

Application Analysis of Chemical Pollution Control Technology

Lihe Pan

Guangxi Bairun Environmental Protection Technology Co., Ltd., Qinzhou, Guangxi, 535000, China

Abstract

Chemical pollution control is the focus of environmental pollution control, it is necessary to clarify the main pollutants of chemical pollution and the corresponding treatment technology, this paper also focuses on the analysis of waste water, waste gas, waste and damage, discusses how to effectively apply chemical pollution control technology to solve the chemical pollution problem. It is hoped that the discussion and analysis of this article can provide more reference and help for chemical pollution control, and better protect the ecological environment.

Keywords

chemical pollution; treatment technology; application path; environmental protection

化工污染治理技术的应用分析

潘励合

广西柏润环保科技有限公司, 中国 · 广西 钦州 535000

摘 要

化工污染治理问题是现阶段环境污染治理的重点与核心, 明确化工污染的主要污染物以及相应的治理技术是十分必要的, 论文主要从废水、废气、废弃物等多个角度分析了化工污染所造成的影响和破坏, 讨论了如何有效地应用化工污染治理技术来解决化工污染问题。以期为化工污染治理提供更多的参考与帮助, 更好地保护生态环境。

关键词

化工污染; 治理技术; 应用路径; 环境保护

1 引言

经济社会的迅速发展以及现阶段人们素质和意识的不断提升让现阶段人们对于环境保护问题给予的关注和重视变得越来越高, 中国也提出了环境保护与经济发展携手并进的发展原则, 而在环境污染治理的过程中化工污染治理是十分重要的一环, 合理的选择化工污染治理技术提高化工污染治理效果十分必要, 而在此之前, 首先则需要明确了化工污染的特点和影响, 在此基础上结合实际情况合理地选择化工污染治理技术。

2 化工污染的特点和影响

在化工污染分析的过程中, 可以从废水污染、废气污染和废弃物污染三个角度来展开分析和讨论, 如图 1 所示, 以下笔者也从三个角度来展开阐述和分析。



图 1 化工污染构成

2.1 废水污染

在化工企业运营和发展的过程当中, 废水排放量是相对较大的, 无论是化工生产还是化工仪器清理都会产生大量的废水, 而这些废水如果不及时地加以处理, 并且没有按照规范和标准确定排放位置, 则会造成较大范围的生态环境污染, 废水污染所造成的影响具有如下几个特点。

首先, 化工废水的不规范排放会导致水资源的气味、颜色受到一定的影响, 进而诱发水资源营养失衡问题, 这些问题会随着污水的水体流动影响地表水和地下水, 进而破坏大范围水资源系统的平衡。其次, 水资源污染问题会随着污

【作者简介】潘励合(1984—), 女, 壮族, 中国广西河池人, 本科, 从事环境工程研究。

染水源的流动造成更大范围的影响,如果不及时治理,则很容易会造成土壤污染,同时还会出现危害人体健康的情况,因此化工废水所造成的废水污染影响范围相对较广^[1]。最后,化工废水的不规范排放导致了水资源营养失衡会破坏水体环境,进而让水生植物和动物受到极大的影响,因为生存环境发生了较大的变化,因此常常会出现大范围的水生动植物死亡问题,破坏生物多样性。

2.2 废气污染

在化工生产的过程当中化工废气具有生产节点多、生产总量大等相应的特性,就现阶段来看,化工废气的主要污染物为硫化氢、氯气、氮气和碳的氧化物,不同污染物气体所造成的环境影响是有所不同的。例如,二氧化碳、甲烷等相应污染气体如果大规模排放且不及时治理,则会导致温室效应加剧,进而破坏生态平衡。温室效应所带来的影响是不容忽视的,一方面温室效应影响下深水资源会出现异常流动的问题,进而导致渔业发展受到极大的影响。另一方面温室效应会破坏生态平衡,让农业发展受到极大影响。除此之外,温室效应也会导致两极冰川融化,进而诱发水位上升,淹没陆地面积,人类可供生存的空间会变得越来越小^[2]。

空气资源作为人类动植物生存的重要资源,如果空气质量无法得到保障,人类的身体健康也无法得到保障,同时动植物的生长也会受到极大的影响。而化工污染中的废气排放如果不达标则会直接影响植物的正常生长,同时也会通过呼吸道影响人类的人体健康,出现呼吸道感染或中毒的情况。尤其是妇女和儿童,一方面这部分群体的体质相对偏弱,另一方面这部分群体对于环境的感知力相对较强,一旦大气污染问题没有得到及时治理并出现加剧情况,这部分人群会受到更大的影响。

2.3 废弃物污染

在化工污染分析的过程中可以发现废弃物污染所造成的破坏和影响最为严重。一般情况下,在化工生产过程当中主要产生的固体废弃物包含废弃塑料、盐泥、碱渣、磷渣、酸矿渣等,这些废弃物都会破坏生态平衡,其中尤其以废弃塑料产量最多且影响最大。尤其是近几年来,人类对于塑料制品的需求量变得越来越大,在化工生产的过程当中废弃塑料的量级也变得越来越大,塑料污染问题越来越严峻,白色污染不仅会破坏城市形象影响城市美观,同时废弃塑料的回收利用价值是相对偏低的,而在废弃塑料处置上所需要消耗的成本却相对较高的。除此之外,废弃塑料的出现也会影响城市功能的发挥,同时也导致了生态环境受到了一定的影响。而其他废弃物则会从一定程度上加剧土壤污染,导致土壤中的重金属元素含量变得越来越高,影响土壤肥力,这会破坏植物生长环境,还有可能在食物链影响下危及动物和人类的身体健康^[3]。

3 化工污染治理技术

从上文中可以发现,化工污染的类型相对较多,且所造成的影响也是相对较大的,做好化工污染治理十分必要,否则将会直接影响人类的生产生活,破坏生态平衡,不利于人类社会的可持续发展,而就现阶段来看,常用的化工污染治理技术主要包含超临界流体、离子液体、等离子体等相应的技术方法如图2所示。



图2 化工污染治理技术

3.1 超临界流体

部分物质会因为温度、压力等多重因素的影响,呈现出固态、气态和液态等不同形态,超临界流体技术则是利用这一特性,发挥临界状态下超临界流体温度和压力敏感性相对较强的特质落实化工污染治理。超临界流体在化工污染治理中的临界指的是气液临界,这种流体具备着气体物质和液体物质的双重特性。从气体的角度来分析,该种流体具有一定的扩散性,而从液体的角度来分析,该种流体的密度可以达到液体的密度,其物理性质和化学性质都是较为显著的,同时超临界流体还具有较强的压缩性,流体的密度会跟随着温度和压力而产生一定的变化,可以利用超临界流体溶剂分离的特性进行化工污染治理,超临界流体具有以下几个技术特点。

第一,超临界流体技术在化工污染治理中应用具有成本相对较低的优势,可以更好地控制化工污染治理所需要消耗的成本。第二,超临界流体技术在化工污染治理的过程当中并不会产生刺鼻气味,也不会产生有毒气体和有毒物质,这可以在落实对化工污染物的溶解同时保障残留物质的安全系数,进而有效地避免在化工污染治理过程当中出现二度污染问题。相关工作人员可以利用超临界流体技术的技术优势和技术特性将聚合物降解成单体和分子物质,为后续的回收利用提供更多的便捷与帮助,保障化工污染治理的治理效益^[4]。

超临界流体在污水处理和土壤污染处理的过程中可以更好地发挥其独特优势,一般情况下,可以引入丙酮、甲醇、乙醇、异丙醇、二甲胺等相应的超临界溶剂,既可以用于物理分离,同时也可以发挥其化学特性提高化学反应速度。就现阶段来看,超临界流体技术已经受到了人们的广泛重视,在萃取和分离工艺优化中成为重点研究方向,不难发现在未来的一段时间,超临界流体技术还会作出进一步的创新和优化,开辟新的领域。

3.2 离子液体

离子液体是指在室内环境下该种物质为液体形态,具有不挥发性、稳定、气体溶解度高、金属配合物溶解能力强、温度范围广、蒸汽压力小等相应的特质。在化工污染治理中引入离子液体技术可以通过离子液体的有机合成实现污染物的溶解。离子液体在该过程中起到了溶解剂和催化剂的作用,可以更好地净化污染物中的污染因子。例如精馏废料在废弃物处理的过程当中则可以引入离子液体技术,通过离子液体反应可以使该种废料成为清洁燃料。

就现阶段来看,离子液体技术在实践应用的过程当中不仅可以有效地处理污染物,同时还可以达到变废为宝的效果,在离子液体作用下实现会废弃物的回收再利用,这既可以有效降低化工生产过程当中所需要消耗的成本,同时也可以有效解决环境污染问题,离子液体技术具有如下几个优点。

首先,离子液体技术在实践应用的过程当中采用的离子液体具有无异味、不易燃、蒸汽压低等相应的优势,因此离子液体可以应用于高真空体系中,可以较好地解决在环境污染问题处理过程当中出现二次污染的情况。其次,离子液体的适配性相对较强,在有机物处理和无机物溶解上都可以起到一定的帮助和影响,同时离子液体技术在实践应用过程当中所采用的机械设备占地空间相对较小,操作起来较为灵活,可以更好地根据实际情况有效引入该项技术^[5]。最后, -40℃~300℃都处于离子液体的可操作温度范围内,由此也不难看出,离子液体具有较强的稳定性,因此离子液体可以为物质分离提供更多的便捷与帮助,进而实现物质的循环利用。就现阶段来看,离子液体的应用范围是相对较广的,在分离、提纯、生产以及污染处理中都有所应用,其市场前景也相对较好,较为符合于现阶段经济发展与环境保护两手并重协同发展的原则,可以在解决化工污染问题的同时降低化工污染治理过程当中产生二次污染问题的概率,保证最终的治理效益。

3.3 等离子体

等离子体属于导电性流体,等离子体的主要构成成分包含自由基、电子、中性粒子和离子,等离子体很容易会受到电场和磁场的影响,因为等离子体具备电中性的特征,因此在等离子体技术应用的过程当中可以从低温和高温两个角度来展开分析,其中低温环境等离子技术又可以分为冷等离子体、燃烧等离子体和热等离子体,同时也可以根据电子来源将等离子体划分为电子束照射法以及脉冲电源法两种等离子体。

当气体分子受外部电场刺激获得能量时,如果能量高

于气体原子的电离电势,那么电子和原子间的非弹性碰撞将会产生离子电子,当气体的电离率够大时,系统则会受到电粒子的支配进而产生等离子体。等离子体在脱硫脱硝处理颗粒物治理、二氧化碳治理粉尘治理上都可以起到一定的帮助和影响。等离子体技术在实践应用的过程当中具有如下几个特征。

首先,等离子体技术在实践应用的过程当中可以从物理作用、化学作用、生物作用等多个角度共同着手展开分析发挥其技术优势,因此其适配性相对较强,可以根据实践需求和实际需要做出适当调整,保障技术方法应用的针对性、科学性和有效性。其次,等离子体在实践应用的过程当中所需要消耗的成本是相对较低的,但是在化工污染治理的过程当中治理效果又相对较好,因此其可以更好地兼顾经济效益和环境效益^[6]。最后,等离子体技术在实践应用的过程当中不仅可以有效处理化工污染问题,同时可以较好地避免二次污染问题。例如在脱硫脱硝处理中等离子体可以通过电子数法和脉冲电源放电法来进行脱就脱硝处理,达到预期的脱硫效果。

4 结语

化工污染治理问题是现阶段备受关注 and 重视的一个问题,化工污染治理不仅会影响人们的生活环境,同时对于植物多样性和人类身体健康都会起到至关重要的影响,而化工污染问题存在着类型多、影响大、范围广等多重特性,加强化工污染治理十分必要。而就现阶段来看,化工污染治理过程中常用的技术方法为超临界流体、等离子体、离子液体等等,需要结合实际情况、化工污染的构成成分作出有效的分析、控制和选择,保证化工污染治理技术应用的科学性、有效性和针对性,更好地解决化工污染问题。

参考文献

- [1] 孙磊,史会莹,韦辉.化工企业废气污染治理技术阐述[J].清洗世界,2022,38(11):119-121.
- [2] 孙泽渊.煤化工大气污染治理技术进展及发展方向[J].化学工程与装备,2021(6):234-235.
- [3] 罗航.中国化工和城市水污染治理现状和微生物检测技术应用研究[J].山东化工,2021,50(10):249-251.
- [4] 贾嘉,王涵.臭氧污染成因分析及煤电煤化工行业协同治理技术[C]//第二十五届大气污染防治技术研讨会论文集,2021:221-225.
- [5] 宋宝宗.石油化工企业废气污染治理与控制技术措施浅析[J].化工管理,2018(23):216.
- [6] 汪晓东,朱建华.超临界流体技术在化工污染治理中的应用[J].油气田环境保护,2003(3):26-29.