

化工工程工艺中的绿色化工技术

安仲双

阳煤平原化工有限公司 山东德州 253100

摘要: 化工工业的发展,创造了巨大的经济价值,但是环境资源问题也随之而来。绿色化工技术应用大大缓解了化工生产中的环境污染与能源消耗问题,不仅如此,绿色化工技术还降低了生产成本,提升了企业经济收益。目前绿色化工技术已经成为化工工程工艺的主流,以其为例,对其技术要点进行分析。

关键词: 化工工程工艺;绿色技术;要点

引言

经济社会的发展促进了我国科技水平的提升。科技是第一生产力,一直都是我国科学技术发展的重要方向。与此同时,我国的化学工程技术也得到充足的发展,化学工程技术在社会经济发展中起到了十分重要的作用。为了更好地促进化学工程技术的快速发展和健康发展,新时期的化学工程工艺必须要贯彻落实科学发展观的相关理念和战略方针,坚持绿色化工技术的创新应用,并不断减少化学工程工艺在生产应用中给人们生活和社会造成的危害。

一、概念概述

1. 化工工程概念

化工工程属于工业产品设计活动,包括数学、物理、化学等众多学科,在实际生产工作中,化工工程主要体现在生产设计、产品危害评估以及工艺设计等多个环节。通过收集产品各项资料,并明确内部结构,可以采用化学结构方式对产品进行有效评估,进而促进产品工艺生产。总体而言,化工工程具有双面性特点,并且易受到环境保护、国家政策以及资金支持多方面影响,因此,要求相关单位应积极响应国家号召,坚持绿色发展理念,切实加强绿色化工技术的引进,有效减少化工工程存在的危害,保护社会环境,促进化工工程长效发展。

2. 绿色化工技术概述

绿色化工技术内容见表1。

技术内容	主要目的	技术应用
提高水土资源利用率,促进水土资源保护	有效提升水资源利用率,优化用水安全,缓解水污染情况,优化化工用地,改善水土流失	在化工前期,应在做好水资源规划工作的同时,进一步落实土地资源规划,加强管理力度,经实时监控,确保水、土地资源运用有效性。
降低化工垃圾	在化工工程中,通过落实维护以及拆除管理工作,可有效实现废弃物控制	在化工现场,可由专业人员规划出相应的区域作为危废仓库,落实危废物分类工作,并对危废物进行储存、并逐步运送到处理站中,实现二次利用。
改善环境污染	落实废弃物处理	结合实际情况,制定相应的环境保护方案,加强现场排放物管理,优化环境污染处理工作。
合理利用材料以及能源	落实材料规划以及管理工作,并从设备着手,落实相应的节能措施	以实际化工需求作为依据,加强材料规划工作,可有效改善材料浪费情况,在确保材料得到合理应用的基础上,使材料能够在最大程度上发挥其价值,有利于优化设备能耗管理。

绿色化工技术属于新型环保类工艺,通过合理应用各类绿色化工技术,能够有效实现化工生产方法优化,并且有效降低在化工生产过程中出现的污染物数量,进而实现自然生态保护,使化工技术得到有效创新。因此,在化工工程中,绿色化工技术的应用具有重要实践意义。建立在有效绿色化工技术应用基础上,能够在最大程度

上降低毒害物质排放量,提升废弃物循环利用效果,实现环境保护。就当前而言,生物技术这一绿色化工技术在行业内的应用较为广泛,可有效完成化学物品合成处理,效果显著。常见生物技术包括生物酶等^[1]。以绿色化工技术推广作为背景,该技术在化工工程中的应用十分广泛,主要作用如下:(1)借助绿色化工技术,不仅能

够有效提升化工质量, 确保化工产品符合行业标准, 还能够进一步降低化工成本, 优化资源利用率。同时, 应用绿色化工技术, 有利于降低化工产品对生态环境的不利影响, 可改善资源占用情况。(2)绿色化工技术可降低环境污染, 进而实现生态环境保护。利用绿色化工技术, 可有效改善传统化工技术存在的资源浪费情况, 并且能够缓解当前城市水污染、环境污染问题, 有利于降低噪音污染, 可有效促进行业发展。总而言之, 通过合理应用绿色化工技术, 能够有效减少资源利用率低下问题, 促进环境保护。在普及绿色化工技术的情况下, 可有效优化技术发展, 进而实现整个行业发展。

二、绿色化工技术分析

1. 研究方向

(1) 选择原材料

在化工工程中, 先进技术的应用在降低环境污染破坏方面作用明显, 但是无论是先进设备的使用, 还是先进技术的使用, 均需要大量资金投入, 也会增加企业技术研发压力, 对企业生产经营产生严重影响, 进而造成生产加工各个环节的被动性。因此, 企业应从源头抓起, 合理应用绿色化工技术, 提高各类先进技术使用效果。具体而言, 在绿色化工技术使用中, 要以原材料作为着手点, 以绿色、环保作为原材料重要选择标准, 将安全防范意识有机融入到整个生产加工环节中, 在最大程度上实现污染控制, 促进生态环境保护。在这一过程中, 应合理利用大自然中蕴含的资源, 降低原材料无毒无害性。

2.1.2 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。



图2 绿色化工技术中心

(2) 选择化学反应方式

对于化工企业而言, 应将化学反应方式作为研发绿色化工技术的重点, 通过合理选择化学反应方式, 为优化化工产品产量提供保障, 进而降低废料出现, 在最大程度上优化环境污染, 进而有效提升材料利用率, 减少企业在化工生产方面的生产成本。

2. 技术应用

(1) 清洁技术

清洁技术属于绿色化工工艺的一种, 在优化自然环境保护方面优势显著。因为化工工程中多伴随工业废弃物出现, 而应用清洁技术, 借助绿色催化技术, 并配合临界流体技术, 可有效实现危废处理, 使废弃物得以重新循环利用, 在降低污染方面作用明显。同时, 在工业生产过程中, 合理使用风能、太阳能, 还能够进一步对生产废料加以处理, 并实现废料的二次利用。以海水淡化技术为例, 通过将其应用到化工工程中, 能够解决当前淡水资源匮乏的问题, 并进一步提升生活用水质量, 提高居民用水安全性。同时, 借助有效化学方法, 可在海水中将盐提取出来, 并加以隔离处理, 有利于促进食用盐生产。

(2) 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、微生物等技术在内, 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。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。

(3) 生态环境友好类产品

近年来,化学工程造成环境污染问题对行业发展制约严重。以绿色环保意识普及作为背景,为有效实现废物、废气控制,相关环境友好类产品得以被制造,该类能够在化工生产全过程范围内实现环境保护,可有效减少污染。因此,强调行业应高度重视该类产品研发工作,通过将其有效应用到化工工程中,进一步起到控制环境污染的作用。例如,因为汽油燃烧将会产生废气,污染自然环境,因此,工作人员可研发环保型汽油,解决环境污染问题。同时,针对塑料袋破坏环境问题,应使用可降解塑料袋,提升环境保护效果。环境污染问题与大气质量存在一定的关联性,因此,为有效改善大气环境,相关单位应积极研发污染产品替代品,有效降低污染物的产生,促进环境保护。具体而言,以科学技术发展作为背景,清洁型企业的研发以及应用,可有效解决当前大气污染情况。同时,通过在行业内引进可分解塑料制品,还能够进一步提升工业生产的节能性、环保性。另外,相关单位应在内部加大对环保意识的宣传力度,确保环保意识能够普及到工作人员心中,使工作人员能够有效提升自身环保操作水平,有效促进化学工程节能环保水平。例如,可选择甘蔗作为酒精生产材料,并使用乙醇汽油作为传统汽油的替代品,可有效降低工业生产对于环境的不利影响。总体而言,环境友好型社会是当前我国对社会形态发展的愿景,因此,工作人员应充分引进科学技术,并积极吸取国内外先进经验,完成对更多无污染能源的开发工作,在最大程度上降低工业生产污染性。



图3 环境友好生态

3. 技术应用措施

(1) 绿色化工管理

企业应加大对绿色化工理念的推广力度,经有效宣传,为绿色化工技术实际应用提供思想依据,确保化工人员能够具备良好的质量意识,规范应用绿色化工技术,提高技术应用高效性。在这一过程中,企业应制定相应的管理措施,为绿色化工技术提供指导,并进一步优化企业管理力度,提高绿色化工技术制度化水平,促进整个行业长效发展。因此,企业应高度重视绿色化工技术,在制定管理制度的同时,完成管理方案设计工作,为整个化工生产提供方向。管理人员应提高自身对绿色化工理念的认知,强化自身责任意识,加强化工生产各环节管控,确保绿色化工技术能够得到有效应用,提高其价值效用,促进整个化工生产工作有效开展。

(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。

三、结论

综上所述,化学工业与现代社会生产生活方式密切相关。但是因为传统化工生产将会严重破坏生态环境资源,因此,行业应加大对绿色化工技术的研究力度,在缓解环境问题的同时,进一步优化企业生产效率,保障企业经济效益,并提高企业对绿色化工技术应用的认可,进而形成良性循环,促进化工生产可持续发展。

参考文献:

- [1] 王国强.绿色化工技术在化工工程中的应用[J].化工管理,2019(35):117-118.
- [2] 王占亮.化学工程与工艺中的绿色化工技术研究[J].化工管理,2019(36):120-121.
- [3] 宋亚玲.化工工艺设计的现状及存在的问题探讨[J].化工管理,2020(01):167-168.
- [4] 李战飞.绿色化工技术在化工工程中的应用[J].化

工设计通讯,2020,46(04):72+74.

[5]赵宁.浅析化工工艺中节能降耗技术的应用特点
[J].当代化工研究,2020(13):131-132.

[6]张风晨,王俊.绿色化工的环保技术探讨[J].化工

管理,2020(22):75-76.

[7]洪毅.绿色化工技术在化工工程中的应用研究[J].
皮革制作与环保科技,2020,1(06):94-96.