

# 试析化工工程工艺中的绿色化工技术

刘少龙\*

山东 晋州 256501

**摘要:** 绿色化工是以可持续性发展观为基础的新型化工理念,也是未来我国化工业的发展趋势。把绿色化工技术运用到化工中,可以显著地减少化工所需成本,进而增加工程的经济效益。主要阐述了在化工过程中,绿色化工技术的重要性以及相关运用措施,期望我国化工业能够更好地发展。

**关键词:** 化工工程工艺;绿色化工;技术

**DOI:** <https://doi.org/10.37155/2717-5316-0212-9>

## 引言

随着化工工程工艺的不断进步和突破,先进的绿色化工技术逐步得到应用和推广,在化学生产过程中使用绿色化工技术可以解决很多中难点问题。使用绿色化工技术对原材料、催化剂进行升级处理,利用可持续能源进行化工生产,将有效提高化学用品的利用率,使化工生产加工满足绿色生态建设要求。通过使用绿色化工技术,在生产加工过程中尽量使用环保无毒害原料,可以最大限度减少化工企业排放,助力我国实现环境友好型社会目标。

## 一、绿色化工技术的重要性

目前我国化工工程工艺整体发展非常迅速,为我国各领域经济发展起到了关键的促进作用,因此,我们要不断学习研究先进的化工工艺技术,对关键技术进行创新突破,并关注其对我国经济建设和社会发展产生的影响。在化工工程工艺中应用绿色化工技术,是化工领域非常重要的科学突破,将会为整个化工工程中发挥重要的作用,化工企业一定要高度重视。使用绿色化工技术最明显的效果就是能够将化工生产加工过程中产生的各种污染进行有效降低,在通过先进设备更新以及技术创新,能够全面提升化工生产工艺,提高化学原料利用率,减少原料需求也会产生更少的化工废料,整个生产过程产生的废气、废水也更少,降低了对自然生态环境的破坏。并且,通过绿色化工技术还能充分回收再利用生产废料,提高资源利用率,使企业能够获得更大的经济效益和社会效益<sup>[1]</sup>。

## 二、绿色化工的技术

### 1、使用绿色化学催化剂

为了提高化学反应速度,需要在化工生产过程中加入催化剂来对反应过程进行加速,这样可以有效提高生产效率,是企业获得更好的经济效益。催化剂虽然对化工生产起到了非常重要的作用,但是大部分传统催化剂具有不易降解、毒性高的特性,会给环境造成严重的污染。因此,在化工生产过程中选择合适的催化剂以及对绿色催化剂进行开发是全面实现绿色化工生产的重要手段,既能够保证生产效率提高企业经济效益,又可以有效降低环境污染。相关企业要加大对绿色催化剂的科研投入,尽快实现绿色催化剂的量产,提高催化剂催化效益,保障化工生产过程绿色环保。现阶段已经已有的烷基化固相催化剂具有非常好的发展前景,其无毒、无污染、催化效益优良等特点非常符合绿色化工生产要求,基本上不会对环境造成影响,受到化工企业的广泛欢迎。而且烷基化固相催化剂使用过程中产生的废弃物回收利用率相当高,实现了资源良好的循环利用,降低企业生产成本。绿色催化剂开发应用具有广泛的应用前景、环保效应和经济效益,强化绿色化工技术<sup>[2]</sup>。

### 2、要合理选择生产原料

化工企业在生产中,绿色化工技术贯穿于整个生产过程,要通过科学选择原料,才能体现绿色化工生产技术的价值。在原料选择过程中,企业要尽量选择无毒的生产原料并应严格控制原料的使用,充分考虑当前的生产情况,减少

\*通讯作者: 刘少龙,出生年月: 1990年05月01日,民族: 汉 性别: 男,研究方向: 化工工程,学历: 本科 工作单位: 无,籍贯: 山东省晋州市

材料使用过量,减少污染物的排放。

### 3、生物技术

生物化工技术同样属于绿色化工技术,目前,该技术在化工工程中的应用较为常见,包括基因、微生物等技术在內,在保护自然环境方面具有至关重要的作用。具体而言,生物酶除具有转移性外,还具有高效性的特点,可在生物体内充当催化剂使用,因此,在大部分生物中,为有效优化化工合成操作,有机添加生物酶,提高合成效率以及质量。同时,在化工工程中,通过应用化学仿生学技术这一生物技术,借助再生资源,可有效完成相关化学品合成操作,进而在最大程度上降低污染,提高处理绿色性<sup>[3]</sup>。例如,生物化工技术还能够进一步优化丙烯酰胺制备,进而完成其合成工作,在减少能源损耗的基础上,促进环境保护,进而实现一举两得。因此,与其他化学催化剂相比,生物酶、工业酶的应用效果更加明显。

### 4、应用绿色化学催化剂

以优化化学反应速度作为研究重点,可将催化剂合理应用在化工生产环节,从而起到加速化学反应的作用,提高化工生产效率,并为企业经济效益提供保障。在化工生产中,催化剂具有重要作用,但是由于大部分催化剂均存在毒性高的问题,降解较为困难,因此,应用后将会产生一定的环境污染问题。因此,加大绿色催化剂研发对于行业而言至关重要,可有效满足绿色化工生产条件,进而保障企业综合效益,有利于实现环境保护。企业应增加绿色催化剂在资金、技术方面的投入,进而量产绿色催化剂,提高生产加工效益,确保化工生产环保性。目前,烷基化固相催化剂发展前景良好,在无污染方面优势显著,并且还能够进一步提升催化效益,与当前行业内绿色化工生产需求相符,有利于环境保护。借助烷基化固相催化剂,还能够实现废弃物回收利用,使各类化工生产资源得到有效循环利用,进而促进企业成本管控。另外,通过开发绿色催化剂,还能够进一步优化绿色化工技术<sup>[4]</sup>。

## 三、绿色化学技术在化工生产中的应用

### 1、化工生产中的生物技术

生物技术,就是在生产过程中,利用微生物进行化学物质的生产技术。在应用微生物的进行化学生产的过程中,技术人员要考虑化工生产的情况,利用不同的微生物的特性可以改变某些产品的功能。如果微生物品种的选择错误,将直接影响化学工程产品的质量和生产进展。生物技术的应用是绿色化学生产技术的重要组成。比如在生产过程中,使用生物酶的作用来生产丙烯酰胺。使整个化工生产过程非常环保,制备的丙烯酰胺质量也大幅提高。满足了企业的生产需求,同时也远高于常规生产技术所生产的丙烯酰胺质量。

### 2、绿色清洁技术应用

在生产过程中通过选择合适的化工原材料,然后利用绿色清洁技术来实现化工生产活动对环境污染破坏的有效降低。绿色清洁技术更加重视在源头上以及反映过程中来预防降低生产造成的污染,这种技术理念要明显优于过去从未端处理控制污染的思路。过去化工企业的处理思路是对反应过程中产生的废水、废气以及衍生物进行处理,使其满足排放标准,实际的化学反应过程并没有降低有毒有害物质的产生,还有投入大量财力物力人力来处理废物。而绿色清洁技术主要体现在绿色的生产过程,尽量减少有害废物的产生。绿色清洁技术的应用不仅能够提高产品生产效率,还能够大大节省企业处理成本,提升经济效益,目前已经在化工领域得到广泛应用<sup>[5]</sup>。

### 3、原料无污染

由于化工生产行业与日常生活有着密切关系,由于这些特点,全社会对化工行业的生产提出了严格要求。因此必须更加注重环境保护。如果化工行业的生产过程对环境造成严重污染,会阻碍企业的发展,同时还会产生恶劣负面的影响。在传统的化工企业中,无论是煤炭还是石油生产,在生产应用中都会产生大量的有害物质,对大气环境造成严重污染。因此,要减少污染排放问题的发生,就要对传统的加工和使用的原料进行转换,使用无污染的原料。如酒精生产中,使用天然蔗糖。或者经特殊技术加工后,生成新型的乙醇汽油。利用新型乙醇汽油替代原汽油的使用,因此减少产生影响大气环境的污染物。

## 四、绿色化工技术的具体运用措施

### 1、绿色化工管理

为了使绿色化工技术能够更好地运用,化工企业在运用绿色化工技术的过程中,还要大力推广绿色化工理念,以

保证化工人员具有足够的质量意识,促使绿色化工技术能够高效规范地运用。制定科学有效的管理措施,加强企业的管理力度,积极地运用绿色化工技术,并将其制度化,实现企业的可持续性发展。在绿色化工管理上,要制定更加规范的化工管理制度,设计相关管理方案和化工方向。在化工企业的管理层,要对绿色化工理念进行有效的落实,并在化工人员管理方面实行责任制,将责任细化到个人,提高化工人员的责任意识。对化工的各个环节,包括前期的设计环节、化工材料选取环节、化工环节、验收环节等进行监控和管理,保证化工能够稳定开展。

## 2、环境保护措施

在化工工程中,废气、废水、扬尘污染是环境污染主要源头,同时,在错误使用化工材料的情况下,还会导致危险废物堆放问题。因此,可借助绿色化工技术完成环境保护。具体而言,针对废气污染,可使用清洁型燃料,落实废气有效成分处理,并对化工设备造成的废气问题进行解决。针对扬尘污染,要求化工企业应加大对扬尘污染的重视度,并采取封闭式运输模式,减少扬尘情况的出现,避免材料流失。同时,在化工现场,可专门设立相应的洗车槽,控制扬尘。针对水污染,可建立污水池,使化工污水得以排入,并予以相应的处理措施,实现污水处理,进而改善水污染情况。在初步处理完成后,可进一步过滤出沉淀物,将其送到相应的处理部门,经净化后,判断其是否具有二次利用价值,并予以处理。

## 结束语

在化工工程化工中合理的运用绿色化工技术,能够将化工材料进行合理控制,降低材料的消耗提高项目的经济效益,还可以避免废弃材料对于环境的污染,真正做到了化工行业的可持续性发展。所以,化工企业必须要加强对绿色化工技术的重视,将绿色化工技术积极地运用到化工过程中,在运用的过程中促进绿色化工技术的不断发展与创新。

## 参考文献

- [1]陈雄.化工工程中绿色化工技术的应用[J].化工设计通讯,2021,47(06):121-122.
- [2]缪建存.绿色理念催生绿色化工技术的应用及发展[J].化工管理,2020(36):120-121.
- [3]金晓莉.化工工程工艺中的绿色化工技术[J].化工设计通讯,2021,47(1):48-49.
- [4]荆常涛.化工工程工艺中的绿色化工技术[J].冶金与材料,2020,40(4):100-101.
- [5]张恩升,王靖涵.化工工程中绿色化工技术探讨[J].建材与装饰,2017(21):43.