

环境管理中的城市生活污水深度处理工艺应用

张天琪

DOI:10.12238/jmsr.v1i1.5663

[摘要] 城市生活污水一般是由于厨房用水(包括洗米洗菜、碗柜清洗等)、卫生间用水(洗衣以及粪便冲洗等)、饭菜残渣等原因导致而形成的,其成分构成主要包括有机混合物(比如油脂与淀粉类等)、化工类物质(比如洗洁精)等。随着城市化建设的持续推进以及城市居民生活质量的不断提升,使得城市居民数量日益增加以及生活污水也越来越多,同时对生态环境也具有重要影响,不仅危害当地水资源与污染当地水质,还会制约所在城市的健康持续发展。因此基于城市生活污水特征及其成分构成,需要结合实际状况,合理选择生活污水深度处理工艺。本文主要结合城市生活污水构成的主要成分与危害性、环境管理中的城市生活污水处理重要意义,以膜法水处理工艺为了,对环境管理中的城市生活污水深度处理工艺应用进行了探讨分析。

[关键词] 城市生活污水; 成分; 危害; 环境管理; 处理; 膜法水处理工艺

中图分类号: TU992.3 **文献标识码:** A

Application of Advanced Treatment Process of Urban Domestic Sewage in Environmental Management

Tianqi Zhang

[Abstract] Urban domestic sewage is generally caused by kitchen water (including washing rice and vegetables, washing cupboards, etc.), toilet water (washing clothes and feces, etc.), food residues, etc. Its composition mainly includes organic mixtures (such as oil and starch, etc.), chemical substances (such as detergent), etc. With the continuous promotion of urbanization and the continuous improvement of the quality of life of urban residents, the number of urban residents is increasing and the domestic sewage is also increasing. At the same time, it has an important impact on the ecological environment. It not only harms the local water resources and pollutes the local water quality, but also restricts the healthy and sustainable development of the city. Therefore, based on the characteristics and composition of urban domestic sewage, it is necessary to reasonably select the advanced treatment process of domestic sewage in combination with the actual situation. This paper mainly discusses and analyzes the application of the advanced treatment process of urban domestic sewage in environmental management based on the main composition and harmfulness of urban domestic sewage, and the importance of urban domestic sewage treatment in environmental management.

[Key words] urban domestic sewage; Composition; harm; Environmental management; handle; Membrane water treatment process

城市生活污水一般是由于厨房用水、卫生间用水、饭菜残渣等原因导致而形成的。并且城市生活污水的成分构成也变得非常复杂(包括有机混合物、化工类物质等),同时增加了生活污水处理难度与处理要求。其中有机混合物主要是居民生活过程中的饭菜残渣等形成的(比如油脂与淀粉类等);城市生活污水中的化工类物质也非常多(比如洗洁精等),在碗柜与厨房设备清洗时,都需要用到洗洁精等化学品(其成分主要有氮与磷等)。由于城市生活污水中的诸多污染物混合,使得生活污水成分构成具有复杂性特征,因此要求做好环境管理中的城市生活污

水处理工作。然而在现代环境管理中的城市生活污水处理运用传统处理工艺过程中,其存在处理成本高、效果不佳等问题,未能适应城市建设的可持续发展要求。所以为了提升环境管理中的城市生活污水处理成效,必须对其开展深度处理,而且需要结合生活污水实际特征,合理选用深度处理工艺以及制订合理的处理方案,从而实现环境管理中的城市生活污水处理目标。

1 城市生活污水构成的主要成分与危害性

1.1 城市生活污水构成的主要成分

主要包括:(1)有机物。生活污水中的有机物主要是饭菜残

渣原因导致的,比如油脂类等;(2)金属无机物。生活污水中的金属无机物主要是在人们日常生活用水过程中,接触到不同的金属类器具原因造成的(比如炒菜铁锅中的铁离子等);(3)化学产品。生活污水中的该类成分也是最难处理的,其主要是因为洗洁精等化工产品的应用造成的;(4)混合物。其主要是通过不同污水混合而成,生活污水成分很难确定,增加了污水处理难度。

1.2城市生活污水的危害性

主要体现在:(1)饭菜残渣如果处理不及时,其会产生很多细菌,随同生活污水一起排放时,会散发恶臭气味,并且危害人体健康。(2)应用化工产品(比如洗洁精)清洗碗筷、厨具以及冲洗厕所时,会存在很多化学物质。其随着生活污水一起排放,会严重污染水质(比如氮磷超标等),打破水体的生态平衡。(3)如果未能及时做好生活污水的处理工作,被直接排入到水源处,会污染相关水体,甚至会影响到人们饮用水安全,严重威胁到人体健康。

2 环境管理中的城市生活污水处理要求及其意义

2.1环境管理中的城市生活污水处理基本要求

(1)满足环境功能的处理要求。环境管理中的城市生活污水处理需要结合排放标准,处理后的水体需要满足环境功能质量要求、环境容量、国家和地方规定的排放标准等。(2)因地制宜的处理要求。环境管理中的城市生活污水处理必须因地制宜,结合当地气象条件和特点、受纳水体的功能、污水处理出水的去向等方面进行综合考虑。(3)充分体现经济性的处理要求。从环境管理中的城市生活污水处理厂的功能角度考虑,一般都建设于城市近郊区,因此布置紧凑、征地费用低已成为工艺选择的重要因素,在节省工程投资的同时,也必须考虑降低废水处理成本。

2.2环境管理中的城市生活污水处理重要意义

(1)促进城市建设可持续发展。城市建设的持续推进,使得生活污水问题越来越严重,如果污水处理能力不足,就会阻碍城市健康发展。而且,从一定程度上来说,通过开展环境管理中的城市生活污水处理工作,能够使城市居民的用水安全得以保证,同时还可以有效防止污水对于城市形象造成的不良影响。通过对城市污水进行科学、合理的处理,能够避免人们的日常生活中受到污水所带来的危害。(2)提升水资源利用率。当前城市水资源紧缺变得愈加严重,做好环境管理中的城市生活污水处理工作,一方面解除了生活污水对城市环境的威胁,另一方面水资源得到循环再生利用。在无害化处理污水中污染物、有害物过程中,还可净化提纯可再生水。一般在完成生活污水处理工作后,这些水资源可用于绿化灌溉和洗车等,提升了水资源利用率。

3 环境管理中的城市生活污水深度处理工艺应用分析

本文以膜法水处理工艺为例,对环境管理中的城市生活污水深度处理工艺应用进行探索分析。具体表现为:

3.1膜法水处理工艺概述

膜法水处理工艺是现阶段城市生活污水常用的深度处理工

艺之一。膜是一种单薄的凝集物(其可以是固体或液体),膜法水处理工艺是利用膜把流体隔为两边(并且有两个截面),可以在两边开展物质的传送,而且能够在相关环境下,存在半渗透性或渗透性特点。从该处理工艺的应用实践表明了其相关特征:(1)两个界面特征。不管膜的厚薄程度以及何种状态(固态或液态),其都存在不同的两个界面,并且各自同流体进行碰触;(2)选择性透过特征。基于膜的选择性透过特征,其只能选择性的渗透相应物质,也被称之为分离工艺,充分展现了该工艺的过滤功能。膜法水处理工艺主要是结合膜的选择性透过特征,通过对流体实施分离,体现了其过滤价值。目前应用于城市生活污水深度处理的膜法水处理工艺路径比较多(主要包括超滤、微滤、纳滤以及反渗透等)。

3.2城市生活污水膜法水深度处理工艺的优势作用

主要体现在:第一,处理作业方便快捷作用。同其它城市生活污水深度处理工艺相比较而言,具有处理作业方便快捷等作用。该深度处理工艺在实际应用时,不用通过借助高科技设备,但必须持续改进膜结构(比如改进反渗透膜结构与超滤膜结构等),从而在降低成本投入(购买先进设备等成本)与实现城市生活污水深度处理目标的基础上,增强生活污水的净化成效。而且膜法水深度处理工艺应用时,具有处理快捷、占用空间较小以及能够节省资源等优势,在确保生活污水处理成效的同时,能够加强环境保护,适合当前绿色发展需要。第二,防止再次污染的作用。传统生活污水处理工艺应用时,基于各种原因的作用,经常导致再次污染问题(比如通过应用化学方法处理生活污水的过程中,就有可能出现再次污染问题)。但是应用生活污水膜法水深度处理工艺时,在达到生活污水处理目的的同时,还能够防止再次污染问题的发生。

3.3城市生活污水深度处理中的膜法水处理工艺应用分析

(1)超滤工艺应用。该工艺在实际的城市生活污水深度处理时,主要是利用超滤膜(通常包括半透膜与高压超滤),对不同性质的污染物实施分离。该处理工艺具有消除污染物成效高、能耗少、作业便捷、污水处理量大等特征,能够阻滞大分子类型的污染成分。然而该工艺也存在诸多局限性(比如未能消除生活污水中的无机离子、氨氮等;而且会经常存在堵塞现象等)。因此应用该处理工艺时,必须定期对其设备实施除垢,或改进处理设备(比如安装螺旋卷式装置,通过设备的搅拌等作业,防止污染物在膜材上堆积),从而保障生活污水处理成效。(2)微滤工艺应用。微滤工艺是目前常用的膜法水处理工艺,该处理工艺通常是对污染物直径而言(一般能够有效分离0.1至10微米的污染物)。该处理工艺占用空间小、适应能力强、作业便捷等优势,代替了过去二沉池等处理形式,能够减少生活污水的悬浮物质,达到对生活污水实施预处理目的。在具体应用时,需要通过错流的过滤形式,以保证膜面与污水流动角度处于平行,确保处理的污水通过膜材表面时流速比较小,同时需要做好膜面的个别滞留污染物返回到主流体内工作,从而保障污水通过滤膜的速度,防止膜面被阻塞,以保障生活污水处理成效。而且该处理工艺应用过程

中,必须及时做好膜面积聚污染物的清除作业。(3)反渗透工艺应用。现阶段城市生活污水深度处理时,反渗透工艺替代了传统的混凝沉淀与活性炭吸附等处理工艺。该处理工艺的合理应用,能够消除生活污水的诸多污染物(比如有机混合物以及不溶解的污染物等),并且处理完成后的水质可以进行二次利用。该处理工艺实际应用过程中,必须有效设置运行所需的压力值,如果增大压力值,污水流速将变快,同时需要对生活污水先开展预处理,同时结合混凝沉淀等处理形式,从而提升生活污水处理成效。(4)纳滤工艺应用。该处理工艺也属于通过外加压力以达到生活污水处理效果,其适用于河水与地下水等的异味、农药、有机物、有机盐以及毒害物质(砷、硼等)的消除。但是相对于反渗透污水处理工艺而言,其存在所需压力值较小、能够有效实现有机小分子的分离、并且膜分离的影响因素少等特征;而且分离成效比超滤和微滤等污水处理工艺要好。在其具体应用时,会和生物降解处理工艺组合应用,开始通过纳滤工艺截滞生活污水的小分子物质,然后通过生物降解处理工艺对大分子物质实施降解,从而减少生活污水的污染物含量。(5)生物处理工艺应用。该工艺属于综合类处理工艺,其主要是通过连续循环曝气工艺、动态内循环工艺以及组合式污水处理工艺等有效开展生活污水处理。具体表现为:第一,连续循环曝气工艺。合理设定格栅和沉砂池等做好生活污水的预处理工作,然后在反应池中开展相关污水处理工作(比如处理飘浮杂质、降解有机物以及除磷脱氮等),接着通过分离工艺,有效处理大分子物质与飘浮杂质,从而使处理后的生活污水符合排放要求以及保证相关污染物的处理成效;第二,动态内循环工艺。其主要是加强污水和污泥的接触机会,使其得到有效混合,提升过滤效果。该工艺和其它工艺比较而言,其可以减少人工作业,降低处理成本等;第三,组合式的污水处理工艺。该工艺在生活污水中的处理应用,是借助相关设备(比如膨胀颗粒污泥床等),在污水处理时,通过相关反应(厌氧生物与污水反应),开始通过膜生物反应器过滤消除

污染的漂浮杂质和有机物,然后利用相关设备(比如膨胀颗粒污泥床)对毒害物质开展降解处理。

4 结束语

综上所述,城市生活污水具有分散、水量变化大等特征,其处理成效直接影响到城市居民的正常生活。基于不断增加的城市生活污水,如果未能对其做好处理工作,有可能破坏生态环境以及污染居民所需的水资源,甚至威胁到城市居民的身体健康。所以为了做好环境管理中的城市生活污水处理工作,相关部门与从业人员必须结合实际状况,合理选取深度处理工艺,对生活污水实施科学处理,从而提升水资源保护能力以及保障城市居民用水安全,同时还能够提升城市发展的健康卫生形象。

[参考文献]

- [1]曾洋,朱宝玉.城市生活污水处理工艺综述[J].环境与发
展,2019,31(07):76+78.
- [2]代飞.城市生活污水处理技术现状与发展趋势探析[J].
山西化工,2021,41(2):215-217.
- [3]王莎.城市生活污水处理技术分析与发展趋势探究[J].
当代化工研究,2019,(17):69-70.
- [4]陈雪文.厌氧氨氧化应用于城市生活污水处理的研究进
展[J].皮革制作与环保科技,2021,2(15):76-77.
- [5]王莎.城市生活污水处理技术分析与发展趋势探究[J].
当代化工研究,2019,(17):69-70.
- [6]秦成龙,李世涛,俞焘.城市污水处理在环境保护工程中的
作用及措施[J].工程建设与设计,2019,(20):123-124.
- [7]王立根.基于城市污水处理在环境保护工程中的重要性
研究[J].工程技术研究,2019,42(15):253-254.
- [8]林联君,刘瑞,贺超.膜法水处理工艺在环境保护中的应用
[J].区域治理,2019,(32):85-87.
- [9]曲科宇,韩庆祥.膜法水处理工艺在环境保护中的有效应
用[J].工程建设与设计,2020,(02):140-141.