工过程中最重要也是最普遍的一道工序。使用化学催化剂可加快化工生产效率的同时,也促使了有害物质的增加。由于催化剂在使用过程中通常会有一些有毒气体或化学残留物,对环境安全产生了极大的影响。因此,在化工过程中,解决这些有害物质成为难题。在绿色化工技术中,人们也对催化剂进行研究,通过对催化剂进行选择,会发现其产生的有害物质与化学残留物数量也会不同。因此,在进行化工生产过程中,可选用安全、无毒的催化剂,将其产生的有毒气体与残留物降到最低,从而起到对环境保护的作用。

四、绿色化工技术在化学工程中的应用及分析

4.1 生物技术

随着生物技术的不断发展,生物化工技术的应用范围越来越广,应用价值越来越高。近几年来我国生物酶技术获得重大突破,在化学工程工艺生产中生物酶技术的应用可以在提升化工生产速度的同时,减少污染物产生,有效实现化学工程与工艺的绿色生产。绿色化工技术的核心便是生物技术的应用,通过细胞与微生物的作用,协调化学工程与工艺中的化学反应,减少化学反应过程中的污染物和废弃物排放量,有效转化再生资源,提高资源的利用效率,将再生资源转化为化工产品。

品。比如,在处理工业废水时,可以利用生物污泥微生物技术与废水中的化学物质产生反应,将废水中的大分子转化为无害的小分子,从而有效净化污水,控制污染物质的排放。与其他绿色化工技术相比,绿色化工的反应相对比较温和,具有可调控性,不会产生不好的影响和反应。目前很多化工企业生产过程中所使用的动物与植物有机原料以及化石资源对环境产生较大的压力,生物技术可以有效减少环境污染的影响,充分发挥绿色化学的价值和作用。

4.2 选择绿色原材料

运用约个可发展的生态环境,随着人们生活水平日益提高,环境污染的问题也在逐渐增长,而环境污染对于社会上的各个行业都是有一定影响,针对此现象就需要增加环境友好型产品,这也是当代社会需要解决的一项重大问题,在今天绿色化工技术已经在人们的日常生活中应用了,绿色化学帮助人们改善生活,使生活变得更美好。比如生活中很多产品的不合理运用都会对空气造成污染,也会对人们的健康造成威胁也不利于保护环境。

结语

随着我国经济的不断发展,我国工厂数量不断增加,对环境的破坏力也不断增强,保护环境成为现代社会的首要任务。其中,化工技术是我国研发能源的必要手段,也是重金属等有害物质的主要来源。因此,我国应加大力度研究绿色化工技术,以节约能源、保护环境为前提,促进化工技术持续、稳定的发展。

参考文献

- [1] 赵占科. 化学工程工艺中绿色化工技术的实践应用研究[J]. 山东工业技术, 2019(6): 49.
- [2] 李文. 绿色化工技术在化学工程工艺中的应用[J]. 轻工科技, 2019, 35(1): 20-21.
- [3] 刘畅, 石琢, 范富良, 王雪, 等. 化学工程工艺中绿色化工技术的开发与应用[J]. 化工设计通讯, 2018, 44(9): 60.

化学工程与工艺专业综合实验教学改革研究

高俊 刘颖 高叶玲

(鄂尔多斯生态环境职业学院 内蒙古 鄂尔多斯 017000)

[摘要]在化学工程与工艺专业综合实验研究工作开展的过程中,教师要摒弃传统思想,积极转型实验研究结构,提升学生的综合素质,有效完善仿真实验、合成实验等项目的实验研究指导效果,优化学生的实践操作能力,为社会输送更多高素质专业型人才,整合实验研究机制,实现理工科实验研究目标。

[关键词]化学工程与工艺专业; 综合实验; 高校

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.05.1108

1 化学工程与工艺专业实验系统现状

我国化工技术人员普遍存在着对专业知识理论掌握较为扎实,但实践能力和创新能力相对缺乏的这一情况。而现今的化工工程企业,对化工专业人才提出了更高的要求,更加重视其在实际工作中解决问题的能力。造成这一现状的主要原因在于学校的教育上存在着许多问题,学校的化学专业实验过于重视理论知识,而忽略了实践,不利于培养学生的创造能力和动手能力。相比国外,一些国家的化工教育更加重视学生的实践能力,并已经形成自己行之有效的系统研究理论。我们应该多借鉴国外优秀的案例,结合自己的特点来对化工专业实验进行整合,改变化工专业实验系统现状,调整人才培养目标,构建更加科学合理、更加适应社会需求的人才培养方案。

1.1 教师队伍综合素质不足

对于理工类实验研究指导工作,教师的综合素质和实验实践水平十分关键,但是,在化学工程与工艺专业综合实验研究项目中,多数教师都是偏“理论型”,因为没有一线操作经验,就算是模拟仿真和实践指导,也多数都是照本宣科,缺乏实效性指导价值和意义。

1.2 学生重视度不够

因为化学工程与工艺专业综合实验是在大四开设的科目,多数学生此时更多关注的就是就业和考研,忽视实践技能操作工作的重要性,也是导致学生综合素质和学习效能不足的主要原因^[3]。

2 化学工程与工艺专业实验体系中存在的问题

2.1 实习生产方式单调

实习大多分为参观型和分散自主型两个类型。在实习前应该做好各种准备工作,预习相关反应的原理和各类设备的操作流程等;在实习期间应该顺管路通相关流程、对流程进行记录并且画出来,相关的控制指标也要准确,还要整理实习报告和整理实习日志。这虽然对学生的统一管理有力,可以让学生之间相互交流,但是对听讲效果和学生的动手能力有很大的影响,从而导致学生并没有多大的进步。

2.2 学生亲自动手操作的机会少

现代的生产不仅仅有规模化自动化连续化和集成化等特点,而且还包括了高温高压易燃易爆等,在现场具有很大的危险性。学生实习是仅仅用眼睛去观看设备外形,记录工艺参数和导出工艺流程;实习大都会选在正常的生产时期,所以他们无法清楚地了解设备内部的结构。就算出现了问题企业也会为了保证学生的安全不让他们到现场,所以他们无法了解故障的处理环节。没有动手的机会只会靠理论知识来解释会严重影响到学生的学习积极性,不利于实习的顺利进行。

3 化学工程及工艺专业发展趋势

绿色环保化学的兴起,绿色化学不仅为了化学工程带来了巨大的变革,还带动了绿色能源化工和绿色农业的建立和发展。绿色化学研究基地内容有以下几点:第一,选用无毒无害的材料,特别是主张利用可再生资源;第二,化学反应具有非常高的选择性,特别少的副产品,另外,原子经济是一定要达到的,即百分之百的选择性和零排放;第三,使用无毒无害的催化剂进行化学反应;第四,使用无毒无害的溶剂;第五:商品应该是温和的且对环境无害的。

随着生命科学的深入研究和拓展,人体的秘密逐步被人们所发现和了解,模拟

合成与人体生物相融合的易用材料必然会快速发展,代替谷歌和牙齿并能够被人体所接受的新型材料开始在临床启用;代替皮肤的新型材料将用于植皮和抗凝血植入人体。新能源技术和化工在将来依然大家关注的是焦点;这个时代,能源化学的研发和使用将有限的矿资源向无限的新型能源扩展,特别是取之不尽,用之不竭的能源,其中燃料电池是与国际能源一般规律最相符合的。

4 化学工程与工艺专业综合实验改革与实践

为了全面提高化学工程与工艺专业综合实验改革发展动力,要积极建立健全完整的实验研究规划,确保能突出项目管理特色,在整合改革目标的基础上升级实践模式,维护管控模式的综合价值。

在化学专业综合实验研究工作开展过程中,为了进一步提升实验研究的实效性,教师要结合学生的基本学情建立健全更加系统化的实验研究指导机制,确保能提升实验研究综合水平,为后续实验研究工作的全面进步奠定坚实基础。

要对实验研究考核进行集中管理,结合实际建立健全有效的监督管控措施,并且教师要依据学生的学情判定有效的考核处理机制。在实验研究开始前,教师要利用课堂实验理论指导和实验操作并行的研究机制提升实验效率。需要注意的是,为了有效顺应改革进程,教师要充分尊重学生的主体地位,确保能建立更加合理化的实验研究引导制度,鼓励学生自行小组完成实验,并且能在实验操作过程中对相应理论进行总结和归纳,以保证学生后续对相关理论知识内化能力的提升,维护学生的综合学习水平和实验素质,也为化学工程与工艺专业综合实验研究工作的全面落实奠定坚实基础。

5 化学工程与工艺专业学生必备的理论知识、综合素质和能力

现代工人要了解化工科学技术的主要原理,习化学工业专业技能和科研方式,具备从事化工生产管理、化工产品研发、化工设备设计与方式、化工控制和过程的基本能力。

5.1 理论知识: 化工专业人士要系统的学习相关的理论知识和化工基本原理,具备一定的化学工程知识及化工工艺知识,掌握本学科范围的先进技术。

5.2 专业能力: 具备分析和解决实践问题的能力、具备良好的自学能力和创造能力,具有较强的管理能力和语言表达能力。

5.3 综合素质: 具有健康的身体素质和心理素质,具有一定的社会责任和义务。

6 结论

在理工类项目研究发展和进步的背景下,化学工程与工艺专业要想提升综合实验教学水平,就要对实验流程予以统筹管理,确保将就业实践作为监督管理要素,积极提升实验研究流程的完整性,在激发学生兴趣的同时,进一步优化学生的综合素养。本文简要分析了化学工程与工艺专业综合实验研究的现状,并对改革和实践路径展开了讨论。

参考文献

- [1] 蒋德敏, 陈书鸿, 李廷真等. 萃取流程对D NN SA反胶团萃取镁效率的影响综合实验[J]. 实验技术与管理, 2017, 34(6): 69-73.
- [2] 舒红英, 张爱琴, 邓芳等. 应用化学综合实验的改革与实践[J]. 化工高等教育, 2015, 32(1): 68-70.