

环保工程污水处理思路及方法研究

常峰立¹ 张政锋²

1. 中蓝环保股份有限公司 河南 郑州 450000

2. 河南盛悦环保科技有限公司 河南 郑州 450000

摘要：我国的经济是高速增长，但却产生了严重的环保危机，最有典型的的就是环境污染。在生产活动中，每天“三废”的总量相当高，并且随着人口数量的增加，生活污水排放总量的增大，若未对这些污染物加以有效管理，就会严重破坏当地的自然资源，引起更为严重的后果，这就要求环境保护组织密切关注污染的处理工作，并通过科学、合理的生活污水处理思路与方式来有效改善污水处理效率，从而减少严重环境污染所可能引起的影响，以期促进我国经济社会建设的可持续化发展。

关键词：环保工程；污水处理；方法研究

引言：现阶段，城市化的建设进程正在不断推进，而各类基础设施的建设需求也在增多，环保工程的有效建设，有利于实现对污水的有效处理，减少水资源及环境污染问题。基于此，相关单位要认识到环保工程建设、污水处理的重要性，并且要结合实际情况，制定出科学合理的污水处理方案，以此对生产生活中的污水以及被污染的水资源进行高效处理，借此提高保护环境的力度，为人们提供良好的生活环境质量。

1 环保工程污水处理的思路

1.1 污水处理工艺的评价

相关单位在借助环保工程对污水进行处理时，应该先进行污水处理工作的评价。不同的污水处理工艺存在较大的差异性，而且所使用的处理技术手段也不一样，在对其进行评价时，需要从实际情况出发，结合其应用效果、技术流程等对其进行科学、客观的评价，同时还要立足于全局，对污水处理工艺的综合应用效果进行合理分析，并根据具体的污水处理需求，对处理工艺进行合理调整，以此将其自身的实际效用充分发挥出来^[1]。

1.2 注重分析污水水质成分

污水种类繁多，包括生产生活污水等。由于污水的构成成分复杂，对其进行处理时需要进行科学分析，并采用合适的方法进行处理，以达到国家质量要求。污泥中的有毒有害成份正是污水处理的终极目的，需要在污泥处理之前进行全面深入的研究。相关人员必须严格依据污水处理规范和标准，对污泥的各种参数进行研究，并明确污水中有毒有害物质的含量和水的污染程度。对污染物种类的分析可以为后续的污水处理提供可靠的数据支持。

1.3 选择合适的污水处理工艺

在进行污水成分及各项指标的分析之后，需要结合分析结果，选择合适的污水处理工艺以提高污水处理效率。环保工程通常采用活性污泥技术，通过筛选特定微生物来处理水中的污染物。随着污水处理技术不断改进，生物膜处理技术也逐渐被应用。另外，活性炭吸附技术在污水处理中也可以发挥重要作用。活性炭表面积大且具有吸附性，在去除污水的色度和气味的同时，还能吸附污水中的有机和无机污染物，特别是重金属。一些重金属具有毒性，通过合理应用活性炭吸附技术，可以有效去除重金属的毒性，从而降低污水的污染程度^[2]。

2 当前环保工程污水处理中存在的问题

2.1 污水处理技术有待提升

对于各个地区出现的不同程度的水污染问题，相关人员必须选择合适的污水处理技术，部分污水在经过处理之后，可以实现污水的再循环利用。因此，相关人员需要进一步优化污水处理方案，提出与实际污水处理工程更吻合的措施，推动污水处理工作的顺利开展^[3]。工作人员需要具有专业工作经验，从源头开始干预，坚持预防大于治理的管理原则。

2.2 污水处理资金投入不足

污水处理工程涉及环节较多、处理工序繁琐，相关人员需要考虑购进先进的机械设备，高薪聘请专业人士参与污水治理工作，这些都需要有足够的资金作为保障。当前的污水处理工艺技术发展相对缓慢，在某种程度上是受到资金不足的限制。

2.3 缺乏完善的污水处理工艺评价体系

所谓的污水处理工艺评价体系就是对污水处理的工艺技术进行评价，监督有关单位不断完善并优化污水处理工艺技术，及时对治理效果进行反馈。相关人士在构

建污水处理工艺评价体系时,要以实际的污水处理工艺基本指标作为基础,从更全面的角度分析评价污水处理工艺技术。

2.4 环保工程专业人员数量较少

仅有技术人员参与环保工程建设是远远不够的,还需要污水处理管理人员参与其中,推动环保工程的快速发展,从而更加高效地处理污水。如果从事环保工程建设的工作人员不足,就会出现环保工程污水处理思路及方法不完善的情况,间接导致污水处理工作发展速度缓慢,不能彻底解决水污染的问题^[4]。此时就要求相关部门为保证污水处理效果培养专业人才,加大培养污水处理管理工作人员的力度。

2.5 开展工程之前未进行充分准备

为了保证工程的顺利完成,需要提前了解工程所在区域的实际情况,结合当地的环境、水文等编制完善且行之有效的方案计划,该计划需要包含施工标准、施工技术、施工投入资金等。但是部分企业在处理污水时,并没有到现场分析实际情况,而是根据自己的经验或者行业流程开工,等工程进行到一半以后才发现存在的问题,而后为了推卸责任、完成工期,不按计划进行施工。

2.6 未及时维护管网

为了延长设备、零件的使用寿命,工作人员需要采用定期或者不定期的方式对管网进行全面维护。尤其是常年不间断运行的环保工程污水处理管道,在污水处理中发挥着重要作用,日常工作中如果管道出现问题,工作人员必须快速进行维修保养,避免影响污水的处理及排放。目前在实际工作中,不重视管道的维修保养成为一个重要问题,如果在日常的检查中未发现相关问题,长时间发展就会使小问题成为大问题。

3 常用的几种环保工程污水处理方法

在科技的不断发展下,可应用于环保工程污水处理的方法呈现出多样性,有以下几种。

3.1 矿物质材料

由于污水处理受到重视,所以污水处理技术比较多,有些处理技术可以针对某些物质进行处理,但是需要进行测试后,针对性的选用适当的污水处理技术。物理吸附技术是目前较为常用的污水处理方法之一,可以将污水中的污染物吸附,而且这种方式所需要的材质更简单明了,成本低,处理效率也更加突出,而且矿物质材料整体竞争力也相对多,因此不能产生其他的污染产物,经过污水处理后,还可以将其运用到其他应用领域中,是污水处理未来的主要发展趋势。

3.2 光催化技术

从性能上考虑,光催化工艺的总技术含量相当大,其基本原理就是通过光催化剂实现废水的还原、降解,以实现净化水体的目的。例如在采用光催化工艺的污水处理中就必须采用TiO₂材料,这一种材料既不具有放射性,同时整体性和稳定性又相当高,在照射紫外光时就能够迅速转化为自由电子,将氧进行光活化,从而获得了单线态氧的自由基,在出现污染物的地方可以利用化学反应,有效的消除污染物。但经过实践证明,光催化新材料的优越性是其他材料所无法相比的,而且极具个人特色。

3.3 高级催化氧化技术-铁碳微电解技术

微电解技术是一种理想的处理高浓度有机废水的工艺。该工艺可用于处理高盐、难降解、高色度废水,可以大幅度降低COD和色度,同时还能大大提高废水的生化性质。该技术是利用微电解设备中填充的微电解填料,在不通电的情况下产生“原电池”效应。当通入废水系统时,装置内部将会产生无数个电位差达到1.2V的“原电池”,“原电池”以废水作为电解液,并利用放电产生的电流对废物进行电解氧化与还原处理,以实现降解有机废水的目的。在处理过程中,产生的[·OH]、[H]、[O]、Fe²⁺、Fe³⁺等新生态物质能与废水中的许多成分发生氧化还原反应,破坏有色废水中的有色物质的发色基团或助色基团,甚至断链,达到降解脱色的作用。此外,生成的Fe²⁺能进一步氧化成Fe³⁺,它们的水合物具有较强的吸附-絮凝活性,特别是在加碱调节pH值后,得到的氢氧化亚铁和氢氧化铁胶体絮凝剂的絮凝效果,大大超过了常规药物分解后获得的氢氧化铁胶体状,而且能够大量地絮凝土壤和水体中分散的细小粒子、金属粒子和有机大分子。该方法的工作机理基于电化学、氧化还原、物理化学和絮凝沉淀等的联合影响。该工艺具有适用性强、处理效果好、生产成本低、使用期限短、运行维修简单、动力耗能较低等优势,已应用于工业废水的深层处理工作。

3.4 MBR膜生物反应技术

MBR工艺,又名膜生物反应器(Membrane Bio-Reactor),是一个将生物活性污泥法和膜分离技术相结合的新型生物污水处理工艺技术。和许多传统的生物污水处理技术比较,MBR有着如下的主要特征:

3.4.1 出水水质优质稳定

由于膜的有效隔离功能,分离效率远好于传统沉淀池,且处理出水非常纯净,悬浮液温度和浊度都接近于零,细菌和病毒也被大量消除。另外,膜分离也使得细菌可以完全地截流到生物反应器里,使体系中可以保持

很好的细菌含量,不但增加了反应设备对污染物的综合消除效果,确保了良好的出水水质,同时反应器对入出水负荷(水质及水量)的不同变化也产生了很好的适应性,通过耐冲击负荷,就可以保持并得到优良的出水水质。

3.4.2 占地面积小,不受设置场合限制

生物反应器可以保留较高的细胞数量,且处理设备容积负荷也较高,所以占地面积也将降低;其工艺简便、结构紧凑、用地面积也比较节约,且不受设置场所限制,所以适用于所有场所,并可制成全地面式、半地下室式和地下室等多种形式。

3.4.3 可去除氨氮及难降解有机物

由于细菌被充分截流到了生物反应器中,因此促进了生长速度较慢的细菌如硝化细菌的截留繁殖,其硝化效能也得到了改善。另外,可以增加部分不易降解的有机质在体系内的水力停留时间,促进不易分解有机质降解效果的改善。

3.5 SBR技术

SBR工艺又称序批式活性污泥法。其工作原理是将活性污泥与污水混合进入曝气池,通过曝气池底部的扩散装置增加污水中的溶解氧含量。充分搅拌沉淀后,水中的微生物和有机物与氧气发生反应,充分反应后,停止曝气,泥水分离,上清液排出最终成为符合净化标准的水。从而达到去污的目的。这种处理方法去污效率高,水质好。但如果要采用SBR法处理,前期投资会比较大,因此适合一些大型污水处理厂。

4 环保工程中污水处理思路

4.1 正确评价污水处理工艺

在污水处理过程中,对其过程的评价应考虑各方面的影响,并加以综合。当然,从宏观的角度看,我们应该把问题放在第一位。污水处理工艺分析主要包括不同水质的污水处理方法。在污水处理过程中,不仅要注意污水产生因素的单一层次,更要从综合的角度考虑问题,正确全面地分析问题,客观地考虑每一个污水处理工艺的实际应用,努力从源头上解决污水问题,确保环境的可持续发展。

4.2 污水水质特性综合考虑

我们都知道,纯净水只有经过严格检验合格后才能用于人们饮用。我们不知道的是,污水也需要检查。无

论污水产生在何处,都必须经过有关检验,达到相关标准后,才能送往污水处理厂进行污水处理,严禁污水中含有有毒物质。因此,在正式开始污水处理前,有必要进行一次非常复杂而细致的检查,分析污水量和水质特征,以及污水中污染物的种类。只有符合要求的污水才能进行处理和循环利用。

4.3 有效治疗手段的选择

随着社会的发展和科学技术的进步,污水处理的方法越来越多,但在实际运行过程中,必须选择最简单、最有效的方法。在世界范围内,许多废水处理方法得到了应用,如活性污泥法、生物膜法、氧化法等。选择正确的污水处理方式非常重要,既可以节省更多的人力物力,又可以有效的处理污水。

4.4 废水回用技术的科学选择

当前,生态环境污染日益严重,资源枯竭问题日益突出。水资源作为一种不可再生资源,在不断减少,水污染问题一直没有得到有效解决。因此,我国在环保工程中建立了完善的污水回用技术体系。在实际工作中,我们必须考虑多方面的因素,选择最合适的回收技术,通过回收技术对污水进行净化,污水中的有害物质,降解污水中高含量的有机物,使污水得到充分利用。

结束语

综上所述,对中国经济社会长远发展来说,加强对污水处理至关重要,这是改善社会公众生存条件的基础要求,也是增强中国核心竞争力的重要因素。基于此,有关单位应给予建设工作中的污水处理高度重视,通过采取正确的方法和合理的方法,以便取得较高标准的污水处理效果。

参考文献

- [1]姬生伟.基于环保工程的污水处理思路及方法的研究[J].皮革制作与环保科技,2021,2(04):47-48.
- [2]王玥.探索环保工程的污水处理思路及方法[J].皮革制作与环保科技,2021,2(03):82-84.
- [3]孙中书.环保工程的污水处理思路及方法[J].清洗世界,2021,37(01):59-60.
- [4]李慧.探索环保工程的污水处理思路及方法[J].皮革制作与环保科技,2020,(09):34-36.