

# 化工工程绿色化工技术的应用探析

刘 峰

淄博卓意玻纤材料有限公司 山东 淄博 256100

**【摘要】**目前,我国的社会经济已经基本上保持了高速发展的状态。在这种情况下,化工工程产业的规模也在不断地扩大。虽然生活质量有所提升,但随之而来的环境污染问题更加严重了。化工工程企业需要积极使用绿色化工技术来解决环境污染问题,并在此过程中推动化工产业的健康发展。下文将分析绿色化工技术在化工工程中的应用。

**【关键词】**化工工程;绿色化工技术;应用分析

绿色化工技术的应用不仅可以改善我国目前严重的工业污染问题,还能提高各种资源的使用效率。由于我国化工工程产业在发展中对环境造成的污染不断加剧,相关部门需要进一步优化和创新化工技术,全面推行绿色生产理念。调查结果显示,目前大多数地区的化工企业在发展中过于关注自身经济效益,因此会优先选择盈利更高的技术进行使用。一些化工企业所采用的化工技术比较老旧,这不仅难以满足当前化工产业的发展需要,同时也会给该产业的绿色发展带来障碍。

## 1.化工工程中绿色化工技术的重要应用价值

最近几年,我国各地居民的日常消费理念一直在不断改变,各行各业致力于使所生产的商品能够满足大众的需求。他们不仅开始更新产品种类,而且在所使用的材料方面也变得更加丰富。虽然人们的物质需求得到了满足,但是由于各类商品生产过程中使用的化学品数量增加,我国的环境污染问题变得更加严重。如果化工企业没有积极管控生产过程中产生的有害物质,会对当地生态系统产生不良影响,还会威胁企业生产员工和产品用户的身体健康。化工企业应该在生产工程中加强对绿色化工技术的应用,并全面贯彻绿色节能生产理念。采取这种措施不仅有助于减轻环境污染的问题,还可以促进化工产业稳定发展。

## 2.绿色化工技术的运用现状

在化工生产中普遍存在的问题是能源消耗过高,而导致这个问题出现的因素比较复杂,其中包括化工企业使用的设备不合适以及生产工艺落后等因素。化工企业开始使用现代化的模拟软件来优化化工流程,并不断更新运营设备,以适应时代的进步。经过调查发现,大多数化工企业的领导和技术人员等缺乏强烈的绿色节能意识,也就是说,在实际生产中,他们不会自发地引进和使用最新的绿色化工技术。有些领导认为,在化工生产中耗费大量能源是不可避免的,因此不必花费额外的资金和精力去学习和使用先进的绿色化工技术。如果在

目前的生产背景下,化工企业的发展受到阻碍,那么不仅会限制它们自身的发展,同时也会对整个我国的化工行业发展造成负面影响。为了积极推进绿色化工技术的应用,化工企业应该采取更多的措施来实现环境保护和资源利用的双重目的。首先,化工企业需要根据自身的实际情况,制定符合环保要求的生产计划,并在生产过程中严格监控化学品的使用量和排放情况。其次,化工企业可以结合当地政府的有关政策,引进和运用符合绿色化工标准的技术。最后,化工企业应该加强员工的环保和节能意识培训,以便他们在生产中能够积极参与到环保和节能工作中来。

总之,绿色化工技术的应用对于化工工程产业的发展至关重要。化工企业应该不断创新和完善生产工艺,以提高产品质量和降低生产成本的同时,更要注重环境保护和节能减排。

## 3.绿色化工技术的核心要点

### 3.1.化工原料的选择

化学原料是实现绿色化工的首要基础。化工工程中,导致环境污染的主要原因是那些具备腐蚀性、高污染度及一定毒性的化工原料。如果化工企业想采用绿色化工技术来实现环保,关键在于使用无公害,无污染的化学原料。因为化工原料的属性本身是不可改变的。最典型的就是指天然动植物原料。化工企业可以对树木或芦苇等原料进行二次加工,并将其用作化工原料,从而根本上控制化工原料的安全系数。另外,野生植物纤维和稻草等也是常见的天然原料。在使用绿色化工技术时,技术人员可以优先选择天然的化工原料,这既能有效缓解环境污染问题,又可以尽可能避免产生化学污染现象。此外,现代科技也提供了一些新型化学原料,这些化学原料具有更低的毒性和更高的生物降解能力。例如,生物质化学品、可再生能源等都是绿色化工中的重要原材料。同时,化工企业可以采用循环经济的模式,对生产过程中的废弃物进行回收再利用,从而减少污染物的排

放,达到可持续发展的目的。总之,选择无污染、无毒性的化学原料和采用循环经济模式,是实现绿色化工的重要途径,也是推动化工行业可持续发展的必要手段。

### 3.2.化学催化剂的选择

催化剂在化工工程的生产过程中扮演着不可替代的角色。存在催化剂不仅可以提高化学反应效率,还可以保障化工工程的整体生产效率。催化剂虽然具有许多应用优势,但在发挥作用的过程中会产生一些污染物和废弃物。使用绿色化工技术时,技术人员需优先考虑使用毒害性较小或可循环利用的催化剂。这种方法既可以减少有毒物和废弃物的产生量,又能够提高化工工程的整体环保水平。根据调查结果显示,在催化剂的循环利用研究项目中,我国部分机构已经取得了一定的成绩,甚至有专家研发出了环境友好型的烯丙基醇类化合物催化剂。这种催化剂不仅可重复使用于化学工程中,还能减少化学工程对周围环境的影响。此外,为了进一步减少催化剂在化工工程中产生的污染物和废弃物,科学家们也在探索使用生物催化剂的可能性。生物催化剂是一种天然的催化剂,具有高效、可重复利用、可降解、环境友好等优点。通过运用生物催化剂,可以减少对环境的污染,降低化工工程的能耗和生产成本。

此外,在研究催化剂的同时,还应注意催化剂的安全性。一些催化剂可能会对人体和环境造成危害,因此在使用催化剂的过程中,应严格遵守相关的安全规定和操作标准,尽可能减少对人体和环境的影响,确保生产过程的安全。

总之,催化剂在化工工程中的应用不可或缺,但也不能忽视它们在生产过程中产生的污染物和废弃物。为了实现绿色化工的目标,我们需要在研究和应用催化剂的过程中,优先选择环境友好型的催化剂,探索生物催化剂的应用,同时注意催化剂的安全性,以实现化工工程的可持续发展。

### 3.3.化学反应式的选择

在使用绿色化工技术的过程中,化工企业需要注意选择合适的绿色原料,并结合实际情况选择绿色环保的化学反应式,以达到既贯彻绿色生产理念又降低资源消耗量的目的。绿色化工技术的理论基础在于化学反应式。在生产任何一种产品时,化工工程都需要使用各式各样的化学原料,这些原料会在不同的条件下发生不同的化学反应。有些化工企业会采用成本相对较低的化学反应式来提高经济效益。这些应用成本低的化学反应式既有更强的环境污染性,也会造成大量的资源浪费。就烃类

物质而言,虽然它们可以加速化学原料的氧化速度,但却会对生态环境造成严重的污染问题,这与其他化学物质不同。因此,化工企业在运用绿色化工技术时,需要以绿色原料为基础,合理选择化学反应式,以尽可能减少化工工程对自然环境造成的污染程度。此外,绿色化工技术也需要注意节约资源的问题。化工企业应该尽可能地减少原材料的使用量,避免浪费和过度损耗。例如,对于废水处理方面,可以采用膜分离、生物降解等技术,充分利用废水中的有用成分,并在处理过程中尽可能减少化学品的使用量。同时,化工企业还可以考虑在废物回收和再利用方面下功夫,通过回收利用废弃物品,降低资源消耗量,减少环境污染问题。

绿色化工技术的应用需要一个全面的思维转变,化工企业需要从传统的成本中心转变为以环境保护、资源节约为目标的生产中心。只有这样,才能够真正实现化工生产与环境保护的协调发展。

### 3.4.机器设备的选择

在进行生产设施的选择时,化工企业的工作人员需要对化工行业的实际发展情况进行全面分析,并以该分析为基础,遵循合理、科学、安全和经济这四项原则来完成生产设施的挑选。合理性原则要求生产设施的整体结构必须是合理的。如果选择的设施遵循该原则,不仅可以帮助工作人员在最短的时间内熟练操作生产设施,而且还可以提高产品的生产效果。关于科学性原则,它包括对设施的自控水平要求高,同时要求设施与生产产品之间具备较强的适配性。对于安全性原则而言,该设施的生产环境要求相对较低,并且具备较强的自动化能力。这样的设施不仅可以快速启用,还可以减少工作人员的实际工作量。为了保障企业的经济效益,工作人员需要在遵守以上三种原则的基础上,尽可能选择性价比最高的设施进行使用,遵守经济性原则。此外,在进行生产设施的选择时,还需要考虑设施的可扩展性和可维护性。可扩展性要求设施具备较高的灵活性,可以根据生产需求进行相应的调整和扩展。可维护性则要求设施易于维护和维修,以保证设施在使用过程中的稳定性和持续性。

在进行生产设施的选择时,化工企业的工作人员还需要考虑到环保因素。对于环保设备的选择,需要注意其对环境的影响,并选择具有高效能耗比、低排放和高回收利用率的设备。通过这样的选择,企业可以降低资源消耗,减少对环境的污染,同时还可以获得政府的支持和奖励。

最后,对于化工企业的工作人员而言,选择合适的

生产设施需要在市场调研、设备评估、技术研究等方面进行充分的了解和分析,以确保选择出的设施在生产中具有最佳的效果和经济效益。

#### 4.化工工程中绿色化工技术的有效应用策略

##### 4.1.清洁生产技术

清洁生产技术的主要优势在于可以实现化工工程的无污染和无废弃物排放。在中国的印染工业、垃圾处理行业和冶金工业中,都能够应用清洁生产技术。清洁生产包括临界流体技术和辐射热工技术等方面。清洁生产技术的应用不仅可以有效缓解我国环境污染问题,还可以与太阳能发电技术以及高效煤气化技术等有效结合,进一步创新化工技术。化工企业可以使用清洁生产中的海水淡化技术有效地将海水中的水和盐分离,这样就可以缓解我国某些地区缺乏淡水资源的问题,并减少海水处理工作对环境造成的污染程度。化工企业在使用该技术对海水进行淡化处理时,还会产生一定量的氢氧化镁。氢氧化镁可以与其他物质发生化学反应,从而生成可以持续利用的物质,达到节约资源的目的。

##### 4.2.生物技术的采用

生物技术的应用不仅可以减少化工工程的能源消耗,还能显著提高该工程的实际生产效率。生物技术主要包括基因技术、微生物技术和细胞技术。生物技术常常在我国的生物化工行业和化学仿生领域等领域中得到应用。生物酶在任何生物体内都扮演着催化剂的角色。该物质的突出特点是高效性和转移性,能在各种化工合成环节中发挥不可替代的作用,同时,生物酶也会利用该物质发挥其功能。膜化学技术是化学仿生领域中被工作人员应用频率最高的技术。该技术的应用可以不仅提高能源利用效率,并且在化学合成过程中可以产生其他可再生资源,实现绿色生产的目标。生物酶具有无污染、性质优良等特点,因此在合成丙烯酰胺等工艺中,技术人员可以使用生物酶代替工业酶。通过这种方式,不仅能够避免对环境造成严重的污染,还能够推动化工工程

向绿色发展。

##### 4.3.环境友好型产品的应用

为了缓解环境污染问题,同时为广大人民群众建立绿色和谐的生活家园,化工企业需要增加研发和应用环境友好型产品的力度。例如,在生产酒精时,化工企业可以用天然甘蔗代替原材料。化工企业还能通过对现有的化工技术进行改良创新来生产更多新型环保型产品。所谓环境友好型产品,主要是指涉及无污染的装饰材料、节能设备以及可降解材料等方面。化工企业需要不断扩大环境友好型产品的使用范围,并切实保护自然环境。为了进一步推动环境友好型产品的研发和应用,化工企业还需要加强与相关科研机构和高校的合作,组织专门的研发团队,加大研发投入和技术攻关力度。同时,化工企业也需要加强对员工环保意识的培育和宣传,推广环保文化,倡导绿色生产方式,从源头上减少环境污染。此外,政府部门也应该加大对环保型产品的支持和扶持力度,鼓励化工企业加大研发和推广环保型产品,同时也要加强对环境的保护力度,切实维护人民群众的健康和生存环境。只有化工企业不断加强环保意识和环保措施,才能为人民群众创造更加健康、安全、绿色的生活环境。

#### 5.结束语

各地区化工企业现在需要重视我国的环境污染问题,全面贯彻绿色环保理念,并积极采用绿色化工技术来实现化工工程。化工企业可以从选择化学原料、催化剂和设备入手,在具体生产环节应用清洁生产技术和生物技术等措施,以缓解环境污染问题,并推动我国化工产业向绿色环保方向发展。

#### 【参考文献】

- [1]郭冀峰,刘静,张丽媛.纳米银材料绿色制备及其在水处理中的应用进展[J].应用化工,2016(11):228.
- [2]刘仁卜,杨勇,吕莹莹.煤制乙二醇副产物碳酸二甲酯的分离技术与研究[J].化工管理,2017(1):49-50.