

# 绿色化工技术在化学工程工艺中的运用

美丽

伊犁职业技术学院 新疆 伊宁市 835000

**摘要:** 随着化工发展水平的提升,很多地区已经将绿色化工技术应用在化学工程工艺中,对于提高化工生产水平具有促进作用。因此化工企业应该及时引进绿色化工技术,并注重提升绿色化工技术在化学工程工艺中的应用效果,从而全面提升化学工程的整体质量。本文首先分析化学工程中绿色化工技术的应用要点,其次探讨绿色化工技术在化学工程中的实际应用,以期对相关研究产生一定的参考价值。

**关键词:** 绿色化工技术; 化学工程工艺; 运用

引言: 在化学工程数量不断增多的情况下,一些企业已经开始在进行化学工程的时候合理使用绿色化工技术,并取得了不错的应用成效。因此化工企业应该结合实际情况,根据化学工程的工艺要求,选择适用性比较强的绿色化工技术,从而全面提升化学工程的工艺应用效果。

## 1 化学工程中绿色化工技术的应用要点

### 1.1 原材料选择要点

在选择化学工程化工原材料的时候,应该尽量选择适应能力比较强、污染影响比较小、可再生能力比较强的化工原材料,化工企业需要重点提升对原材料选用的重视程度,为了保证企业可以实现可持续发展目标,不需要选用价格过于昂贵的原材料,应该尽可能选择使用无毒无害、无污染、生物降解能力比较强的化工原材料。因此化工企业应该提升对原材料生产流程的重视程度,由于生产环节会对原材料质量产生直接影响,因此在使用绿色化工原料的时候,应当选择使用植物纤维材料、麦秆材料、化学原料等。

除此以外,在选择化工原材料的时候,应该重点研究原材料的应用方向以及反应条件,由于使用的反应装置存在差异,部分化工车间的反应环境并不能切实满足原料反应需要,使得原材料应用质量降低,甚至会引发一些隐患问题,因此化工企业在选择原材料的时候,不但需要重点考虑原材料具有的理化性质,而且应该着重考虑化工生产中的反应条件。

### 1.2 催化剂选择要点

在化学工程实施过程中,为了能够提升催化剂的应

用效果,应该尽量使用一些无毒无害的催化剂,为了保证化工原材料在满足环保要求的基础上具有无毒无害特征,应该安排专业工作人员选择使用原材料以及催化剂。在实际化工生产过程中,通过合理使用催化剂,能够有效提升化工生产效率,甚至会导致化工产品的生产质量出现变动。现如今催化剂已经广泛运用在化工生产中,可以在满足环保要求的基础上,和烯丙基醇类物质出现连续化学反应,性能控制水平比较高,应用的化学方式相对比较简单,且能够实现循环再利用目标,有助于进一步提升化工企业的生产效率、生产质量。

但是对于化学工程而言,催化剂选取具有一定难度,在选择催化剂的时候,既需要考虑催化剂是否能够切实满足化学反应的条件要求,也应当考虑催化剂是否符合化学反应的温度要求、周期要求、能否满足化学反应装置应用要求、绿色化工技术应用需要,方能确保催化剂在化学反应中能够发挥出性能优势,从而不断提升化学工程的安全稳定性。

### 1.3 化学反应选择要点

在化学反应进行的时候,吸热、放热都属于比较常见的化学反应,从绿色化工的角度分析,放热化学反应可以保证绿色化工技术的应用效率充分施展出来,催化剂的催化效率以及反应温度的曲线关系是抛物线,因此在选择化学反应的时候,技术人员应该加强对化学反应总热量的控制力度,尽量运用辅助化学反应,将化学反应热量控制为可控范围内<sup>[1]</sup>。

除此以外,反应时间也是化学反应中比较关键的因素,技术人员应该结合化学工程工艺条件,灵活选择适用性比较强的化学反应装置。如果化学反应用时比较长,反应强度相对较低,反应速度比较均匀,热损失形态较为稳定,这类化学反应的条件复杂性不高,但是为了使化学反应的持续时间增长,确保材料可以在反应

**通讯作者:** 美丽 1983年10月 哈萨克族 女 新疆 伊犁职业技术学院 教师 讲师 大学本科 835000 研究方向: 化工生物

过程中发生完全反应,应该严加控制化学反应条件,这种持续时间比较长的化学反应,对于技术人员的专业能力要求比较高,因此在开展化学试验的时候,技术人员需要秉持着量力而行的基本原则,在一些特定情况下,尽量选用其他化学方式验证化学试验的成果价值。

## 2 绿色化工技术在化学工程中的实际应用

### 2.1 绿色化工技术在海水淡化中的实际应用

在海水淡化初期阶段,费用相对比较高,难以切实满足人们的用水需要,还可能会导致资源浪费问题。现在应用频率比较高的海水淡化技术主要包括蒸馏法、反渗透膜法、电渗析法,这些技术不但不会对环境产生污染影响,而且生成的副产物应用价值相对比较高。反渗透技术是这三种技术中应用最多的技术,可以使部分地区的淡水资源获得充分运用,且能够进一步提升海水处理总量。近年来,部分地区已经将太阳能技术运用在海水淡化处理中,不会造成环境污染问题、资源浪费问题,具有较强的环保性<sup>[2]</sup>。

虽然我国已经研制出很多海水淡化处理技术,但是由于淡化处理成本存在明显差异,使得一些技术存在适用范围有限的情况,技术人员在研发、运用绿色化工技术进行海水淡化处理时,应该依照企业实际发展情况、产品应用需要,选择合适的绿色化工技术应用方式,有胡振宇进一步提高海水淡化处理速度。

### 2.2 在油漆生产中的实际应用

油漆会散发一种刺激性气味,主要是因为油漆中含有苯,这种挥发性气体对于人体具有一定的危害性。最近几年,我国一些油漆生产厂家已经陆续开发设计了一些性能比较好、环保性能比较强的油漆,这种油漆的在物理性能、耐用能力上具有明显优势,不但不存在刺激性气味,而且防水效果比较好。在油漆生产过程中合理运用绿色化工技术,不断优化调整涂料生产技术,将适量水溶性物质添加在涂料原材料之中,可以降低挥发性物质的损耗率,从而避免或者降低油漆在生产过程中出现有害气体排放的问题。

但是这种涂料的制造技术相对比较复杂、对于生产环境要求比较高,对于产品质量的要求比较高,技术人员应该主动参与绿色化工技术的学习,熟练掌握降低油漆内有毒有害物质的方式,尽管这类油漆符合环保要求,但是生产成本、应用成本相对比较高、推广难度比较大,因此技术人员在开发利用绿色化工技术的时候,需要着重提升宣传管理力度,使更多人意识到油漆应用安全的重要意义,还应当尽可能减少油漆的生产成本以及应用成本,保证油漆价格处在使用者可接受范围内<sup>[3]</sup>。

从油漆品质的角度分析,应用新型绿色化工技术的油漆,在环保性能方面具备比较强的环境适应能力,在油漆应用过程中,温度情况、湿度情况、光照强度均会对涂层应用性能产生直接影响。在温度不断提高的情况下,油漆挥发性也会随之加强,但是在时间达到一定程度以后,油漆表层可能会产生一层致密性比较强的保护膜,此时油漆涂层表面处于较为紧密的状态,油漆气味的挥发性会逐渐下降,应用效果可以获得进一步提升,因此将绿色化工技术运用在油漆生产制造中,需要明确界定特殊的应用环境,可以进一步扩大油漆的应用范围。

### 2.3 在生产香料中的实际应用

香料属于比较常见的调味品,在日常生活中,将香料这种物质置于食物中,会通过增香变色的方式更改食物的风味,使得食物处于比较符合人们食欲以及观感的状态。为了进一步提升香料的应用率,应该不断拓展香料的应用范围,完善好香料的外销设计工作,技术人员将绿色化工技术运用在香料生产中,在提炼出香料的主要成分以后,可以使用更为合适的方式去除香料中含有的杂质,进一步提高香料的纯度<sup>[4]</sup>。

化学调味品的制造工艺虽然相对比较简单,但是对于反应温度、反应湿度的要求比较高,主要是因为这些调味品处于不同温度条件会展现出不同程度的香味,甚至温度也会决定香料的风味效果。因此技术人员在选择香料生产化工反应设备的时候,需要结合反应物质的具体情况、加入量,选择合适的反应装置。在应用反应炉的时候,技术人员应该提前了解清楚反应炉的适用范围,在反应炉中的原材料主要包括天然香料以及化工原料,在特定温度条件下能够发生化学反应,从而获得质量比较好、纯度比较高的化学香料。

### 2.4 在生产绿色环保产品中的实际应用

在化工生产过程中可能会生成比较多的有毒有害物质,这些物质对于环境的危害性相对比较大。在人们环保意识不断增强的情况下,对于化工环保工作具有更加清晰的认识,且已经在环境治理方面取得了不错的成效。通过重点研究各种有毒有害物质以及相对于的处理措施,可以在保证化工产品符合环保性能要求的基础上进一步提高化工产品产量<sup>[5]</sup>。在进行化工生产原材料准备工作的时候,选用一些环保材料,可以在加强环境保护的基础上提升化工产品的研发速度。

汽车在驾驶过程中会生成一些尾气,这些尾气中存在很多有毒有害物质,会对周边环境产生污染影响,尾气中含有的附体颗粒甚至会引发比较严重的雾霾问题。在国民经济发展水平不断提升的背景下,私家车的数

量越来越多,汽车尾气问题已经成为急需解决的污染问题,最为简单的解决方式即是基于绿色环保技术开发设计新型环保汽油,可以防止汽车尾气中排放出有毒有害物质。为了解决常出现的随意丢弃塑料袋问题,技术人员可以在绿色化工技术的支持下将塑料袋转化成有机物质,能够顺利达到循环再利用的目标,在环境保护方面具有明显优势。

### 2.5 在生物技术中的实际应用

现代化化工技术、化学工程工艺呈现出越来越复杂的状态,将绿色化工技术运用在仿生学中、生化方面、细胞技术、基因技术中,可以借助生物酶,不断提升生物化学的合成速度以及合成效果。在生物技术中,膜技术作为已经广泛运用的技术,在化学工程实施过程中合理使用生物技术,不但能够使整个化学反应流程具有更高的环保性能,而且可以参照化学方式制造出更多能够进行循环运用的能源。

将生物酶视为丙烯腈的替代品,能够使制作丙烯酰胺的环节增加环保型性,可以有效减少制备环节中各项资源的损耗量。将生物酶作为比较主要的化学工程催化剂,能够在进一步提升化学反应速度的基础上,使绿色化工技术可以广泛运用在化学工程中<sup>[6]</sup>。

## 3 提高绿色化工技术应用效果的方式

### 3.1 使用清洁生产技术

为了提高绿色化工技术应用效果,需要合理运用清洁生产技术,能够减少生产过程中的污染物产量,清洁生产技术主要包括垃圾沼气技术以及废弃物处理技术、脱硝技术等。在应用清洁生产技术开展海水淡化处理的时候,能够有效提升过滤膜的过滤效果,可以在实现清洁生产目标的基础上减少含磷量,对于提高绿色化工技术使用效果具有促进作用。

### 3.2 优化调整化学工程化工工艺流程

#### 3.2.1 提升废弃物回收利用率

在实际开展的化工生产工作中,受到反应条件以及反应设备产生的制约影响,一些物质不能发生完全反应,会形成一些残渣以及固体颗粒,在以往化工生产模式中,一般会将残渣和颗粒物视为废弃物,若是直接进行排放或是经过处理以后在进行排放,环保性能、经济实用性相对较差。因此在使用绿色化工技术的时候,应该重点提升废弃物的回收利用率,通过对化工生产废

弃物开展统一收集、分类管理,将中间产物再次投放到化学反应中,有助于进一步提升资源的实际利用率。

#### 3.2.2 应用、开发一些环境友好型产品

在化工生产过程中,需要尽量增加环境友好型产品的应用量,如果在生产期间一些设备需要运用煤炭或者石油进行驱动管理的时候,可以使用乙醇汽油作为替代品,或是借助电能进行驱动管理,在化学工程中使用绿色化工技术的时候,应该尽量运用一些节能设备、节水设备。通过合理使用绿色化工技术可以研制设计出比较多的可降解材料,对于后续开发设计环保材料具有促进作用,能够基于绿色化工技术研发设计出环保性能比较好的新型制冷剂,可以取代氟利昂进行制冷,将这些环保性能更强的物质运用在化学工程、化工生产中,对于促进化工汽油的环保发展具有促进作用<sup>[7]</sup>。

结论:综上所述,通过将绿色化工技术合理运用在化学工程中,技术人员应该加强对原材料选择要点、催化剂选择要点、化学反应选择要点的控制,将绿色化工技术广泛运用在海水淡化处理中、油漆生产中、香料生产中、绿色环保产品生产中、生物技术应用过程中,可以在保证化工产品具有环保性能的基础上进一步提升化工生产效率,对于全面提高化学工程整体质量具有促进作用。

### 参考文献:

- [1]董娜,张峰,刘龙涛.化学工程与工艺中绿色化工技术的应用[J].中国石油和化工标准与质量,2022,42(18):166-168.
- [2]罗琴芳,屠欢欢,李海峰.绿色化工技术在化学工程与工艺中的运用[J].云南化工,2022,49(03):110-112.
- [3]袁嵘.绿色化工技术在化学工程工艺中的运用[J].造纸装备及材料,2022,51(03):142-144.
- [4]曾志鹏,叶海涛.绿色化工技术在化学工程中的发展策略[J].化工设计通讯,2022,48(02):138-140+204.
- [5]高莉.绿色化工技术在化学工程与工艺中的应用研究[J].化纤与纺织技术,2022,51(01):68-70.
- [6]常艳苹.绿色化工技术在化学工程中的发展路径分析[J].化工设计通讯,2021,47(12):83-84.
- [7]毛娅.绿色化工技术在化学工程工艺中的应用[J].中国石油和化工标准与质量,2021,41(15):189-190.