

污染治理与清洁能源在环境工程中的应用探讨

邓中军

中威新能源(成都)有限责任公司, 四川成都, 610000;

摘要: 随着经济的快速发展, 人类社会取得了巨大进步, 但是人类活动所产生的污染问题也随之而来。环境污染对人体健康会产生很大危害, 如引发呼吸系统疾病、神经系统疾病、心血管系统疾病等。环境工程是防治环境污染的重要手段, 对改善环境质量具有重要意义。从当前环境污染的现状分析来看, 大气污染问题是人们面临的主要问题之一, 空气质量问题不仅影响人们的身心健康, 而且还会影响人们的日常生活和工作。为此, 本文主要分析了大气污染问题, 阐述了污染治理技术和清洁能源在环境工程中的应用, 希望对相关研究人员有所帮助。

关键词: 空气质量; 环境工程; 污染治理; 清洁能源; 城市绿化

DOI: 10. 69979/3060-8767. 25. 06. 010

引言

随着我国经济的不断发展, 人民的生活水平和质量也不断提高, 人们对生活质量有了更高要求。在经济发展的同时, 环境问题也随之暴露出来, 特别是大气污染问题严重影响人们的健康和生活方式, 因此, 如何解决空气污染问题成为环境工程中重要研究课题。在环境工程中, 污染治理技术和清洁能源的应用是比较关键的内容, 如果不能有效应用这些技术, 不仅会影响环境工程的发展和进步, 而且还会对人类健康造成一定的影响。因此, 本文主要针对当前环境工程中存在的污染问题进行分析, 并结合污染治理技术和清洁能源在环境工程中的应用进行探讨。

1 空气质量与环境工程

1.1 空气质量现状分析

近年来, 随着我国经济的高速发展, 人们的生活水平不断提升, 导致了环境问题也不断加剧。尤其是空气质量, 已经成为目前社会发展中一个重要的环境问题。在环境工程中, 对于空气质量进行有效治理的关键在于对污染物进行科学合理地控制, 从而减少污染物在空气中的含量。而针对我国当前的空气质量现状, 主要问题体现在以下几个方面: 首先是工业废气排放造成空气质量问题严重; 其次是汽车尾气排放造成空气污染问题严重; 最后是工业生产所造成的大气污染问题比较突出。

1.2 环境工程概述

环境工程是指针对空气污染、水污染等问题, 在保护生态平衡的基础上, 从长远角度出发, 对污染进行防治的一种综合性管理模式。环境工程主要包括大气污染治理、水污染治理、固体废弃物处理等, 以保护生态平衡为目的, 对各种资源进行合理利用。目前, 我国对环境工程的重视程度逐渐提升, 对其发展给予了足够重视。

在环保政策的影响下, 环境工程迎来了新的发展契机。同时, 国家大力提倡可持续发展战略, 并将环境保护作为重点工作。在此背景下, 环境工程行业面临着更高的要求, 只有不断提升自身专业能力和水平, 才能满足新时期发展需求。

1.3 空气污染对环境工程的影响

空气污染对环境工程的影响主要体现在两方面, 首先, 在城市中, 空气污染会影响人们的身心健康。据研究表明, 人类对空气污染的反应是“先发制人”, 因此如果城市中空气污染严重, 人们很容易出现身体不适的情况, 严重者甚至会威胁到人们的生命。其次, 在农村地区, 由于生活环境相对落后, 所以人们往往会忽略对空气的保护。事实上, 空气中的有害物质不仅会影响农村地区人们的生活质量, 还会对人们身体健康造成不良影响。因此, 为了保证我国各地区空气质量达标和环境工程正常运行, 我国在制定环境政策时必须考虑到城市与农村、工业与农业等不同地区对空气污染的影响。

2 污染治理技术

2.1 大气污染治理技术

2.1.1 脱硫技术

该技术主要是利用石灰石、石膏等原材料, 经过吸收剂的作用, 对烟气中的二氧化硫进行吸收。该技术主要包括湿法脱硫技术和干法脱硫技术两种, 湿法脱硫技术是利用化学试剂的作用, 对烟气中的二氧化硫进行吸收。但是该技术在实际应用时, 需要对二氧化硫进行充分地利用, 从而避免二次污染。另外, 该技术还具有一定的局限性。对于一些高硫含量的煤炭来说, 该技术很难对其进行充分利用。而对于一些低硫含量的煤炭来说, 湿法脱硫技术就显得有些力不从心了。

2.1.2 脱氮技术

在大气中,氮主要是以气态存在,当其被排放到空气中时,会通过燃烧生成硝酸盐或亚硝酸盐。脱氮技术主要包括两类:一类是以吸附的方式处理,当氮氧化物被吸附到活性炭或者活性炭纤维上后,会形成较大的吸附物,并且这些物质也是具有较大比表面积的物质;另一类是以离子交换的方式进行处理,这种方法主要是通过离子交换树脂、离子交换膜以及离子交换树脂等。前者可以对氮氧化物进行脱氮处理,而后者则能够对氮氧化物进行脱氮处理。但在实际应用中,两者的脱氮效率均不高,并且前者在使用过程中需要大量的化学药剂进行交换,而后者则需要消耗大量的水以及电能。

2.1.3 PM2.5 治理技术

PM2.5 治理技术主要有两种,即物理吸附、化学吸附。物理吸附主要是采用活性炭进行过滤,或者是在过滤材料上进行除尘。化学吸附是在过滤材料上添加一些表面活性剂,在过滤材料的表面形成一层膜,阻止 PM2.5 颗粒物的扩散。化学吸附技术可以降低 PM2.5 颗粒物的浓度,但其技术含量较高,不容易推广使用。物理吸附主要是利用物理原理来实现对 PM2.5 颗粒物的捕捉,也是最容易推广应用的技术。化学吸附主要是利用化学反应将 PM2.5 中的有害物质进行转化,如将硫酸、硝酸、二氧化硫等进行转化成氨气、二氧化碳等。

2.2 水污染治理技术

2.2.1 生物处理技术

生物处理技术是指利用微生物或者生物酶对污水中的有机污染物进行降解,使其转化为无机物质或者是便于处理的其他物质。生物处理技术主要分为好氧生物处理技术、厌氧生物处理技术和介于二者之间的生物处理技术。其中好氧生物处理技术是指利用微生物将污水中的有机污染物降解为无害物质;厌氧生物处理技术是指利用厌氧微生物对污水中的有机污染物进行分解,使其转化为无害物质;介于二者之间的生物处理技术是指将厌氧和好氧相结合,使污水中的有机污染物转化为无害物质。目前,我国应用比较广泛的生物处理技术是好氧生物处理和厌氧生物处理两种。

2.2.2 膜分离技术

膜分离技术是通过物理或化学方法,使液体或固体成分在膜孔中达到分离的一种方法。膜分离技术以膜组件作为过滤介质,在膜表面上形成具有选择性的膜通道,达到分离、净化、浓缩等目的。例如,反渗透技术和超滤技术是目前应用较广泛的两种膜分离技术。反渗透技术是利用溶液中的溶质分子在压力作用下,通过半透膜而被分离的一种方法。超滤技术是一种孔径小于 $0.0001\mu\text{m}$ 的超滤膜,对胶体及微生物均有较好的截留效果。

2.2.3 吸附技术

吸附技术是指利用多孔物质吸附污染物的技术,主要包括活性炭吸附、吸附剂等。在环境工程中,吸附技术主要应用于处理重金属离子废水。活性炭是一种常见的多孔物质,其内部含有大量的孔隙,活性炭对重金属离子具有较好的吸附作用,且活性炭内部的孔隙数量较多,能够对重金属离子进行有效地截留和吸附。同时,由于活性炭具有较强的吸附性和化学稳定性,在处理重金属离子废水时无需添加任何其他试剂,操作简单且成本较低。但是需要注意的是,在使用活性炭吸附废水时需要保证其与污水充分接触,同时注意废水浓度和 pH 值的控制。

3 清洁能源在环境工程中的应用

3.1 太阳能

3.1.1 太阳能发电技术

太阳能是一种取之不尽用之不竭的清洁能源,是未来最具潜力的新能源之一。太阳能发电技术,主要是指利用光生伏打效应来发电。在地球上,阳光主要分为太阳光、光生伏打效应和大气吸收三种光能来转化为电能。在地球表面,大部分区域都可以被阳光照射到,从而产生光能。但由于大气会吸收一部分的太阳能,所以要想使太阳能转化为电能,还需要对大气进行一定的处理。经过处理后的气体会在一定程度上反射或折射太阳的光线,最终将光能转化为电能。在太阳能发电技术中,主要以光电、光热发电为主,它们的最大优势就是绿色环保。

3.1.2 太阳能热利用技术

太阳能热利用是指将太阳辐射能转化为热能,是目前最为成熟的技术。主要包括太阳能热水器、太阳能采暖系统等,主要利用了光、热、电的转换特性,能够起到降低能源消耗、减少环境污染的作用。而太阳能采暖系统主要是利用太阳辐射能来进行采暖,即通过辐射加热,通过管道或者其他方式将热量传输到室内。太阳能供暖系统能够在冬季起到对室内进行供暖的作用,并且能够节约大量的能源。而太阳能采暖系统主要包括以下几个方面:太阳能集热器辅助热源和散热器、管道及管道附件。

3.2 风能

3.2.1 风电技术

目前,世界上风力发电技术发展较为成熟,在所有可利用风能资源中,风能是最具开发价值的一种,并且在我国有较为广泛的应用。近年来,我国对风力发电技术的研究也有了很大进展。风电机组运行时会产生较大的能量波动,对此,人们尝试了各种措施来减少这种能量波动,包括调节风轮转速、变桨距调节、采用双馈式变速恒频控制技术、利用模糊控制技术以及优化设计等。

另外,还可以通过改进发电机结构等方式来减少电能损耗。同时,风电技术还具有清洁无污染、安全可靠等优点,所以我国将风电技术应用于环境工程中具有非常重要的意义。

3.2.2 风能储存技术

风能储存技术可以利用风力发电的同时,将风能转化为电能,达到节约能源、减少污染的效果。目前,我国主要利用风能储存技术来进行风力发电。首先,将风力转换成电能,并通过高压将电能储存起来。其次,通过电池将电能转化成其他形式的能源,例如:可以通过风力发电进行供电。最后,将风能转换成其他形式的能源进行利用。在风力发电中使用风能储存技术时,要充分考虑到环境污染问题,例如:在风力发电过程中产生的粉尘、噪声、废气等污染物,对周围的环境造成影响,因此要使用先进的技术和设备来降低这些污染。

4 城市绿化与环境保护

4.1 城市绿化概述

城市绿化是指通过园林、绿化植物、绿地等方式,改善城市环境,实现人与自然和谐相处的一项社会经济活动。城市绿化是城市文明进步的重要标志,是城市现代化建设的重要内容。在现代社会,随着人们生活水平的提高,人们对于生活环境的要求也越来越高,不仅要求居住环境舒适、安静,还要求生态环境健康、绿色环保。因此,通过城市绿化能够有效改善城市生态环境,净化空气、减少噪声污染。通过开展城市绿化工作,能够有效减少大气中 SO_2 、 NO_x 等污染物的含量,同时还能减少温室气体 CO_2 的排放。所以说城市绿化工作对于保护环境具有非常重要的意义。

4.2 城市绿化对环境保护的作用

城市绿化可以净化空气,调节气候,减少噪声污染。城市绿化的树木能够吸收空气中的二氧化碳,释放氧气,能有效净化空气,美化环境,在净化环境的同时还能调节气候。城市绿化能够吸收噪声,使人们免受噪音干扰,特别是在噪声污染严重的地方更应该做好城市绿化工作。城市绿化可以吸收烟尘和有毒气体,对城市中产生的废气进行处理和净化。城市绿化还能够吸附粉尘、二氧化硫等有害物质,防止它们在大气中形成酸雨和雾霾。城市绿化还能调节气候,通过植物对气温、湿度、风力等方面的调节作用,来改善环境、缓解气候。

4.3 城市绿化的建设与管理

城市绿化的建设是一个长期而艰巨的过程,要不断地加强绿化的建设与管理。首先,要加强领导,将城市绿化纳入政府工作日程中,成立专门的领导小组。其次,加强规划,建立合理的规划体系。在规划过程中要把城

市绿化作为一个重要内容来考虑,通过规划对城市进行合理的布局,使绿化工作做到有的放矢;第三,加强管理和保护力度。政府要加大对城市绿化的资金投入,同时在绿化管理中要注意一些具体问题。比如:防止人为破坏和偷窃。在建设与管理过程中还要注意对城市绿地的保护和管理。

5 结论与展望

5.1 研究结论

本文以大气污染治理和清洁能源的应用为主要研究对象,通过对我国目前的环境污染治理和清洁能源的使用现状进行了详细的分析,并从多个角度提出了相关的策略建议,希望能够为相关领域的从业人员提供一定的参考。文章首先对我国当前环境污染治理和清洁能源的现状进行了详细的分析,并对其中存在的问题进行了简要阐述;其次,文章针对大气污染治理和清洁能源在环境工程中的应用提出了具体策略,包括相关部门要高度重视、加大清洁能源相关技术投入力度、建立健全相关法律法规和制度、加大环保宣传力度等;最后,文章对我国今后在环境工程中应用污染治理和清洁能源进行了展望。

5.2 环境工程未来发展趋势

随着我国经济的发展,环境污染问题日益严峻,环境工程面临着新的挑战和机遇。目前,我国的环境工程技术虽然已经取得了一定的成就,但其仍然存在许多问题需要解决。因此,在今后的环境工程建设中,要始终坚持走可持续发展道路,将经济发展与环境保护相结合。在污水处理中采用先进技术和工艺,降低污水处理成本;在垃圾处理中加强对生活垃圾的分类和处置工作,提高生活垃圾的资源化利用率;在大气污染防治方面,要加强对工业废气、汽车尾气等废气的治理力度;在水污染治理方面要将污水处理与水资源利用相结合,最大程度地降低水污染带来的危害。

参考文献

- [1] 孟祥一. 环境保护工程中大气监测现场的质量控制措施[J]. 清洗世界, 2025, 41 (03): 139-141.
- [2] 殷磊. 环境保护工程中空气监测现场的质量控制措施[J]. 农村科学实验, 2024, (22): 75-77.
- [3] 高娟. 全球气候变化背景下创新型环境工程技术的应用[J]. 化纤与纺织技术, 2024, 53 (03): 83-85.
- [4] 迟永衿, 孙洪军. 环境工程中空气监测现场的质量控制分析[J]. 皮革制作与环保科技, 2024, 5 (01): 69-71.
- [5] 中空气监测现场的质量控制措施[J]. 黄平. 产品可靠性报告, 2022 (11)