

环境工程污水处理技术分析

杨立霞

石家庄市生态环境局无极县分局 河北 石家庄 052460

摘要: 中国经济社会的健康发展离不开环境工程,因此环境工程对中国环境管理和城市污水管理都具有很大的重要意义。就环境工程而言,在整个实施过程中,首先要确保质量过关,然后要确保其实施管理流程达到相应标准。人们应该加大对污水的管理,这不但能够大大提高自然资源的循环效益,同时能够推动城市环保工作的开展。所以,相关政府部门应该进一步健全污水管理制度,提升污水管理工作人员的专业技术水平,增加对污水管理的资金投入,以便有效改善污水管理效益。

关键词: 环境工程; 污水处理; 技术

1 城市生活污水处理技术特点

1.1 污染负荷变化难以控制

从目前来看,随着人类的生活方式日益多样,对水质的要求也越来越增加,所以生活污水的成分将更加多样和复杂。此外,在四月气候的变迁过程中,部分废水也会超标,这就给对污染物负荷的管理提出了极为严酷的考验,在这些情形下,处理方式的选定或处理方法的设定上都或多或少有困难。

1.2 处理工艺受外界影响较大

许多企业的污水处理的研究是在总结以往研究和一些实证研究的基础上开展的。但是,不同的条件会改变处理能力,从而产生不同的结果。外界条件也往往影响技术。此外,由于不同的社会文化经济条件以及一般民众的日常生活习惯,都在一定程度上影响了治理的操作效率^[1]。

2 污水处理对环境工程的意义

2.1 促进对水环境的保护

人类赖以生存的自然环境中最重要的基本物质便是水,尽管近年来工业领域在中国取得了迅速进展,但同时随着城镇化进程的越来越快,严重污染了水环境,并产生了相应的损害。通过对污泥的高效处置,可以在污泥中进行对营养物质的循环使用,达到对水环境保护的良好保障。

2.2 对人类健康的影响

水资源也是人类赖以生活的基础资源之一。进行污水处理,能够改善辖区居民的饮水品质,提高人居环境品质,增强市民生命的健康性。同时还能够在一定程度上适应城市居民对环境的客观精神要求。

2.3 提升资源利用率

环境工程中进行污水处理,目的是为了通过对城市

污水的净化,从而达到有效循环使用水资源,同时通过对各种技术措施的合理利用,还可以使细菌、少量的重金属元素等在污泥中得到消除,从而达到对城市污水的循环使用,同时防止排出的污水进一步污染其他水域,从而更加有效地使用水资源^[2]。在处置污泥时获得的污泥,能够用作农民播种所必须的化肥,使庄稼良好的发育,使自然资源获得了有效开发利用。

3 环境工程中污水处理工艺

3.1 缺氧池

通过与上流污床装置反应后,缺氧池的水力停留能够达到二负四h,并且池底污床的厚度也能够保证在1-12m。在低脉冲进水阻力系统作用下,布水管底部的污水将保持在悬浮运行状态,污泥含量限制在30-三十五g/L,污水的重量波动范围约为0.3-0.35kg。

3.2 好氧池

它主要是通过污泥中产生的好氧微生物,在产生足够游离氧气的条件下,消化、分解污泥中的有机质,进而实现污水处理的过程。好氧微生物的部分以生物膜形式附着于材料上,部分则以絮状漂浮体的形式存在于水中,具有活性污泥、现代生态滤池处理的双重效果。接触氧化池中的细菌主要是采用人工曝气的方法进行。当菌膜在生长到一定程度之后,填充物壁上的细菌因为缺氧,进行厌氧代谢,所生成的废气以及曝气就会产生冲刷效应,促进老细菌层剥落和新生细菌层的发育,进而产生新的新陈代谢,而剥落后的细菌层,将会随着制水进入到后面的沉淀罐内^[3]。

接触氧化池一般是由材料、池体、布水装置、曝气装置等几个方面所构成,其中填充料和曝气装置是接触氧化池中最重要的一部分。填料层应具备孔隙率大、表面积高、水力阻力小、化学反应和生物性能好、耐久性强的优点,

在通常条件下,对填料表层的高程要求限制在三点零m以下,而填料层对上水面的高程要求则限制在零点五m。而在接触氧化池的工作流程中,还需要加强其管理,首先要对进水的温度PH值做好管理,因为温度、PH值、溶解氧、营养物等因素都是干扰接触氧化池正常工作的最主要原因,其中PH值更是影响最大的要素,避免PH值对微生物生长带来阻碍,或者是微生物大量死亡^[4]。其次要加大对生物的观察,在接触生物池中涉及到很多中生物类型,从而降低了其污水处理效果,还有可能引起曝气设备堵塞,所以及时处理池底污泥很重要。

4 环境工程污水处理主要技术措施

4.1 物理技术

物理方法是环保企业印染污水中常见的技术方式。其特征在于能够针对污水中的某些物质,处理作用很大。在物理化学方法的具体运用上,可通过沉淀法除去污泥中的微粒,过滤及气浮法除去水体的油污,进而对特殊的废水加以处理。但物理化学方法也存在一定弊端,如对有机废水的处理能力较差,所以城市污水处理厂通常都只能在污泥的预处理阶段使用物理工艺,而对有机废水的处理能力也就必须和其他污水处理技术相结合。

4.2 矿物质水处理技术

在污水处理工程中,能够利用物理吸附,利用各种吸收材料,将污水中的大量污染物吸收出去,进而得到良好的净化水的作用。矿物是当前物理吸附应用中最好的物质,它对污染物具有很强大的处理功能,如膨润土、硅藻土。而使用矿物资源对污染进行处理的优点由于在矿物资源中有了很多种矿物,且数量巨大、存贮量丰富,而成本又相对较低廉,在实际进行污水处理过程中,操作比较简单,并且在处理完以后,效果很好,很少有再次污染情况的出现,具有不错的应用率,所以在实际中进行污水处理时,可以考虑矿物质水处理技术的应用^[5]。

4.3 河流改造技术

4.3.1 河床扩张

河道扩张能够显著提高河道的流速,提高排水性能,转移河道内的物质,降低局部废水降解的作用,增强河道的自净能力。河流改扩建,必须以项目地点的具体水文情况为设计基础。首先,勘测单位必须深入地,了解河道周边地区的地质、水文、生态环境等进行深入调查,以明确河道改扩建后的水深、宽度以及路堤结构类型,促进生态环境改善工作的有效开展。二要在河道整治过程中设置管理站,定时清除河底泥沙和物料,同时利用专业方法对泥沙进行减量化处理,使之转

变为有机肥料。它不但能够增强河流的泄洪功能,还能够给周围植被带来营养。三是重视河道边坡植被的选择。设计单位建议,采用"草、灌、树"的植物组合,或选用抗洪性较好的灌木植被,以改善水土流失情况^[6]。最后,通过人工干预方法,如生态混凝土路堤的建设或在河底填筑天然物料等,以改善河道整治质量。

4.3.2 优化污水排放系统

污水排放系统作为污水处理中最主要的方式,起着举足轻重的作用。所以,为了有效改善污水处理效率,政府相关主管部门必须全面优化污水处理排放系统。如工业生产企业的印染污水系统,应该采取"固、胶、液"的三分离模式,针对不同物料实施有针对性的降解,并导入可降解微生物,以改善处理质量。在生活废水的水质系统中,因为有大量餐厨废弃物,因此必须在系统内建立分隔网络。当污水排放后,必须利用隔离网与固体垃圾分离,然后再对所排出的污泥加以进一步处置^[1]。

4.4 光催化技术

在污水处理中,光催化作用分解技术也有良好的效果,因为光催化作用分解技术的技术含量非常高,对污水处理装置也有很大的需求,进而起到净化污泥的效果。在光催化作用技术中,有很多的不同原药类,如氧化锌、Cd³等,其氧化物在污水处理上的疗效最佳,且自身也没有毒性,而且有着良好的化学稳定性,在紫外光辐射下,氧化物就会变为自由电子,可以活化空气中的氧化物,进而产生自由基、活性氧等物种,遇到污水中的污染物以后,就会产生氧化还原反应,从而达到去除杂质的作用。

4.5 等离子体技术

高温也会对很多处理污染物的技术工艺都会产生危害,但温度并不高也会大大降低处理效率。等离子体技术并不会引起对温度的显著影响,但部分严寒区域在处理污泥时,却必须对该技术的使用范围加以考虑^[2]。而通过研究可以得知,在小于十三℃的温度下,会明显减弱处理高活性污泥的效果,在接近零℃的温度下,可以明显减弱处理对传统活性污泥法的效果,在超过零℃的温度下,对传统活性污泥法的处理也不会表现出什么效果。而使用低温等离子体后,即便是在温度很低的状态下,也仍然可以进行对污泥的处理。低温等离子体技术可以用于在任意温度的污染物中的处理上,均可以取得优异的成效。而且,由于等离子体技术可以处理任意水质中的污染物,它本身也有着非常强劲的生物氧化能力,但随着人们对计算机控制器技术的加入,还可以按照实际需要增加一键式手动启停污水处理装置的功能。

该技术目前主要在北方地区推广为应用方，对污染物实现了有效处理，且减少了污水处理周期，效益可观。

4.6 曝气生物滤池技术

曝气生物滤池技术，是一项具有较高的智能化水平、操作上十分安全，且出水质量优异的污水处理技术。该工艺的主要技术原则是通过率料层对环境和水域中的物质产生截留效应，从而对附着在滤材表面的生物进行分解和氧化，同时还可以把溶解于水中的某些物质和有机物除去。当采用该工艺完成了废水处理以后，生成的废水就会在过滤层中残留，因此只有已经被完全净化的水才可以使用。通常需要将带有滤头的混凝土挡板设置于率床上方，实际使用中则能够在不需排空率床的基础上就将滤头在挡板边上拆除，从而给其维护带来了足够的方便。在挡板上方也应该具有一定的空隙，实际应用中也将其用作储存反冲水的地方，这个位置应根据后坐水头来加以决定。另外还需要在这一范围内将滤池的出水泵和排水廊道中间的回流水泵安装，从而使筛液返回至滤池的下部并完成反硝化处理，若在过程中完全不用反硝化处理，那么该过程也即可忽略，不过需要在填充物层底面与滤池的处理底层中间，预留出反冲洗与再生过程中的填充物膨胀空隙。在该滤池中，供气系统主要有二组管道，其中的一路为工艺空气管道，该管道设置于填料层之内，其主要功用是给曝气风机提供增氧曝气，同时也能够在填料层的下部二种区域分配，上部是好氧区域，下部是缺氧区域，而根据原水水质的差异以及处理条件与目的的差异，需要对填料层标高比例做出合理设定，在好氧范围和厌氧范围之内，其标高所占比需要出现相应的差异。另一路为空气管路，此管线安装于滤池的下方，其主要功能是对曝气池进行反冲空气^[4]。

4.7 超滤膜技术应用

4.7.1 双膜处理技术

在对污泥的处置中，可考虑采用双重超滤膜，处置时应以污泥种类和处置难度、要求等为依据选用适当的处置工艺，并结合采用超滤膜和反渗透工艺对膜进行处置。由于使用双膜处理工艺，可以有效的提升高污染排放，从而显著提高水质管理效率。

4.7.2 组合膜处理技术

在应用超滤膜方法的处理过程中，可结合应用其他的处理方法，来增加污水处理效果。在实际水处理中，

组合膜处理工艺种类较多，其中最常见复合膜处理技术分为胶凝-超滤膜处理技术与活性炭-超滤膜处理技术二类。胶凝-超滤膜处理技术主要用来处理污水中产生的有机质和金属离子，而活性炭-超滤膜处理方法则具备了更强的光吸收功能，在高效地除去水中有机质的同时还可降低对膜的破坏，而复合膜处理方法则能显著提高污水处理效率，从而改善了污水处理质量。

4.8 声波能处理技术

在污水处理工艺上，采取声波能处理技术，因此能够对污泥中的污染物进行有效降解，对有机废水、无机污染物处置上也有良好的作用^[5]。其工作原理是在污水处理系统内，由超声波产生，当流入的污泥中之后，超声波振动能够把废水很好的分离，以此达到降解废水的目的。在使用声能处理设备之前，人们必须格外注意此工艺的降解效率很快，使用领域也相对较为广阔，而且由于能够与其他的污水处理设备同时应用，具有不错的应用前景。

结语

综上所述，工作人员必须提出环境保护对策，进一步更新和完善污水处理技术，克服面临的各类困难。在选择使用处理方式上，应当尽可能向高效率和低能耗的方式推进，采用新型的污水处理方法，为树立的城市污水处理工程提供质量保证，以提高优化城市水体的效益，从而避免污染了良好的自然环境，并提供良好的人居条件，以达到保护环境和节约资源的基本国策，从而促进了城市的环境更为祥和与美丽。

参考文献

- [1]王慧平.环保工程污水处理探析[J].环境与发展, 2019, 31(11): 29-30.
- [2]安柳茜, 马泽林.浅议生态环保中污水处理技术的应用[J].科技风, 2019(23): 143.
- [3]章颖.环境工程中城市污水处理技术的应用[J].居舍, 2019(11): 75.
- [4]许丽.环境工程污水处理的主要技术分析[J].节能, 2019, 38(02): 97-98.
- [5]胡靖.关于环保工程的污水处理问题的探究[J].建材与装饰, 2019(24): 163.
- [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.