

城市污水处理在环境工程中应用研究

李 乾

中国电建集团成都勘测设计研究院有限公司 四川 成都 610072

摘要：城市环境污染的控制与建设是实现绿色、低碳城市化建设的基础。在新时期，中国市场经济进一步发展，环保建设也获得了很大的进展。但在污水处理中，也面临着相应的挑战。虽然城市环境污染直接影响着市民日常生活的健康水平，但在污水处理中，由于各种因素的相互干扰也会直接造成污水处理效果不符合规定条件。为能更快、更好地解决城市环境污染问题，就必须按照城市实际状况来建造污染处理设备。

关键词：环境工程；城市；污水处理

引言：由于社会主义市场经济的迅速发展，我国城市化与工业化都在逐步推进。同时，我国也出现了水污染等日趋严峻的环境问题。尤其是在我国的部分水域内，由于固体废气的增多，水域的富营养性提高。自然资源的效率下降，城市居民的正常生活用水无法获得保证。政府部门对于环境工程管理更加关注。针对城市污水管理，制定出多种手段和办法，以加强城市环境污染管理。

1 加强城市污水处理的重要性分析

城市进行环境治理建设最主要的目标之一，便是为了发展生态化城市进程。通过科学地对城市规划中的工业废水进行处理，可以降低城市工业废水污染率，还可以实现对资源的高效循环利用，为城乡居民提供了一个良好的生活用水情况。随着我国国民经济的日益提高，以及城市规模的逐渐增加，对自然环境的需求也愈来愈高，这也就对城市的新功能提出了需求，需要城市在发展的过程中更加重视城市化的环境管理。通过实施环保工程对污水进行处理，不但能够改善人类的生存状况，还能够给人类带来更多清洁的水，方便人类的生活饮用水的生活，能够营造一种清洁的自然环境，提高人类的居住舒适性，能够在此基础上更进一步地推动城镇化进程，增强城镇化的实力。通过对城市中的污水处理还能够比较合理地促进了城市环境工程的技术进步，从而比较合理地解决了城市中人们和大自然之间的矛盾关系，从而推动了人与自然的和谐共处^[1]。

2 城市污水的来源和分类

(1) 生活污水是城市污水系统的重要组成部分，特别是在人口密度逐渐扩大的都市中，生活污水中往往产生了大量的有机垃圾，如果无法加以统一处理，对环境的危害也是非常大的，同时生活污水中也存在着各种的成分，如氨基酸和大量悬浮物等，而因为这些成份各自的特点也是

不同的，而密度以及可降解度等都意味着在统一处理时，将会面临着很多的问题。另一方面来看，城市生活污水的水量、水质在不同的历史时期产生了不同的变化趋势，并存在着一定的周期性变化。(2) 随着城市化发展以及工业程度的差异，在工业生产污水中城市污水所占的比例也是有所不同的，对部分老牌的重工业城市而言，工业生产城市污水的比重甚至可以达到50%，而在工业生产城市污水中，现阶段国家虽然已经对其污染做出了一定的控制，不过工业废水中存在的废水也是非常复杂的，其中存在着相应的有毒或有害物质，并且在不同的环境条件下还可能产生无法分解的废水^[2]。

城市的生活废水当中，主要包括了含硫气体、天然植物有机质、大量的固体悬浮液、菌类生物体以及某些环境的高毒性重金属粒子等，如果没有合理有效的对城市生活用水加以合理环保的处置，又或者将它们直接在天然水域当中排放，则将会导致在自然水域的环境产生了多毒化与富营养化现象，并经过长时间积累后就将会面临着生态、环境方面的危机，尽管在当前部分城市当中已经开始对城市的生活污染物中进行了一级物理处理和二级环境处理，不过由于在城市生活污水的主要构成元素方面的相对性质比较复杂，造成了在通过环境工艺处置之后的城市生活污水中，仍然存在着总磷和总氮的较偏远现象，由于距离总磷和总氮都较远的城市生活污水主要是从自然水体当中排出，并且已经逐渐进入到了地下水当，如果人一旦饮用下去，很可能会出现食物中毒的现象。

3 环境工程中常规的城市污水处理技术应用

3.1 膜分离技术

膜分离技术，是指利用生物过滤的技术去除污水中的污染物质并实现对污水的提纯与净化，在现阶段已应用于家庭净水器中，分别包括纳滤膜、反渗透膜、微滤

膜等各种类型，膜的类型也决定了过滤技术的差异，膜的类型也决定了过滤技术的不同。由于其寿命较短、生产成本高昂的特性，限制了膜分离技术在都市污水净化项目中的广泛运用，膜分离技术目前还有十分很大的开发余地。在污水处置工程中，通常需要通过膜处理工艺实现对合成高分子的处理，但由于膜分离技术在处理污水时还能够隔绝其他废物，从而使得对合成高分子可以更方便的进行分离^[3]。

3.2 活性污泥处理技术

传统活性污泥的生物处理方式，同时也是一个比较常见的生态处置方法，在污水处理厂中，一般都会采用直接把废水和常规的活性污泥方式共同引流到曝气池中，在生物催化剂的协助下完成合理的生物混合，在物理密度不同的原理下，还能够实现生物在污泥中的分层和悬浮，在这些方法中，污泥中的动植物以及有机质都可以通过直接在常规活性污泥方式的吸附下进行一定的生物化学反应，而这些可以直接流过沉降罐中的污染物同时也是生态净化剂，而传统的活性污泥法同样也能够实现生态回收使用。

3.3 高浊度污水处理技术

高浊度的城市污水处理技术是一种将污水处理与净化的新技术，通过针对城市废水的预处理，可以将一级处理与三级处理技术整合到污水净化装置中完成，从而实现对城市废水的处理。同时这种工艺也可以从已溶解中的城市废水进行分离，获得了小粒径废水。高浊度的污水处理方式，之所以能够使污水处理的效率明显地提升，与其主要污水处理环境都有着非常重要的关系。由于与主要工作环境处在同一空间，从而使污水处理更具有稳定性，对环境污染的不良作用也大为降低^[4]。

3.4 连续循环曝气系统

连续循环曝气体系的设计实质上是基于我国传统污水处理技术，并加以了改良以后所产生的全新污水处理体系。当采用污水曝气系统后，便能够将污水与污泥完全地混匀。也正是因为这样，便能够将污染的去除难度极大地降低。通过该控制系统，能够进行多次的循环作业，以提高系统对废水吸收能力，使有关的化学反应能够较为迅速地完成。而利用循环沉淀，则能够将整个沉淀池保持在稳定的情况下，从而达到自动控制的效果。

3.5 生物接触氧化处理技术

生物接触氧化处理工艺，是在常规的生物菌膜污水处理工艺基础上，改良产生的。该工艺对污水处理的方法，主要是利用使污染物直接和菌膜接触，从而完成生物化学反应，最后使污水彻底降解。需要注意的是，一

旦使用了这个工艺进行污水处理，就必须使用大量的空气进行反应。同时，在处理的过程中，还必须反复进行搅拌与混合。

通过对传统生物接触氧化处理工艺的优点加以研究，表明了它能够把传统活性污泥法工艺与生物滤池处理工艺有效的融合起来，并通过整合了传统活性污泥工艺与生物滤池处理的二个工艺，从而达到了环境净化管理的目的^[5]。

4 环境工程中城市污水处理的存在的不足

4.1 城市污水处理管网的设计

在整个城市污水治理的过程中，最重要的工作就是要对整个污水处理系统进行合理的设计，从而促进水资源的合理回收和再利用，而在整个污水处理系统中对城市污水的管网设计则是整个污水处理的最重点部分，这样通过的废水管网设计就能够有效对城市污水加以利用，就这样建立了污水处理和城市污水利用之间的直接关系。因为在城市规划设计和规划的过程中，有关单位都不能对污水处理管线进行设计，使得污水处理管线的效果深受限制。这也导致了許多城市的污水处理效果不理想，并且因为许多城市由于开发的历史较早，其地下就早已建立了一定的污水处理管网，很多的城建单位都可以将原有的管网上加以改建和提升，在一定意义上也可以提高城市废水处理的效果和质量，不过这些旧市政管线因为年久失修，很易发生渗漏等问题，使得旧市政管线建设的污水处理效果下降，在很大程度上也提高了城市污水处理的能量消耗^[6]。

4.2 污水处理厂自身环境存在污染

在城市污水治理的过程中，人们不但必须对管线系统做出合理的控制，而且还必须要实现对城市污水处理厂自身周围环境的合理控制，而城市污水处理厂在开展污水处理项目过程中，常常都是对城市污水处理厂的周围环境造成了破坏，而由此导致的废水也产生了对环境污染的转移问题，而这样非但无法提高污水处理的经济效益，还可能造成了对环境其他区域的污染。

5 加强城市污水处理技术在环境工程中应用的措施

5.1 提高城市居民环境意识，加强污水处理厂管理

在城市污水处置工作中，很重要的内容就是对水体自然环境加以维护，以及对市民人居环境加以优化，而最后所要达到的目标就是提高城市水资源的利用效率。为了达到这些要求，第一步是应该让市民的饮用水环境安全意识增强，让他们在日常生活用水和工作用水方面对自己有更严格的规范，对自来水进行环保，从而推动人们养成节约用水的习惯。还要提高对于污水处理工作

的质量意识,对污水处理系统,设备进行定期检查,一旦机器发生故障,及时进行更新与维护。最后,就是针对污泥生产成本进行管理,根据污泥消耗资源的状况,进行生产成本管理^[1]。

5.2 对现有的污水处理设备进行更新

在城市废水处理技术的使用过程中,为进一步提高水处理产品质量与效果,并适应城市化发展过程中环境工程的需要,相关技术人员必须对已有的污水处理装置加以更新,并向国外引入一些新工艺和新型装置,以缩短污水处理工艺流程,从而达到更高效的污水处理,并增加水的效益。其中,内循环厌氧状态反应器是一个全新的处理装置,它内部空间非常大,并且在废水提纯的过程中还能够极大的提升废水反应的效果,被处理的废水除了在下部完成反应之外,还可以直接再流入到上层进行精细化生产和处置,在经过了彻底的降解以后才能够直接通过排水管排走,是利用自身形成的沼气作为整个处理过程中的主要动力,并且具有高负荷的特点,还能够进行高度智能化的运行管理,对工作人员的依赖性也相当小,处理适用范围相当广泛,可就此展开深入研究。

由于污泥的化学元素比较复杂,在城市污水处理厂施工过程中,根据其所产生的污水池锈蚀的问题,一般建议使用FRP防腐施工工艺,因为FRP有耐强酸、强碱和化工介质的性能。当应用该技术时,以聚矾环氧树脂为最重要的材料,而当前除了生产常用的双酚A-环境型环保树脂技术以外,尚有生产各种新式的聚矾环氧树脂料,以适应各种施工部门的要求^[2]。

5.3 要对整个城市进行科学有效的规划

在所进行的规划设计中,特别是对排水管道或者是供水管道的设置中,都必须确保排水的布置方案合理,做好相对的分流式排水设置的方案,以确保设置的准确性,并且能够适应城市环境建设的实际,全面做好各个管线的合理连接,提升污水处理质量,从而提高城市污水的合理利用,最后要增强对人类的环境保护意识和对污水处理的科学保护意识,才能真正真的节省了自然资源,从而达到对社会的科学与可持续发展。

5.4 积极健全污水处理系统

积极建立健全城市环保污水处理系统可以说,是逐步优化城市环境工程污水处理策略的重要途径,但只是由于当前我国城市环保行业的污水处理系统,还没有被真正的建立与健全,导致了城市环保污染物收集管网网络还无法发挥最大的效用。就是积极完善污水收集管线,要建设全面的考察系统,要根据区域污染管理的情况和现状,制定针对性的污染管理政策,针对不能形成污水收集管线的地方,必须在全面掌握污染管理的条件以后,才能开展管线的建设与施工。还要注意科学合理地制定城市污水系统的统一运营程序,在整治前后,对城市污水的源头进行深度探索,通过寻找城市污水形成的根源,从而对其做出科学合理的界定,以便建立较为科学合理的城市污水系统统一运营程序,以便更有效的推进城市环境工程污染整治任务^[3]。

结语

综上所述,在目前的城市进程不断加快,城市水污染问题较为严重,已经逐渐地引起人们的关注,所以使用科学化的技术来完成对污水的处理,随着科学技术的不断提高,城市污水处理效果也在不断地提升,虽然在处理过程中仍然存在一些问题,但是通过各种科学技术能够对环境保护工作进行更好地提高,城市污水处理效果在不断地提高,对当前的城市发展起到保护性的作用,采取积极的措施,进一步地提高城市污水的处理效果。

参考文献

- [1]城市污水处理在环境工程中的作用及优化建议[J]. 杨如莉. 黑龙江环境通报. 2021(04)
- [2]罗艳秋.环境工程中城市污水处理技术措施探析[J]. 技术与市场, 2019, 26(01):136-137.
- [3]城市污水处理对环境保护工程的价值[J]. 赵蕾. 皮革制作与环保科技. 2021(21)
- [4]耿凯. 环境工程中城市污水处理技术的应用[J]. 电子乐园, 2019(8):1.
- [5]关于环境工程中城市污水处理的思考[J]. 邹志鹏. 皮革制作与环保科技. 2021(22)
- [6]钱军.城市污水处理的优化对策及提高环境工程中城市污水处理水平[J].环境与发展, 2020(1):87-88.