

城市污水处理在环境工程中应用研究

陈 琪

承德圣合环境检测有限公司 河北承德 067000

摘 要: 对环境工程而言, 污水治理是非常重要的。在城市污水处理中, 需要对工业废水和生活污水进行处理。随着我国城市化进程不断加快, 城市人口也在不断聚集, 因此对水的消耗也不断增加, 产生的污水量也非常的多, 为保证城市水资源的有效运用, 需要对城市污水进行处理, 才能够提高城市水资源的利用率, 推进生态园林城市的建设。

关键词: 城市污水处理; 环境工程; 应用研究

1 在环境保护工程当中加强城市污水处理的重要作用分析

1.1 能大力提升城市水资源的利用率; 通过对城市污水进行有效处理, 不仅能够进行回收再利用, 而且实现了对污水的循环利用, 大大的提升了对水资源的有效利用, 通过对污水进行处理, 也能够保证城市的环境保护工程进一步有效开展, 从而净化城市的污水, 实现城市生态环境保护工作的有效落实。

1.2 能全面推进生态园林城市的建设; 在进行经济发展的过程当中, 也必须要注重推进生态园林城市建设, 才能够满足人们的生活需求, 进一步完善城市的功能, 提高城市的环境质量。通过进行城市污水处理, 能够有效改变人们的居住环境, 从而为居民创造良好的生活环境, 提高城市的品位, 实现经济社会环境的科学可持续发展, 也能够进一步提高城市的综合实力, 展现城市良好的形象, 推动城市的快速发展。

1.3 能够保证城市环境工程更加科学环保; 在进行环境工程建设的过程当中, 主要是为了解决城市建设和环境之间的矛盾, 因此通过进行污水处理也能推进生态城市的建设, 改变城市的环境, 创造更加优美的城市景观, 让城市的生态环境得到进一步的优化, 实现人与自然的和谐发展, 符合我国科学发展观的理念, 因此在城市发展中只有加强污水处理, 并且进行环境保护工程才能够真正的打造出更加有品质的环境, 更加优美的园林城市, 为人们提供更加优美的栖息之所^[1]。

1.4 体现城市发展的状况; 城市的发展不仅依赖于经济的发展, 环境的保护同等重要。城市的发展体现在经济的发展, 经济的发展体现在城市基础设施的建设上。

通讯作者: 陈琪, 1991年7月, 汉, 女, 河北省承德市, 承德圣合环境检测有限公司, 检测员, 助理工程师, 本科, 邮箱: chenxiaopi0313@qq.com, 主要研究方向: 环境工程

城市污水的处理是环境工程中重要的组成部分, 城市污水的主要来源是工业的生产、城市建设、人们的日常生活, 对城市的污水进行处理是城市发展的必然需要, 能够映射城市发展的状况。

2 城市生活污水的构成及其危害

城市生活污水当中主要包含了含氮化合物、有机物、大量固体悬浮物、菌类生物体以及一些重金属离子, 如果无法合理的对城市生活用水进行环保化处理, 直接将其向天然水体当中排放, 可能会造成天然水体出现毒性和富营养化, 长期累积可能会出现生态、环境恶化等问题, 尽管当前某些城市在生活污水方面进行了一级物理处理和二级生化处理, 然而因为城市生活污水在组成成分方面相对较为复杂, 导致经过技术处理的生活污水依然出现总磷和总氮偏高等问题, 这些总磷总氮偏高的生活污水向天然水体当中排放, 逐步深入到地下水当中, 如果人一旦饮用, 可能会出现中毒的问题。

3 城市污水处理技术

3.1 普通活性污泥法

这种方法是一种传统的活性污泥法。这种系统主要由普通曝气池、曝气系统与二沉池以及污泥回流系统、剩余污泥排放系统等相应部分有机构成。这个二级处理过程中的主体是曝气池与二沉池。经过一级处理的污水进入曝气池, 同时, 活性污泥也回流进入曝气池中, 并形成了混合液。设有空气管与曝气头等曝气装置的曝气池, 然后经鼓风机送来的空气对混合液进行有效地曝气, 保证了活性泥与废水的有效接触。活性泥在充分吸附有机污染物后, 生物群可以很好地分解活性泥废水中的可溶性有机污染物。继而经过沉淀后实现了活性泥与净化水的有效分解。当活性污泥在沉淀池的污泥区内受重力浓缩, 并且以较高的浓度由二沉池的吸刮泥机收集流入回流污泥集泥池。再经由回流泵进行不间断的污泥回流, 保证了在曝气池与二沉池之间污泥的循环, 能有

效保持混合液活性污泥的较高浓度,来水可以不断地得到有效处理。在降解BOD的时候,可以生产氧气与二氧化碳的气体,还能持续产生污泥,这种不断增殖的污泥需要进行及时的排出处理^[2]。

3.2 生物接触氧化处理技术

生物接触氧化处理技术是在生物膜污水处理技术基础上改进而来的。该技术对污水处理的过程是通过使污水与生物膜接触,从而发生反应,最后使污水降解。需要注意的是,使用该技术对污水处理,要求有大量的氧气提供反应。在处理的过程中,需要多次进行搅拌和混合。通过对生物接触氧化处理技术的特点进行分析,可知其可以将活性污泥技术和生物滤池技术相互结合起来,综合活性污泥和生物滤池这两种技术,实现水质净化处理的目的。

3.3 高浊度污水处理技术

高浊度污水处理技术是一种污水处理净化系统,通过针对城市污水进行处理,可以使一级处理和三级处理在污水净化器中实现,从而实现对污水的处理。该系统可以使溶解状态的污染物分离,从而生成颗粒物质。基于此,借助吸附剂,实现对污水分离的目的。高浊度污水处理技术之所以能够使污水处理效率提升,与其污水处理环境有很大的关系。因为大部分工作位于同一个空间,所以使污水处理保持连续性,对环境的不利影响大大减小。

3.4 化学处理方法

化学处理法主要指投加一定的化学物质,使其与水中的油类物质发生絮凝、沉淀或催化氧化等反应,达到将油类物质从水中去除的目的。目前,在污水的除油过程中,化学法的研究主要集中在新型的絮凝剂的开发方面。絮凝剂主要包括无机和有机絮凝剂,在无机絮凝剂方面,大庆石化总厂炼油厂曾对铁盐在炼油污水处理中的应用进行了研究,认为在浮选投加复合聚合铝铁,在浮选除油的同时还具有除硫作用。有机絮凝剂主要包括非离子、阴离子、阳离子、两性离子有机聚合物等类型,由于分子量大,吸附悬浮物及胶质能力强,形成的絮体尺寸大,沉降快,用量少,且产生的污泥量少,易脱水,对处理水不产生负面影响,近年来备受青睐。在其应用方面,已经批量生产的主要是聚丙烯酰胺(PAM)、聚二甲基二烯丙基氯化铵(PDMDAAC)和曼尼期反应的阳离子聚丙烯酰胺。

3.5 超声水处理技术

随着化肥以及农药在城市农业生产中的不断使用,它们产生的气体、粉尘以及其他固体对地下水、河流以

及湖泊等水质都造成了一定的污染。在强化微污染水的生物处理中主要使用超声水处理技术。超声水处理技术在处理城市污水处理处理的原理是:经过一定强度的超声处理,这样做不仅可以使得膜生物反应器的生物活性得到增强,而且大大增加反应器的有机负荷,最终提高有机物的净化效率。在超声水处理技术中主要是通过提高污水中生物的活性,从而提高处理污水的能力。超声水处理技术在将声音进行空化的过程中,能够将声场中的能量集中起来,然后在空化泡崩的过程中,在很小的空间释放出一些能量,这样就出现异常高温以及高压的情况,最终形成了“局部热点”,大大加快了化学反应的速率。

4 城市污水处理工作中的不足

4.1 宣传力度不够

在城市环境建设中,污水的处理是涉及到多方面的,具有广泛性、关联性,这就需要各方面的紧密配合。而配合的关键在于宣传,宣传的力度到位,才能够引起多方面的重视。只有工作部门重视了、百姓关心了,一个城市的环境建设才能更迅速地发展,有着更广阔的发展空间。通过加大宣传力度,污水处理的重要性被广为人知,为环境的建设创造了良好的条件,也为水资源的合理利用打下坚实的基础。

4.2 污水处理技术落后

污水处理技术的落后将使污水处理设备和污水处理过程难以发挥其最大的功能,这将限制中国的城市化进程。从城市污水处理的角度来看,有必要在新的处理方法的基础上建设处理设施。但目前,还无法投入足够的资金引进新的废水处理方法^[3]。究其根本原因,是市政部门及相关人员对污水处理设施缺乏应有的认识。因此,人们可能会觉得购买新的处理设施或引进新的处理方法是浪费金钱。

4.3 污水处理所应用的硬件设备没有及时得到更新换代

从根本上来讲城市污水的处理工作是必须要有硬件设备进行支撑的,但是从我们国家当前的实际情况来看,有部分老城区在污水处理工作方面所应用的硬件设备存在着十分明显的落后问题,有很大一部分硬件设备由于布置时间较早,使用时间较长,本身已经处于老化阶段,再加上自动化处理能力不足,功率达不到标准等等,都很难与当前污水处理的实际需要相适应,这就直接造成了城市内部污水处理系统运行过程中效率较低、能源消耗过大、频繁维修耗费人力财力等等问题的出现,直接导致污水处理效率得不到增强。

5 加强城市污水处理技术在环境工程中应用的措施

5.1 提高污水处理技术

为实现对城市污水的有效处理,提高水资源的利用率,要全面加强科学研究,进一步普及和完善污水处理的技术。比如说结合城市的发展现状,实事求是的对污水的设备管线以及给排水管道进行科学合理的设计,保证管道连接的紧密性,避免出现漏水的现象,同时也可以借助先进的技术对污水进行有效处理,比如说BIM技术的充分运用可以将管线进行3D模型的展示,进而保证各个部分的管道和管线能够得到有效的交接,尤其是对环境工程相对较为复杂的问题一定要采取BIM技术来对给水系统排水管道设计以及消防栓等设计等进行全面的模拟,保证设计的科学性、规范性和准确性。通过提高污水的处理技术,保证对污水进行有效处理。

5.2 增强污水处理设施建设

为增强污水处理效果,就需要高度重视增强污水处理设施建设,要想使得污水处理工作能够顺利进行,就需要有着可靠的设施,如此才可以更加顺利地进行处理。一部分地区的污水处理设施存在老化和破损的问题,所以需要及时地进行维护以及处理。要想顺利开展污水设施维护工作,需要设置合理的检修方案,污水处理措施能够给城市环境污水治理工作提供更加可靠的保障,不然会影响污水治理工作。

5.3 对整个城市进行科学有效的规划

在进行城市规划设计时,尤其是对排水管道或者是给水管道进行设计时,要保证排水等分布设计科学合理,加强对城市分流排放设置的设计,保障设计的准确性,能够符合环境工程建设的实际,全面加强各个线路的有效衔接,提高污水处理效率,增强对污水的有效使用,最后要提高人们的保护意识以及污水处理的意识,才能真的节约水资源,实现我国的科学可持续发展。

5.4 全面加强对城市污水处理以及环境保护的监察力度

无规矩不成方圆,为了保证城市污水处理的设计效果,必须要加大检查力度,城市环保部门要对污水处理进行及时的检查,可以通过定期检查和临时抽查的方式,保

证污水处理工作合规合法,进一步提升污水处理的效率,也能够保护城市建设施工环境工程的进一步发展。

5.5 加大研发力度,引进污水处理新技术

污水处理效率很大一部分取决于污水处理工艺,要想提高污水处理效果,加强环境保护,必须要选择科学有效、清洁性高、成本低的污水处理工艺。污水处理厂应根据实际情况积极探索,加大研发力度,尽量选择处理效果较好、资金耗费最少的处理工艺,优化城市污水处理管网设计,保证在增强污水处理效率的同时实现经济、健康、稳定的发展^[4]。

5.6 创新污水处理技术

一个城市的建设和发展,与污水处理有很大的关系,污水处理在城市化的进程中,能够发挥重要的作用。城市污水处理在进行规划设计的时候,其中非常基础的工作就是要对网络管道进行合理布置,由污水处理的实际状况来布置,这样可以使资源充分节约,降低损耗。在建设城市污水处理厂的时候,第一任务就是要对污水处理工艺进行改进与优化,可以使用先进的技术手段来对水资源的再生利用率进行提升。

结语

污水是影响城市环境的重要因素,对城市污水的有效处理是现代城市建设不可或缺的因子。加强城市污水处理,可以改善城市环境,实现对城市环境工程建设有效的管理和促进,因此,有关部门应该加强对污水处理的技术研发和应用管理,以更好的使污水处理服务于城市建设。

参考文献

- [1]陈小玲.城市污水处理在环境保护工程中的重要性分析[J].农家参谋,2018(12):203.
- [2]宋振立.城市污水处理在环境保护工程中的影响研究[J].能源与节能,2021(11):219-221.DOI:10.16643/j.cnki.14-1360/td.2021.11.089.
- [3]何洁.浅谈城市污水处理在环境保护工程中的重要性[J].皮革制作与环保科技,2021,02(17):53-54.
- [4]孙浩议.环境工程中城市污水处理技术的应用探析[J].大众标准化,2021(04):38-40.