

有关环境保护污水处理技术的讨论

马金花

唐山立业工程技术咨询有限公司 河北 唐山 063000

摘要: 随着工业化和城市化的快速发展, 污水问题已经成为全球关注的焦点。污水不仅对环境和人类健康造成了严重威胁, 还对全球气候和生态系统产生了负面影响。因此, 污水处理技术的改进和创新成为了当今环境保护领域的重要课题。本文旨在探讨环境保护中污水处理技术的现状, 并介绍不同类型的污水处理技术及其优缺点。以期为相关领域提供参与借鉴。

关键词: 环境保护; 污水处理; 技术讨论

引言: 城市污水处理是全球关注的问题, 在我们所在的城市, 各类生活生产污水、生活垃圾、工厂废气、汽车尾气等造成了严重的水体、土壤和空气污染, 这给人们的生活带来了诸多困扰, 也严重影响了城市的发展和建设。尤其是大量工厂污水和生活污水的产生, 如果得不到有效治理, 不仅会污染水体, 还会导致各种疾病, 对人类健康造成危害。因此, 提高环境保护中的污水处理技术具有至关重要的作用。

1 环境保护污水处理技术的概述

环境保护污水处理技术是针对污水的产生、收集、处理、再利用等环节的一系列技术。这些技术旨在减少污水对环境的污染, 保护水资源, 促进可持续发展。在污水处理方面, 物理法、化学法和生物法是最常用的处理技术。物理法主要通过物理作用, 将污水中的悬浮物、油污等物质分离出来。化学法则是利用化学反应, 将污水中的有害物质转化为无害物质或易于处理的物质。生物法则利用微生物降解有机污染物的原理, 将污水中的有害物质转化为无害物质。在污泥处理方面, 常用的技术包括浓缩、脱水、干燥和焚烧等。浓缩和脱水技术主要用于减少污泥的体积, 便于运输和处理^[1]。干燥和焚烧技术则用于将污泥转化为固体或气体形式的无害物质。在水资源回收利用方面, 常用的技术包括膜分离、活性炭吸附、反渗透等。这些技术可以将污水转化为可用于绿化、冲洗等用途的再生水, 实现水资源的有效利用。此外, 智能水务系统也是未来污水处理的重要趋势之一。该系统通过信息化手段, 可以实现水资源的实时监测和管理, 提高水资源的管理效率和利用效率。

2 环境保护污水处理技术的现状

2.1 技术水平不高

技术水平不高的问题在我国环境保护污水处理领域中确实是一个亟待解决的问题。尽管近年来我国在污水

处理技术方面取得了一些进展, 但与发达国家相比, 整体水平仍然存在一定的差距。首先, 我国在污水处理领域的研发能力相对较弱, 许多核心技术仍然依赖于进口。这种情况增加了污水处理的成本, 同时也限制了我国在污水处理技术上的自主创新能力。自主研发能力的不足, 使得我国在污水处理技术上难以实现突破性的进展。其次, 我国在污水处理设施建设和运营方面也存在一些问题。部分设施由于设计不合理、设备老化、管理不善等原因, 导致处理效率低下, 甚至出现二次污染的情况。这些问题不仅影响了污水处理的效果, 也给环境带来了新的污染风险。例如, 一些老旧的设施可能因为设备老化而无法有效处理污水, 导致污水中的污染物不能得到妥善处理, 从而对环境造成污染。

2.2 设施建设不足

设施建设不足是我国环境保护污水处理技术面临的另一个重要问题。尽管近年来我国在污水处理设施建设方面取得了一些进展, 但仍然存在明显的不足。尤其是在一些欠发达地区, 由于资金和技术等方面的原因, 设施建设进展缓慢, 甚至无法满足基本的需求。这种设施建设不足的情况主要归因于几个方面。首先, 资金短缺是影响设施建设的一个重要因素。污水处理设施建设需要大量的资金投入, 尤其是在欠发达地区, 资金缺口更大。由于资金不足, 很多地区无法按时完成设施建设, 甚至无法启动建设。其次, 技术水平也是影响设施建设的一个重要因素。与发达国家相比, 我国在污水处理技术方面仍然存在一定的差距。一些地区由于技术水平较低, 无法设计出合理、高效的污水处理设施, 或者在设施运行过程中存在各种问题。最后, 管理不当也是影响设施建设的一个重要因素。一些地区由于缺乏专业的技术人员和管理人员, 导致设施建设和管理存在漏洞, 无法充分发挥设施的效益。

2.3 资源利用不足

在污水处理过程中,会产生大量的污泥,但目前这些资源的利用还存在明显不足。如何将污泥转化为可再利用的能源或材料,是当前需要解决的一个重要问题。首先,污泥包含有机物、氮、磷等营养成分,以及重金属等有害物质。处理不当会浪费这些有价值的资源,并可能对环境造成二次污染。然而,我国在污泥处理和利用方面还存在许多问题。一方面,许多地区缺乏足够的污泥处理设施。由于资金、技术和管理的限制,无法建设足够的设施,导致大量污泥无法得到及时有效的处理。这种情况在农村和欠发达地区尤为突出。另一方面,现有的处理技术相对落后。尽管我国在污水处理技术方面取得了一些进展,但在污泥处理和利用方面,仍存在一定的技术瓶颈^[2]。现有的处理技术无法充分提取污泥中的有用物质,也无法有效地将污泥转化为可再利用的能源或材料。这不仅造成了资源的浪费,也增加了污泥处理的成本。此外,监管和管理也存在一定的问题。一些企业和机构在处理和利用污泥的过程中,可能存在违规操作、不规范的行为,导致二次污染的发生。这不仅影响了污泥处理的效率和质量,也对环境造成了威胁。

3 环境保护污水治理技术的讨论

3.1 活性污泥法

活性污泥法是一种历史悠久的污水处理技术,自20世纪初以来得到了广泛的应用。在活性污泥法中,微生物在曝气池中生长繁殖,形成一种悬浮状态的活性污泥。当活性污泥与污水接触时,污泥中的微生物会吸附并分解污水中的有机物质,将其转化为无害的物质。在这个过程中,好氧菌、厌氧菌和兼性菌等微生物发挥了重要作用。好氧菌在有氧气的条件下生长繁殖,通过氧化分解有机物来获取能量;厌氧菌在无氧气的条件下生长繁殖,通过还原有机物来获取能量;兼性菌则可以在有氧和无氧条件下生长繁殖。在曝气池中,混合液不断流动,使活性污泥与污水充分接触,污水中的有机物被吸附在活性污泥上,并被分解成小分子有机物。这个过程不仅去除了有机物,还通过微生物的作用使污水中的氨氮和磷等元素被氧化或还原为无害的物质。随后,在沉淀池中,活性污泥与净化后的水分离。沉淀池的作用是将活性污泥与水进行有效的分离,使净化后的水得以排出。在这个过程中,沉淀池的效率直接影响到出水的水质。活性污泥法具有处理效果好、工艺成熟等优点。经过活性污泥法的处理,污水中的有机物能够被有效地去除,水质得到显著改善。

3.2 生物膜法

生物膜法是一种独特的污水处理方法,利用生物膜的吸附和过滤作用来净化水质。生物膜是由微生物群体组成的,这些微生物在滤料表面生长繁殖,形成一层具有很强吸附和过滤能力的膜。在生物膜法中,污水首先经过一个滤料层,这个滤料层是由一些具有良好的吸附性能的物质组成,如陶粒、活性炭等。当污水经过滤料层时,其中的有害物质被吸附在滤料表面上,形成一层生物膜。这层生物膜是由微生物群体组成的,它们在滤料表面生长繁殖,形成一层具有很强吸附和过滤能力的膜。生物膜具有很强的吸附和过滤能力,能够有效地去除污水中的有害物质。在生物膜法中,污水中的有害物质被生物膜吸附和过滤,从而使水质得到显著改善。随着时间的推移,滤料表面上的生物膜会逐渐增厚,吸附和过滤能力也会逐渐减弱。这时需要将滤料表面的生物膜进行清理和更新,以保持其吸附和过滤能力。生物膜法具有处理效果好、耐冲击负荷能力强等优点。与传统的物理处理方法相比,生物膜法能够更好地适应各种类型的污水,并且处理效果更加显著。

3.3 氧化法

氧化法是一种利用化学反应来处理污水的方法,通过向污水中添加氧化剂,如臭氧、高锰酸钾等,与污水中的有机物和无机物发生氧化反应,将它们分解成小分子有机物或无机盐。在氧化法中,氧化剂与污水中的有机物和无机物发生化学反应,这个过程需要一定的能量和条件,如温度、压力和催化剂等。在反应过程中,氧化剂被还原成更为稳定的物质,而污水中的有机物和无机物则被氧化成更小的分子或无机盐。这个过程不仅消除了污水中的有害物质,而且通过氧化反应将大分子有机物分解成小分子有机物,进一步提高了水质^[3]。氧化法具有处理效果好、反应速度快等优点。与传统的物理或生物处理方法相比,氧化法能够更有效地去除污水中的有害物质,使水质得到显著改善。此外,氧化法还具有操作简便、设备简单等优点,使其在各种污水处理领域得到广泛应用。

3.4 化学沉淀法

化学沉淀法是一种常用的污水处理方法,通过向污水中添加化学试剂,使污水中的有害物质发生化学反应并沉淀下来,达到净化水质的目的。在化学沉淀法中,根据污水中的有害物质种类和性质选择相应的化学试剂,将其加入污水中。化学试剂与污水中的有害物质发生化学反应,形成不溶于水的沉淀物,从而去除污水中的有害物质。化学沉淀法具有处理效果好、操作简便等优点。在处理过程中,可以根据不同的有害物质种类和

浓度,选择相应的化学试剂及其用量,以达到最佳的处理效果。此外,化学沉淀法还可以通过调节反应条件,如温度、pH值等,来提高沉淀效果和净化水质的能力。然而,化学沉淀法也存在一些问题。首先,化学试剂的用量较大,成本较高,对于大规模的污水处理来说,可能会增加运行成本。其次,化学沉淀法产生的沉淀物需要进行妥善处理 and 处置,否则可能会对环境和人体健康造成潜在风险。此外,对于一些特定的有害物质,化学沉淀法可能难以将其完全去除,需要结合其他处理方法一起使用。

3.5 吸附法

吸附法是一种利用吸附剂的吸附作用来处理污水的方法。这种处理方法通常包括以下几个步骤:将污水通过泵送或管道输送到吸附反应器中;在反应器中加入一定量的吸附剂,使其与污水充分接触;经过一定时间的反应后,将吸附剂从反应器中分离出来;最后对污水进行后续处理或排放。在吸附法中,常用的吸附剂包括活性炭、树脂、矿物等。这些吸附剂具有高比表面积、高孔隙率等特性,能够有效地吸附污水中的有害物质。通过吸附剂的吸附作用,可以将污水中的有机物、重金属、氨氮等有害物质从污水中去除。在吸附法中,吸附剂与污水中的有害物质通过分子间的相互作用力而结合在一起。这种相互作用力包括范德华力、静电引力等。当吸附剂与污水接触时,这些有害物质被吸附在吸附剂表面,形成一层薄膜。当吸附剂被移出时,这层薄膜也随之被去除,从而净化了水质。吸附法具有处理效果好、操作简便等优点。与传统的物理或生物处理方法相比,吸附法能够更有效地去除污水中的有害物质,使水质得到显著改善。

3.6 辐射法

辐射法是一种利用放射性物质的辐射作用来处理污水的方法。在这种方法中,通常将污水通过管道输送到一个专门设计的反应器中,并在反应器中加入一定量的

放射性物质,如放射性同位素或人工合成的放射性化学物质。这些放射性物质发出的辐射能量可以破坏污水中的有机物和无机物的分子结构,使它们分解或聚合。通过这种作用,污水中的有害物质可以被有效地去除,从而达到净化水质的目的。辐射法具有一些独特的优点。首先,放射性物质的辐射作用可以迅速地分解或聚合污水中的有害物质,因此处理速度较快。其次,放射性物质的用量相对较少,因此运行成本较低。此外,辐射法还可以通过调整反应条件,如辐射剂量、反应时间等,来控制处理效果,以达到最佳的处理效果。然而,辐射法也存在一些问题。首先,放射性物质的辐射作用可能会产生一些有害的副产物,如自由基等,对环境和人体健康可能存在潜在风险^[4]。其次,放射性物质的储存和使用需要特别注意安全问题,必须采取有效的措施来防止放射性物质的泄漏和污染。此外,对于一些特定的有害物质,辐射法可能难以将其完全去除,需要结合其他处理方法一起使用。

结语:综上所述,为了有效地改善城市环境,应该加强污水处理工作。目前,我国的污水处理行业正在不断发展,污水处理厂的数量也在不断增加。为了提高污水处理技术水平,相关部门应该在处理过程中合理应用生物吸附法、物理过滤法及化学反应法等处理工艺,并加大力度研发新型的污水处理方法,从而提高城市污水处理水平,为创建绿色文明城市作出贡献。

参考文献

- [1]赵彦琳,张宇峰,陈亚萍.关于环境保护污水治理技术的讨论[J].绿色环保建材,2020(02):42+45.
- [2]苗恺.城市污水处理对环境保护工程的重要性[J].建筑工程技术与设计,2019(35):3093.
- [3]丁武斌.环境工程中城市污水处理的探析[J].资源节约与环保,2019(12):76,78.
- [4]杜姗.污水治理技术在市政环境工程的应用[J].资源节约与环保,2019(06):115.